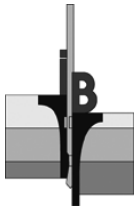




INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Geotechniek - Milieutechniek



Locatie aan de Honddijk 4/4a te Culemborg

Betreft Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
Verkennd asbest bodemonderzoek conform NEN 5707

Opdrachtnummer 14P002556

Documentnummer 14P002556-ADV01

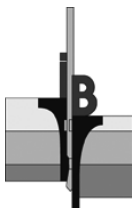
Opdrachtgever VanWestreenen
Anthonie Fokkerstraat 1a
3772 MP Barneveld

Opgesteld door : Inpijn-Blokpoel Milieu BV
Ing. M.J.M. Vervoort
Postbus 94
5690 AB Son en Breugel

Paraaf :

Gezien : Ing. H.C.M. Bosch
Status : Definitief
Codering : VO / AB
Datum rapport : 27 september 2019

Paraaf :



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer	:	14P002556
Soort onderzoek	:	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 Verkennd asbest bodemonderzoek NEN 5707
Adres	:	Hondijk 4/4a
Gemeente	:	Culemborg
Opdrachtgever	:	VanWestreenen
Projectadviseur	:	Ing. M.J.M. Vervoort
Datum rapport	:	27 september 2019
Status	:	Definitief
Opp. Locatie	:	circa 5.600 m ²
Coördinaten	:	x: 145,10 y: 441,43

2. Aanleiding en doel verkennd (asbest)bodemonderzoek

Aanleiding voor het verkennd (asbest)bodemonderzoek vormt de voorgenomen bestemmingswijziging en nieuwbouw van een tweetal woningen.

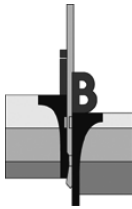
Het verkennd (asbest)bodemonderzoek heeft als doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

Aan de hand van het verkennd bodemonderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater boven de (lokale) streef- en/of achtergrondwaarden aanwezig zijn.

3. Onderzoeksstrategie

Op basis van het verrichte historisch (voor)onderzoek is voor het verkennd bodemonderzoek uitgegaan van de onderzoeksstrategie *diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)* uit de NEN 5740. Verder is, daar de locatie is gelegen in een gebied alwaar sprake is (geweest) van boomgaarden, de bovengrond aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van OCB's.

Voor het verkennd asbest bodemonderzoek is uitgegaan van een heterogeen verdachte locatie, *hypothese 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'*.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

4. Uitslag van het onderzoek

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond(meng)monsters.

Analyse-monster	Traject (cm-mv)	> AW	> T	> I
MM1	15 - 50	lood	---	---
MM2	0 - 50	cadmium, lood, nikkel, zink, som PCB's	---	---
MM3	0 - 30	kobalt, lood, nikkel, zink, som PCB's, minerale olie	---	PAK
MM4	0 - 50	lood	---	---
MM5	50 - 100	nikkel	---	---

> AW : > Achtergrondwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwatermonster.

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	> S	> T	> I
PB01	80 - 230	barium	---	---

> S : > Streefwaarde

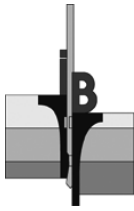
> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

Tabel 3: Resultaten asbestanalyses.

Monster	Soort asbest	Soort materiaal	aantal deeltjes	hechtgebonden	gewogen hoeveelheid asbest mg/kg d.s.
MMAB01*	chrysotiel crocidoliet	isolatie	34	nee	24,0099
MMAB02	---	---	---	---	< 2
MMAB03*	---	---	---	---	< 2
MMAB04*	---	---	---	---	< 2
MMAB05*	---	---	---	---	< 2
ABK13	---	---	---	---	< 2

* Doordat het gehalte aan droge stof in het veld een weinig te hoog is ingeschat, is, na droging in het laboratorium, de monsterhoeveelheid marginaal geringer dan de voorgeschreven 10 kg. Daar de afwijkende monsterhoeveelheid verwaarloosbaar is wordt, mede gezien de resultaten, gesteld dat deze afwijking niet van invloed is geweest op de uitkomsten van het onderzoek.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

5. Conclusie en aanbevelingen

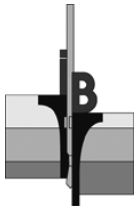
Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit (nog) niet aanvaardbaar wordt geacht en zodoende een belemmering kan vormen voor de geplande herontwikkeling. Een nader onderzoek naar PAK rond B13 is aan de orde.

Opgemerkt wordt verder dat de puinverhardingslaag op het voterrein niet is onderzocht. Deze laag dient mogelijk, indien geen kwaliteitscertificaat voorhanden is, alsnog conform de NEN 5897 onderzocht te worden.

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan tot slot consequenties hebben bij eventuele grondafoer; de vrijkomende grond is binnen of buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Sterk verontreinigde grond is per definitie niet elders herbruikbaar. Indien deze sterk verontreinigde grond ontgraven wordt, dient deze naar een erkende bestemming afgevoerd te worden. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de (niet sterk verontreinigde) grond om een onderzoek conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd (AP-04). In afwachting op de resultaten van het nader onderzoek/BUS-melding/saneringsplan zijn graafwerkzaamheden ter plaatse van de sterke verontreiniging niet toegestaan.

6. Verzendlijst

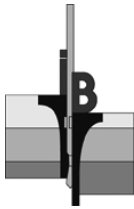
1 x VanWestreenen te Barneveld, t.a.v. mevrouw E. Haalboom, e-mail: haalboom@westreenen.nl



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

INHOUDSOPGAVE

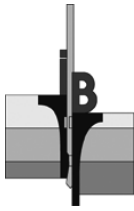
1. INLEIDING	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Ligging/omgeving	2
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	3
2.3 Voormalig bodemgebruik	3
2.3.1 Historisch kaartmateriaal	3
2.3.2 Archieven gemeente Culemborg/Omgevingsdienst Rivierenland	6
2.3.3 Bodemloket	7
2.3.4 Achtergrondwaarden	8
2.3.5 Informatie betrokkenen	8
2.3.6 Eigen archieven	8
2.3.7 Bodemopbouw en geohydrologie	8
3. OPZET VERKENNEND BODEMONDERZOEK	9
3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet	9
3.2 Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740	9
4. VELDWERKZAAMHEDEN	10
4.1 Uitvoering	10
4.2 Lokale bodemopbouw	10
4.3 Organoleptische beoordeling	11
4.4 Monsternamen	11
5. LABORATORIUMONDERZOEK, TOETSING EN INTERPRETATIE	12
5.1 Analysestrategie grondmonsters	12
5.2 Analysestrategie grondwatermonster	12
5.3 Toetsing analyseresultaten grond	13
5.4 Toetsing analyseresultaten grondwater	13
5.5 Interpretatie onderzoeksresultaten	14
6. VERKENNEND ASBEST BODEMONDERZOEK	15
6.1 Gehanteerde onderzoeksopzet	15
6.2 Uitvoering veldwerkzaamheden	15
6.3 Maaiveldinspectie	15
6.4 Actuele contactzone en ondergrond	16
6.5 Toetsingskader en risicobeoordeling	16
6.5.1 Toetsingskader	16
6.5.2 Risicobeoordeling	17
6.6 Laboratoriumonderzoek	18
7. CONCLUSIE EN ADVIES	19
7.1 Verkennend bodemonderzoek	19
7.2 Verkennend asbest bodemonderzoek	19
7.3 Resumé	20



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

BIJLAGEN:

- A. Regionale ligging onderzoekslocatie SIT-01
- B. Situatietekening met boorpunten SIT-02
- C. Fotoreportage
- D. Boorprofielbeschrijvingen en legenda
- E. Toelichting toetsingskader
- F. Laboratoriumcertificaten grondanalyses
- G. Toetsingstabellen grondanalyses
- H. Laboratoriumcertificaten grondwateranalyses
- I. Toetsingstabellen grondwateranalyse(s)
- J. Laboratoriumcertificaten asbestanalyses



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

1. INLEIDING

Door VanWestreenen is ons bureau opdracht gegeven een verkennend (asbest)bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan de Hondijk 4/4a te Culemborg, in de gelijknamige gemeente.

Aanleiding voor het verkennend (asbest)bodemonderzoek vormt de voorgenomen bestemmingswijziging en nieuwbouw van een tweetal woningen.

Het verkennend (asbest)bodemonderzoek heeft als doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

Aan de hand van het verkennend bodemonderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater boven de (lokale) streef- en/of achtergrondwaarden aanwezig zijn. Het verkennend bodemonderzoek is voornamelijk niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele bodemverontreiniging aan te geven.

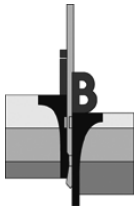
Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. is een onafhankelijk adviesbureau, dat milieukundige werkzaamheden uitvoert volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen;
- BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering.

De veldwerkzaamheden in het kader van onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, zie hiervoor ook hoofdstuk 4.

Tabel 1.1: Overzicht van relevante BRL('s).

	Van toepassing zijnde BRL('s)	
	☒	Protocol 2001
	☒	Protocol 2002
	☐	Protocol 2003
	☒	Protocol 2018



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is gebaseerd op de vigerende versie van de NEN 5725.

Binnen het vooronderzoek is informatie omtrent navolgende onderzoeksaspecten verzameld, te weten:

- huidig en toekomstig bodemgebruik;
- voormalig bodemgebruik;
- bodemopbouw en geohydrologie;
- (financieel-)juridische situatie.

Hiervoor is gebruik gemaakt van historisch en recenter kaartmateriaal, grondwaterkaarten, archieven van de gemeente Culemborg/Omgevingsdienst Rivierenland (o.a. bouwvergunningen, milieuvergunningen, tanks, bodemonderzoeken), alsmede onze eigen archieven. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

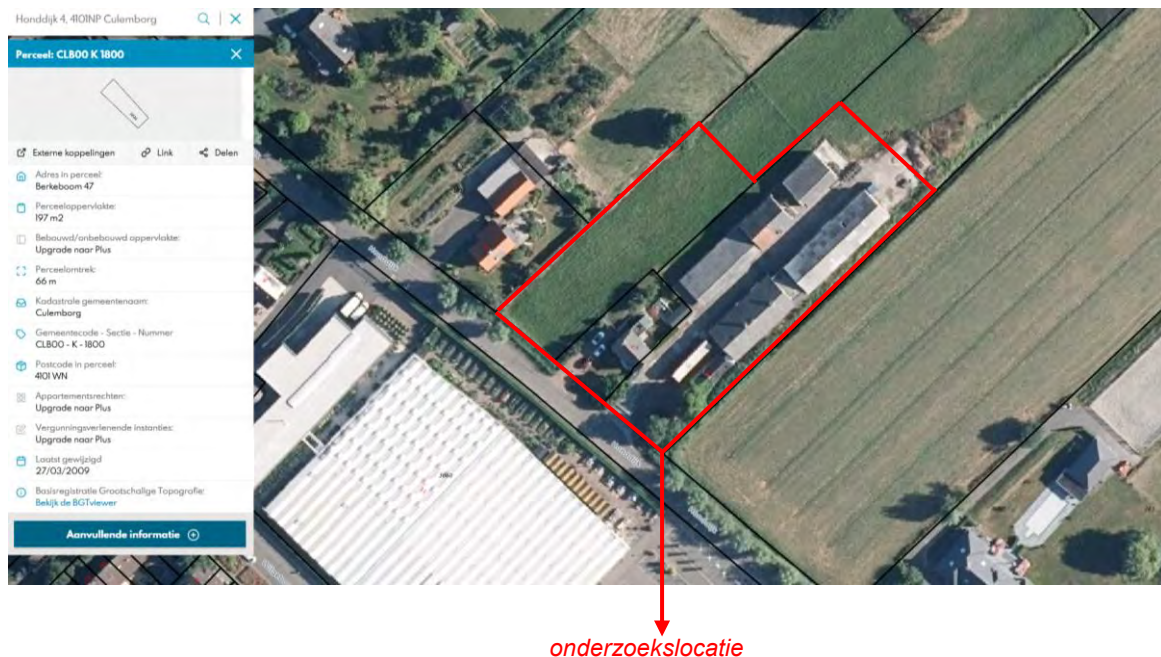
2.1 Ligging/omgeving

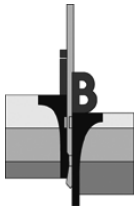
De onderzoekslocatie betreft het perceel aan de Hondijk 4/4a te Culemborg, in de gelijknamige gemeente, en heeft een oppervlakte van circa 5.600 m².

De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn x = 145,10 en y = 441,43.

Kadastraal staat het perceel bekend onder (kadastrale) gemeente Culemborg, sectie O, nummers 261, 267 en 268.

Figuur 2.1: afbeelding www.kadaster.nl





Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

De locatie is gelegen aan de noordoostelijke rand van Culemborg. De omgeving van de locatie bestaat onder andere uit weiland. Direct ten zuidwesten is de openbare weg 'Hondijk' gelegen met aan de overzijde een tuincentrum.

De ligging van de locatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart SIT-01 in bijlage A.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Ten tijde van de veldwerkzaamheden in juli 2018 en februari 2019, is een locatie-inspectie uitgevoerd.

Op de locatie was sprake van een woning en een voormalig slachthuis, bestaande uit een drietal gebouwen. Deze drie gebouwen waren voorzien van een asbestverdacht dak.

In één van de gebouwen is sprake geweest van een werkplaats, zie de situatietekening SIT-02 in de bijlage B.

Het buitenterrein was deels verhard met stelconplaten, beton en tegels. Op een klein deel (voorterrein, zie SIT-02) was een puinverhardingslaag gelegen. Het overige terreindeel betrof weiland dan wel braakliggend terrein.

Opgemerkt wordt dat in juli 2018 op een tweetal plaatsen nabij twee van de drie gebouwen van de voormalige slachterij asbestverdacht materiaal op het maaiveld was aangetroffen, in dermate grote hoeveelheid dat de veldwerkzaamheden zijn gestaakt. In fase 2, waarbij ook een asbest bodemonderzoek is uitgevoerd, bleek dit materiaal niet meer aanwezig. Zie hiervoor ook hoofdstuk 6.

Bij de locatie/inspectie is tevens aandacht besteed aan de aanwezigheid van verdachte plekken, verzakkingen, ophogingen, dempingen, etc. Hierbij zijn voornoemde aspecten niet waargenomen.

Gepland is een bestemmingswijziging en nieuwbouw van een tweetal woningen.

2.3 Voormalig bodemgebruik

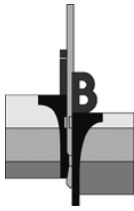
Uit historisch en recenter kaartmateriaal, de archieven van de omgevingsdienst en onze eigen archieven, is de navolgende relevante informatie naar voren gekomen betreffende onderhavige onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan.

2.3.1 Historisch kaartmateriaal

Uit het via <http://topotijdreis.nl> geraadpleegde kaartmateriaal is het volgende gebruik gebleken:

Tabel 2.1: Overzicht historisch gebruik van de onderzoekslocatie.

