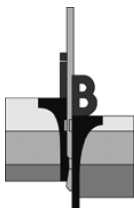




INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Geotechniek - Milieutechniek



Honddijk 4/4a te Culemborg

Betreft Nader bodemonderzoek

Opdrachtnummer 14P002556-01

Documentnummer 14P002556-01-ADV01

Opdrachtgever De heer R. van den Hurk
Honddijk 11
4101NP Culemborg

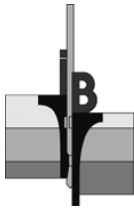
Opdrachtgever VanWestreenen
Anthonie Fokkerstraat 1a
3772 MP Barneveld

Opgesteld door : Ing. M.J.M. Vervoort

Paraaf :

Gezien : B. van der Stelt
Status : Definitief
Codering : NO
Datum rapport : 6 december 2019

Paraaf :



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg

INHOUDSOPGAVE

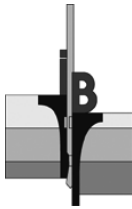
1. INLEIDING	2
1.1 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek	2
1.2 Doel	3
2. OPZET NADER BODEMONDERZOEK	4
2.1 Conceptueel model	4
2.1.1 Historische informatie	4
2.1.2 Bodemopbouw, geologie en topografie	8
2.1.3 Infrastructuur	8
2.1.4 Hydrologie	8
2.1.5 Gedrag en verdeling van de verontreinigingen in de bodem	8
2.1.6 Identificatie receptoren, bedreigde objecten en (verspreiding)risico's	9
2.1.7 Ruimtelijke ontwikkeling	9
2.2 Onderzoeksvragen en opzet onderzoek	9
2.3 Opzet onderzoek	9
3. VELDWERKZAAMHEDEN	10
3.1 Uitvoering	10
3.2 Lokale bodemopbouw	10
3.3 Organoleptische beoordeling	10
3.4 Monsternamen	11
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	12
4.1 Toetsingskader	12
4.2 Achtergrondwaarden	12
4.3 Laboratoriumresultaten	13
5. RISICO-BEOORDELING EN SPOEDEISENDHEID	14
6. CONCLUSIE EN ADVIES	15

BIJLAGEN

- A. Regionale ligging onderzoekslocatie SIT-01
- B. Situatietekening SIT-02 met boorpunten en verontreinigingssituatie
- C. Boorprofielbeschrijvingen en legenda
- D. Laboratoriumcertificaten grondanalyses
- E. Toetsingstabellen grondanalyses

VERZENDLIJST

1 x VanWestreenen B.V. te Barneveld, t.a.v. de heer S. van Westreenen,
e-mail: Westreenen@vanwestreenen.nl



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg

1. INLEIDING

Door de heer R. van den Hurk is ons bureau opdracht gegeven een nader bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de locatie Hondwijk 4/4a te Culemborg.

De regionale ligging van de locatie is aangegeven op de situatietekening SIT-01 in de bijlage A.

In onderhavig rapport worden allereerst in hoofdstuk 2 het conceptueel model en de onderzoeksstrategie beschreven. Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 respectievelijk de resultaten van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de risicobeoordeling en spoedeisendheid van de aangetroffen verontreiniging, waarna het rapport in hoofdstuk 6 wordt afgerond met conclusies en aanbevelingen.

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. voert milieukundige werkzaamheden uit 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 3.

Wij merken hierbij op dat Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. geen enkel belang heeft bij de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek.

1.1 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

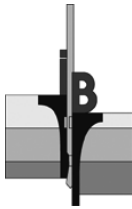
In verband met de voorgenomen bestemmingswijziging en nieuwbouw van een tweetal woningen is op onderhavige locatie door ons bureau in 2019 een verkennend (asbest)bodemonderzoek uitgevoerd (14P002556-ADV01, d.d. 27 september 2019). In het onderzoek zijn de volgende resultaten verkregen:

Tabel 1.1: 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

Opgemerkt wordt dat MM3 een individueel grondmonster betreft, boring B13 van 0 tot 0,3 m - mv.



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Tabel 1.2: Overschrijdingstabel grondwatermonster.

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	> S	> T	> I
PB01	80 - 230	barium	---	---
> S : > Streefwaarde				
> T : > Tussenwaarde				
> I : > Interventiewaarde				

Tabel 1.3: Resultaten asbestanalyses.

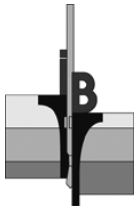
Monster	Soort asbest	Soort materiaal	aantal deeltjes	hechtgebonden	gewogen hoeveelheid asbest mg/kg d.s.
MMAB01*	chrysotiel crocidoliet	isolatie	34	nee	24,0099
MMAB02	---	---	---	---	< 2
MMAB03*	---	---	---	---	< 2
MMAB04*	---	---	---	---	< 2
MMAB05*	---	---	---	---	< 2
ABK13	---	---	---	---	< 2

Voor de overige gegevens aangaande bodemkwaliteit, terreinindeling etc. wordt verwezen naar voornoemde rapportage.

1.2 Doel

Doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang van de in de vaste bodem ter plaatse van boring B13 aangetoonde sterke verontreiniging met PAK.

Op basis van de resultaten dient, indien sprake blijkt te zijn van een ernstig geval (>25 m³ grond sterk verontreinigd), een uitspraak gedaan worden inzake ernst en spoedeisendheid van het verontreinigingsgeval.



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg

2. OPZET NADER BODEMONDERZOEK

2.1 Conceptueel model

2.1.1 Historische informatie

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

Tabel 2.1: Overzicht historisch gebruik van de onderzoeklocatie.

