



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
T: 0418 - 572060
F: 0418 - 515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Nader bodem- en asbestonderzoek

Veersteeg 1 te Kerkdriel

PROJECTNUMMER:

B17.6880NO

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Nader bodem- en asbestonderzoek,
Veersteeg 1 te Kerkdriel

PROJECTNUMMER:

B17.6880NO

DATUM:

26 februari 2018

OPDRACHTGEVER:

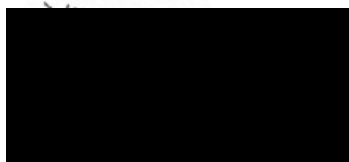
Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V.

Auteur:



Junior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B17.6880NO/R6880NO-01/MS

SAMENVATTING

Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek en een nader onderzoek naar asbest op de locatie Veersteeg 1 te Kerkdriel.

De aanleiding voor de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en voorgaande onderzoeken waarbij verhoogde gehalten voor nikkel, formaldehyde en asbest zijn aangetroffen. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5707:2015/C1:2016 en de NEN 5897:2015/C1:2016 en de NTA 5755:2010.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) conform BRL SIKB 2000 (versie 5). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De doelen van het nader onderzoek naar de grond- en grondwaterverontreiniging met formaldehyde zijn:

- Het vaststellen van de mate van de grond- en grondwater verontreiniging met formaldehyde;
- Het bepalen van de omvang van de grond- en grondwaterverontreiniging, tevens ten behoeve van de Zorgplicht;

De doelen van het nader onderzoek naar de grondverontreiniging met nikkel zijn:

- Het vaststellen of en in welke mate een sterke grondverontreiniging met nikkel aanwezig is;
- Het bepalen van de omvang van een eventuele grondverontreiniging met nikkel;
- Het vaststellen of sprake is van een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het nader asbestonderzoek heeft tot doel de omvang van het voorkomen van asbest in de grindlaag en grond (inclusief respirabele asbestvezels) bepalen ter plaatse van de afwateringszone van de loods.

Voorgaande onderzoek en vervolgtraject

Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voornamelijk in onvoldoende mate is onderzocht (Diverse (bodem)onderzoeken, Veersteeg 1 te Kerkdriel, Verhoeven Milieutechniek B.V. Projectnummer B17.6880, d.d. 23 november 2017).

In de directe omgeving van de bezinkput op de onderzoekslocatie is in zowel de ondergrond als het grondwater formaldehyde aangetoond.

Voor de algemene bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is plaatselijk (B19) in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond, waarbij de index van 0,5 wordt overschreden.

Daarnaast zijn plaatselijk (B19) in de bovengrond sterk verhoogde gehalten voor asbest aangetoond en overschrijdt het gehalte aan respirabele vezels de grenswaarde voor “onaanvaardbare risico’s buiten”.

Aanbevolen is om een nader bodemonderzoek uit te voeren met als doel het vaststellen van de omvang en/of ernst van de verontreinigingen met nikkel in de grond en formaldehyde in de grond en het grondwater. Tevens is aanbevolen een nader onderzoek asbest in grond uit te voeren met als doel het vaststellen van de omvang van de verontreiniging met asbest.

Voor een uitgebreide beschrijvingen van de resultaten, wordt verwezen naar bovengenoemd onderzoeksrapport.

Conclusie nader bodemonderzoek naar formaldehyde

Ter plaatse van de bezinkput op de onderzoekslocatie is een nader onderzoek verricht naar de potentiële verontreiniging met formaldehyde. Hierbij is in de grond bij boring PB202 nog een gehalte voor formaldehyde aangetoond boven het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging. In de onderzochte grondwatermonsters zijn geen gehalten voor formaldehyde aangetoond boven de detectielimiet.

De grond- en grondwaterverontreiniging is formeel gezien niet volledig in beeld, aangezien in het grondmonster ter plaatse van boring PB202 nog een gehalte voor formaldehyde is aangetoond. Ook is het grondwaterstromingspatroon niet duidelijk, waardoor de grondwaterverontreinigingscontour niet met zekerheid kan worden bepaald.

Het vermoeden bestaat dat de bron van de verontreiniging met formaldehyde bij de bezinkput ligt.

Conclusie nader onderzoek grondverontreiniging met nikkel

Middels het uitgevoerde nader onderzoek is de potentiële verontreiniging met nikkel in de bovengrond bij boring B19 van voorgaand onderzoek op de onderzoekslocatie in voldoende in beeld gebracht.

In de aanvullende boringen is in de bovengrond geen gehalte voor nikkel aangetoond, die de interventiewaarde dan wel de index van 0,5 overschrijdt.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Aangezien tijdens onderhavig en voorgaand onderzoek geen gehalten boven de interventiewaarden zijn aangetroffen kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging met nikkel in de grond.

Conclusie nader onderzoek naar asbest

Middels het uitgevoerde nader onderzoek naar asbest is de omvang van de respirabele asbestvezels in de in de contactlaag ter plaatse van de afwateringszone rondom de loods (B19), in voldoende mate in beeld gebracht.

In de onderzochte proefgaten en proefsleuven ter horizontale en verticale afperking zijn geen gehalten aan asbest aangetroffen die de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. of het criterium voor spoedeisendheid van 10 mg/kg d.s. aan respirabele vezels overschrijden (Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest uit de Circulaire Bodemsanering 2013).

Er kan worden geconcludeerd dat alleen in de grindbak ter plaatse van de afwateringszone, aan de noordzijde van de loods met asbesthoudend dak (ter plaatse en in de omgeving van proefgaten B19 en B20), sprake is van een ernstige asbestverontreiniging en van respirabele asbestvezels in de grond, waarbij ter plaatse van proefgat B19 het criterium voor spoedeisendheid van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden (Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest uit de Circulaire Bodemsanering 2013).

Het totale oppervlakte van de ernstige asbestverontreiniging, waarbij ook respirabele asbestvezels boven de 10 mg/kg d.s. zijn aangetroffen, wordt ingeschat op circa 40 m² en is bepaald op basis van de analyseresultaten van onderhavig en voorgaand onderzoek. De gemiddelde laagdikte is circa 0,1 meter. In totaal is circa 5 m³ grond en/of puin sterk verontreinigd met asbest en respirabele asbestvezels (fractie < 0,5 mm > 10 mg/kg d.s.).

Algehele conclusies en aanbevelingen

Middels het uitgevoerde nader bodem- en asbestonderzoek zijn de aangetroffen verontreinigingen met nikkel en asbest, in voldoende mate onderzocht voor de locatie aan de Veersteeg 1 te Kerkdriel. De grond- en grondwaterverontreiniging met formaldehyde is ons inziens nog onvoldoende in beeld.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof (uitgezonderd asbest) de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem, indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde (ongeacht de omvang).

Op basis van de resultaten van het nader onderzoek is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming voor wat betreft de aangetroffen gehalten voor nikkel in de bovengrond. De bodemverontreiniging is naar verwachting ontstaan voor 1987, waardoor geen sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging.

Voor asbest is wel sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, aangezien de interventiewaarde wordt overschreden. Daarnaast is vastgesteld dat ter plaatse van de afwateringszone aan de noordzijde van de loods met asbestdakbedekking (proefgat B19) “onaanvaardbare risico’s, buiten” van toepassing zijn en er is derhalve sprake van spoed voor wat betreft het voorkomen van respirabele asbestvezels. Middels het nader onderzoek is de omvang van de asbestverontreiniging inclusief respirabele vezels in de bodem in beeld gebracht. Op basis van de aanwezigheid van de respirabele vezels dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen. Met spoedig wordt bedoeld binnen 4 jaar na het afgeven van een beschikking ernst en spoedeisendheid. Tevens kan de Zorgplicht niet worden uitgesloten, aangezien hier momenteel sprake is van afwatering op de grindbak.

In tabel 1 is de asbest-verontreiniging met omvang schematisch weergegeven.

Tabel 1: Verontreinigingssituatie respirabele asbestvezels in de grond

Deellocatie	Stof	> I (fractie < 0,5 mm > 10 mg/kg d.s.)	
Noordzijde loods	Asbest (inclusief respirabele vezels)	Oppervlakte (m ²)	± 40
		Traject (m-mv)	± 0,10 - 0,20
		Gemiddelde dikte	0,1 meter
		Omvang (m ³)	± 5

I: Interventiewaarde

Op basis van de resultaten van het nader onderzoek naar formaldehyde is vooralsnog geen eenduidige uitspraak te doen met betrekking tot de grond- en grondwaterverontreiniging, aangezien voor deze parameter geen normwaarden zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering, maar het indicatieve niveau voor sterke grondverontreiniging nog wel wordt overschreden.