Jaartal	Gebruik	Bijzonderheden
1901	Er is sprake van landbouwgrond. In de omgeving zijn boomgaarden aanwezig. Direct ten zuidwesten was een stoomtrambaan gelegen.	---
1935	Nagenoeg ongewijzigd gebruik ten opzichte van 1901. De stoomtrambaan is gewijzigd in een openbare weg (Hondijk).	---
1957	Ongewijzigd gebruik ten opzichte van 1935. Direct ten zuidoosten en noordwesten is een sloot gelegen. Op de direct belendende percelen zijn boomgaarden gelegen.	---
1965	De woning en twee van de drie aanwezige gebouwen zijn voor het eerst zichtbaar.	---
1977	Ook het derde gebouw is zichtbaar.	---
1986	Direct ten zuiden van de woning is nog een gebouw zichtbaar.	---
1985	Ongewijzigd gebruik ten opzichte van 1981.	---
1993	De huidige situatie is nagenoeg zichtbaar.	---



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Figuur 2.2: Situatie 1901.

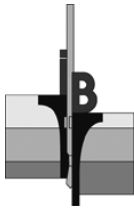


Figuur 2.3: Situatie 1935.



Figuur 2.4: Situatie 1957.





Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Figuur 2.5: Situatie 1966.



Figuur 2.6: Situatie 1977.



Figuur 2.7: Situatie 1986.



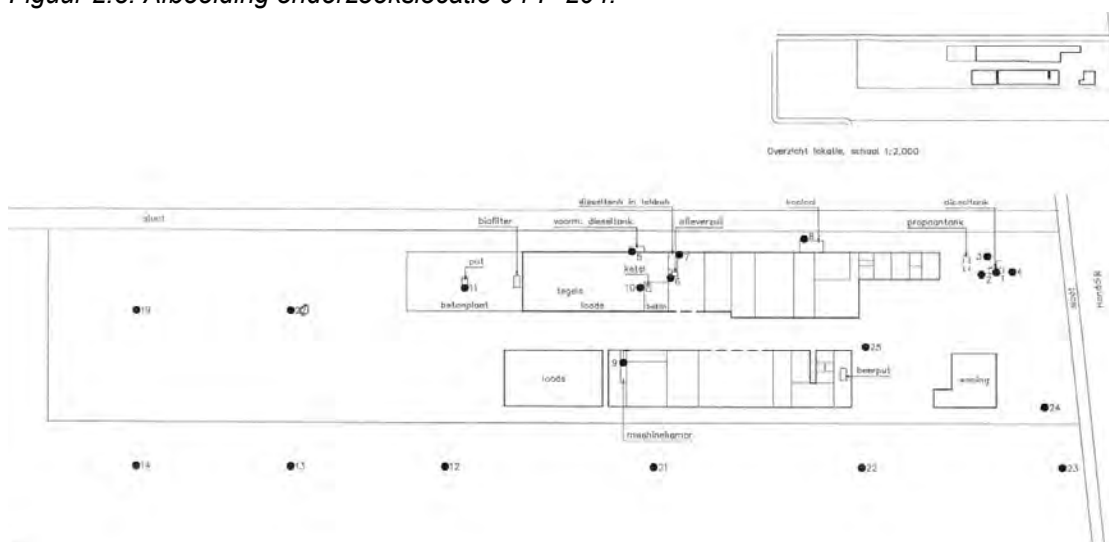
Er zijn geen gegevens naar voren gekomen waaruit blijkt dat op onderhavig onderzoeksterrein sloopwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, waardoor eventueel asbestverdacht materiaal in de bodem of op het maaiveld terecht is gekomen. Tevens zijn geen relevante aspecten naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van andere potentieel bodembedreigende activiteiten, behoudens dat de locatie is gelegen in een boomgaardengebied.

2.3.2 Archieven gemeente Culemborg/Omgevingsdienst Rivierenland

Bij de gemeente Culemborg is door ons bureau d.d. 25 juni 2018 per e-mail informatie opgevraagd betreffende de in hun archieven beschikbare, voor het verkennend bodemonderzoek, relevante (bodem)informatie. Dit verzoek is door de gemeente Culemborg naar de Omgevingsdienst Rivierenland verzonden. Hierop is door de Omgevingsdienst/gemeente d.d. 5 en 13 juli 2018 gereageerd. De relevante informatie voor onderhavig onderzoek is als volgt:

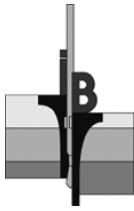
- Blijkens het, overigens niet noodzakelijkerwijs volledige, tankarchief is op onderhavige locatie sprake is geweest van een tweetal dieseltanks, zie situatietekening SIT-02. Deze zijn reeds verwijderd, ter plaatse heeft een sanering plaatsgevonden, zie het navolgende.
- In 1994 is door Hopman en Peters BV een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Hondwijk 4; rapportnr. 94-P-204, d.d. december 1994.

Figuur 2.8: Afbeelding onderzoekslocatie 94-P-204.



Ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn puinbijmengingen, en lokaal olie, waargenomen. Uit het analytisch onderzoek bleek dat:

- o de ondergrond (boring 5, van 0,8 tot 1,3 m - mv) ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank sterk verontreinigd was met minerale olie;
- o ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieseltank was in de ondergrond (MM1, boring 1 en 2, van 0,8 tot 1,2 m - mv) en het grondwater een sterke verontreiniging met minerale olie is aangetoond;
- o de bovengrond ter plaatse van een aanwezige dieseltank in lekbak (MM boring 6 en 7, van 0,1 tot 0,5 m - mv) de bovengrond niet verontreinigd was met minerale olie.
- o ter plaatse van de koelmotoren, de pompen (machinekamer) en verwarmingsketel en het afvoerputje de bovengrond niet verontreinigd was met minerale olie. In de ondergrond was een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond;
- o op het overige onverdachte terreindeel was lokaal sprake van een lichte verontreiniging met nikkel in het grondwater. Tevens was een maximaal EOX-gehalte van 0,34 mg/kg gemeten;
- o het grondwater op het overige terreindeel was niet verontreinigd met de onderzochte parameters.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

- Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het indicatieve bodemonderzoek is een beperkt aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank bleek dat sprake was van circa 21 m³ sterk verontreinigde grond. Er is geen document van het onderzoek beschikbaar.
- Naar aanleiding van bovenstaande is sanering uitgevoerd, waarna in april 1995 Hopman en Peters B.V. een saneringsevaluatieverslag is opgesteld; rapportnr. 95-P-020. De sanering heeft plaatsgevonden nabij de bovengenoemde voormalige boven- en ondergrondse dieseltank. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieseltank (voorzijde perceel, nabij boring B16) is circa 60 m³ grond ontgraven, en ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank circa 25 m³. Uit de controlebemonstering bleek dat ter plaatse van de voormalige ondergrondse olietank een lichte verontreiniging met minerale olie was gemeten. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank waren na sanering geen verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met minerale olie en daarmee te voldoen aan de toestemmingsvoorwaarden voor het afvoeren van het grondwater op de riolering.
- In 2012 is door Aeres Milieu een partijkeuring uitgevoerd op onderhavig perceel, ten noordoosten van onderhavig onderzoeksterrein; projectnr. AM12161, d.d. 11 juni 2012). Op basis van de onderzoeksresultaten werd de partij grond ingedeeld als 'niet toepasbaar' op landbodems. De klassegrens 'industrie' werd voor som DDE overschreden.
- Op 2 september 1969 is een vergunningsaanvraag ingediend voor uitbreiden van een kippen- of konijnschlachterij met een propaangastank en een dieseltank (betreft de reeds gesaneerde ondergrondse dieseltank op het voorterrein).

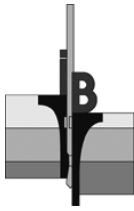
2.3.3 Bodemloket

Uit informatie afkomstig van het digitale online Bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt het volgende:

Figuur 2.9: Afbeelding www.bodemloket.nl.



Op de locatie is tot 1974 sprake geweest van een boomkwekerij.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

De locatie heeft momenteel de status 'Hbb-cluster-inactief'. Op basis van de informatie uit het Historisch BodemBestand is op deze locatie in het kader van de bodemsaneringsoperatie geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Verder zijn geen gegevens (bodemonderzoeken, tanks) bekend.

2.3.4 Achtergrondwaarden

Uit de interactieve bodemkwaliteitskaart van de regio Rivierenland blijkt dat onderhavige locatie is gelegen in de zone 'Buitengebied'.

Door CSO Adviesbureau is de Bodemkwaliteitskaart regio Rivierenland, waarbinnen onderhavige locatie ook is gelegen, opgesteld; projectcode: 09K083, d.d. 12 september 2011. De vermelde achtergrondwaarden zijn gebaseerd op de P90-percentiel van in eerdere onderzoeken gemeten gehalten.

Voor dit gebied, *buitengebied*, gelden de volgende gehalten (op basis van standaard bodem):

Tabel 2.2: Overzicht achtergrondwaarden.

Parameter	Bovengrond (in mg/kg d.s.) (0 tot 0,5 m - mv)	Ondergrond (in mg/kg d.s.) (0,5 tot 2,0 m - mv)
barium	275,72	273,31
cadmium	0,73	0,53
kobalt	28,11	19,59
koper	45,05	34,14
kwik	0,19	0,15
lood	73,08	38,28
molybdeen	1,05	1,05
nikkel	47,44	49,28
zink	163,49	121,59
PAK	3,60	1,30
minerale olie	114,69	83,88
PCB	0,069	0,069

2.3.5 Informatie betrokkenen

Uit informatie afkomstig van de betrokkenen zijn geen aanvullende relevante punten naar voren gekomen voor onderhavig bodemonderzoek.

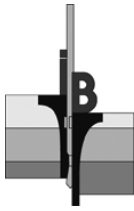
2.3.6 Eigen archieven

Uit onze eigen archieven blijkt dat door ons bureau in het verleden in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal < 50 m) geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

2.3.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) blijkt dat alhier sprake is van een slecht doorlatende, Holocene deklaag. Deze heeft een dikte van 10 à 20 meter en bestaat uit klei, veen en fijne zanden. Het hieronder liggende eerste watervoerende pakket heeft een dikte van 40 à 50 meter en bestaat uit de grofzandige Formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel. De scheidende laag die zich bevindt onder het eerste watervoerende pakket bevindt heeft een dikte van 20 à 30 meter.

Uit de archief- en literatuurgegevens valt tevens af te leiden dat de regionale stroming van het freatisch grondwater een overwegend noordwestelijke richting heeft.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

3. OPZET VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet

Op basis van de doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens, als weergegeven in het vooronderzoek (zie hoofdstuk 2), is op locatie mogelijk sprake van een verminderde bodemkwaliteit. Daarom is in het onderzoek de onderzoeksstrategie voor een *diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)*, toegepast. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de locatie is gelegen in een boomgaardengebied, derhalve is de vaste bodem, naast de standaard parameters, aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van OCB's (OrganoChloorBestrijdingsmiddelen).

De onderzoeksoppervlakte bedraagt circa 5.600 m².

De voorgeschreven boringen zijn evenredig over het buitenterrein (zie § 3.2) verdeeld.

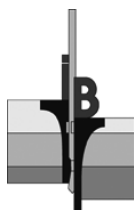
Opmerking

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

3.2 Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 zijn onderstaande afwijkingen aan de orde.

- De resultaten uit het historisch vooronderzoek zijn integraal gerapporteerd in voorliggende rapportage.
- Grondlagen met meer dan 50 gewichtsprocent aan bodemvreemde materialen worden niet als 'bodem' beschouwd. Lokaal is sprake van een puinverharding. Deze laag betreft een verhardingslaag en is derhalve niet meegenomen in het analytische onderzoek.
- Omdat het verrichten van inpandige boringen, behoudens ter plaatse van de werkplaats, niet mogelijk was, zijn de boringen evenredig over het buitenterrein verdeeld. Omtrent de bodemkwaliteit onder de overige panden kan derhalve geen uitspraak worden gedaan.
- Ten behoeve van het grondwateronderzoek is gebruik gemaakt van een eerder door derden geplaatste peilbuis. Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is de grond ter plaatse van deze peilbuis opnieuw bemonsterd, boring B01.
- In verband met het voorkomen van bodemvreemde materialen en/of een dusdanig gevarieerde bodemopbouw kon niet volstaan worden met de in de NEN 5740 aangegeven (minimum) aantal grondanalyses. Hiertoe is in overleg met de opdrachtgever besloten twee aanvullende grondanalyses op de parameters uit het standaard NEN-grond pakket uit te voeren.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

4. VELDWERKZAAMHEDEN

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek'. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd en wel conform de volgende protocollen:

- SIKB-protocol 2001: 'plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen'
- SIKB-protocol 2002: 'het nemen van grondwatermonsters'

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn d.d. 13 juli 2018 en 19 februari 2019 door de heren J. Notten, R. Kuijken en J. Westra in totaal 22 boringen verricht, genummerd B01 t/m B21 en B16a. Opgemerkt wordt dat in verband met de overschrijding van de conserveringstermijn van de grondmonsters van de boring B16, deze boring is herplaatst, genummerd B16a.

De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Tabel 4.1: Overzicht boorgegevens.

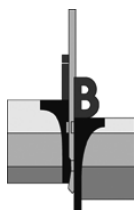
Boring	Diepte in cm-mv	Filterstelling in cm-mv
B01	200	-
B02 t/m B05	50	-
B06	70	-
B07	30	-
B08	50	-
B09	200	-
B10	50	-
B11	200	-
B12	50	-
B13	80	-
B14, B15	50	-
B16	300	160 - 260
B16a	200	-
B17 t/m B21	50	-

De boringen zijn, behoudens de boringen B01 en B06, evenredig over het buitenterrein verdeeld. De boringen B01 en B06 zijn in de werkplaats verricht. De locaties van de boorpunten zijn ingetekend op de situatietekening SIT-02 in bijlage B.

4.2 Lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van 3,0 m - mv bestaat de bodemopbouw afwisselend uit zwak tot sterk zandige klei en zeer fijn tot uiterst grof zand.

Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage D.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

4.3 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn de volgende afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd.

Tabel 4.2: Overzicht aangetroffen bodemvreemde bijmengingen.

Boring	Diepte in cm-mv	Afwijkingen
B01	15 - 50	zwak baksteenhoudend
B02	0 - 50	sporen baksteen, matig glashoudend
B03	0 - 50	matig baksteenhoudend
B07	0 - 30	zwak baksteenhoudend
B08	0 - 50	zwak baksteenhoudend
B09	0 - 50	zwak baksteenhoudend
B13	0 - 30	matig puinhoudend
	30 - 80	sporen baksteen
B15	0 - 50	sporen baksteen
B16	0 - 40	brokken baksteen
B16a	0 - 50	resten baksteen
B19	0 - 50	sporen baksteen
B21	0 - 50	sporen baksteen

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen.