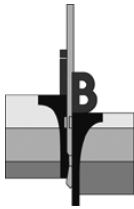
Jaartal	Gebruik	Bijzonderheden
1901	Er is sprake van landbouwgrond. In de omgeving zijn boomgaarden aanwezig. Direct ten zuidwesten was een stoomtrambaan gelegen.	---
1935	Nagenoeg ongewijzigd gebruik ten opzichte van 1901. De stoomtrambaan is gewijzigd in een openbare weg (Hondwijk).	---
1957	Ongewijzigd 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.	---

Figuur 2.1: Situatie 1901



Figuur 2.2: Situatie 1935





Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Figuur 2.3: Situatie 1957



Figuur 2.4: Situatie 1966



Figuur 2.5: Situatie 1977



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg

Figuur 2.6: Situatie 1986



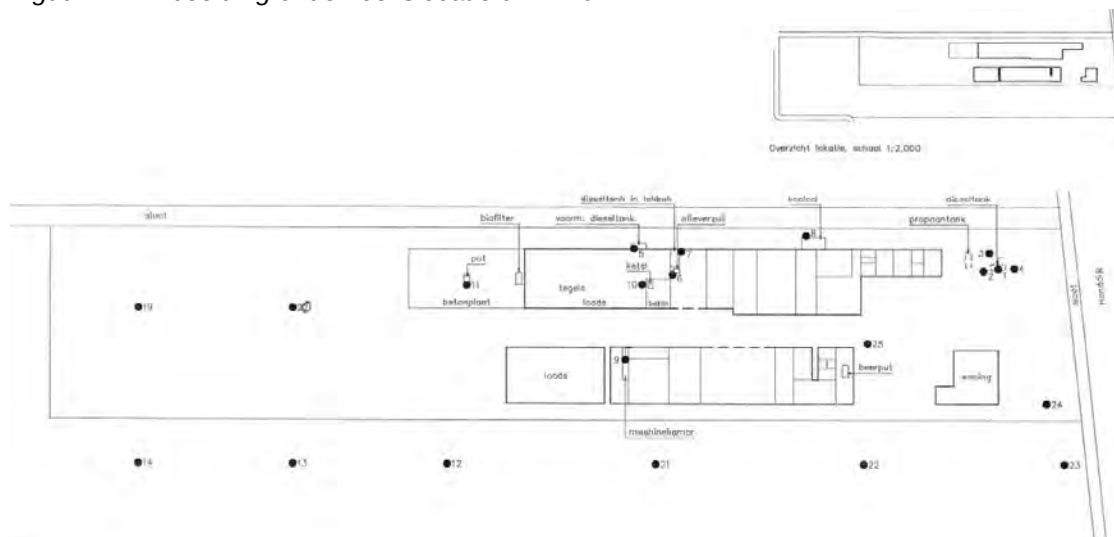
Er zijn geen gegevens naar voren gekomen waaruit blijkt dat op onderhavig onderzoeksterrein sloopwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, waardoor eventueel asbestverdacht materiaal in de bodem of op het maaiveld terecht is gekomen. Tevens zijn geen relevante aspecten naar voren gekomen die kunnen duiden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

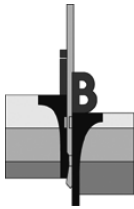
Uit onze eigen archieven blijkt dat door ons bureau in het verleden in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal < 50 m) geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

Bij de gemeente Culemborg / Omgevingsdienst Rivierenland is door ons bureau ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek informatie opgevraagd betreffende de in hun archieven beschikbare, voor het verkennend bodemonderzoek, relevante (bodem)informatie. 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 2.7: Afbeelding onderzoekslocatie 94-P-204.

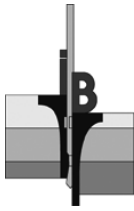




Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg

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 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) 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.
- 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 zijn 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).



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg

2.1.2 Bodemopbouw, geologie en topografie

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de bodemopbouw tot de verkende diepte van 3,0 m - mv afwisselend uit zwak tot sterk zandige klei en zeer fijn tot uiterst grof zand bestaat.

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.

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 'Hondwijk' gelegen met aan de overzijde een tuincentrum.

2.1.3 Infrastructuur

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

In één van de gebouwen is sprake geweest van een werkplaats.

Het buitenterrein is deels verhard met stelconplaten, beton en tegels. Op een klein deel (voorterrein) is een puinverhardingslaag gelegen. Het overige terreindeel betreft weiland dan wel braakliggend terrein.

Het terreindeel ter plaatse van de boring B13 uit het verkennend bodemonderzoek, daar waar de sterke PAK-verontreiniging is aangetoond, is braakliggend.

2.1.4 Hydrologie

De grondwaterspiegel bevindt zich, gezien de waarnemingen uit het verkennend bodemonderzoek, op een diepte van circa 0,82 m - mv. Wel wordt opgemerkt dat het hier gaat om een momentopname, de grondwaterstand kan (sterk) wijzigen, onder ander door seizoensinvloeden.

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

2.1.5 Gedrag en verdeling van de verontreinigingen in de bodem

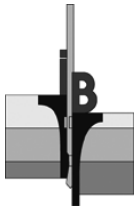
In het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van boring B13 een sterk met PAK verontreinigde bodemlaag aangetoond, van 0 tot 0,3 m - mv. Het betreft een matig puinhoudend grondmonster op een onverhard terreindeel.

Gezien de soort verontreiniging wordt vermoed dat de verontreiniging aan PAK immobiel van aard is, en is te relateren aan de puinbijmengingen.

Op basis van de verkregen analyseresultaten van het eerder verrichte bodemonderzoek kan nog geen uitspraak gedaan worden over de verontreinigingssituatie in zowel horizontale als in verticale richting. Verwacht wordt dat de gehalten aan PAK naar de diepte afnemen.

Op basis van het verkennend bodemonderzoek kon niet worden vastgesteld of hier sprake is van een *geval van ernstige bodemverontreiniging*. Hiervan wordt gesproken indien de interventiewaarde wordt overschreden in een "vast" bodemvolume > 25 m³.

Er zijn geen aanwijzingen dat de verontreiniging met PAK is veroorzaakt na 1987. Daarom is gesteld dat de verontreiniging, mede gezien het type verontreiniging, een 'historisch' geval van verontreiniging betreft, dat wil zeggen veroorzaakt vóór 1987.



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

2.1.6 Identificatie receptoren, bedreigde objecten en (verspreiding)risico's

Gezien de plaats waar de verontreiniging met PAK is aangetroffen en de soort verontreiniging worden negatieve effecten op kwetsbare ecosystemen, beschermde diersoorten, of bedreigde objecten (kruip- en werkruimten etc.) niet waarschijnlijk geacht.

Aangezien de PAK-verontreiniging, uitgaande van de reeds bekende onderzoeksresultaten, zich in de matig puinhoudende bovengrond op een onverhard terreindeel bevindt, bestaat er een directe contactmogelijkheid.