Aangezien er mogelijk sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging met formaldehyde, is de Zorgplicht van toepassing. Conform het Zorgplichtbeginsel uit het Activiteitenbesluit dient normaliter de bodemverontreiniging met formaldehyde in zijn geheel te worden gesaneerd tot onder de achtergrond-/ streefwaarde. Omdat voor formaldehyde geen achtergrond-/ streefwaarde is opgenomen dient het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging te worden gehanteerd.

Voorgesteld wordt om in overleg te treden met het bevoegd gezag (ODR) omtrent de te nemen vervolgstappen met betrekking tot de aanwezige verontreiniging met formaldehyde.

Het bevoegd gezag dient naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er een ernstige verontreiniging is. Hierbij kan gedacht worden aan een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatie-gebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden, waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren.

In verband met de voorgenomen herontwikkeling en onroerend goed transactie en de aanwezigheid van de aangetroffen verontreinigingen met asbest en formaldehyde, dienen sanerende maatregelen te worden uitgevoerd. Voorafgaande aan de saneringswerkzaamheden wordt voorgesteld een aanvullend onderzoek uit te voeren naar de grond- en grondwaterverontreiniging met formaldehyde om de omvang van de verontreiniging beter in beeld te krijgen. Op basis hiervan kan een passend saneringsplan worden opgesteld.

De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem". Voor de werkzaamheden dient een V&G-plan te worden opgesteld in verband met de aangetoonde gehalten voor asbest en formaldehyde. Op basis van het aangetroffen asbestverontreiniging dient daarbij de juiste veiligheidsklasse te worden gehanteerd. Tevens dient een melding Asbest te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

Voorafgaand dient een Saneringsplan/Plan van Aanpak te worden ingediend bij het bevoegd gezag. Hierin zal zowel de verontreiniging met asbest als de verontreiniging met formaldehyde in de grond en het grondwater worden meegenomen.

Aanbevolen wordt daarom ook om beide verontreinigingen tegelijk te saneren, aangezien sprake is van een spoedeisend geval voor wat betreft asbest en een Zorgplichtgeval voor wat betreft de formaldehyde-verontreiniging.

Aangezien er tot sanering overgegaan dient te worden is geen verdere spoedeisendheid- en risicobepaling uitgevoerd voor wat betreft de verontreiniging met formaldehyde.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	7
2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN.....	7
3. LOCATIEGEGEVENS	7
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	7
3.2. VOORGAANDE ONDERZOEK EN VERVOLGTRAJECT	8
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	9
4.1. BODEMOPBOUW	9
4.2. GEOHYDROLOGIE	9
5. OPZET NADER ONDERZOEK	10
5.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE NADERE BODEMONDERZOEKEN INCLUSIEF CONCEPTUEEL MODEL	10
5.2. ONDERZOEKSSTRATEGIE NADER ONDERZOEK NAAR ASBEST	11
5.3. VELDWERKZAAMHEDEN NADER BODEMONDERZOEK EN NADER ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	11
6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	13
6.1. GROND/GRONDWATER.....	13
6.2. ASBEST	14
7. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK.....	15
7.1. RESULTATEN NADER ONDERZOEK NAAR FORMALDEHYDE	15
7.2. RESULTATEN NADER GRONDONDERZOEK NAAR NIKKEL	16
7.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK	17
8. RESULTATEN NADER ONDERZOEK NAAR ASBEST	18
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	18
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN	18
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN NADER ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	19
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
9.1. CONCLUSIE NADER BODEMONDERZOEK NAAR FORMALDEHYDE.....	20
9.2. CONCLUSIE NADER ONDERZOEK GRONDVERONTREINIGING MET NIKKEL.....	20
9.3. CONCLUSIE NADER ONDERZOEK NAAR ASBEST	20
9.4. ALGEHELE CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
10. REFERENTIES	23

BIJLAGEN

1.	Situering in de regio
2a-2b.	Situatieschetsen met (voorgaande) proefsleuven, boringen, peilbuizen en verontreinigingscontouren
3.	Boorprofiel beschrijvingen
4.	Analysecertificaten grond, grondwater en asbest
5.	Achtergrond- en interventiewaarde nikkel in grond (tabellen toetsingswaarden)
6.	Veldwerkformulieren nader asbest onderzoek

1. INLEIDING

Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek en een nader onderzoek naar asbest op de locatie Veersteeg 1 te Kerkdriel.

De aanleiding voor de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en voorgaande onderzoeken waarbij verhoogde gehalten voor nikkel, formaldehyde en asbest zijn aangetroffen. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5707:2015/C1:2016 [1] en de NEN 5897:2015/C1:2016 [2] en de NTA 5755:2010 [3].

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) conform BRL SIKB 2000 (versie 5). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN

De doelen van het nader onderzoek naar de grond- en grondwaterverontreiniging met formaldehyde zijn:

- Het vaststellen van de mate van de grond- en grondwater verontreiniging met formaldehyde;
- Het bepalen van de omvang van de grond- en grondwaterverontreiniging, tevens ten behoeve van de Zorgplicht;

De doelen van het nader onderzoek naar de grondverontreiniging met nikkel zijn:

- Het vaststellen of en in welke mate een sterke grondverontreiniging met nikkel aanwezig is;
- Het bepalen van de omvang van een eventuele grondverontreiniging met nikkel;
- Het vaststellen of sprake is van een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het nader asbestonderzoek heeft tot doel de omvang van het voorkomen van asbest in de grindlaag en grond (inclusief respirabele asbestvezels) bepalen ter plaatse van de afwateringszone van de loods.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Veersteeg 1 te Kerkdriel en is in gebruik als champignonkwekerij. De locatie staat kadastraal bekend onder de gemeente Maasdriel, sectie N, nummers 1900, 1901, 2398, 2399 en 2401. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 6.515 m².

Op de locatie is ten behoeve van de champignonkwekerij een tweetal loodsen met kweekcellen aanwezig, waartussen een betonnen compost-/mestplaat aanwezig is (perceel N 1901). Rondom de kassen is een klinkerverharding aanwezig. Richting de weg is een bezinkput gelegen en ten oosten van de kassen (perceel N 1900) bevindt zich nog een stacaravan/schuur. Tussen de weg en het perceel zijn twee watergangen gelegen. Deze maken geen deel uit van het voorliggende onderzoek. Het oostelijk deel van de locatie (percelen N 2398, N2399 en N2401) is grotendeels braakliggend. In de uiterste noordoosthoek (deels perceel N 2401) is een met klinkers verharde oprijlaan aanwezig richting het naburige perceel. Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Voorgaande onderzoek en vervolgtraject

De resultaten van voorgaande bodemonderzoek zijn beschreven in het rapport 'Diverse (bodem)onderzoeken, Veersteeg 1 te Kerkdriel, Verhoeven Milieutechniek B.V. Projectnummer B17.6880, d.d. 23 november 2017'.

Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vooralsnog in onvoldoende mate is onderzocht.

In de directe omgeving van de bezinkput op de onderzoekslocatie is in zowel de ondergrond als het grondwater formaldehyde aangetoond. De gestandaardiseerde meetwaarde voor barium in het grondwater overschrijdt de index van 0,5. Naar verwachting heeft de verhoogde concentratie barium in het grondwater echter een natuurlijke oorsprong en zijn hiervoor geen vervolgstappen noodzakelijk.

Voor de algemene bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is plaatselijk (B19) in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond, waarbij de index van 0,5 wordt overschreden.

Daarnaast zijn plaatselijk (B19) in de bovengrond sterk verhoogde gehalten voor asbest aangetoond en overschrijdt het gehalte aan respirabele vezels de grenswaarde voor "onaanvaardbare risico's buiten".

De gemeten gehalten aan nikkel en asbest in de bovengrond (algemene kwaliteit) en formaldehyde in de ondergrond en het grondwater (beide eindsituatie bezinkput) vormen een belemmering voor de voorgenomen onroerend goed transactie en herontwikkeling van de locatie. Tevens is hier de eindsituatie nog niet afdoende vastgesteld.