Opgemerkt wordt dat hier (ook) een onderzoek conform de NEN 5707 is uitgevoerd, waarbij proefgaten zijn gegraven. Zie hiervoor hoofdstuk 6.

4.4 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot een maximale diepte van 2,0 m - mv over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in bijlage D.

Het grondwater uit de bestaande peilbuis PB01 is na goed doorpompen d.d. 19 februari 2019 door de heer R. Kuijken bemonsterd.

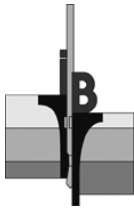
Conform de normeringen zijn in het veld de volgende metingen uitgevoerd:

Tabel 4.3: Meetgegevens grondwaterbemonstering.

Parameter (eenheid)	Peilbuis PB01
grondwaterstand (m - mv)	0,82
geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	1.319
troebelheid (fnu)	18,5
zuurgraad / pH	6,9
zuurstof (mg/l)	4,65

Er wordt op gewezen dat de waarneming van de grondwaterstand een momentopname betreft en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde, de bodemopbouw en diverse omgevingsfactoren.

De gemeten troebelheid is hoger dan wat normaal bij een grondwaterbemonstering wordt gemeten. Benadrukt wordt dat de bemonstering conform de normering is uitgevoerd. Het verhoogde gehalte is waarschijnlijk het gevolg van aanwezige humeuze bodemlagen. Hoewel de troebelheid van een grondwatermonster een invloed kan hebben op de analyseresultaten wordt, gezien de analyseresultaten, zie hoofdstuk 5, waarbij ten hoogste gering verhoogde gehalten zijn gemeten, gesteld dat in dit geval het effect van de verhoogde troebelheid op de analyseresultaten verwaarloosbaar is.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

5. LABORATORIUMONDERZOEK, TOETSING EN INTERPRETATIE

5.1 Analysestrategie grondmonsters

De volgende grond(meng)monsters zijn in het laboratorium onderzocht:

Tabel 5.1: Overzicht grondanalyses.

Analyse-monster	Deelmonsters	Traject (cm-mv)	Analysepakket	Toelichting
MM1	B01	15 - 50	NEN-g* + OCB	kleiige bovengrond werkplaats matig baksteenhoudend
MM2	B03 B08 B09	0 - 50 0 - 50 0 - 50	NEN-g* + OCB	kleiige bovengrond zwak baksteenhoudend
MM3	B13	0 - 30	NEN-g* + OCB	zandige bovengrond, matig puinhoudend
MM4	B15 B19 B21	0 - 50 0 - 50 0 - 50	NEN-g* + OCB	kleiige bovengrond sporen baksteenhoudend
MM5	B01 B09 B11 B16a	50 - 100 50 - 100 50 - 75 50 - 90	NEN-g* + OCB	kleiige ondergrond zintuiglijk onverdacht

* NEN-g = standaard analysepakket voor grond:

- 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- polychloorbifenylen (PCB's)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))
- minerale olie (C10-C40)
- lutum, droge- en organische stof.

5.2 Analysestrategie grondwater

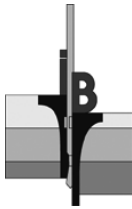
Het volgende grondwatermonster is in het laboratorium onderzocht:

Tabel 5.2: Overzicht grondwateranalyse.

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Analysepakket	Toelichting
PB01-bestaand	80 - 180	NEN-w [#]	geen waarneming drijfslag/troebel/geur

[#] NEN-w = standaard analysepakket voor grondwater:

- 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC);
- minerale olie (C10-C40).



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

5.3 Toetsing analyseresultaten grond

De getoetste analyseresultaten van de in paragraaf 5.1 geselecteerde grond(meng)monsters, getoetst aan het in bijlage E beschreven vigerende toetsingskader, zijn als volgt:

Tabel 5.3: Overschrijdingstabel grond(meng)monsters.

Analyse-monster	Traject (cm-mv)	> AW	> T	> I
MM1	15 - 50	lood	---	---
MM2	0 - 50	cadmium, lood, nikkel, zink, som PCB's	---	---
MM3	0 - 30	kobalt, lood, nikkel, zink, som PCB's, minerale olie	---	PAK
MM4	0 - 50	lood	---	---
MM5	50 - 100	nikkel	---	---

> AW : > Achtergrondwaarde
> T : > Tussenwaarde
> I : > Interventiewaarde

De laboratoriumcertificaten en de bijhorende toetsingstabellen zijn opgenomen als respectievelijk bijlage F en G.

5.4 Toetsing analyseresultaten grondwater

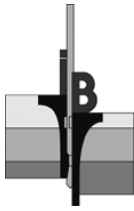
De getoetste analyseresultaten van het in paragraaf 5.2 geselecteerde grondwatermonster, getoetst aan het in bijlage E beschreven vigerende toetsingskader, zijn als volgt:

Tabel 5.4: Overschrijdingstabel grondwatermonster.

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	> S	> T	> I
PB01	80 - 180	barium	---	---

> S : > Streefwaarde
> T : > Tussenwaarde
> I : > Interventiewaarde

Het laboratoriumcertificaat en de bijhorende toetsingstabel zijn opgenomen als respectievelijk bijlage H en I.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

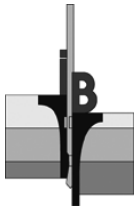
5.5 Interpretatie onderzoeksresultaten

De sterke verontreiniging met PAK (MM3) en de lichte verontreinigingen met kobalt, cadmium, lood, nikkel en zink (MM1, MM2, MM3 en/of MM4) in de vaste bodem kunnen hier in verband worden gebracht met de aanwezigheid van puin/baksteen. De ervaring leert dat voornoemde stoffen in combinatie met baksteen/puin in de grond in verhoogde mate kunnen worden aangetroffen. PAK (10 VROM) dient te worden gezien als een somparameter van een tiental polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Dit zijn onvolledige verbrandingsproducten die vermengd met puin in de grond kunnen voorkomen. Het gemeten gehalte aan PAK (MM3, boring B03) overschrijdt het criterium voor nader onderzoek, het uitvoeren van een vervolgonderzoek wordt derhalve noodzakelijk geacht.

Het in de vaste bodem van MM3 aangetroffen licht verhoogde gehalte aan minerale oliën kan gezien de beschikbare (historische) gegevens, de organoleptische waarnemingen in de boorprofielen en een beschouwing van het alkanen-traject (samenstelling), waarschijnlijk worden toegeschreven aan een beïnvloeding van het analyseresultaat door humuszuren en/of PAK-verbindingen.

Voor de lichte verhoging aan som PCB's (MM2 en MM3) is op basis van de beschikbare gegevens geen eenduidige verklaring voorhanden, anders dan het voorkomen van puin, hetgeen duidt op geroerde grond. PCB's (polychloorbifenylen) is een somparameter van olieachtige stoffen, die onder andere toepassing vonden als weekmaker, vlamvertrager, in pesticidenmengsels, boorolie, snijolie, motorolie en in gesloten systemen (b.v. transformatoren). Aangezien het niet meer dan marginale verhogingen betreffen, wordt het uitvoeren van een nader onderzoek hiervoor niet noodzakelijk geacht.

De lichte verontreiniging aan barium in het grondwater kan waarschijnlijk worden toegeschreven aan een diffuus verhoogd achtergrondniveau. Overigens kunnen de gehalten aan enkele zware metalen in ondiep grondwater, ook zonder lokale bron, sterk in tijd en ruimte variëren.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

6. VERKENNEND ASBEST BODEMONDERZOEK

6.1 Gehanteerde onderzoeksopzet

Op basis van de doelstelling van het onderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de Nederlandse Norm (NEN) 5707 *Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem*. Overweging hierbij is dat geen of minder dan 50 % puindelen in de bodem aanwezig is, daar anders de genoemde norm niet meer van toepassing is. De puinverharding op het voorterrein is niet onderzocht, zie ook hoofdstuk 7.

Uitgegaan is van een asbest verdachte locatie met een terreingrootte van circa 5.600 m². Derhalve is de strategie 6.4.5, *verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld*, uit de NEN 5707 gevolgd. De voorgeschreven inspectiegaten zijn nagenoeg evenredig over het buitenterrein verdeeld.

6.2 Uitvoering veldwerkzaamheden

Inpijn-Blokpoel is gecertificeerd voor de BRL 2000 *veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek*. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd, conform SIKB-protocol 2018 *locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem*.

De veldwerkzaamheden zijn op 19 februari 2019 uitgevoerd door de heer J. Notten, BRL 2018 gecertificeerd. Ten tijde was sprake van bewolkt en droog weer.

Tijdens de werkzaamheden is de bodemvochtigheid meerdere malen gemeten, deze bleek in alle gevallen > 10 %

6.3 Maaiveldinspectie

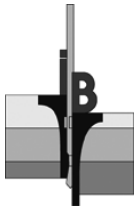
Een onderdeel van onderzoek betreft een maaiveldinspectie. Opgemerkt dient te worden dat voor een goede inspectie minimaal 75 % van de oppervlakte goed zichtbaar moet zijn (vrij van vegetatie of andere objecten).

In een maaiveldinspectie wordt het maaiveld van een onderzoeksgebied strook voor strook, maximaal 1,5 m breed, en in twee richtingen haaks op elkaar geïnspecteerd. Wanneer voor de locatie geldt dat meer dan 10 cm² aan asbestverdacht materiaal per vierkante meter wordt aangetroffen, kunnen steekproefsgewijs rasters van 1 x 1 m worden geïnspecteerd. Het minimaal aantal te inspecteren punten worden voorgeschreven in de NEN 5707.

Op de locatie was sprake van een woning en een voormalig slachthuis, bestaande uit een drietal gebouwen. Deze drie gebouwen waren voorzien van een asbestverdacht dak, zie de situatietekening SIT-02. Het buitenterrein was deels verhard met stelconplaten, beton en tegels. Op een klein deel (voorterrein) was een puinverhardingslaag gelegen. Het overige terreindeel betrof weiland/braakliggend terrein.

Derhalve wordt uitgegaan van een inspectie-efficiency van 50 - 70 %.

Op het maaiveld en de aanwezige verharding is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal (meer) aangetroffen.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

6.4 Actuele contactzone en ondergrond

In totaal zijn vijftien asbestinspectiegaten gegraven, genummerd ABK01 t/m ABK15, een en ander in combinatie met het verkennend bodemonderzoek. Deze gaten hebben een oppervlakte van circa 30 x 30 cm, en zijn 50 cm diep.

De asbestinspectiegaten ABK01, ABK09 en ABK11, gecombineerd met de boringen B01, B09 en B11 uit het verkennende bodemonderzoek, zijn middels een edelmanboor met een diameter van 12 cm doorgezet tot een minimale diepte van 2,0 m - mv.

De locaties van de asbestinspectiegaten zijn ingetekend op de situatietekening SIT-02 in de bijlage B. In de bijlage C zijn tevens foto's van de asbestinspectiegaten opgenomen.

Per kuil is het uitkomende materiaal voor zover mogelijk per laag uitgelegd en vervolgens uitgeharkt en gezeefd. Hierbij is in geen van de inspectiegaten zintuiglijk asbestverdacht materiaal aangetroffen. Per asbestkuil is de geharkte en gezeefde grond per bodemlaag verzameld in een emmer. In het veld zijn in totaal drie grond(meng)monsters van de puin- en baksteenhoudende bovengrond en drie van de overige bovengrond samengesteld. Het gaat om, op basis van de waarnemingen in de proefgaten, asbestonverdachte monsters. Hieronder volgt een overzicht van de bemonstering. In onderstaande tabel is een overzicht van de monstersamenstelling opgenomen:

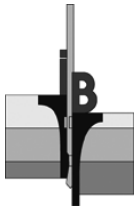
Tabel 6.2: Monstersamenstelling

Meng-monster	Inspectiegaten	Diepte in cm – mv	Samenstelling
MMAB01	ABK01 t/m ABK03	0 - 50	kleiige bovengrond, baksteenhoudend, rondom dak asbestverdachte werkplaats
MMAB02	ABK04 t/m ABK06	0 - 50	zand- en kleiige bovengrond, zintuiglijk onverdacht, rondom dak asbestverdachte loods
MMAB03	ABK07 t/m ABK09	0 - 50	kleiige bovengrond, baksteenhoudend, rondom asbestverdacht koelgebouw en naastgelegen gebouw
MMAB04	ABK10 t/m ABK12	0 - 50	kleiige bovengrond, zintuiglijk onverdacht weiland
MMAB05	ABK14 en ABK15	0 - 50	kleiige bovengrond, zintuiglijk onverdacht braakliggend terrein / weiland
ABK13	ABK13	0 - 30	zandige bovengrond, puinhoudend, nabij woning

6.5 Toetsingskader en risicobeoordeling

6.5.1 Toetsingskader

Asbest wordt binnen verschillende beleidskaders als een 'probleemstof' beschouwd. De toetsing van de onderzoeksresultaten, en dan met name de beoordeling van een saneringsnoodzaak, is gebaseerd op de vigerende regelgeving. Voor het toetsen aan de interventiewaarde wordt gebruik gemaakt van een gemiddeld gewogen concentratie. Het gemiddelde gehalte betekent dat bij een gehalte van 10-15 % gerekend wordt met 12,5 %. De weging bestaat uit de serpentijnasbestconcentratie, vermeerderd met 10 maal de amfiboolconcentratie. Serpentijnasbest bestaat uit chrysotiel, amfiboolasbest bestaat onder andere uit crocidoliet en amosiet. Verder geldt met ingang van 1 maart 2003 een restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s. "gewogen" (zie hierboven) asbest. Onder de restconcentratienorm zijn de voorschriften uit het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit niet van toepassing. Indien de norm van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden is sprake van saneringsnoodzaak. De termijn waarbinnen de sanering moet worden begonnen hangt af van de risico's.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

6.5.2 Risicobeoordeling

Navolgend is een samenvatting gegeven van hetgeen vermeld is in "bijlage 3. Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest" uit de Circulaire Bodemsanering.

Stap 1: Bepalen geval van ernstige bodemverontreiniging

Allereerst dient bepaald te worden of er sprake is van een verontreiniging met asbest. Er is sprake van een verontreiniging wanneer de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden. Indien de norm van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden is er tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Stap 2: Standaard risicobeoordeling

In principe geldt dat wanneer asbest aanwezig is in de bovenste 0,5 m van de bodem maar voor hechtgebonden het gewogen gehalte van 1000 mg/kg d.s. niet overschreden wordt, dan wel niet-hechtgebonden asbest het gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. niet wordt overschreden er geen onaanvaardbare risico's aanwezig zijn.