2.1.7 Ruimtelijke ontwikkeling

Mogelijk is ter plaatse van/nabij boring B13 sprake van een *geval van ernstige bodemverontreiniging* met PAK in de bodem.

Indien in de toekomst nieuwbouw zal worden gerealiseerd, op het terreindeel alwaar zich een sterke verontreiniging bevindt, kan dit de bouw belemmeren of, gezien de noodzakelijkerwijs te volgen procedures, vertragen.

Indien sprake is van een *geval van ernstige bodemverontreiniging* hoeft dit geen belemmering te vormen voor een eventuele grondtransactie, afhankelijk van de wensen/eisen van de betrokkenen. In dergelijke gevallen gaan de verantwoordelijkheden met betrekking tot de verontreiniging (b.v. saneringsplicht) over op de nieuwe eigenaar.

Voorafgaand aan eventuele werkzaamheden in de bodem zal bij de aanwezigheid van een 'ernstig geval' een melding moeten worden gedaan bij het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb). Hiervoor zijn procedures, inclusief standaard proceduretermijnen, vastgesteld.

2.2 **Onderzoeksvragen en opzet onderzoek**

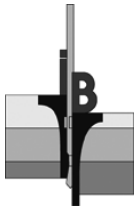
Aan de hand van het conceptueel model zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

1. Wat is de omvang van de sterke verontreiniging met PAK in de bodem van boring B13, zowel in horizontale als in verticale richting?
2. Is er sprake van een *geval van ernstige bodemverontreiniging* (> 25 m³ sterk verontreinigde grond), waarvoor een saneringsnoodzaak geldt in het kader van de Wet bodembescherming?
3. Indien sprake is van een saneringsnoodzaak, is deze dan spoedeisend?

2.3 **Opzet onderzoek**

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NTA 5755. Het onderzoek bestond uit de volgende acties:

- Voor de verticale inkadering is boring B13 uit het verkennend (asbest)bodemonderzoek herplaatst, nu genoemd B13A. Deze boring is doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m - mv.
- Voor de horizontale inkadering zijn in totaal acht boringen rondom boring B13(A) gemaakt. Deze boringen zijn genoemd B101 tot en met B108. Alle boringen zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m - mv.
- Van de vaste bodem zijn in totaal 6 grondmonsters geanalyseerd op de aanwezigheid van PAK, allen inclusief droge- en organische stof.



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg

3. 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, conform het volgende protocol:

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

3.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn d.d. 11 november 2019 door de heer J. de Swart in totaal negen boringen verricht, genummerd B13A en B101 t/m B108. Alle boringen zijn doorgezet tot een diepte van 2,0 m - mv.

De boringen zijn als volgt verdeeld:

- De boring B13A is ter verticale inkadering verricht ter plaatse van de eerder verrichte boring B13.
- De boringen B101 t/m B108 zijn ter horizontale inkadering in een dubbele ring (binnen de perceelsgrenzen) rondom boring B13 uit het verkennend bodemonderzoek verricht.

De plaats van de boringen is ingetekend op situatietekening SIT-02 in de bijlage B.

3.2 Lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van 2,0 m - mv bestaat de bodemopbouw afwisselend uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zand en matig tot sterk siltig (zandige) klei.

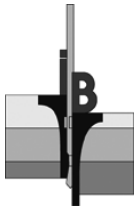
Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in de bijlage C.

3.3 Organoleptische beoordeling

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

Tabel 3.1: Overzicht aangetroffen bodemvreemde bijmengingen.

Boring	Diepte in cm-mv	Afwijkingen
B101	0 - 40	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend,
	40 - 80	zwak baksteenhoudend
B102	0 - 40	zwak baksteenhoudend
B103	0 - 50	zwak puinhoudend
	50 - 100	zwak baksteenhoudend
B104	0 - 50	zwak baksteenhoudend
B105	0 - 50	zwak baksteenhoudend
B106	0 - 40	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
	40 - 80	resten puin
B107	0 - 30	zwak baksteenhoudend
B108	0 - 30	zwak baksteenhoudend
B13A	0 - 30	matig puinhoudend
	30 - 80	zwak puinhoudend

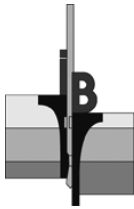


Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Dit betreft echter geen verkennend asbest bodemonderzoek conform de NEN 5707, er zijn dan ook geen proefgaten gegraven. Een dergelijk NEN 5707 onderzoek is namelijk reeds eerder door ons uitgevoerd (zie § 1.1).

3.4 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot de betreffende einddiepte over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in bijlage C.



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 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.

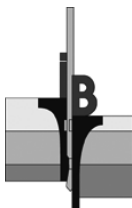
Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden voorhanden, maar is volstaan met het vaststellen van een **indicatief niveau voor ernstige verontreiniging**. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status hiervan is dus niet gelijk aan de status 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.

4.2 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.



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

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

Tabel 4.1: 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

4.3 Laboratoriumresultaten

In totaal zijn 6 grondmonsters met het navolgende resultaat onderzocht op de aanwezigheid van PAK, inclusief droge- en organische stof.

Tabel 4.2: Overzicht grondanalyses.

Monster	Diepte in cm-mv	Analysepakket	Omschrijving
B101-1	0 - 40	PAK	zwak puin- en baksteenhoudend zand
B102-1	0 - 40	PAK	zwak baksteenhoudend zand
B103-1	0 - 50	PAK	zwak puinhoudend zand
B103-2	50 - 100	PAK	zwak baksteenhoudende klei
B104-1	0 - 50	PAK	zwak baksteenhoudende klei
B13A-2	30 - 80	PAK	zwak puinhoudende klei

In tabel 4.3 zijn de in de grondmonsters aangetoonde overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. Ook zijn de (relevante) toetsingsresultaten van het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek in deze tabel opgenomen. Zowel de analysecertificaten als de bijbehorende toetsingstabellen van onderhavige onderzoek zijn in de bijlagen opgenomen, respectievelijk bijlage D en E.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondmonsters

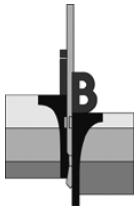
Analyse- Traject monster (cm-mv.)	< AW	> AW	> T	> I
MM3 ¹	0 - 30	---	---	PAK
B101-1	0 - 40	---	PAK	---
B102-1	0 - 40	PAK	---	---
B103-1	0 - 50	---	PAK	---
B103-2	50 - 100	PAK	---	---
B104-1	0 - 50	PAK	---	---
B13A-2	30 - 80	---	PAK	---

> AW : > Achtergrondwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

¹⁾ betreft resultaat uit eerder verkennend bodemonderzoek, grondmonster B13, dieptetraject van 0 tot 0,3 m - mv.