Aanbevolen is om een nader bodemonderzoek uit te voeren met als doel het vaststellen van de omvang en ernst van de verontreinigingen met nikkel in de grond en formaldehyde in de grond en het grondwater. Ten aanzien van het nader onderzoek naar formaldehyde is het van belang hierbij de gehalten in de grond en het grondwater nauwkeurig te bepalen (kwantitatieve analyse). Tevens wordt aanbevolen een nader onderzoek asbest in grond uit te voeren met als doel het vaststellen van de omvang van de verontreiniging met asbest.

Voor een uitgebreide beschrijvingen van de resultaten, wordt verwezen naar bovengenoemd onderzoeksrapport.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

Uit de grondwaterkaart van Nederland en Dinoloket blijkt dat de locatie in het rivierengebied ligt. De bovenste 10 meter bestaan uit klei/zavel met plaatselijk zandinschakelingen. Vanaf het begin van het Holoceen tot aan de bedijking in de Middeleeuwen is door de rivieren een metersdik pakket lagen klei en zavel afgezet. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. Door de veranderende loop van de rivierstromen werden afwisselend zavelige oeverafzettingen en zware komafzettingen gesedimenteerd. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van de Stroomgordel van Hoorzik (zandbedding).

4.2. Geohydrologie

Uit de digitale grondwaterkaart blijkt dat het grondwater in het eerste watervoerende pakket naar verwachting globaal in een noordwestelijke richting stroomt.

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals de omliggende watergangen, het drainagepatroon, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen).

De locatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied of boringsvrije zone.

5. OPZET NADER ONDERZOEK

5.1. Onderzoeksstrategie nadere bodemonderzoeken inclusief conceptueel model

De nadere onderzoeken naar de bodemverontreinigingen met formaldehyde en/of nikkel zijn uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NTA 5755:2010. Bij het uitvoeren van een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn voor onderstaande grondverontreinigingen conceptuele modellen opgesteld en gehanteerd.

- Deellocatie 1: Grond- en grondwaterverontreiniging met formaldehyde (bezinkput);
- Deellocatie 2: Grondverontreiniging met nikkel (boring B19);

De conceptuele modellen zijn in onderstaande tabellen weergegeven.

Tabel 5.1: Conceptueel model bodemverontreiniging met formaldehyde (bezinkput, PB11)

<i>Conceptueel model</i>	
Oorzaak van de verontreiniging	Voormalige bedrijfsactiviteiten (toepassing bestrijdingsmiddelen t.b.v. champignonkwekerij)
Verontreinigingssituatie	In de grond en grondwater ter plaatse van de bezinkput zijn verhoogde gehalten voor formaldehyde vastgesteld (PB11). Gezien de resultaten de onderzoeken is mogelijk sprake van (mobiele) verontreinigingen met formaldehyde in de grond en/of het grondwater. Aangezien er geen normwaarden zijn voor formaldehyde en naar verwachting sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging, is het vaststellen van de ernst van de verontreiniging. De omvang is echter onbekend en dient wel te worden bepaald.
Zorgplicht	Voor wat betreft de verontreiniging met formaldehyde in de ondergrond en het grondwater bij de bezinkput is niet uit te sluiten dat de verontreiniging is ontstaan door activiteiten ná 1987. Derhalve dient rekening gehouden te worden met een nieuw geval, waarvoor de Zorgplicht van toepassing is. Omdat voor dit geval uit wordt gegaan van een 'Zorgplichtgeval', dient de verontreiniging in zijn geheel in beeld gebracht te worden en is de eigenaar verantwoordelijk voor de sanering van de formaldehyde verontreiniging tot onder de geldende indicatieve verontreinigingsniveaus.
Onderzoeksopzet	Ten behoeven van het vaststellen van de omvang van de verontreiniging met formaldehyde in de grond en in het grondwater, worden 5 boringen rondom PB11 geplaatst en afgewerkt als peilbuis ter horizontale afperking. Ter plaatse van PB11, nabij de bezinkput, wordt een diepere boring geplaatst en afgewerkt als peilbuis ter verticale afperking. In totaal worden 6 grondmonsters en 5 grondwatermonsters geselecteerd voor kwantitatieve analyse op formaldehyde.

Tabel 5.2: Conceptueel model grondverontreiniging met nikkel (B19)

<i>Conceptueel model</i>	
Oorzaak van de verontreiniging	Ophoging/puinbijnmengingen
Ernst van de verontreiniging	In de zwak puinhoudende bovengrond ter plaatse van de boring B19 is een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond, waarbij de index van 0,5 wordt overschreden. Omdat de index van 0,5 wordt overschreden is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging voor nikkel, aangezien niet kan worden uitgesloten dat 25 m ³ sterk verontreinigde grond met gehalten > interventiewaarde aanwezig is.
Spoed van de sanering / Zorgplicht	Er is naar verwachting, gezien de ouderdom van de locatie, sprake van een oud geval van ernstige bodemverontreiniging (grotendeels ontstaan vóór 1987).
Onderzoeksopzet	Aangezien de verontreiniging verticaal reeds in beeld is worden ten behoeve van de horizontale afperking van de grondverontreiniging ter plaatse van boring B19 rondom deze boring 4 boringen geplaatst tot 0,5 m-mv. Van de meeste verdachte veenlaag (0,0-0,5 m-mv) worden in totaal 4 grondmonsters geanalyseerd op nikkel (inclusief lutum en organisch stof).

5.2. Onderzoeksstrategie nader onderzoek naar asbest

Het nader onderzoek naar de grond- en puinverontreiniging met asbest zal worden uitgevoerd conform de NEN5707:2015/C1:2016 en NEN5897:2015/C1:2016. Hierbij zullen sleuven worden gegraven met behulp van een minigraver.

Het nader bodemonderzoek ter plaatse proefgaten B19 en B20 van voorgaand onderzoek (oppervlakte maximaal 1.000 m²) dient te worden uitgevoerd conform de NEN5707 en/of NEN5897, nader onderzoek naar asbest, onderzoeksstrategie 'vaststellen omvang'. Op basis hiervan zullen rondom proefgaten B19 en B20 in totaal 5 proefsleuven worden gerealiseerd tot een maximale diepte van circa 1,0 m-mv. Ter plaatse van de kern van de verontreiniging (B19) zal de ondergrond worden onderzocht op kwalitatieve/kwantitatieve analyses op asbest (fractie > 0,5 < 20 mm) ter verticale afperking. Voor het aantonen van respirabele vezels in de fijne fractie (< 0,5 mm) dient aanvullende SEM (stereo elektronen microscoop) analyse uitgevoerd (< 0,5 mm). Van de omliggende sleuven zal de bovengrond worden geanalyseerd op asbest (fractie > 0,5 < 20 mm) en middels SEM (fractie < 0,5 mm). Daarnaast is nog asbestmengmonster van het verkennend onderzoek beschikbaar, welke is geanalyseerd op asbest (fractie > 0,5 < 20 mm).

5.3. Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek en nader onderzoek naar asbest

Algemeen / certificering

Soil Select B.V. (certificaatnummer: K85363/01) en Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) zijn gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 3.2), protocol 2002 (versie 4): het nemen van grondwatermonsters en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.2).

De peilbuizen zijn na een standtijd van minimaal één week, bemonsterd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schop en Edelmanboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde en opgegraven grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm).

In tabel 5.3 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocol en gecertificeerde medewerker weergegeven.

Tabel 5.3: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
18 en 19 januari 2018	Soil Select B.V.	M. van Diek	2001 (v. 3.2) 2018 (v. 3.2)
30 januari	Soil Select B.V.	A. Beunk	2002 (v. 4)

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor schop en graafmachine (in combinatie met nader onderzoek naar asbest).

Verhoeven Milieutechniek B.V. en Soil Select B.V. hebben op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Grond

Ten behoeve van nader bodemonderzoek zijn in totaal 11 boringen (B100 t/m B104 en PB200 t/m PB205) geplaatst. De boringen PB200 t/m PB205 zijn afgewerkt als peilbuis. In totaal zijn 2 betonboringen geplaatst. In tabel 5.4 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden ten behoeve van het nader bodemonderzoek weergegeven.

Tabel 5.4: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deellocatie	Boringen tot 1,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
Nader grond- en grondwater onderzoek formaldehydevontreiniging bezinkput	-	PB200 (5,50-6,50) PB201 (3,50-4,50) PB202 (3,50-4,50) PB203 (3,50-4,50) PB204 (3,50-4,50) PB205 (3,50-4,50)
Nader grondonderzoek nikkelverontreiniging	B100 t/m B104	-

* Gecombineerd met de sleuven ten behoeve van het nader onderzoek naar asbest.