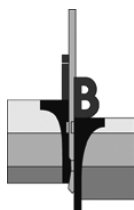
Stap 3: Locatiespecifieke risicobeoordeling

Overschrijden de gemeten concentraties de voorgenoemde concentraties dan moet bepaald worden of de concentratie respirabele asbestvezels in de bewerkte zone (minimaal 2 cm) de risicogrens van 10 mg/kgds respirabele vezels (gewogen) overschrijdt (stap 3A). Wordt de risicogrens niet overschreden dan is er geen onaanvaardbaar risico. Wordt de concentratie van 10 mg/kg d.s. respirabele asbestvezels overschreden dan moet bepaald worden of er kans is op een secundaire besmetting in pandig. Is secundaire besmetting in pandig mogelijk en uit onderzoek van huisstof blijkt dat het concentratie asbestvezels het gehalte van 100 vezels/cm² overschrijdt is zowel binnen- als buitenluchtonderzoek noodzakelijk (stap 3b).

Indien geen secundaire besmetting mogelijk is of indien in pandig risicovolle asbestbronnen aanwezig zijn of indien de concentratie aan asbestvezels de concentratie van 100 vezels /cm² niet overschrijden is alleen een buitenlucht onderzoek nodig om de uiteindelijk risico's te bepalen van de asbestverontreiniging in de bodem (stap 3b).

In het door RIVM en TNO ontwikkelde systematiek voor risicobeoordeling van bodemverontreiniging met asbest (RIVM-rapport 711701034/2003 'beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest') is een methode beschreven om de asbestvezelconcentratie in buitenlucht te bepalen. De asbestvezelconcentratie in de binnenlucht wordt bepaald conform NEN 2991: 2005 "lucht-risicobeoordeling in en rondom gebouwen of constructies waarin asbesthoudende materialen zijn verwerkt".

Indien uit het binnen- of buitenluchtonderzoek blijkt dat de asbestvezelsconcentratie van 1.000 vezelequivalenten/m³ (=Verwaarloosbaar risiconiveau (VR)) niet wordt overschreden kan gesteld worden dat er geen onaanvaardbare risico's zijn.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Stap 4: Conclusie en consequenties

Op basis van het Milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen), worden locatiespecifieke risico's ingedeeld in twee categorieën: "géén onaanvaardbare risico's" en "onaanvaardbare risico's". De locatie valt in categorie "géén onaanvaardbare risico's" als er geen kans op vezelemisatie aanwezig is omdat bij het actuele gebruik niet mogelijk is om met de asbestbodemonverontreiniging in contact te komen. Er zijn ook geen onaanvaardbare risico's als blijkt dat in dergelijke situaties nooit gehalten aan asbest in de lucht zullen voorkomen die het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) overschrijden.

Deze gegevens zijn gebaseerd op ervaringsgegevens eventueel aangevuld met praktijkmetingen. Er is sprake van een VR als het aantal vezels in de lucht, uitgedrukt in vezelequivalenten, kleiner is dan 1000 per m³. Dit betekent dat een beperkingregistratie moet plaatsvinden. Het bevoegd gezag kan naast registratie aanvullende beheermaatregelen voorschrijven. De inhoud van de beheermaatregelen wordt door het bevoegd gezag bepaald. Als de inrichting of het gebruik verandert, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

De locatie valt in categorie "onaanvaardbare risico's" als uit metingen in binnen- en/of buitenlucht blijkt dat het Verwaarloosbare Risiconiveau (VR) wordt overschreden. Er dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden getroffen, op dat deel van de locatie waar sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolgen van de bodemonverontreiniging met asbest. Met "spoedig" wordt in dit kader bedoeld dat de sanering binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed moet aanvangen. De consequenties van de risicobeoordeling conform het "protocol asbest" worden door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking "ernst en spoed".

Een risicobeoordeling wordt uitgevoerd op basis van de actuele situatie en gebruik. Indien hierin wijzigingen plaats gaan vinden dient opnieuw een risicobeoordeling te worden uitgevoerd.

6.6 Laboratoriumonderzoek

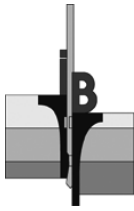
Als aangegeven zijn in het veld zes grond(meng)monster samengesteld en in het laboratorium onderzocht op de aanwezigheid van asbest. In de navolgende tabel zijn de onderzoeksresultaten (hoeveelheid asbestmateriaal fractie < 20 mm totaal) opgenomen:

Tabel 6.3: Analyseresultaten asbestanalyses

Monster	Soort asbest	Soort materiaal	aantal deeltjes	hechtgebonden	gewogen hoeveelheid asbest mg/kg d.s.
MMAB01*	chrysotiel crocidoliet	isolatie	34	nee	24,0099
MMAB02	---	---	---	---	< 2
MMAB03*	---	---	---	---	< 2
MMAB04*	---	---	---	---	< 2
MMAB05*	---	---	---	---	< 2
ABK13	---	---	---	---	< 2

* Doordat het gehalte aan droge stof in het veld een weinig te hoog is ingeschat, is, na droging in het laboratorium, de monsterhoeveelheid marginaal geringer dan de voorgeschreven 10 kg. Daar de afwijkende monsterhoeveelheid verwaarloosbaar is wordt, mede gezien de resultaten, gesteld dat deze afwijking niet van invloed is geweest op de uitkomsten van het onderzoek.

Het analysecertificaat is opgenomen als bijlage H.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

7. CONCLUSIE EN ADVIES

Op onderhavig perceel is in verband met de geplande herontwikkeling van de locatie een verkennend (asbest)bodemonderzoek uitgevoerd.

7.1 Verkennend bodemonderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een *diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)*.

Zintuiglijk zijn in de bodem bijmengingen met baksteen- en puindeeltjes aangetroffen.

Analytisch is in de baksteenhoudende kleiige bovengrond (MM1) ter plaatse van de werkplaats een lichte verontreiniging met lood aangetoond. Op het overige terreindeel zijn in de baksteenhoudende kleiige bovengrond (MM2) licht verontreinigingen met cadmium, lood, nikkel, zink en som PCB's aangetroffen. De puinhoudende zandige bovengrond (MM3; B13, 0 tot 30 cm - mv), nabij de woning, is sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met kobalt, lood, nikkel, zink, som PCB's en minerale olie. In de baksteenhoudende kleiige bovengrond (MM4) is een lichte verontreiniging met lood aangetoond.

De zintuiglijk onverdachte kleiige ondergrond (MM5) is licht verontreinigd met nikkel.

In het grondwater (PB01, bestaand) is een lichte verontreiniging met barium gemeten.

Het criterium voor nader onderzoek wordt voor PAK in de bovengrond van de boring B13 overschreden. De uitvoering van een nader bodemonderzoek wordt derhalve noodzakelijk geacht.

Middels het nader onderzoek dient de omvang van de geconstateerde verontreiniging met PAK in de vaste bodem van boring B13 zowel in horizontale als verticale richting nader bepaald te worden, dit betekent aanvullende boringen en analyses. Uiteindelijk dient te worden bepaald of hier sprake is van een *'geval van ernstige bodemverontreiniging'* en derhalve van een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming. Hiervan is sprake indien meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is.

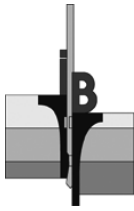
7.2 Verkennend asbest bodemonderzoek

Verdeeld over het buitenterrein zijn vijftien asbestinspectiekuilen gemaakt, waarvan er drie middels een edelmanboor zijn doorgezet tot een diepte van minimaal 2,0 m - mv.

Uitgegaan is van een *verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld*.

Uit de asbestanalyses blijkt dat in bovengrondmengmonster MMAB01 een 'gewogen' asbestgehalte van 24,0099 mg/kg d.s. is vastgesteld. In de bovengrondmengmonsters MMAB02 t/m MMAB05 en ABK13 is geen asbest boven de detectiegrens gemeten.

De gemeten 'gewogen' asbestgehaltenes liggen (ruim) beneden de restconcentratienorm en interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.. Ook de grenswaarde voor nader bodemonderzoek, 50 mg/kg d.s., wordt niet overschreden. Hoewel de hypothese 'asbestverdacht' voor onderhavige locatie wordt bevestigd, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet aan de orde.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Ook op dit punt zijn er dus geen beperkingen voor de voorgenomen herontwikkeling.

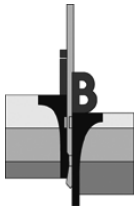
Opgemerkt wordt wel dat de puinverhardingslaag op het voorterrein niet is onderzocht. Deze laag dient mogelijk, indien geen kwaliteitscertificaat voorhanden is, alsnog conform de NEN 5897 onderzocht te worden.

Opgemerkt dient te worden dat asbestbodemonderzoek niet meer is dan steekproefsgewijs onderzoek. Met name bij bijmengingen met puin is sprake van heterogeniteit. Er is derhalve altijd een zeker restrisico op het onverwacht aantreffen van asbesthoudend materiaal.

7.3 Resumé

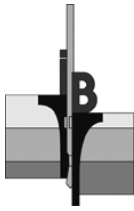
Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit (nog) niet aanvaardbaar wordt geacht en zodoende een belemmering kan vormen voor de geplande herontwikkeling. Een nader onderzoek naar PAK rond B13 is aan de orde.

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan tot slot consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is binnen of buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Sterk verontreinigde grond is per definitie niet elders herbruikbaar. Indien deze sterk verontreinigde grond ontgraven wordt, dient deze naar een erkende bestemming afgevoerd te worden. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de (niet sterk verontreinigde) grond om een onderzoek conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd (AP-04). In afwachting op de resultaten van het nader onderzoek/BUS-melding/saneringsplan zijn graafwerkzaamheden ter plaatse van de sterke verontreiniging niet toegestaan.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

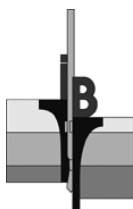
Bijlagen



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

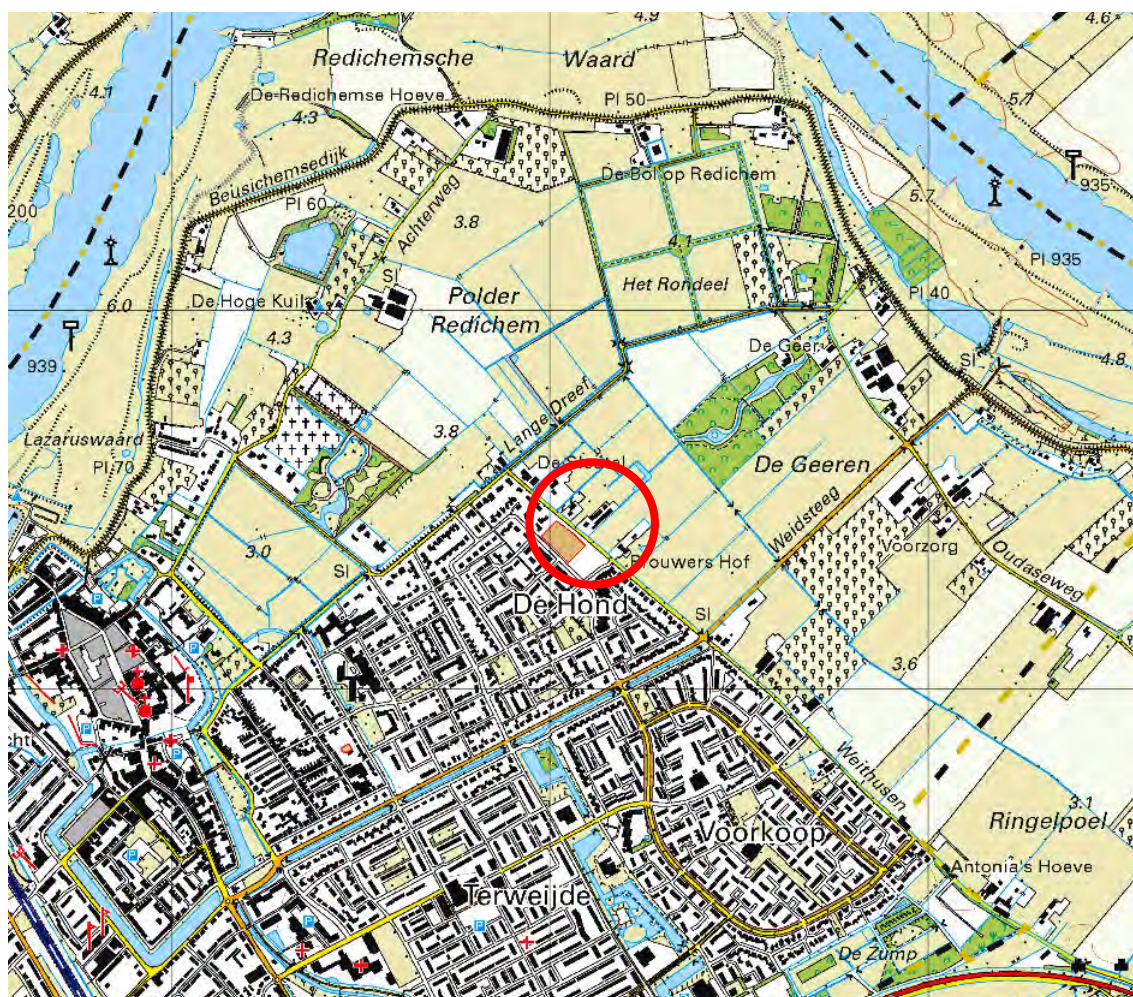
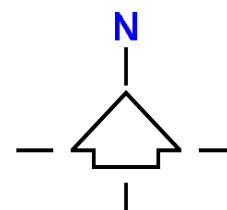
Bijlage A

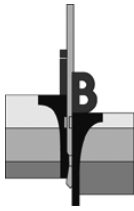
Regionale ligging onderzoekslocatie SIT-01