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

5. RISICO-BEOORDELING EN SPOEDEISENDHEID

Op basis van het geheel aan onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de omvang van de op de locatie, ter plaatse van boring B13(A), aanwezige sterke verontreiniging met PAK volledig is ingekaart.

De sterke verontreiniging beperkt zich tot de bovengrond ter plaatse/nabij boring B13(A) en heeft een maximale laagdikte van 0,3 meter. De omvang van de sterke verontreiniging bedraagt $<25 \text{ m}^3$.

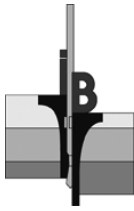
Op basis van de beschikbare gegevens kan derhalve worden gesteld dat de hoeveelheid sterk verontreinigde grond (zeer) beperkt van omvang is en het gehele 'geval' dus minder dan 25 m^3 sterk met PAK verontreinigde grond omvat.

De verontreinigingssituatie in de vaste bodem is ook weergegeven op de situatietekening SIT-02 in de bijlage B.

Aldus is ter plaatse géén sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. Van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' is sprake indien meer dan 25 m^3 sterk verontreinigde grond aanwezig is. In dat geval wordt gesproken over een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). In onderhavige situatie is dit dus NIET aan de orde.

Uitgangspunt is verder dat het hier een 'historisch' geval van verontreiniging (dat wil zeggen veroorzaakt vóór 1987) betreft.

De uitvoering van een risicobeoordeling is op basis van het voorgaande niet aan de orde.



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Documentnummer : 14P002556-01 -ADV01
Project : Nader bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg

6. CONCLUSIE EN ADVIES

Door de heer R. van den Hurk is ons bureau opdracht gegeven een nader bodemonderzoek uit te voeren op het perceel Hondwijk 4/4a te Culemborg. Aanleiding voor het onderzoek vormden de onderzoeksresultaten van een door ons bureau uitgevoerd verkennend (asbest) bodemonderzoek, dat werd uitgevoerd in verband met het voornemen tot bestemmingswijziging en de nieuwbouw van een tweetal woningen. In het onderzoek werd ter plaatse van één boring (B13) een sterk verhoogd gehalte aan som PAK aangetoond, in de bodemlaag van 0 tot 0,3 m-mv. Een dergelijk verhoogd gehalte kan duiden op de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dat een belemmering voor de bouw kan vormen, of, gezien de noodzakelijkerwijs te volgen procedures, de bouw aanzienlijk kan vertragen.

Ter inkadering van de verontreiniging zijn in het nader bodemonderzoek in totaal negen boringen verricht en zijn zes grondmonsters geanalyseerd op de aanwezigheid van PAK, inclusief droge- en organische stof.

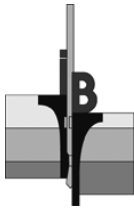
Enkel de bovengrond ter plaatse van boring B13(A) blijkt sterk verontreinigd te zijn met PAK. De onderliggende bodemlaag is ten hoogste licht verontreinigd met PAK. Aangezien het grondwater blijkens het verkennend bodemonderzoek zich bevindt op ca. 0,8 m – mv. is ons inziens de aanname dat de PAK-verontreiniging immobiel van aard is gerechtvaardigd. In de vaste bodem ter plaatse van de overige inkaderende boringen zijn géén tot maximaal lichte verontreinigingen met PAK aangetoond.

De verontreinigingssituatie is opgenomen op situatietekening SIT-02 in de bijlage C.

Gezien de minimale hoeveelheid sterk verontreinigde grond ter plaatse van de boring B13(A) is ter plaatse géén sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. Van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' is sprake indien meer dan 25 m³ sterk verontreinigde aanwezig is. In dat geval wordt gesproken over een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Uitgangspunt is verder dat het hier een 'historisch' geval van verontreiniging betreft, dat wil zeggen veroorzaakt vóór 1 januari 1987. De gemeente Culemborg is nu bevoegd gezag voor deze verontreiniging.

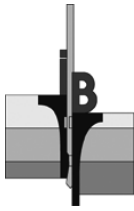
De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan tot slot consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is binnen of buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Sterk verontreinigde grond is per definitie niet 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). Graafwerkzaamheden ter plaatse van de sterke verontreiniging zijn niet toegestaan, tenzij hier bij het bevoegd gezag melding van wordt gemaakt en het bevoegd gezag met het voornemen instemt.

MVT/BST



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Project : nader bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg

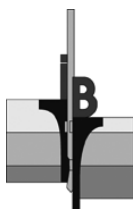
Bijlagen



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Project : nader bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg