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB200 t/m PB205 is na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen op 30 januari 2018 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Asbest

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest dient op de locatie allereerst een locatie- en maaiveldinspectie te worden uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld op de locatie voor grotendeels verhard is met klinkers. Er heeft derhalve een efficiënte maaiveldinspectie (> 25% zichtbaar) plaats kunnen vinden. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek en de onderzoeksopzet is getracht 5 proefsleuven te graven. In verband met de beperkte werkruimte ter plaatse van de grindbak, zijn in de grindbak proefgaten gegraven met een afmeting van 0,6 x 0,6 m tot circa 1,0 m-mv (SL105, SL106 en SL109). Sleuven SL107 en SL108 zijn wel gegraven met een minigraver en hebben een afmeting van 0,3 m x 2,0 m tot circa 1,0 m-mv.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn van de meest verdachte laag drie mengmonsters samengesteld en is een mengmonster samengesteld van de ondergrond. Deze monsters zijn aan het laboratorium overgedragen ten behoeve van het analytisch onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm) en SEM-analyse (< 0,5 mm). Tevens zal ter verificatie, een nog niet geanalyseerd, mengmonster van proefgaten AB33, AB34 en AB35 van voorgaand onderzoek worden geanalyseerd op asbest (< 20 mm).

De situatieschetsen met geplaatste boringen, proefgaten-/sleuven en peilbuizen is opgenomen in bijlagen 2a en 2b. De veldwerkformulieren van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 6.

6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

6.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: (GSSD - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde). Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

6.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grondmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

Indien uit vooronderzoek blijkt dat mogelijk respirabele vezels aanwezig zijn (bijvoorbeeld onder verweerde asbesthoudende dakbedekkingen, zonder dakgoot), wordt in de NEN 5707 geadviseerd, direct een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren. Dit gebeurt middels een Stereo Electro Microscoop (SEM) analyse.

Als tijdens de analyse van asbest in fijne fractie (< 20 mm) blijkt dat er in een monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen in de fractie > 4 mm, wordt in de NEN 5707/NEN 5897 eveneens geadviseerd een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren middels SEM analyse.

Als tijdens het onderzoek naar asbest in de grond een gewogen asbestgehalte van meer dan 1.000 mg/kg d.s. (hechtgebonden) en/of meer dan 100 mg/kg d.s. (niet-hechtgebonden) wordt aangetoond, moet op basis van de risicobeoordeling in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de grond is dan verplicht. De hoogst berekende waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Als respirabele vezels in de bovengrond (contactzone, of diepte graafwerkzaamheden) worden aangetoond en het gewogen gehalte van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden is reeds sprake van “onaanvaardbare risico’s buiten”.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

7. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK

7.1. Resultaten nader onderzoek naar formaldehyde

Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de bezinkput (grond- en grondwaterverontreiniging met formaldehyde) bestaat de bodem onder de aanwezige verharding uit matig fijn, zwak siltig, zwak grindig zand tot circa 0,5 à 1,0 m-mv. Hieronder bevindt zich zwak tot sterk siltige klei tot circa 5,5 m-mv. Hieronder is matig fijn zwak siltig zand aangetroffen tot de maximaal geboorde diepte van 6,5 m-mv.

Zintuiglijk zijn geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal aangetroffen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

De volledige boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond, grondwater en asbest). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten is opgenomen als bijlage 5.

Grond

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek, het conceptueel model (zie paragraaf 5.1) en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de onderstaande monsters geselecteerd. De grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 7.1.1 weergegeven.

Tabel 7.1.1: Overzicht grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
PB200-13	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	PB200 (3,00 - 3,25)	Fmh	-	-
PB200-23	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	PB200 (5,50 - 5,75)	Fmh	-	-
PB201-9	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	PB201 (2,00 - 2,25)	Fmh	-	-
PB202-9	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	PB202 (2,00 - 2,25)	Fmh	Fmh*	-
PB203-9	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	PB203 (2,00 - 2,25)	Fmh	-	-
PB205-9	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	PB205 (2,00 - 2,25)	Fmh	-	-

Toelichting bij tabel:

Fmh	formaldehyde (kwantitatieve analyse;
L en H	Lutum en organische stof (humus);
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
*	De gemeten kwalitatieve concentratie overschrijdt het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging.
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 7.1.2. weergegeven.

Tabel 7.1.2: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB200	5,50 – 6,50	3,10	6,9	852	70	Fmh	-	-
PB201	3,50 – 4,50	2,61	6,9	823	12,5	Fmh	-	-
PB202	3,50 – 4,50	2,75	7,1	765	16,8	Fmh	-	-
PB203	3,50 – 4,50	3,10	6,9	852	70	Fmh	-	-
PB204	3,50 – 4,50	2,61	6,9	823	12,5	Fmh	-	-
PB205	3,50 – 4,50	2,75	7,1	765	16,8	Fmh	-	-

Toelichting bij de tabel:

Fmh formaldehyde (kwantitatieve analyse);
 S Streefwaarde;
 I Interventiewaarde;
 - Niets aangetroffen;
 * De gemeten kwalitatieve concentratie overschrijdt het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging.

Door de aanwezige bodemopbouw is, ondanks het voorpompen conform de NEN5744:2011 een hogere troebelheid (NTU- waarde) gemeten. De analyseresultaten liggen in dezelfde orde van grootte, op basis hiervan worden de resultaten als betrouwbaar geacht. De pH- en EC-waarden worden als acceptabel gezien.

7.2. Resultaten nader grondonderzoek naar nikkel

Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van grondverontreiniging met nikkel (boring B19 voorgaand onderzoek) bestaat de bodem onder de aanwezige klinkerverharding of gindlaag uit matig fijn, zwak tot matig grindhoudend, zwak siltig zand tot circa 0,5. Hieronder bevindt zwak siltige klei tot de maximaal geboorde diepte van 1,0 m-mv.

Zintuiglijk zijn diverse bijmengingen met bodemvreemd materiaal aangetroffen.

In de onderstaande tabel 7.2.1 zijn de zintuiglijke waarnemingen per boring weergegeven.

Tabel 7.2.1: Overzicht zintuiglijke waarnemingen per boring

Boring	Diepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
<i>Nader onderzoek grondverontreiniging met nikkel boring B19</i>				
B100	1,00	0,20 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
B101	1,00	0,20 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
B102	1,00	0,18 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend
B103	1,00	0,18 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend
B104	1,00	0,20 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend

Toelichting bij de tabel:

Matig $\geq 5 < 10$ %
 Sterk $\geq 10 < 20$ %

Verder zijn zintuiglijk geen overige waarnemingen (olie-waterreacties en/of asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm) gedaan, die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. De volledige boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol te Rotterdam (grond). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten is opgenomen als bijlage 5.

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek, het conceptueel model (zie paragraaf 5.1) en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de onderstaande monsters geselecteerd. De grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 7.2.2 weergegeven.

Tabel 7.2.2: Overzicht grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
B101-1	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig baksteenhoudend	B101 (0,20 - 0,50)	Ni, L en H	-	-
B102-1	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend	B102 (0,18 - 0,50)	Ni, L en H	-	-
B103-1	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend	B103 (0,18 - 0,50)	Ni, L en H	Ni	-
B104-1	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig baksteenhoudend	B104 (0,20 - 0,50)	Ni, L en H	Ni	-

Toelichting bij tabel:

Ni	Nikkel;
L en H	Lutum en organische stof (humus);
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde.

7.3. Interpretatie analyseresultaten nader bodemonderzoek

Nader grond- grondwateronderzoek naar formaldehyde

Grond

In de onderzochte ondergrondmonsters van de zintuiglijk schone kleigrond zijn, met uitzondering van boring PB202, geen gehalten voor formaldehyde aangetoond boven de detectielimiet.

In het onderzochte grondmonster van PB202 (2,0-2,25 m-mv) is 0,27 mg/kg d.s. aan formaldehyde aangetroffen. Het gehalte overschrijdt het indicatieve niveau voor een ernstige verontreiniging (0,1 mg/kg d.s.).

Grondwater

In de onderzochte grondwatermonsters zijn in zowel het diepere grondwater van peilbuis PB200, als in het grondwater van de omliggende peilbuizen PB201 t/m PB205 geen gehalten voor formaldehyde aangetroffen boven de detectielimiet.