14P002556
SIT-01

SITUERING LOCATIE CULEMBORG

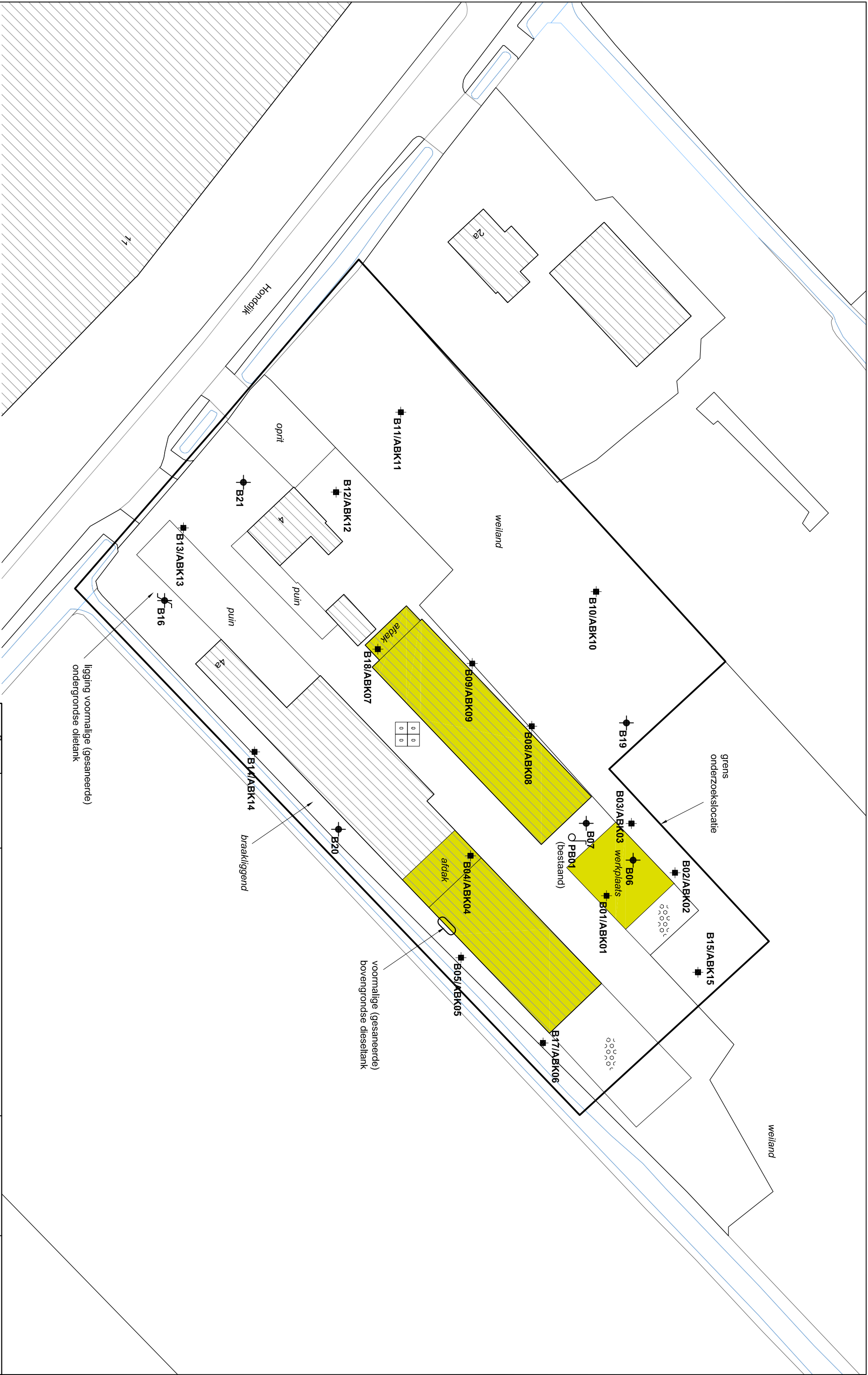




Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

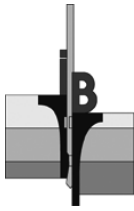
Bijlage B

Situatietekening SIT-02 met boorpunten en asbestinspectiegaten



Bron:		Opdrachtnummer:		Bijlage:	
Kadastreale kaart		14P002556		SIT-02	
Bureau + vestigingsplaats:		Bewerkt:		Datum:	
Kadaster		MGF/JBS		26-09-2019	
Tekening- / bladnummer:		Adviseur:		Schaal:	
-		MVT		1 : 500	
Datum laatste bewerking:				Formaat:	
-				A3	

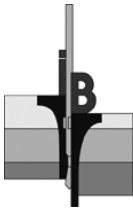
Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekspunten. De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Bijlage C

Fotoreportage



Opdracht : 14P002556
Rapport : 14P002556-ADV-01
Project : verkennend (asbest)bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg



ABK01.



ABK02.



ABK03.



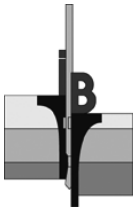
ABK04.



ABK05.



ABK06.



Opdracht : 14P002556
Rapport : 14P002556-ADV-01
Project : verkennend (asbest)bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg



ABK07.



ABK08.



ABK10.



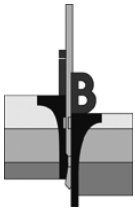
ABK11.



ABK12.



ABK13.



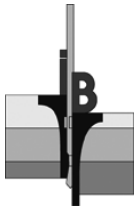
Opdracht : 14P002556
Rapport : 14P002556-ADV-01
Project : verkennend (asbest)bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg



ABK14.



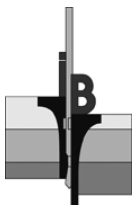
ABK15.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Bijlage D

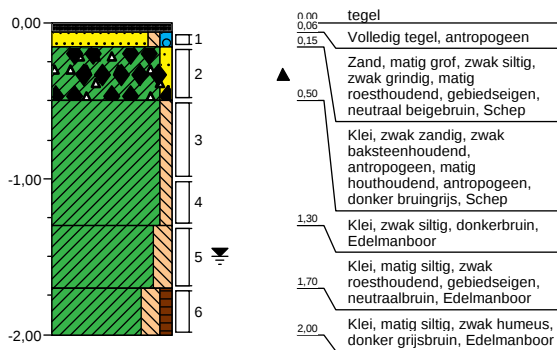
Boorprofielbeschrijvingen en legenda



Opdracht: 14P002556
Project: Culemborg

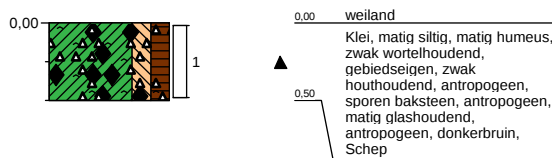
Boring: B01

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten
GWS cm - mv: 150



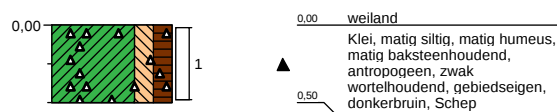
Boring: B02

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



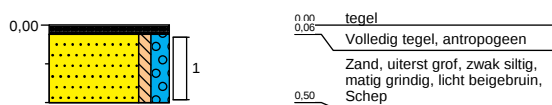
Boring: B03

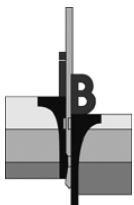
Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



Boring: B04

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten

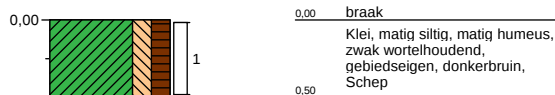




Opdracht: 14P002556
Project: Culemborg

Boring: B05

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



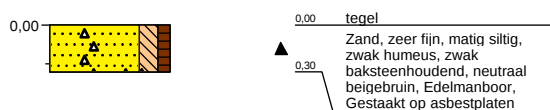
Boring: B06

Datum: 13-07-2018
Boormeester: Jan Westra/Rob Kuijken



Boring: B07

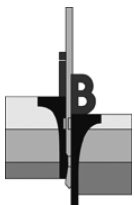
Datum: 13-07-2018
Boormeester: Jan Westra/Rob Kuijken



Boring: B08

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten

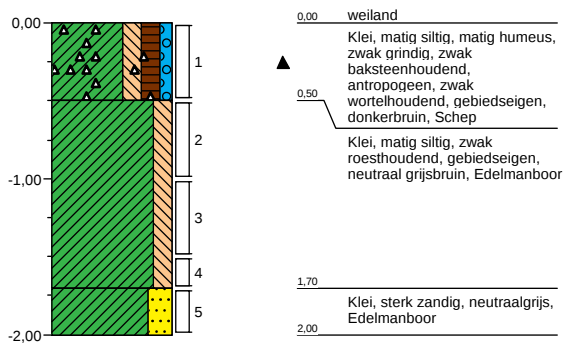




Opdracht: 14P002556
Project: Culemborg

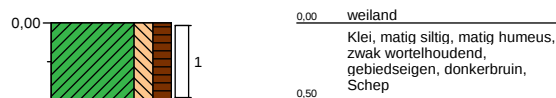
Boring: B09

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



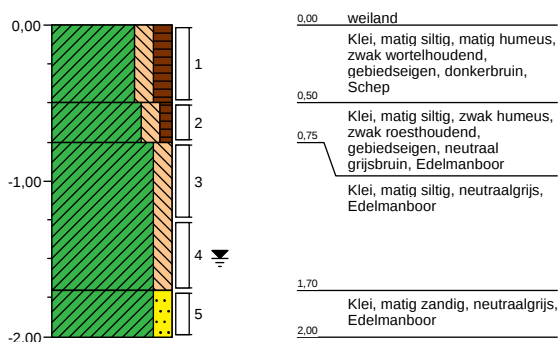
Boring: B10

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



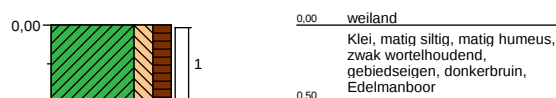
Boring: B11

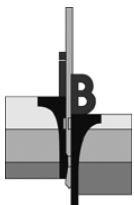
Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten
GWS cm - mv: 150



Boring: B12

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten

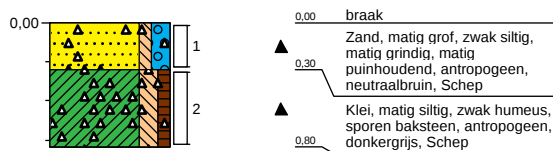




Opdracht: 14P002556
Project: Culemborg

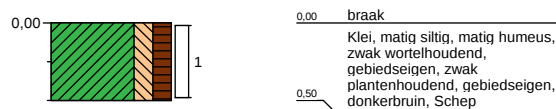
Boring: B13

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



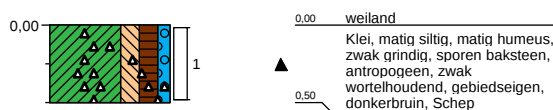
Boring: B14

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



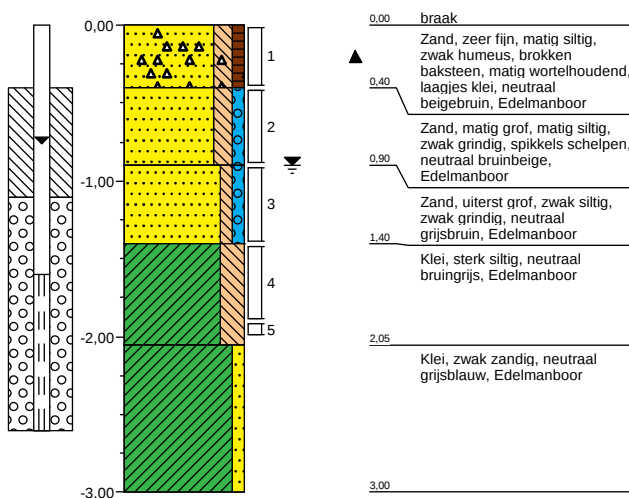
Boring: B15

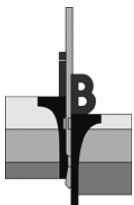
Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



Boring: B16

Datum: 13-07-2018
Boormeester: Jan Westra/Rob Kuijken
GWS cm - mv: 90

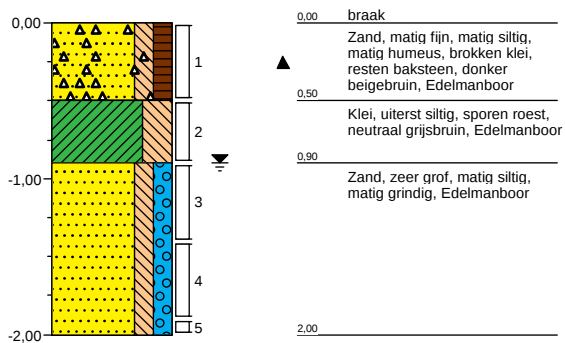




Opdracht: 14P002556
Project: Culemborg

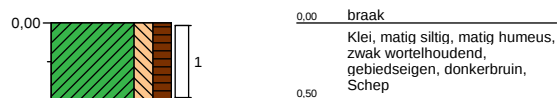
Boring: B16a

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten
GWS cm - mv: 90



Boring: B17

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



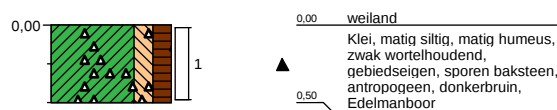
Boring: B18

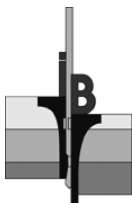
Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



Boring: B19

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten

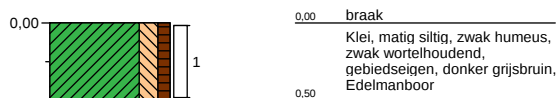




Opdracht: 14P002556
Project: Culemborg

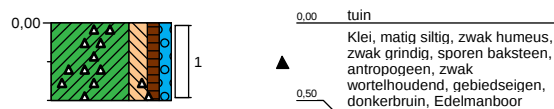
Boring: B20

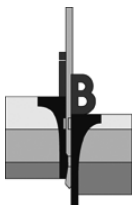
Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



Boring: B21

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten

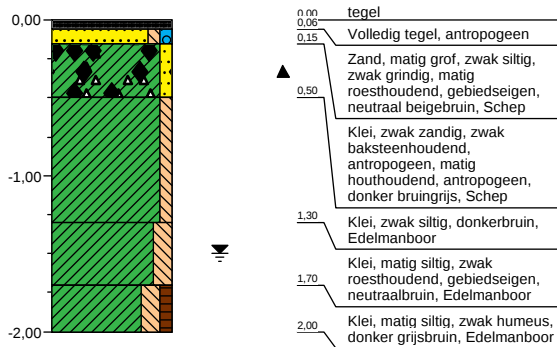




Opdracht: 14P002556
Project: Culemborg

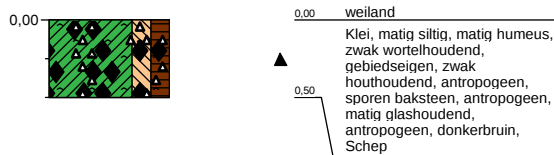
Boring: ABK01

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten
GWS cm - mv: 150



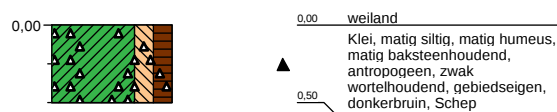
Boring: ABK02

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



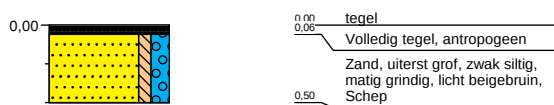
Boring: ABK03

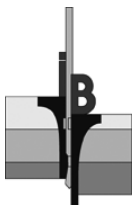
Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