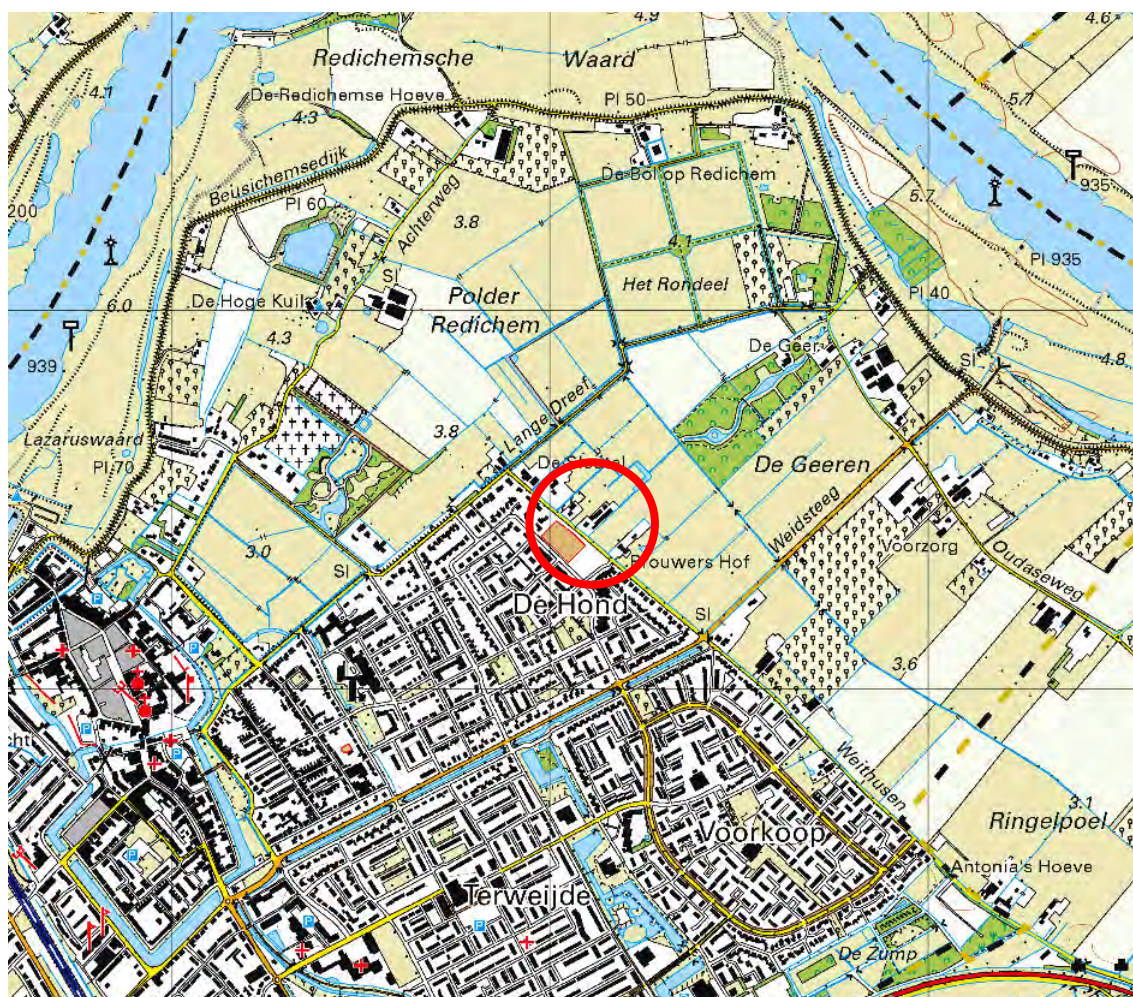
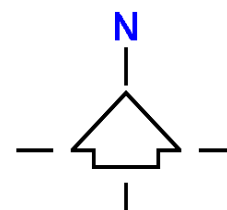
Bijlage A

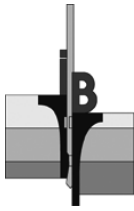
Regionale ligging onderzoekslocatie SIT-01



14P002556
SIT-01

SITUERING LOCATIE CULEMBORG

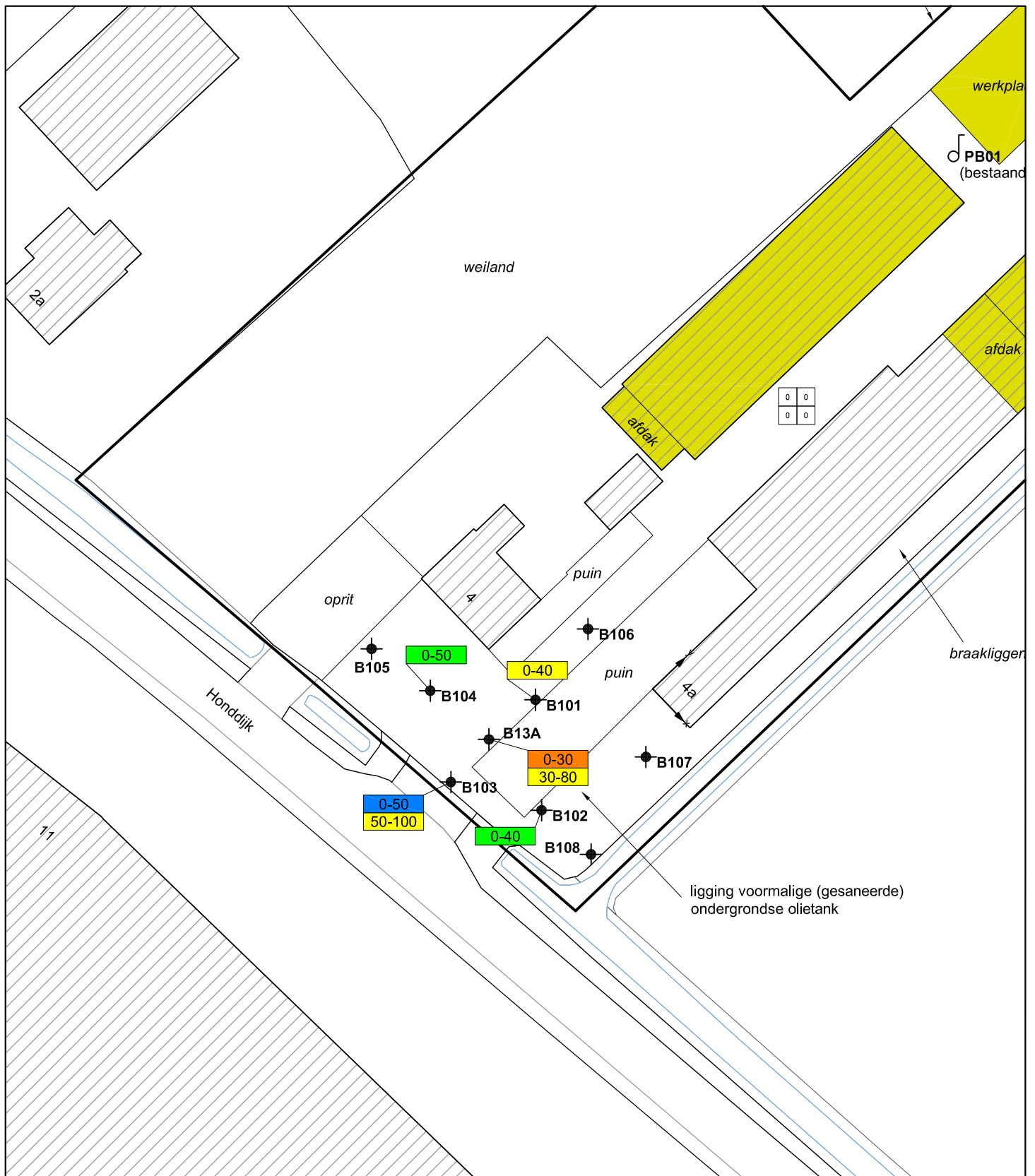




Opdrachtnummer : 14P002556-01
Project : nader bodemonderzoek aan de Hondijk 4/4a te Culemborg