Nader grondonderzoek naar nikkel

Zintuiglijk zijn in de bovengrond matig tot sterke bijmengingen met puin en/of baksteen aangetroffen tot 0,5 m-mv.

In de bovengrond van boringen B101 en B102 is geen gehalte voor nikkel aangetoond. In de bovengrond van boringen B103 en 104 is maximaal een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond. Het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft ruim onder de interventiewaarde.

De lichte (index > 0,5) grondverontreiniging met zink ter plaatse van boring B19 is, ons inziens, hiermee in voldoende mate in beeld.

Op basis van bovenstaande resultaten en de resultaten van voorgaand onderzoek is geen sprake van een ernstige verontreiniging met nikkel op de onderzoekslocatie.

8. RESULTATEN NADER ONDERZOEK NAAR ASBEST

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

In de onderstaande tabel 8.1 zijn de zintuiglijke waarnemingen per proefsleuf/-gat weergegeven.

Tabel 8.1: Overzicht zintuiglijke waarnemingen per sleuf

Proefsleuf	Diepte sleuf /gat (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
SL105	1,00	0,20 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	-
SL106	1,00	0,20 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	-
SL107	1,00	0,18 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	-
SL108	1,00	0,18 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	-
SL109	1,00	0,20 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	-

Toelichting bij de tabel:

Matig $\geq 5 < 10$ %
 Sterk $\geq 10 < 20$ %
 - Geen bijzonderheden/niets aangetroffen

Verder zijn zintuiglijk geen overige waarnemingen (asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm) gedaan, die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol te Rotterdam (asbest). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De meest recente interventiewaarden voor asbest zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn 4 grondmengmonsters samengesteld en overgedragen aan het laboratorium voor analyse op asbest (< 20 mm) met aanvullende SEM-analyse. Tevens een mengmonster uit voorgaand onderzoek aanvullend geanalyseerd op asbest (< 20 mm). De monsters met bijbehorende analyses zijn weergegeven in tabel 8.2.

Tabel 8.2: Overzicht samenstelling mengmonsters asbest met analyses

Monstercode	Proefsleuven/ proefgat	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
MMASB101	SL105, SL106 en SL109	-	0,50 - 1,00	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹ SEM-analyse respirabele vezels
MMASB102	SL106	-	0,10 - 0,20	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹ SEM-analyse respirabele vezels
MMASB103	SL109	-	0,10 - 0,20	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹ SEM-analyse respirabele vezels
MMASB104	SL107 & SL108	-	0,08 - 0,18	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹ SEM-analyse respirabele vezels
MMASB105	SL107 & SL108	sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend	0,18 - 0,50	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
MMASB05 (verkennend onderzoek)	AB33, AB34 & AB35	-	0,10 - 0,50	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹

Toelichting bij de tabel:

Sterk $\geq 10 < 20$ %
 - niets waargenomen;
¹ Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin < 20 mm;
 SEM Stereo Electro Microscoop.

De resultaten van de geanalyseerde asbestmonsters (fractie < 20 mm) zijn in tabel 8.3 beschreven.

Tabel 8.3: Asbestmonsters en gewogen hoeveelheid asbest (< 20 mm) conform analysecertificaat

Monstercode	Sleuf/gat	Soort	Hecht-gebonden	Type*	Gemeten (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen (afgerond) (mg/kg d.s.)
MMASB101	SL105, SL106 en SL109	-	-	-	< 2	< 2
MMASB102	SL106	Bundels chrysotiel	Nee	Chrysotiel	0,53	0,53
MMASB103	SL109	Plaat	Ja	Chrysotiel	33	33
MMASB104	SL107 & SL108	-	-	-	< 2	< 2
MMASB105	SL107 & SL108	Asbestboard	Ja	Chrysotiel	1,2	1,2
MMASB05 (verkennd onderzoek)	AB33, AB34 & AB35	Board	Nee	Chrysotiel	1,1	1,1

Toelichting bij de tabel:

- * Chrysotiel (witte asbest) is een serpentijnasbest. Bij serpentijnasbest zijn de vezels gekruld. Crocidoliet (blauwe asbest), amosiet (bruine asbest) en anthophylliet (geel asbest) zijn een amfiboolasbest. Bij amfiboolasbest zijn de vezels staafvormig en daardoor gevaarlijker. Daarom wordt de amfiboolconcentratie met een factor 10 verhoogd.
- Niets aangetroffen/niet bepaald.

Uit de uitgevoerde SEM-analyses is gebleken dat in mengmonster MMASB103 sprake is van een verwaarloosbaar gewogen gehalte 0,06 mg/kg d.s. aan respirabele vezels (fractie < 0,5 mm).

8.3. Interpretatie analyseresultaten nader onderzoek naar asbest

In de gegraven proefsleuven is zintuiglijk geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

In de mengmonsters ter horizontale afperking van de verontreiniging met asbest ter plaatse van proefgaten B19 en B20, zijn in de bovengrond (sleuven/gaten SL106 t/m SL108) geen sterk verhoogde gehalten voor asbest aangetoond. Tevens zijn geen gehalten aan respirabele vezels gemeten welke de grenswaarde voor “onaanvaardbare risico’s buiten” overschrijden.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond (MMASB101) is analytisch geen asbest aangetroffen.

Het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van proefgaten AB33, AB34 en AB35, uit voorgaand onderzoek, bevat een verwaarloosbaar gehalte van 1,1 mg/kg d.s. aan asbest.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Conclusie nader bodemonderzoek naar formaldehyde

Ter plaatse van de bezinkput op de onderzoekslocatie is een nader onderzoek verricht naar de potentiële verontreiniging met formaldehyde. Hierbij is in de grond bij boring PB202 nog een gehalte voor formaldehyde aangetoond boven het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging. In de onderzochte grondwatermonsters zijn geen gehalten voor formaldehyde aangetoond boven de detectielimiet.

De grond- en grondwaterverontreiniging is formeel gezien niet volledig in beeld, aangezien in het grondmonster ter plaatse van boring PB202 nog een gehalte voor formaldehyde is aangetoond. Ook is het grondwaterstromingspatroon niet duidelijk, waardoor de grondwaterverontreinigingscontour niet met zekerheid kan worden bepaald.

Het vermoeden bestaat dat de bron van de verontreiniging met formaldehyde bij de bezinkput ligt.

9.2. Conclusie nader onderzoek grondverontreiniging met nikkel

Middels het uitgevoerde nader onderzoek is de potentiële verontreiniging met nikkel in de bovengrond bij boring B19 van voorgaand onderzoek op de onderzoekslocatie in voldoende in beeld gebracht.

In de aanvullende boringen is in de bovengrond geen gehalte voor nikkel aangetoond, die de interventiewaarde dan wel de index van 0,5 overschrijdt.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Aangezien tijdens onderhavig en voorgaand onderzoek geen gehalten boven de interventiewaarden zijn aangetroffen kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging met nikkel in de grond.

9.3. Conclusie nader onderzoek naar asbest

Middels het uitgevoerde nader onderzoek naar asbest is de omvang van de respirabele asbestvezels in de in de contactlaag ter plaatse van de afwateringszone rondom de loods (B19), in voldoende mate in beeld gebracht.

In de onderzochte proefgaten en proefsleuven ter horizontale en verticale afperking zijn geen gehalten aan asbest aangetroffen die de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. of het criterium voor spoedeisendheid van 10 mg/kg d.s. aan respirabele vezels overschrijden (Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest uit de Circulaire Bodemsanering 2013).

Er kan worden geconcludeerd dat alleen in de grindbak ter plaatse van de afwateringszone, aan de noordzijde van de loods met asbesthoudend dak (ter plaatse en in de omgeving van proefgaten B19 en B20), sprake is van een ernstige asbestverontreiniging en van respirabele asbestvezels in de grond, waarbij ter plaatse van proefgat B19 het criterium voor spoedeisendheid van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden (Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest uit de Circulaire Bodemsanering 2013).

Het totale oppervlakte van de ernstige asbestverontreiniging, waarbij ook respirabele asbestvezels boven de 10 mg/kg d.s. zijn aangetroffen, wordt ingeschat op circa 40 m² en is bepaald op basis van de analyseresultaten van onderhavig en voorgaand onderzoek. De gemiddelde laagdikte is circa 0,1 meter. In totaal is circa 5 m³ grond en/of puin sterk verontreinigd met asbest en respirabele asbestvezels (fractie < 0,5 mm > 10 mg/kg d.s.).