Boring: ABK04

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten

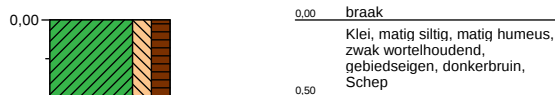




Opdracht: 14P002556
Project: Culemborg

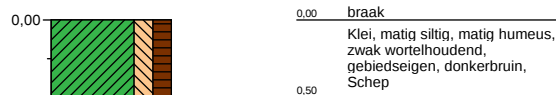
Boring: ABK05

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



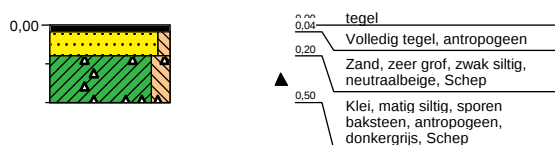
Boring: ABK06

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



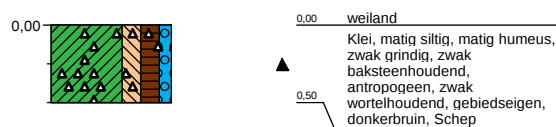
Boring: ABK07

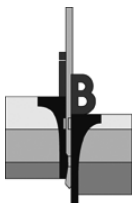
Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



Boring: ABK08

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten

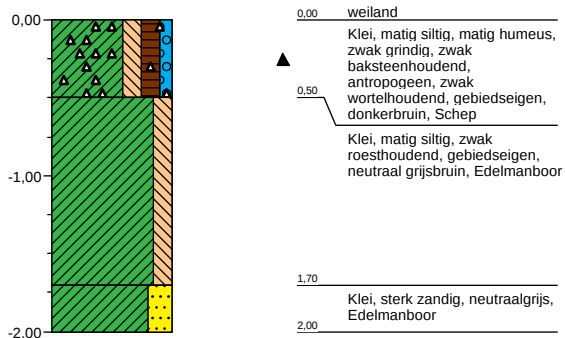




Opdracht: 14P002556
Project: Culemborg

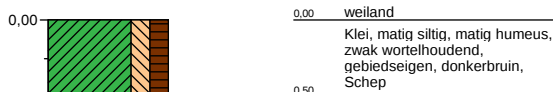
Boring: ABK09

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



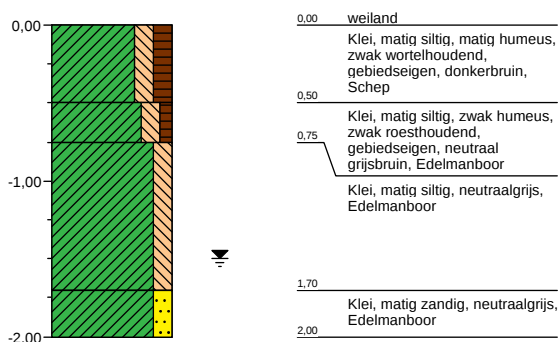
Boring: ABK10

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



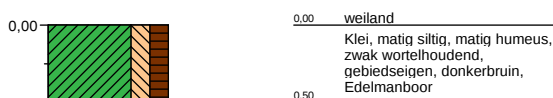
Boring: ABK11

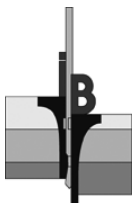
Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten
GWS cm - mv: 150



Boring: ABK12

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten

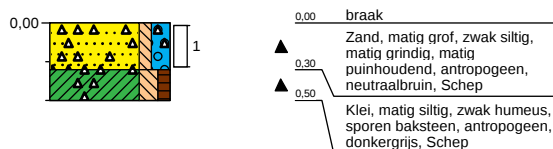




Opdracht: 14P002556
Project: Culemborg

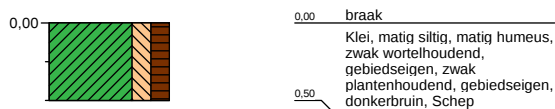
Boring: ABK13

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



Boring: ABK14

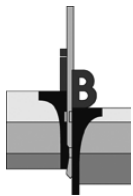
Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten



Boring: ABK15

Datum: 19-02-2019
Boormeester: J. Notten





VERKLARING CODERING BORINGEN

(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

KLEI

	klei, zwak siltig
	klei, matig siltig
	klei, sterk siltig
	klei, uiterst siltig
	klei, zwak zandig
	klei, matig zandig
	klei, sterk zandig

VEEN

	veen, mineraalarm
	veen, zwak kleiig
	veen, sterk kleiig
	veen, zwak zandig
	veen, sterk zandig

LEEM

	leem, zwak zandig
	leem, sterk zandig

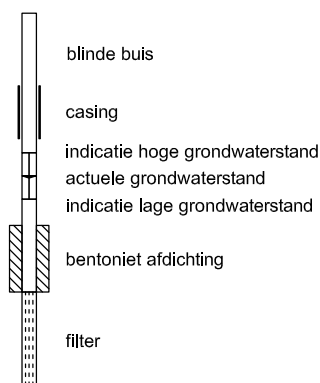
SLIB

	slib
--	------

TOEVOEGINGEN

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

PEILBUIS



GRONDMONSTERS

	geroerd monster
	ongeroerd monster

OVERIG

	bijzonder bestanddeel
	indicatie hoge grondwaterstand
	actuele grondwaterstand
	indicatie lage grondwaterstand

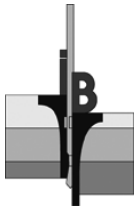
LEGENDA TEKENINGEN

	Boring
	Boring met peilbuis
	Niet uitgevoerde boring
	Boring eerdere fase

	Asbestsleuf
	Asbestkuil
	Asbestkuil met boring
	Asfaltboring

ANDERE SYMBOLEN

	Positie en richting foto
	0-punt lokaal assenstelsel



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Bijlage E

Toelichting toetsingskader

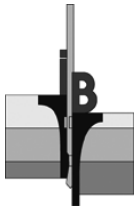
Toelichting Toetsingskader

De toetsing van de onderzoeksresultaten en dan met name de beoordeling van een saneringsnoodzaak, wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit, de circulaire bodemsanering en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit bodemkwaliteit. De toetsing vindt plaats volgens de *toetsingsregels Bodem- en Bouwstoffen per 01-07-2013* (BoToVa). De relevante toetsingsniveaus zijn dan met name de achtergrondwaarden voor grond, de streefwaarden voor het grondwater, en de interventiewaarden voor grond en grondwater. Voor een aantal stoffen zijn ook nog indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen:

- In de voornoemde regelgeving zijn tabellen met **achtergrondwaarden (AW)** voor grond en **streefwaarden (S)** voor het grondwater opgenomen. De achtergrond- en streefwaarden geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor de streefwaarden van metalen in het grondwater wordt nog onderscheid gemaakt tussen diep (> 10 meter) en ondiep grondwater (< 10 meter).
- De **interventiewaarden (I)** vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden voorhanden, maar is volstaan met het vaststellen van een **indicatief niveau voor ernstige verontreiniging**. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status hiervan is dus niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Bij een dergelijke afweging dienen derhalve ook ander overwegingen betrokken te worden.

Naast bovengenoemde achtergrondwaarden en interventiewaarden wordt binnen de NEN 5740 ook nog het begrip **tussenwaarde (T)** gehanteerd. De tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond - respectievelijk streefwaarde (grondwater) en de interventiewaarde voor de verontreinigende stof. Dus $\frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond of $\frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Bijlage F

Laboratoriumcertificaten grondanalyses

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
M.J.M. Vervoort
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Culemborg
Uw projectnummer : 14P002556
SYNLAB rapportnummer : 12979134, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : IWC8VZHY

Rotterdam, 27-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P002556. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12979134 - 1

Orderdatum 21-02-2019
Startdatum 21-02-2019
Rapportagedatum 27-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (15-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 B03 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 B13 (0-30)					
004	Grond (AS3000)	MM4 B15 (0-50) B19 (0-50) B21 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 B01 (50-100) B09 (50-100) B11 (50-75) B16a (50-90)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	70.6	74.0	91.3	72.3	77.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.2	5.3	1.4	6.0	3.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	39	26	<1	32	28
METALEN							
barium	mg/kgds	S	200	260	100	210	290
cadmium	mg/kgds	S	0.57	0.62	0.25	0.49	0.24
kobalt	mg/kgds	S	10	13	4.8	12	13
koper	mg/kgds	S	22	34	16	26	30
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.12	0.10	0.11	0.06
lood	mg/kgds	S	66	85	73	54	33
molybdeen	mg/kgds	S	0.57	0.69	<0.5	0.82	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	33	44	16	37	51
zink	mg/kgds	S	130	180	82	130	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.10	0.14	15	0.09	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.04	5.3	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.24	0.32	17	0.23	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.18	8.5	0.15	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.15	0.18	6.6	0.14	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.11	3.3	0.12	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.18	6.2	0.22	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.14	3.6	0.17	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.14	3.9	0.18	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.187 ¹⁾	1.437 ¹⁾	69.45 ¹⁾	1.337 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1.8 ³⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<2.0 ³⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.5	<1.6 ³⁾	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 ³⁾	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12979134 - 1

Orderdatum 21-02-2019
Startdatum 21-02-2019
Rapportagedatum 27-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (15-50)						
002	Grond (AS3000)	MM2 B03 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM3 B13 (0-30)						
004	Grond (AS3000)	MM4 B15 (0-50) B19 (0-50) B21 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM5 B01 (50-100) B09 (50-100) B11 (50-75) B16a (50-90)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 138	µg/kgds	S	1.7	6.6	<1.8 ³⁾	2.2	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	2.7	6.4	<1.3 ³⁾	2.4	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	2.4	4.8	<1.8 ³⁾	2.1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.6 ¹⁾	21.4 ¹⁾	8.54 ¹⁾	9.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	1.7	<1	<1	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	2.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	4.8 ²⁾	<1	<1	<1	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	6 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	11	1.9	7.2 ²⁾	3.2	<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	11.7 ¹⁾	2.6 ¹⁾	7.9 ¹⁾	3.9 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	19.1 ¹⁾	6.4 ¹⁾	10.7 ¹⁾	6.7 ¹⁾	4.2 ¹⁾	
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 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
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	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	S	31 ¹⁾	18.3 ¹⁾	22.6 ¹⁾	18.6 ¹⁾	16.1 ¹⁾	

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

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12979134 - 1

Orderdatum 21-02-2019
Startdatum 21-02-2019
Rapportagedatum 27-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (15-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 B03 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 B13 (0-30)					
004	Grond (AS3000)	MM4 B15 (0-50) B19 (0-50) B21 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 B01 (50-100) B09 (50-100) B11 (50-75) B16a (50-90)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	29.6 ¹⁾	16.9 ¹⁾	21.2 ¹⁾	17.2 ¹⁾	14.7 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		6	<5	58	6	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	<5	19	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	8	11	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	90	30	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12979134 - 1

Orderdatum 21-02-2019
Startdatum 21-02-2019
Rapportagedatum 27-02-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12979134 - 1

Orderdatum 21-02-2019
Startdatum 21-02-2019
Rapportagedatum 27-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12979134 - 1

Orderdatum 21-02-2019
Startdatum 21-02-2019
Rapportagedatum 27-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7566178	19-02-2019	19-02-2019	ALC201
002	Y7565386	19-02-2019	19-02-2019	ALC201
002	Y7566198	19-02-2019	19-02-2019	ALC201
002	Y7565380	19-02-2019	19-02-2019	ALC201
003	Y7566073	19-02-2019	19-02-2019	ALC201
004	Y7566047	19-02-2019	19-02-2019	ALC201
004	Y7566186	19-02-2019	19-02-2019	ALC201
004	Y7566050	19-02-2019	19-02-2019	ALC201
005	Y7566179	19-02-2019	19-02-2019	ALC201
005	Y7565392	19-02-2019	19-02-2019	ALC201

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12979134 - 1

Orderdatum 21-02-2019
Startdatum 21-02-2019
Rapportagedatum 27-02-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y7565377	19-02-2019	19-02-2019	ALC201
005	Y7565385	19-02-2019	19-02-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12979134 - 1

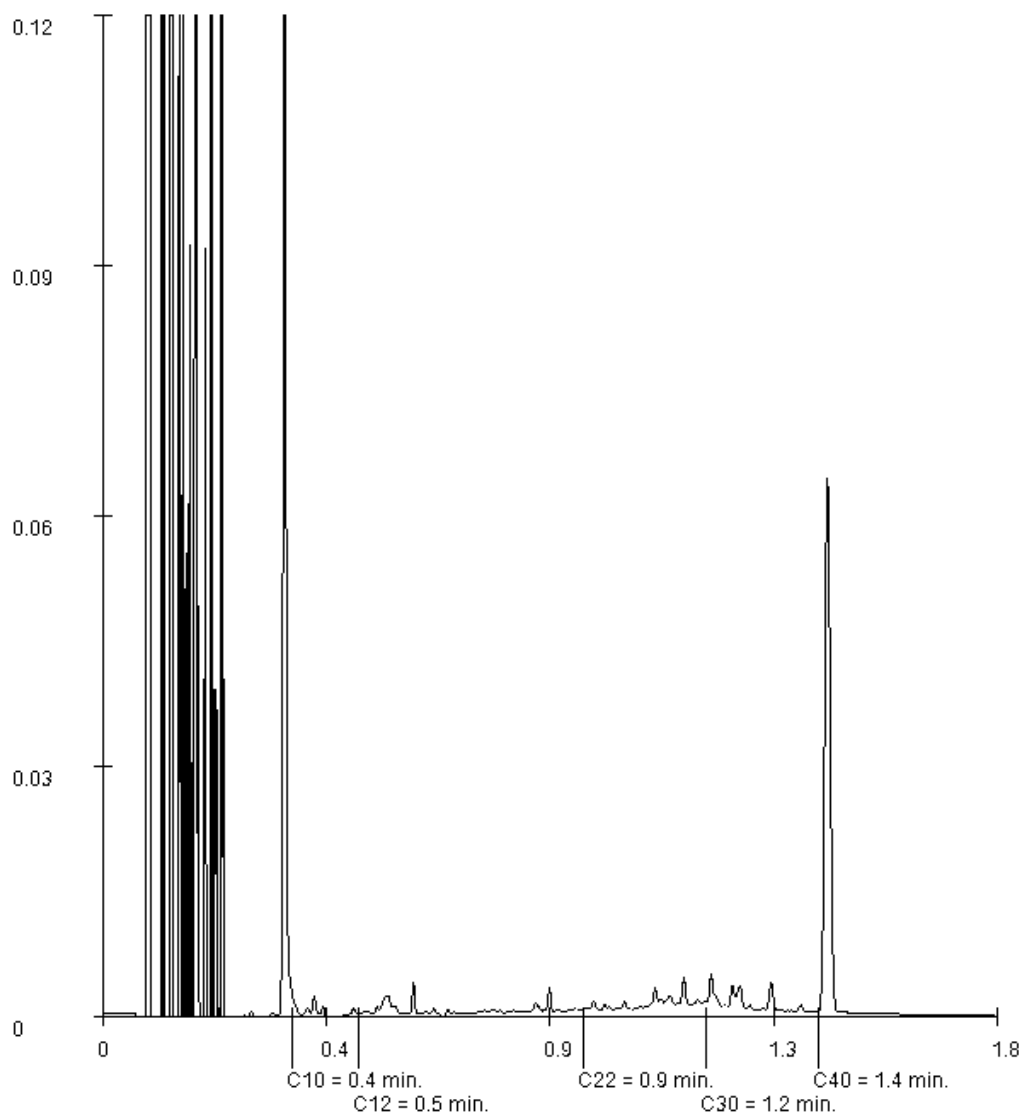
Orderdatum 21-02-2019
Startdatum 21-02-2019
Rapportagedatum 27-02-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1B01 (15-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12979134 - 1