Bijlage B

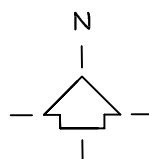
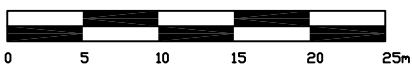
Situatietekening SIT-02 met boorpunten en verontreinigingssituatie



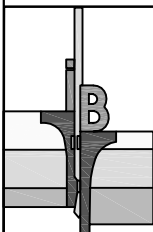
Bestaande bebouwing



Asbestverdacht dak



Bron: Infracad
Bureau + vestigingsplaats: -
Tekening- / bladnummer: -
Datum laatste bewerking: -



INPIJN-BLOKPOEL
Milieu B.V.

Opdrachtschrijving / locatie:

**Nader bodemonderzoek aan de
Honddijk 4/4a te Culemborg**

Omschrijving tekening:

Situatietekening

Opdrachtnummer:

14P002556-01

Bewerkt:

JBS

Adviseur:

MVT

Bijlage:

SIT-02

Datum:

28-11-2019

Schaal:

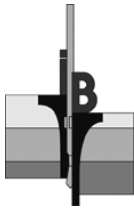
1 : 500

Formaat:

A4

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.

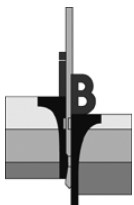
\\vm-fs01\data\opdrachten\14\0025\14p002556-01\06-veldwerk\04-tekeningen\14p002556-01-sit-02-jbs.dwg



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Project : nader bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg

Bijlage C

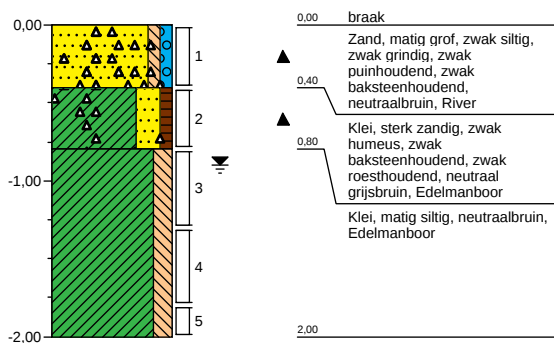
Boorprofielbeschrijvingen en legenda



Opdracht: 14P002556-01
Project: Culemborg, Honddijk 4/4a

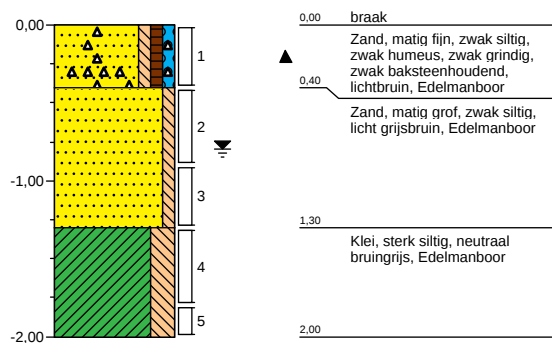
Boring: B101

Datum: 11-11-2019
Boormeester: J. De Swart
GWS cm - mv: 90



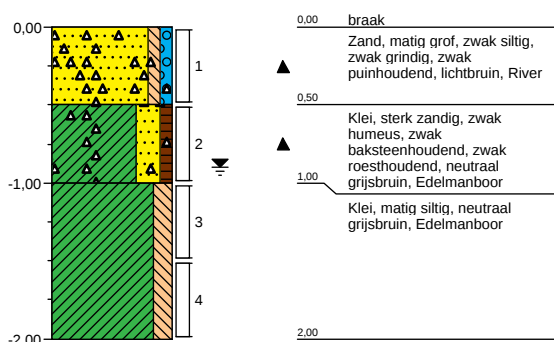
Boring: B102

Datum: 11-11-2019
Boormeester: J. De Swart
GWS cm - mv: 80



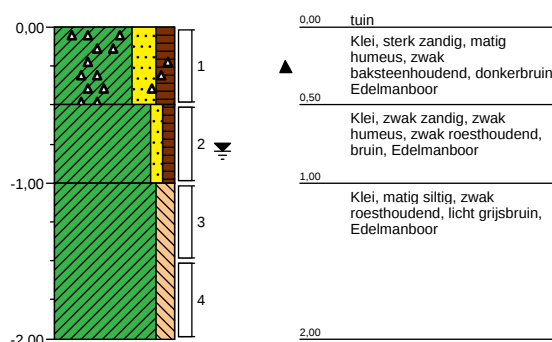
Boring: B103

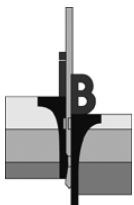
Datum: 11-11-2019
Boormeester: J. De Swart
GWS cm - mv: 90