9.4. Algehele conclusies en aanbevelingen

Middels het uitgevoerde nader bodem- en asbestonderzoek zijn de aangetroffen verontreinigingen met nikkel en asbest, in voldoende mate onderzocht voor de locatie aan de Veersteeg 1 te Kerkdriel. De grond- en grondwaterverontreiniging met formaldehyde is ons inziens nog onvoldoende in beeld.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof (uitgezonderd asbest) de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem, indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde (ongeacht de omvang).

Op basis van de resultaten van het nader onderzoek is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming voor wat betreft de aangetroffen gehalten voor nikkel in de bovengrond. De bodemverontreiniging is naar verwachting ontstaan voor 1987, waardoor geen sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging.

Voor asbest is wel sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, aangezien de interventiewaarde wordt overschreden. Daarnaast is vastgesteld dat ter plaatse van de afwateringszone aan de noordzijde van de loods met asbestdakbedekking (proefgat B19) “onaanvaardbare risico’s, buiten” van toepassing zijn en er is derhalve sprake van spoed voor wat betreft het voorkomen van respirabele asbestvezels. Middels het nader onderzoek is de omvang van de asbestverontreiniging inclusief respirabele vezels in de bodem in beeld gebracht. Op basis van de aanwezigheid van de respirabele vezels dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen. Met spoedig wordt bedoeld binnen 4 jaar na het afgeven van een beschikking ernst en spoedeisendheid. Tevens kan de Zorgplicht niet worden uitgesloten, aangezien hier momenteel sprake is van afwatering op de grindbak.

In tabellen 9.1 is de asbest-verontreiniging met omvang schematisch weergegeven.

Tabel 9.2: Verontreinigingssituatie respirabele asbestvezels in de grond

Deellocatie	Stof	> 1 (fractie < 0,5 mm > 10 mg/kg d.s.	
Noordzijde loods	Asbest (inclusief respirabele vezels)	Oppervlakte (m ²)	± 40
		Traject (m-mv)	± 0,10 - 0,20
		Gemiddelde dikte	0,1 meter
		Omvang (m ³)	± 5

I: Interventiewaarde

Op basis van de resultaten van het nader onderzoek naar formaldehyde is vooralsnog geen eenduidige uitspraak te doen met betrekking tot de grond- en grondwaterverontreiniging, aangezien voor deze parameter geen normwaarden zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering, maar het indicatieve niveau voor sterke grondverontreiniging nog wel wordt overschreden.

Aangezien er mogelijk sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging met formaldehyde, is de Zorgplicht van toepassing. Conform het Zorgplichtbeginsel uit het Activiteitenbesluit dient normaliter de bodemverontreiniging met formaldehyde in zijn geheel te worden gesaneerd tot onder de achtergrond-/ streefwaarde. Omdat voor formaldehyde geen achtergrond-/ streefwaarde is opgenomen dient het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging te worden gehanteerd.

Voorgesteld wordt om in overleg te treden met het bevoegd gezag (ODR) omtrent de te nemen vervolgstappen met betrekking tot de aanwezige verontreiniging met formaldehyde.

Het bevoegd gezag dient naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er een ernstige verontreiniging is. Hierbij kan gedacht worden aan een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatie-gebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden, waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren.

In verband met de voorgenomen herontwikkeling en onroerend goed transactie en de aanwezigheid van de aangetroffen verontreinigingen met asbest en formaldehyde, dienen sanerende maatregelen te worden uitgevoerd. Voorafgaande aan de saneringswerkzaamheden wordt voorgesteld een aanvullend onderzoek uit te voeren naar de grond- en grondwaterverontreiniging met formaldehyde om de omvang van de verontreiniging beter in beeld te krijgen. Op basis hiervan kan een passend saneringsplan worden opgesteld.

De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem". Voor de werkzaamheden dient een V&G-plan te worden opgesteld in verband met de aangetoonde gehalten voor asbest en formaldehyde. Op basis van het aangetroffen asbestverontreiniging dient daarbij de juiste veiligheidsklasse te worden gehanteerd. Tevens dient een melding Asbest te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

Voorafgaand dient een Saneringsplan/Plan van Aanpak te worden ingediend bij het bevoegd gezag. Hierin zal zowel de verontreiniging met asbest als de verontreiniging met formaldehyde in de grond en het grondwater worden meegenomen.

Aanbevolen wordt daarom ook om beide verontreinigingen tegelijk te saneren, aangezien sprake is van een spoedeisend geval voor wat betreft asbest en een Zorgplichtgeval voor wat betreft de formaldehyde-verontreiniging.

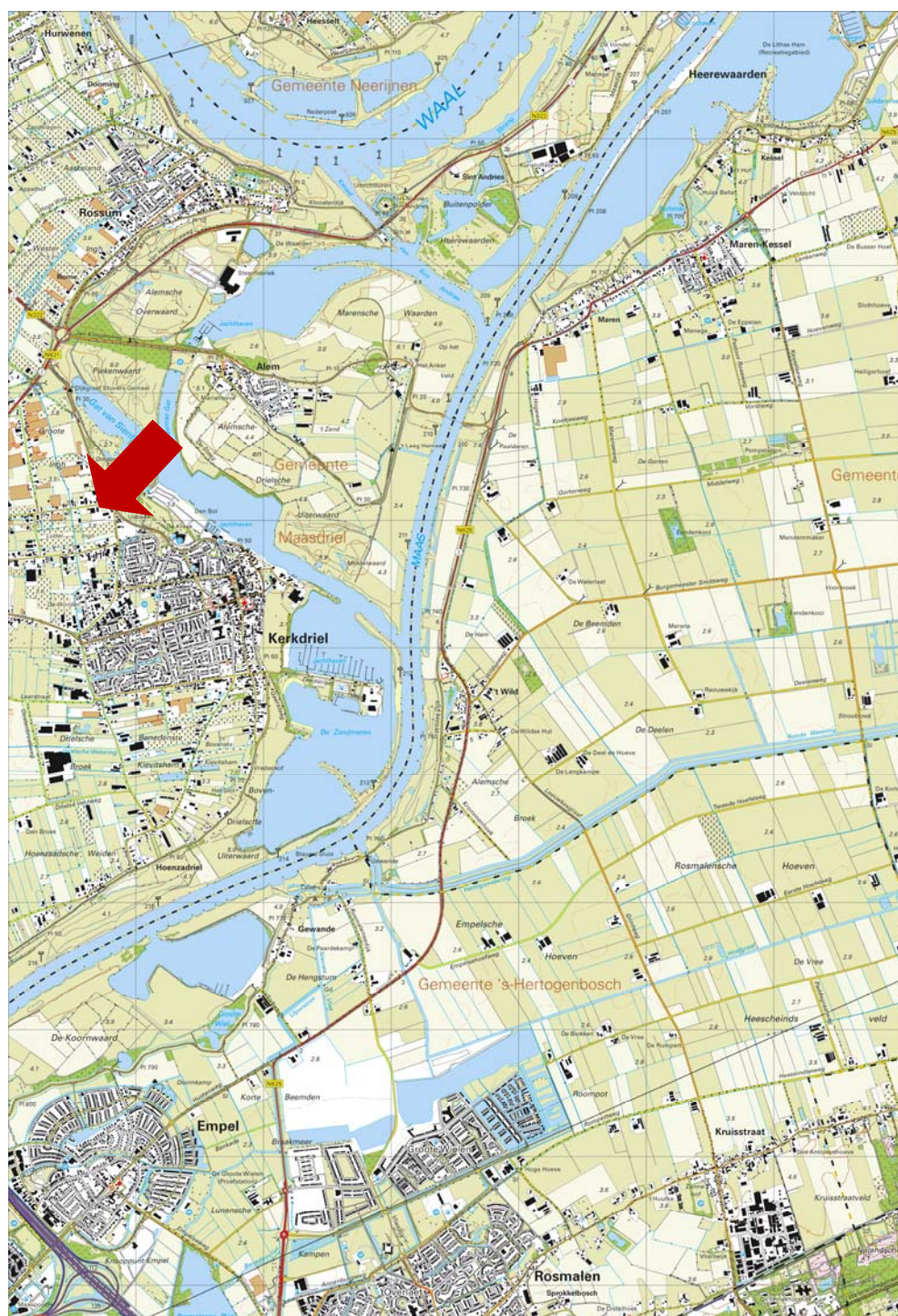
Aangezien er tot sanering overgegaan dient te worden is geen verdere spoedeisendheid- en risicobepaling uitgevoerd voor wat betreft de verontreiniging met formaldehyde.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5707/C1:2016, norm Bodem – Landbodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5897/C1:2016, norm - Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2010, NTA5755:2010, norm Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN