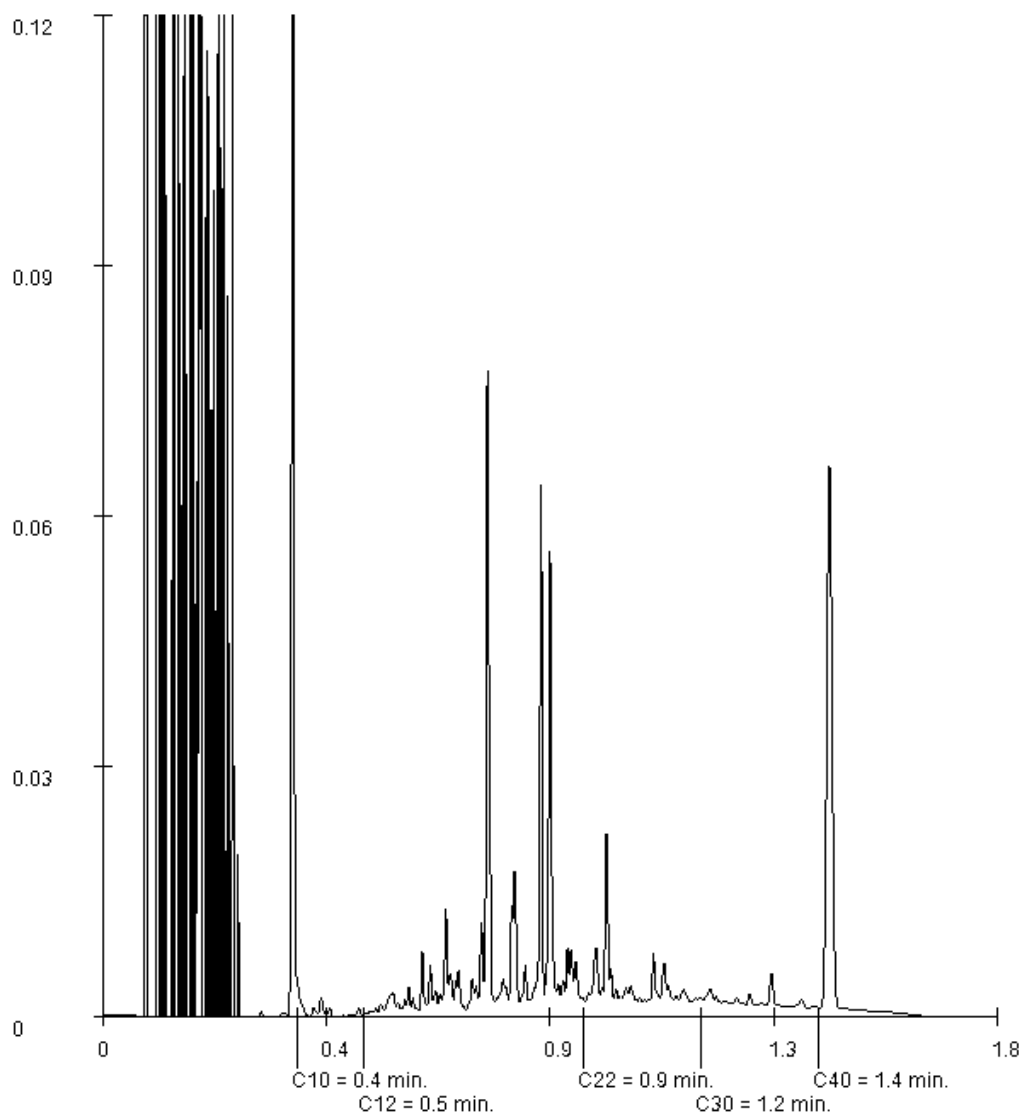
Orderdatum 21-02-2019
Startdatum 21-02-2019
Rapportagedatum 27-02-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3B13 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12979134 - 1

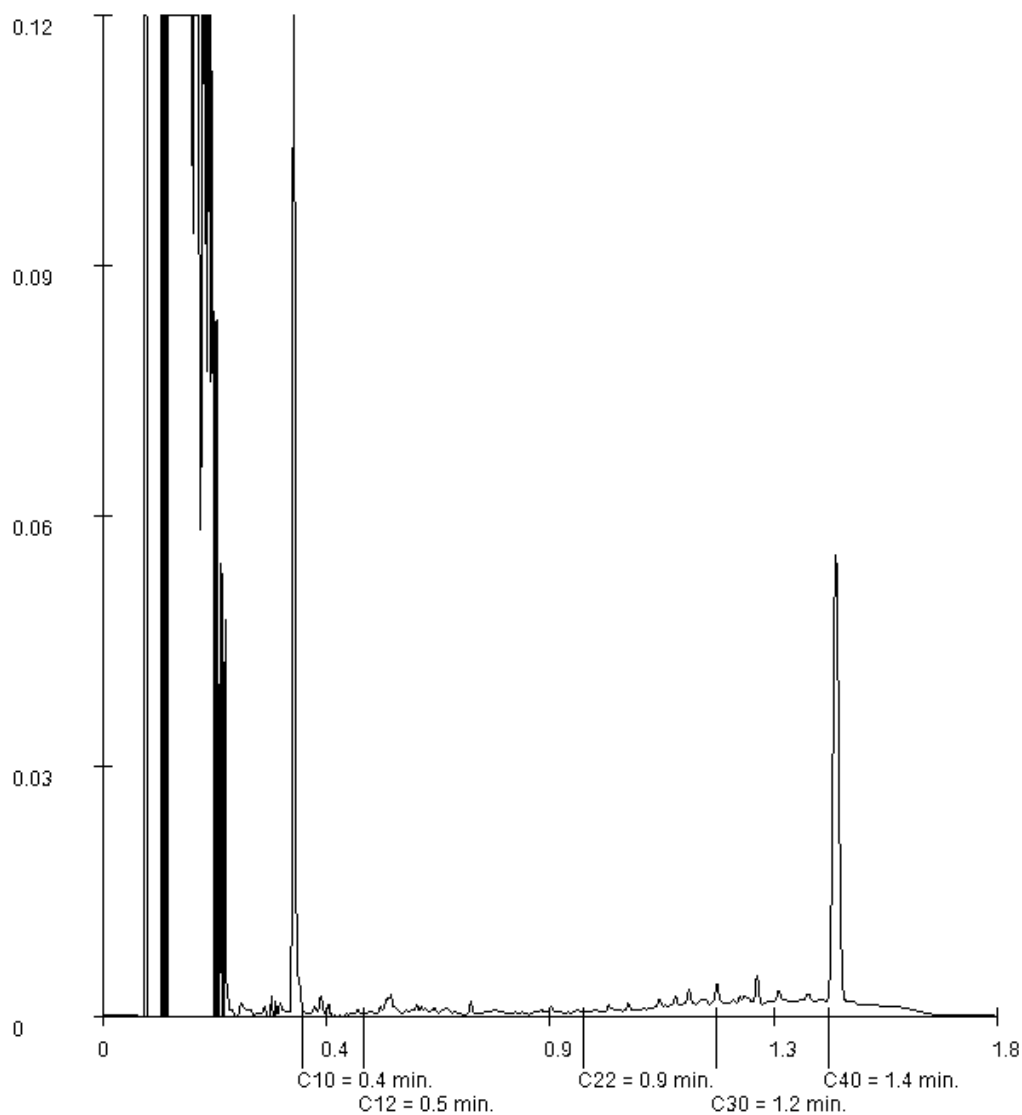
Orderdatum 21-02-2019
Startdatum 21-02-2019
Rapportagedatum 27-02-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM4B15 (0-50) B19 (0-50) B21 (0-50)

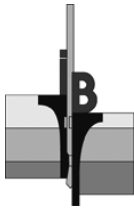
Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Bijlage G

Toetsingstabellen grondanalyses

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-03-2019 - 15:30)

Projectcode 14P002556
 Projectnaam Culemborg
 Monsteromschrijving MM1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	70.6	70.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	7.2	7.2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	39	39		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	200	138	138		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.57	0.543	0.543		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	10	6.97	6.97		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	22	18.5	18.5		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.07	0.06130.0613			<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	66	58.3	58.3		* WO 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.57	0.57	0.57		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	33	23.6	23.6		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	130	102	102		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--				
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1			--				
antraceen	mg/kg	0.02	0.02			--				
fluorantreen	mg/kg	0.24	0.24			--				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	0.13			--				
chryseen	mg/kg	0.15	0.15			--				
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.11	0.11			--				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16			--				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13			--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.187	1.19	1.19		<=AW 1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.972	0.972		<=AW 0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.972			--				
PCB 52	ug/kg	<1	0.972			--				
PCB 101	ug/kg	<1	0.972			--				
PCB 118	ug/kg	<1	0.972			--				
PCB 138	ug/kg	1.7	2.36			--				
PCB 153	ug/kg	2.7	3.75			--				
PCB 180	ug/kg	2.4	3.33			--				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9.6	13.3	13.3		<=AW 20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	0.972			--				
p,p-DDT	ug/kg	<1	0.972			--				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.94	1.94		<=AW 200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	1.2	1.67			--				
p,p-DDD	ug/kg	4.8	6.67			--				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	6	8.33	8.33		<=AW 20	170	1034	0.001	1.4
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.972			--				
p,p-DDE	ug/kg	11	15.3			--				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	11.7	16.2	16.2		<=AW 100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	19.1				--				4.2
aldrin	ug/kg	<1	0.972	0.972		--		320	1.0	
dieldrin	ug/kg	<1	0.972			--				
endrin	ug/kg	<1	0.972			--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	2.92	2.92		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	0.972			--				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4				--				
telodrin	ug/kg	<1	0.972			--				
alpha-HCH	ug/kg	<1	0.972	0.972		<=AW 1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	0.972	0.972		<=AW 2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.972	0.972		<=AW 3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	0.972			--				

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	0.972	0.972	<=AW0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.972		--	-		
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.972		--	-		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.94	1.94	<=AW2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0.972	0.972	<=AW0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	0.972		<=AW3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0.972		--	--		
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0.972		--	-		
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.972		--	-		
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.94	1.94	<=AW2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--			
waterbodem	µg/kgds	31			--	-		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--			
landbodem	ug/kg	29.6	41.1		<=AW			
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.86		--	--		
fractie C12-C22	mg/kg	6	8.33		--	--		
fractie C22-C30	mg/kg	9	12.5		--	--		
fractie C30-C40	mg/kg	6	8.33		--	--		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	27.8	27.8	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12979134-001	MM1 B01 (15-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-03-2019 - 15:30)

Projectcode 14P002556
 Projectnaam Culemborg
 Monsteromschrijving MM2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74.0	74		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.3	5.3		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	26	26		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	260	252	252		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.62	0.70	0.70	*	WO	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	13	12.6	12.6			<=AW	15	102	190
koper	mg/kg	34	36.2	36.2			<=AW	40	115	190
kwik	mg/kg	0.12	0.12	0.12			<=AW	0.15	18	36
lood	mg/kg	85	88.9	88.9	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.69	0.69	0.69			<=AW	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	44	42.8	42.8	*	IN	35	68	100	4
zink	mg/kg	180	185	185	*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.32	0.32		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	0.18		--	-				
chryseen	mg/kg	0.18	0.18		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	0.18		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.437	1.44	1.44			<=AW	1.5	21	40
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.32	1.32			<=AW	0.0085	1.0	2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.32		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.32		--	-				
PCB 101	ug/kg	1.5	2.83		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.32		--	-				
PCB 138	ug/kg	6.6	12.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	6.4	12.1		--	-				
PCB 180	ug/kg	4.8	9.06		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	21.4	40.4	40.4	*	IN	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.32		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	1.7	3.21		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.4	4.53	4.53			<=AW	200	950	1700
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.32		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.32		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.64	2.64			<=AW	20	170	1034
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.32		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	1.9	3.58		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.6	4.91	4.91			<=AW	100	1200	2300
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	6.4			--	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	1.32	1.32					320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	1.32		--	-				
endrin	ug/kg	<1	1.32		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	3.96	3.96			<=AW	15	2007	4000
isodrin	ug/kg	<1	1.32		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	1.32		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.32	1.32			<=AW	1.0	8500	17000
beta-HCH	ug/kg	<1	1.32	1.32			<=AW	2.0	801	1600
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.32	1.32			<=AW	3.0	601	1200
delta-HCH	ug/kg	<1	1.32		--	--				

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	1.32	1.32	<=AW0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.32		--	-		
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.32		--	-		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.64	2.64	<=AW2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.32	1.32	<=AW0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.32		<=AW3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.32		--	--		
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.32		--	-		
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.32		--	-		
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.64	2.64	<=AW2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--			
waterbodem	µg/kgds	18.3			-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--			
landbodem	ug/kg	16.9	31.9		<=AW			
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.6		--	--		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	6.6		--	--		
fractie C22-C30	mg/kg	<5	6.6		--	--		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	6.6		--	--		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	26.4	26.4	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12979134-002	MM2 B03 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-03-2019 - 15:30)

Projectcode 14P002556
 Projectnaam Culemborg
 Monsteromschrijving MM3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.3	91.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	100	388	388		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.25	0.43	0.43		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.8	16.9	16.9	*	WO 15	102	190	3	
koper	mg/kg	16	33.1	33.1		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.10	0.144	0.144		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	73	115	115	*	WO 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	16	46.7	46.7	*	IN 35	68	100	4	
zink	mg/kg	82	195	195	*	WO 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
fenantreen	mg/kg	15	15		--	-				
antraceen	mg/kg	5.3	5.3		--	-				
fluoranteen	mg/kg	17	17		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	8.5	8.5		--	-				
chryseen	mg/kg	6.6	6.6		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	3.3	3.3		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	6.2	6.2		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.6	3.6		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.9	3.9		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	69.45	69.4	69.4	***	>I 1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1.8 [#]	6.3		--	#	-			
PCB 52	ug/kg	<2.0 [#]	7		--	#	-			
PCB 101	ug/kg	<1.6 [#]	5.6		--	#	-			
PCB 118	ug/kg	<1.9 [#]	6.65		--	#	-			
PCB 138	ug/kg	<1.8 [#]	6.3		--	#	-			
PCB 153	ug/kg	<1.3 [#]	4.55		--	#	-			
PCB 180	ug/kg	<1.8 [#]	6.3		--	#	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.54	42.7	42.7	*	IN 20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW 20	1701034000	1.4		
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	7.2	36		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	7.9	39.5	39.5		<=AW100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	10.7			--	-			4.2	
aldrin	ug/kg	<1	3.5	3.5		-		320	1.0	
dieldrin	ug/kg	<1	3.5		--	-				
endrin	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5		<=AW 15	2007	4000	2.1	

isodrin	ug/kg	<1	3.5	--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		--	-				
telodrin	ug/kg	<1	3.5	--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW3.0	601	1200	1.0
delta-HCH	ug/kg	<1	3.5		--	-			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.5			<=AW3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5		--	-			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.5		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.5		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-			
waterbodem	µg/kgds	22.6			--	-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-			
landbodem	ug/kg	21.2	106			<=AW			
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	58	290		--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	19	95		--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	8	40		--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	90	450	450	*	IN	190	2595	5000 35