Boring: B104

Datum: 11-11-2019
Boormeester: J. De Swart
GWS cm - mv: 80

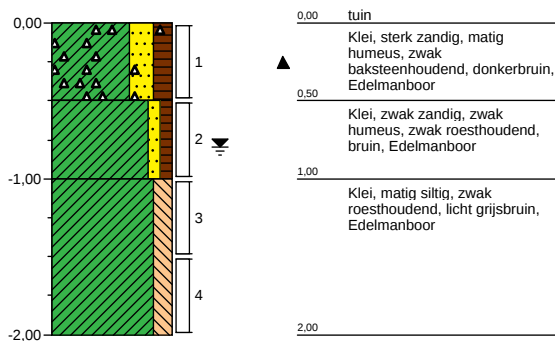




Opdracht: 14P002556-01
Project: Culemborg, Honddijk 4/4a

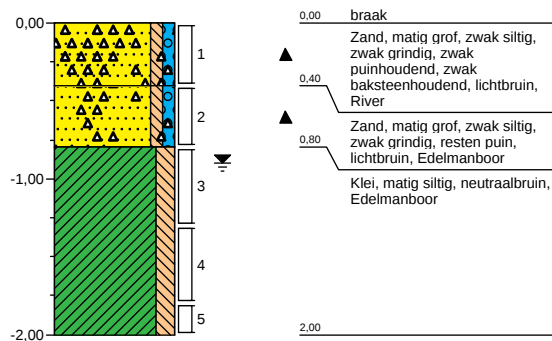
Boring: B105

Datum: 11-11-2019
Boormeester: J. De Swart
GWS cm - mv: 80



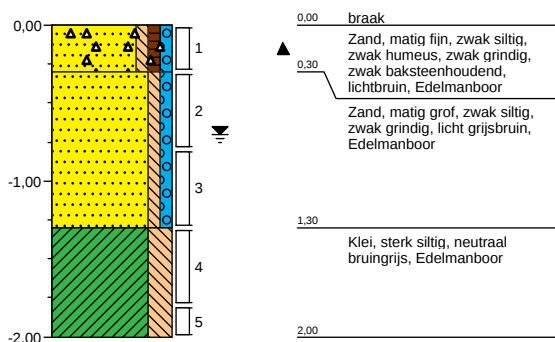
Boring: B106

Datum: 11-11-2019
Boormeester: J. De Swart
GWS cm - mv: 90



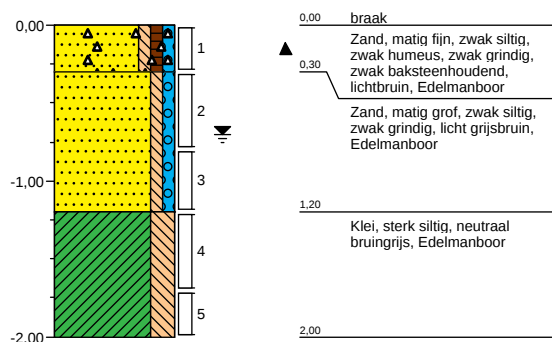
Boring: B107

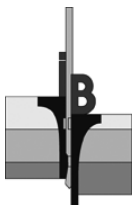
Datum: 11-11-2019
Boormeester: J. De Swart
GWS cm - mv: 70



Boring: B108

Datum: 11-11-2019
Boormeester: J. De Swart
GWS cm - mv: 70

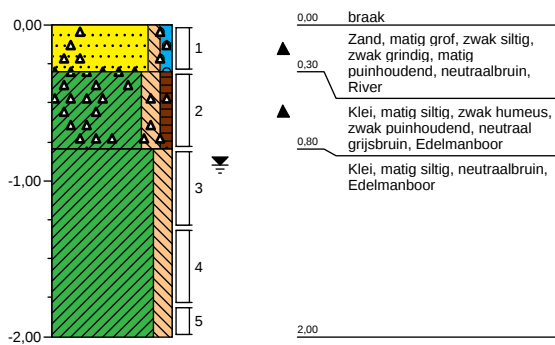


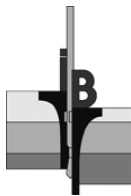


Opdracht: 14P002556-01
Project: Culemborg, Honddijk 4/4a

Boring: B13A

Datum: 11-11-2019
Boormeester: J. De Swart
GWS cm - mv: 90





VERKLARING CODERING BORINGEN

(conform NEN 5104)

GRIND

	grind, siltig
	grind, zwak zandig
	grind, matig zandig
	grind, sterk zandig
	grind, uiterst zandig

ZAND

	zand, kleilig
	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 kleilig
	veen, sterk kleilig
	veen, zwak zandig
	veen, sterk zandig

LEEM

	leem, zwak zandig
	leem, sterk zandig

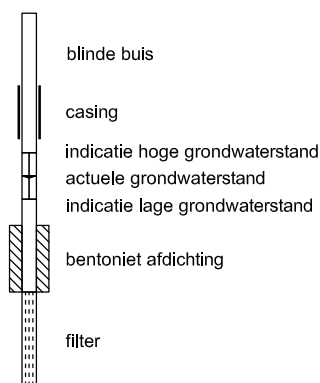
SLIB

	slib
--	------

TOEVOEGINGEN

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

PEILBUIS



GRONDMONSTERS

	geroerd monster
	ongeroid monster

OVERIG

	bijzonder bestanddeel
	indicatie hoge grondwaterstand
	actuele grondwaterstand
	indicatie lage grondwaterstand

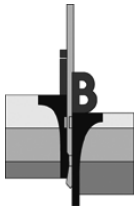
LEGENDA TEKENINGEN

	Boring
	Boring met peilbuis
	Niet uitgevoerde boring
	Boring eerdere fase
	Bestaande peilbuis

	Asbestsleuf
	Asbestkuil
	Asbestkuil met boring
	Kernboring

ANDERE SYMBOLEN

	Positie en richting foto
	0-punt lokaal assenstelsel



Opdrachtnummer : 14P002556-01
Project : nader bodemonderzoek aan de Honddijk 4/4a te Culemborg

Bijlage D

Laboratoriumcertificaten grondanalyses

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

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Culemborg, Hondwijk 4/4a
Uw projectnummer : 14P002556-01
SYNLAB rapportnummer : 13143458, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 25VG5N85

Rotterdam, 18-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P002556-01. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) 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, Hondwijk 4/4a
Projectnummer 14P002556-01
Rapportnummer 13143458 - 1

Orderdatum 11-11-2019
Startdatum 11-11-2019
Rapportagedatum 18-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B101-1 B101 (0-40)					
002	Grond (AS3000)	B102-1 B102 (0-40)					
003	Grond (AS3000)	B103-1 B103 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	B104-1 B104 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	B13A-2 B13A (30-80)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.0	94.1	88.9	80.5	83.4
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	<0.5	<0.5	<0.5	4.0	3.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.36	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.04	3.2	0.09	0.13
antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.03	1.2	0.03	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	0.15	3.0	0.31	0.47
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.53	0.11	3.3	0.18	0.29
chryseen	mg/kgds	S	0.62	0.12	3.5	0.15	0.24
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.43	0.07	1.9	0.11	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.55	0.12	2.7	0.17	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.52	0.08	2.1	0.13	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.44	0.07	1.9	0.12	0.14
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.537 ¹⁾	0.797 ¹⁾	23.16 ¹⁾	1.297 ¹⁾	1.847 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Culemborg, Hondwijk 4/4a
Projectnummer 14P002556-01
Rapportnummer 13143458 - 1

Orderdatum 11-11-2019
Startdatum 11-11-2019
Rapportagedatum 18-11-2019

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.