Tekening: B17.6880NO

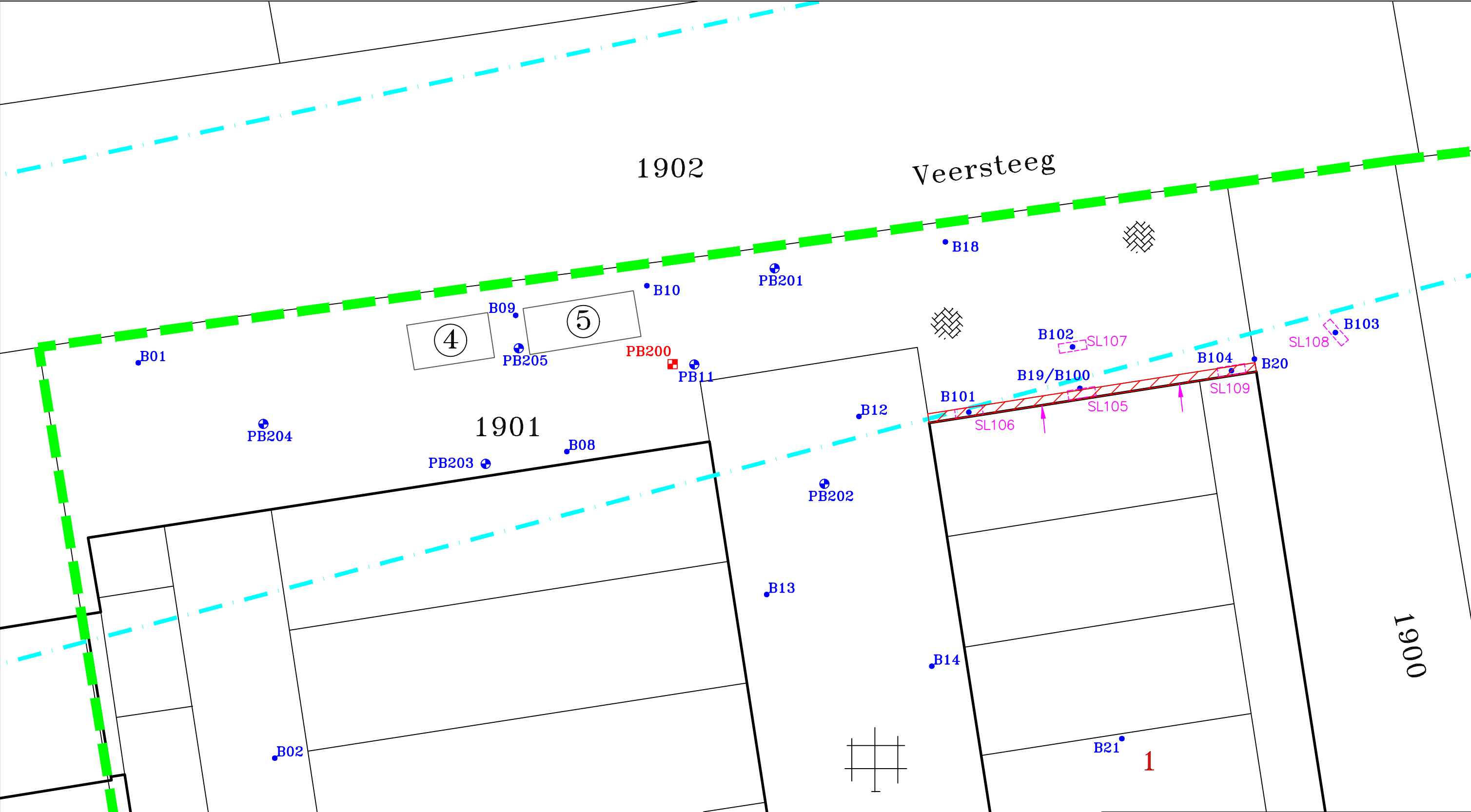
Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.



LEGENDA:

0 2 4m

- Boring met peilbuis
- Boring
- Boring met raai
- Proefgat
- Onderzoeksgrens

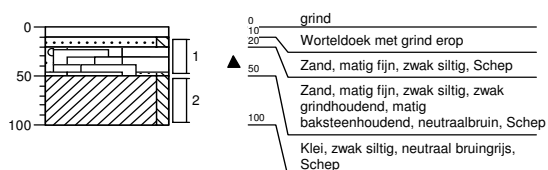
- Boring met diepe peilbuis
- Proefsleuf
- Bestrijdingsmiddelenkast (2008)
- Chloreerpomp (2003)
- Bestrijdingsmiddelenkast (2003)

- Pallets
- Bezinkput (2008)
- Voormalige watergang
- Afwatering op grindstrook
- Asbest boven interventiewaarde

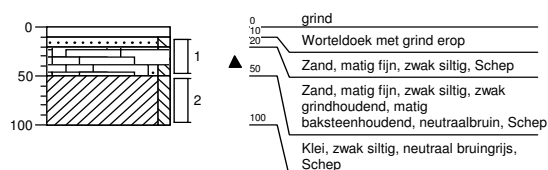
Situatieschets met boringen, proefgaten, sleuven en peilbuizen bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie gelegen aan de Veersteeg 1 te Kerkdriel			
opdrachtgever: Van Wanrooij Projectontwikkeling BV			
get. MH	d.d. 23-02-'18	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 200	formaat A3
gez. HD	d.d. 23-02-'18	prjctnr.B17.6880NO	bijlage 2b
 N		 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	

Boring: B100

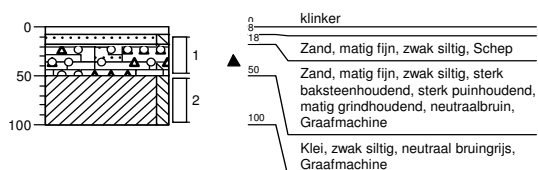
Datum: 18-01-2018

X: 150685,73
Y: 421098,78**Boring: B101**

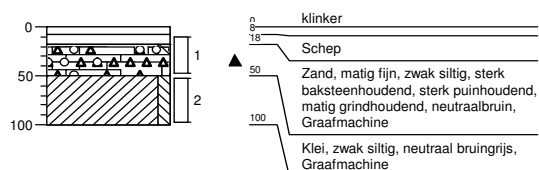
Datum: 18-01-2018

X: 150680,36
Y: 421097,77**Boring: B102**

Datum: 18-01-2018

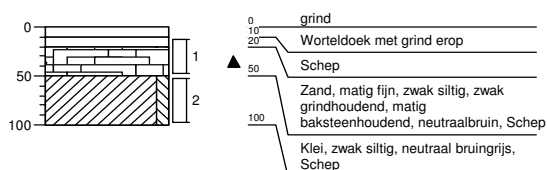
X: 150685,55
Y: 421104,59**Boring: B103**