Monstercode
 12979134-003

Monsteromschrijving
 MM3 B13 (0-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-03-2019 - 15:30)

Projectcode 14P002556
 Projectnaam Culemborg
 Monsteromschrijving MM4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	72.3	72.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	6.0	6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	32	32		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	210	171	171		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.49	0.51	0.513		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	12	9.85	9.85		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	26	24.8	24.8		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.11	0.10	0.104		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	54	52.2	52.2	*	WO 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.82	0.82	0.82		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	37	30.8	30.8		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	130	117	117		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09		--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15		--	-				
chryseen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	0.22		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	0.17		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	0.18		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.337	1.34	1.34		<=AW 1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.17	1.17		<=AW0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.17		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.17		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.17		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.17		--	-				
PCB 138	ug/kg	2.2	3.67		--	-				
PCB 153	ug/kg	2.4	4		--	-				
PCB 180	ug/kg	2.1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9.5	15.8	15.8		<=AW 20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.17		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.17		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.33	2.33		<=AW200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.17		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.17		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.33	2.33		<=AW 20	170	1034	0.001	4.2
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.17		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	3.2	5.33		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	3.9	6.5	6.5		<=AW100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	6.7			--	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	1.17	1.17		-		320	1.0	
dieldrin	ug/kg	<1	1.17		--	-				
endrin	ug/kg	<1	1.17		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	3.5	3.5		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	1.17		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1.4			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	1.17		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.17	1.17		<=AW1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	1.17	1.17		<=AW2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.17	1.17		<=AW3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	1.17		--	--				

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	1.17	1.17	<=AW0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.17		--	-		
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.17		--	-		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.33	2.33	<=AW2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.17	1.17	<=AW0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.17		<=AW3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.17		--	--		
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.17		--	-		
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.17		--	-		
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.33	2.33	<=AW2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--			
waterbodem	µg/kgds	18.6			-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--			
landbodem	ug/kg	17.2	28.7		<=AW			
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.83		--	--		
fractie C12-C22	mg/kg	6	10		--	--		
fractie C22-C30	mg/kg	9	15		--	--		
fractie C30-C40	mg/kg	11	18.3		--	--		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	50	50	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12979134-004	MM4 B15 (0-50) B19 (0-50) B21 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-03-2019 - 15:30)

Projectcode 14P002556
 Projectnaam Culemborg
 Monsteromschrijving MM5
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.6	77.6		--					
gewicht artefacten	g		<1		--					
aard van de artefacten	-		Geen							
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	28	28		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	290	264	264		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.24	0.282	0.282		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	13	11.9	11.9		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	30	31.9	31.9		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.06	0.0602	0.0602		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	33	34.5	34.5		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	51	47	47	*	IN 35	68	100	4	
zink	mg/kg	110	111	111		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007			--				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007			--				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007			--				
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007			--				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007			--				
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007			--				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007			--				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007			--				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007			--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW 1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.06	2.06		<=AW 0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.06			--				
PCB 52	ug/kg	<1	2.06			--				
PCB 101	ug/kg	<1	2.06			--				
PCB 118	ug/kg	<1	2.06			--				
PCB 138	ug/kg	<1	2.06			--				
PCB 153	ug/kg	<1	2.06			--				
PCB 180	ug/kg	<1	2.06			--				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.4	14.4		<=AW 20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.06			--				
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.06			--				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	4.12		<=AW 200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.06			--				
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.06			--				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	4.12		<=AW 20	170	1034	0.001	1.4
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.06			--				
p,p-DDE	ug/kg	<1	2.06			--				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	4.12		<=AW 100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	12.36	12.36		--				4.2
aldrin	ug/kg	<1	2.06	2.06		--			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	2.06			--				
endrin	ug/kg	<1	2.06			--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.18	6.18		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	2.06			--				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12			--				
telodrin	ug/kg	<1	2.06			--				
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.06	2.06		<=AW 1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	2.06	2.06		<=AW 2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.06	2.06		<=AW 3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	2.06			--				

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	2.06	2.06	--	<=AW0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.06		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.06		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	4.12	--	<=AW2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.06	2.06	--	<=AW0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.06		--	<=AW3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.06		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.06		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.06		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.12	4.12	--	<=AW2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-			
waterbodem	µg/kgds	16.1			--	-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-			
landbodem	ug/kg	14.7	43.2		--	<=AW			
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3		--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.3		--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.3		--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.3		--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	41.2	41.2	--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12979134-005	MM5 B01 (50-100) B09 (50-100) B11 (50-75) B16a (50-90)

Legenda

Verklaring kolommen

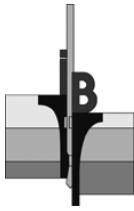
SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Bijlage H

Laboratoriumcertificaten grondwateranalyse

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
M.J.M. Vervoort
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Culemborg
Uw projectnummer : 14P002556
SYNLAB rapportnummer : 12977198, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 15JEKMWX

Rotterdam, 25-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P002556. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12977198 - 1

Orderdatum 20-02-2019
Startdatum 20-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB01 PB01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	130	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	2.3	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	4.6	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12977198 - 1

Orderdatum 20-02-2019
Startdatum 20-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB01 PB01

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12977198 - 1

Orderdatum 20-02-2019
Startdatum 20-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

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 :



Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12977198 - 1

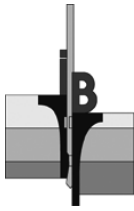
Orderdatum 20-02-2019
Startdatum 20-02-2019
Rapportagedatum 25-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6594429	19-02-2019	19-02-2019	ALC236
001	G6594435	19-02-2019	19-02-2019	ALC236
001	B1816017	19-02-2019	19-02-2019	ALC204

Paraaf :





Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Bijlage I

Toetsingstabellen grondwateranalyse

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-03-2019 - 15:28)

Projectcode 14P002556
 Projectnaam Culemborg
 Monsteromschrijving PB01
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	IRBK
METALEN									
barium	ug/l	130	130	130	*	>S	50	338	625 20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20	<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	2.3	2.3	2.3	<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05	<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	4.6	4.6	4.6	<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3	<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10	<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02	<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---			630	0.2
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12977198-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 12977198-001
 Monsteromschrijving PB01 PB01

Legenda

Verklaring kolommen

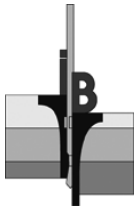
SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Blauw	> streefwaarde



Opdrachtnummer : 14P002556
Documentnummer : 14P002556 -ADV01
Project : Locatie aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Bijlage J

Laboratoriumcertificaten asbestanalyses

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
M.J.M. Vervoort
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Culemborg
Uw projectnummer : 14P002556
SYNLAB rapportnummer : 12978834, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 2U2FG8JI

Rotterdam, 28-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P002556. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12978834 - 1

Orderdatum 21-02-2019
Startdatum 21-02-2019
Rapportagedatum 28-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB01 MMAB01 (0-50)					
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB02 MMAB02 (0-50)					
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB03 MMAB03 (0-50)					
004	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB04 MMAB04 (0-50)					
005	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB05 MMAB05 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		12.71	13.22	12.87	12.83	12.18
in behandeling genomen gewicht	kg		12.71	13.22	12.87	12.83	12.18
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		9660 ¹⁾	10672	8855 ¹⁾	9125 ¹⁾	9118 ¹⁾
droge stof	gew.-%		77.0	81.2	73.3	72.4	75.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	6.0	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	6.0	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	3.2	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	10	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		4.0	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		2.0	<2	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	n.v.t.	1.1	0.97	1.2	1.4
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	24.0099	<2	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	24.0099	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
M.J.M. Vervoort

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12978834 - 1

Orderdatum 21-02-2019
Startdatum 21-02-2019
Rapportagedatum 28-02-2019

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 12978834 - 1

Orderdatum 21-02-2019
Startdatum 21-02-2019
Rapportagedatum 28-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrenzen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1733849	19-02-2019	19-02-2019	ALC291
002	E1733850	19-02-2019	19-02-2019	ALC291
003	E1733851	19-02-2019	19-02-2019	ALC291
004	E1733852	19-02-2019	19-02-2019	ALC291
005	E1733853	19-02-2019	19-02-2019	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12978834-001

Datum analyse: 27-02-2019

Projectnummer: 14P002556

Projectnaam: 14P002556

Monsteromschrijving: MMAB01

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	4.0	2.1	7.0
gemeten amfibool-asbestconcentratie	2.0	1.1	3.5
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	6.0	3.2	10
gemeten totaal asbestconcentratie	6.0	3.2	10
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	24.0099	12.683	41.8099
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	24.0099		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9789	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9660	g	
totaal gewicht voor drogen	12710	g	
droge stof	77.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	15-30	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef 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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	129	100														
8-20	1303	100														
4-8	485	100														
2-4	218	100	X	X					Isolatie	4	0.0221		1.524	1.016	2.032	
1-2	231	51.7	X	X					Isolatie	12	0.0162		2.162	1.105	3.923	
0.5-1	596	21.4	X	X					Isolatie	18	0.0072		2.316	1.050	4.497	
<0.5	6826															

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 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12978834-002

Datum analyse: 27-02-2019

Projectnummer: 14P002556

Projectnaam: 14P002556

Monsteromschrijving: MMAB02

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10735	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10672	g	
totaal gewicht voor drogen	13220	g	
droge stof	81.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	62	100														
8-20	464	100														
4-8	466	100														
2-4	331	100														
1-2	315	23.2														0.7
0.5-1	772	9.0														0.4
<0.5	8326															

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 Anthrophylliet	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 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** 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 5898

SYNLABnummer: 12978834-003

Datum analyse: 26-02-2019

Projectnummer: 14P002556

Projectnaam: 14P002556

Monsteromschrijving: MMAB03

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.97		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9435	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	8855	g	
totaal gewicht voor drogen	12870	g	
droge stof	73.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	106	100														
20-31.5	474	100														
8-20	1552	100														
4-8	563	100														
2-4	229	100														
1-2	219	34.8														0.4
0.5-1	538	8.4														0.5
<0.5	5753															

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 Anthrophylliet	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 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** 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 5898

SYNLABnummer: 12978834-004

Datum analyse: 27-02-2019

Projectnummer: 14P002556

Projectnaam: 14P002556

Monsteromschrijving: MMAB04

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9294	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9125	g	
totaal gewicht voor drogen	12830	g	
droge stof	72.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	169	100														
8-20	1187	100														
4-8	345	100														
2-4	88	100														
1-2	62	46.3														0.3
0.5-1	130	5.1														0.9
<0.5	7314															

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 Anthrophylliet	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 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** 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 5898

SYNLABnummer: 12978834-005

Datum analyse: 27-02-2019

Projectnummer: 14P002556

Projectnaam: 14P002556

Monsteromschrijving: MMAB05

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9236	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9118	g	
totaal gewicht voor drogen	12180	g	
droge stof	75.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	118	100														
8-20	1157	100														
4-8	579	100														
2-4	288	100														
1-2	210	25.4														0.7
0.5-1	379	6.4														0.7
<0.5	6505															

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 Anthrophylliet	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 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** 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.

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
M.J.M. Vervoort
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Culemborg
Uw projectnummer : 14P002556
SYNLAB rapportnummer : 13002879, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : RFHLGG1J

Rotterdam, 29-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P002556. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 13002879 - 1

Orderdatum 27-03-2019
Startdatum 27-03-2019
Rapportagedatum 29-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ABK13 ABK13 (0-30)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg	13.04
in behandeling genomen gewicht	kg	13.04
Mengmonster samengesteld		nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g	11604
droge stof	gew.-%	89.0

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	0.74
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

Projectnaam Culemborg
Projectnummer 14P002556
Rapportnummer 13002879 - 1

Orderdatum 27-03-2019
Startdatum 27-03-2019
Rapportagedatum 29-03-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1733854	19-02-2019	19-02-2019	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13002879-001

Datum analyse: 29-03-2019

Projectnummer: 14P002556

Projectnaam: 14P002556

Monsteromschrijving: ABK13

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.74		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11604	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11604	g	
totaal gewicht voor drogen	13040	g	
droge stof	89.0	gew.-%	

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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1743	100														
4-8	1032	100														
2-4	528	100														
1-2	626	47.5														0.2
0.5-1	2102	6.9														0.5
<0.5	5573															

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 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** 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.

ADVISERING MILIEUTECHNIEK

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740
Waterbodemonderzoek NEN 5720
Nader onderzoek
Onderzoek asbest in bodem
Saneringsonderzoek
Nulsituatie bodemonderzoek (milieuvergunning)
Saneringsplannen en BUS-melding
Directievoering bodemsanering
Milieukundige begeleiding
(processturing en -verificatie)
Evaluatie rapportage sanering
Vergunningaanvraag
Geo-hydrologische studie
Akoestisch onderzoek (weg- of industrielawaai)
Partijkeuringen Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
Onderzoek luchtkwaliteit
Archeologisch onderzoek
Quickscan flora-fauna

VELDWERK

Handmatig en mechanisch boren (BRL 2100)
Pompproeven
Peilbuizen plaatsen
Bemonstering grond- en grondwater
Bemonstering waterbodem

Landmeetkundig werk
Nauwkeurigheidswaterpassing

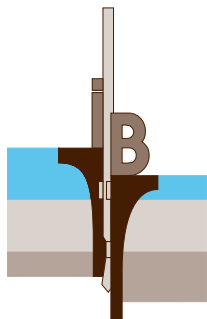
Trillingsmeting
Geluidsmeting

GEOTECHNIEK

Veldwerk
Advisering
Geo-monitoring

GEOTECHNISCH LABORATORIUM

Classificatie proeven
Proeven ter bepaling van de mechanische
eigenschappen



BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen
BRL SIKB 2000: veldwerk milieuhygiënisch bodem- en wateronderzoek
BRL SKIB 2100: mechanisch boren
BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen en nazorg



INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Mercuriusweg 18
2741 TA Waddinxveen
telefoon (0182) 61 00 13

e-mail milieu@inpijn-blokpoel.com

Tevens vestigingen:
Son, Hoofddorp en Groningen

www.inpijn-blokpoel.com