Paraaf :



Projectnaam Culemborg, Hondwijk 4/4a
Projectnummer 14P002556-01
Rapportnummer 13143458 - 1

Orderdatum 11-11-2019
Startdatum 11-11-2019
Rapportagedatum 18-11-2019

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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7347348	11-11-2019	11-11-2019	ALC201
002	Y7968913	11-11-2019	11-11-2019	ALC201
003	Y7968903	11-11-2019	11-11-2019	ALC201
004	Y7968434	11-11-2019	11-11-2019	ALC201
005	Y7347352	11-11-2019	11-11-2019	ALC201

Paraaf :



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

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Culemborg, Hondwijk 4/4a
Uw projectnummer : 14P002556-01
SYNLAB rapportnummer : 13147815, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 71XH6N61

Rotterdam, 20-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P002556-01. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) 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

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

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Culemborg, Hondwijk 4/4a
Projectnummer 14P002556-01
Rapportnummer 13147815 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 20-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	B103-2 B103 (50-100)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	84.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.32	
antraceen	mg/kgds	S	0.09	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.98	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.52	
chryseen	mg/kgds	S	0.41	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.45	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.32	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.32	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.707 ¹⁾	

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

Paraaf :



Projectnaam Culemborg, Hondwijk 4/4a
Projectnummer 14P002556-01
Rapportnummer 13147815 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 20-11-2019

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 :



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

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Culemborg, Hondwijk 4/4a
Projectnummer 14P002556-01
Rapportnummer 13147815 - 1

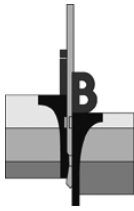
Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 20-11-2019

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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7347349	11-11-2019	11-11-2019	ALC201

Paraaf :





Opdrachtnummer : 14P002556-01
Project : nader bodemonderzoek aan de Hondwijk 4/4a te Culemborg

Bijlage E

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: 28-11-2019 - 09:05)*

Projectcode 14P002556-01
Projectnaam Culemborg, Hondwijk 4/4a
Monsteromschrijving B13A-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-3
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.4	83.4		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.13	0.13		--	-				
antraceen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.47	0.47		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.29	0.29		--	-				
chryseen	mg/kg	0.24	0.24		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	0.15		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.847	1.85	1.85			* WO	1.5	21	40 0.35

Monstercode 13143458-005
Monsteromschrijving B13A-2 B13A (30-80)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-11-2019 - 09:05)*

Projectcode 14P002556-01
Projectnaam Culemborg, Hondwijk 4/4a
Monsteromschrijving B101-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.0	88		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
antraceen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.25	0.25		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.53	0.53		--	-				
chryseen	mg/kg	0.62	0.62		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.43	0.43		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.55	0.55		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.52	0.52		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.44	0.44		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.537	3.54	3.54			* WO	1.5	21	40 0.35

Monstercode 13143458-001
Monsteromschrijving B101-1 B101 (0-40)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-11-2019 - 09:05)*

Projectcode 14P002556-01
Projectnaam Culemborg, Hondwijk 4/4a
Monsteromschrijving B102-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.1	94.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
chryseen	mg/kg	0.12	0.12		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.12		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.797	0.797	0.797			<=AW 1.5	21	40	0.35

Monstercode 13143458-002
Monsteromschrijving B102-1 B102 (0-40)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-11-2019 - 09:05)*

Projectcode 14P002556-01
Projectnaam Culemborg, Hondwijk 4/4a
Monsteromschrijving B103-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.9	88.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.36	0.36		--	-				
fenantreen	mg/kg	3.2	3.2		--	-				
antraceen	mg/kg	1.2	1.2		--	-				
fluoranteen	mg/kg	3.0	3		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	3.3	3.3		--	-				
chryseen	mg/kg	3.5	3.5		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.9	1.9		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.7	2.7		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.1	2.1		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.9	1.9		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	23.16	23.2	23.2	**	IN	1.5	21	40	0.35

Monstercode 13143458-003
Monsteromschrijving B103-1 B103 (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: 28-11-2019 - 09:05)

Projectcode 14P002556-01
Projectnaam Culemborg, Hondwijk 4/4a
Monsteromschrijving B104-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.5	80.5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	4		--					
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	0.31	0.31		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	0.18		--	-				
chryseen	mg/kg	0.15	0.15		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	0.17		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.297	1.3	1.3			<=AW	1.5	21	40 0.35

Monstercode 13143458-004
Monsteromschrijving B104-1 B104 (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: 28-11-2019 - 09:05)

Projectcode 14P002556-01
Projectnaam Culemborg, Hondwijk 4/4a
Monsteromschrijving B103-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-4
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.7	84.7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4		--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.32	0.32		--	-				
antraceen	mg/kg	0.09	0.09		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.98	0.98		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.52	0.52		--	-				
chryseen	mg/kg	0.41	0.41		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.29	0.29		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.45	0.45		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.32	0.32		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.32	0.32		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.707	3.71	3.71			* WO	1.5	21	40 0.35

Monstercode 13147815-001
Monsteromschrijving B103-2 B103 (50-100)

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
<=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

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
Quicksan flora-fauna

VELDWERK

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

Landmeetkundig werk
Nauwkeurigheidswaterpassing

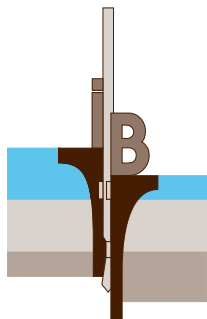
Trillingsmeting
Geluidsmeting

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