Datum: 18-01-2018

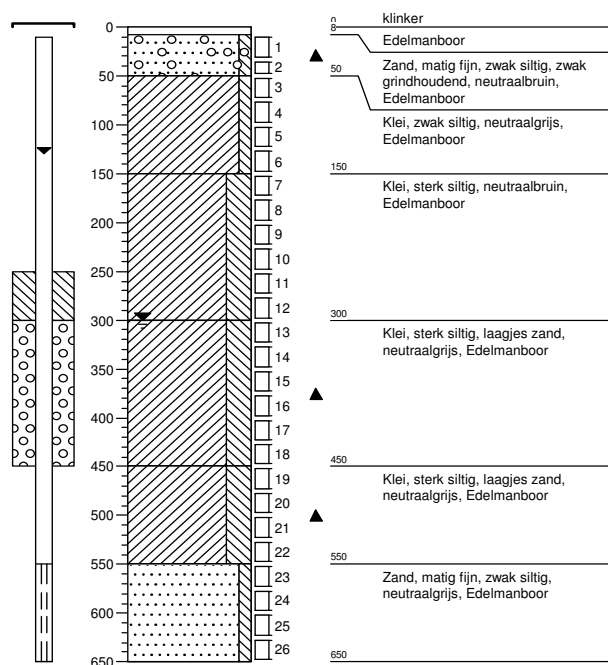
X: 150699,06
Y: 421101,08

Boring: B104

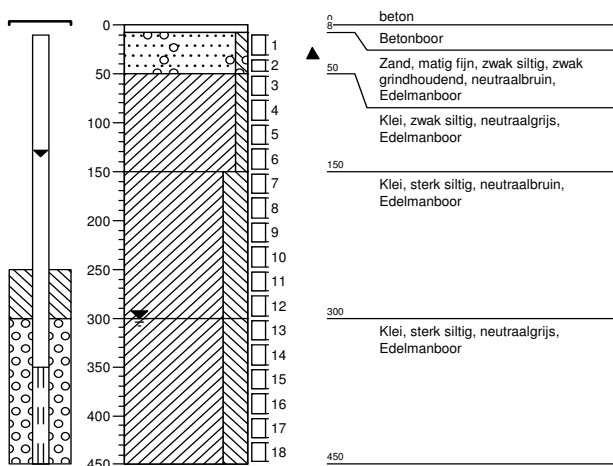
Datum: 18-01-2018

X: 150692,02
Y: 421099,33**Boring: PB200**

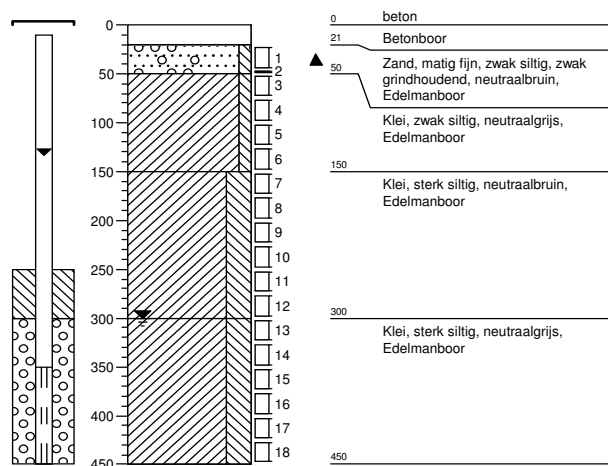
Datum: 19-01-2018

GWS: 300
X: 150663,80
Y: 421102,49**Boring: PB201**

Datum: 19-01-2018

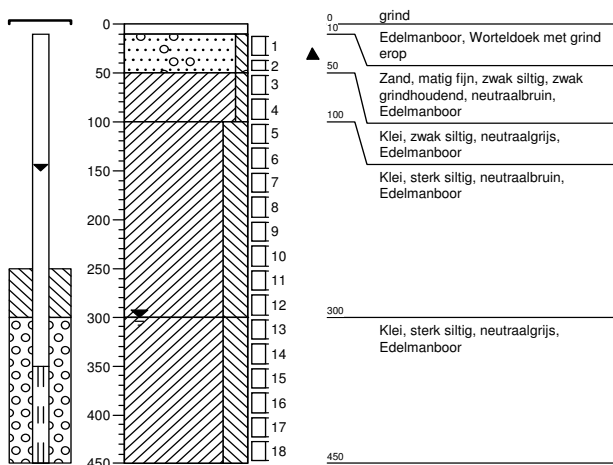
GWS: 300
X: 150665,84
Y: 421111,35**Boring: PB202**

Datum: 18-01-2018

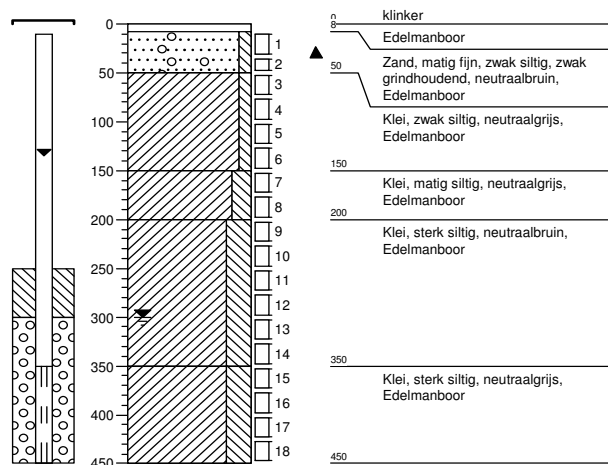
GWS: 300
X: 150673,97
Y: 421092,23

Boring: PB203

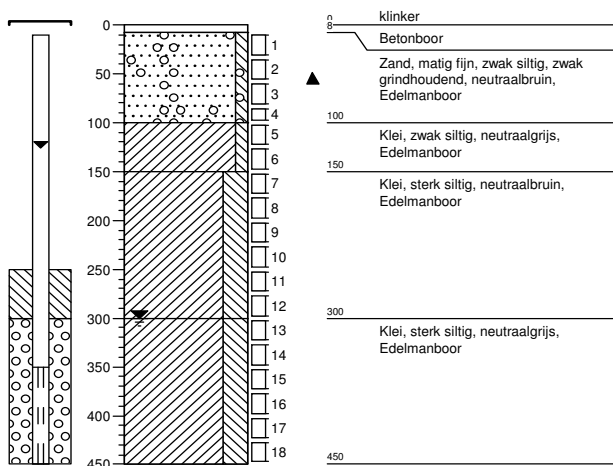
Datum: 18-01-2018
 GWS: 300
 X: 150643,89
 Y: 421094,85

**Boring: PB204**

Datum: 18-01-2018
 GWS: 300
 X: 150638,44
 Y: 421100,39

**Boring: PB205**

Datum: 19-01-2018
 GWS: 300
 X: 150652,32
 Y: 421103,88

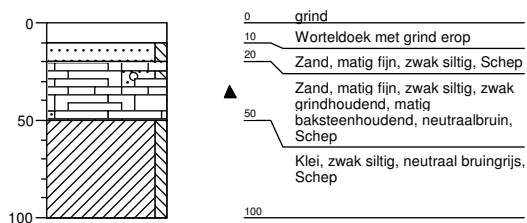


Sleuf: SL105

Datum: 18-01-2018 X: 150685,91 Y: 421098,78

Sleuflengte (cm): 60,00

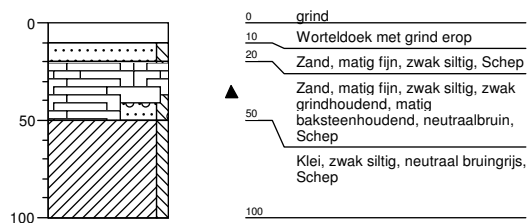
Sleufbreedte (cm): 60,00

**Sleuf: SL106**

Datum: 18-01-2018 X: 150680,36 Y: 421097,95

Sleuflengte (cm): 60,00

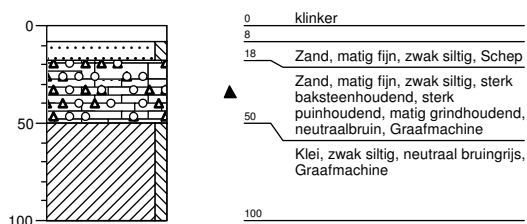
Sleufbreedte (cm): 60,00

**Sleuf: SL107**

Datum: 18-01-2018 X: 150686,01 Y: 421104,32

Sleuflengte (cm): 200,00

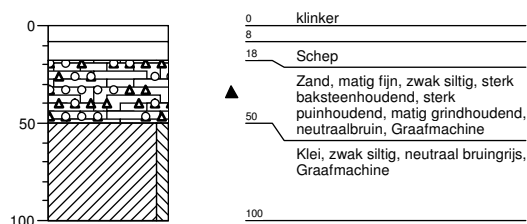
Sleufbreedte (cm): 30,00

**Sleuf: SL108**

Datum: 18-01-2018 X: 150698,87 Y: 421100,71

Sleuflengte (cm): 200,00

Sleufbreedte (cm): 30,00

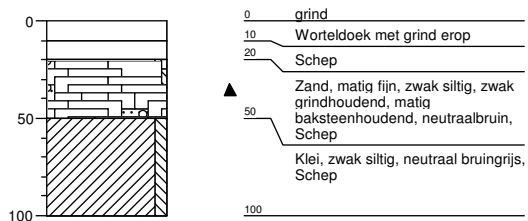


Sleuf: SL109

Datum: 18-01-2018 X: 150691,84 Y: 421099,60

Sleuflengte (cm): 60,00

Sleufbreedte (cm): 60,00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

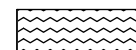
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

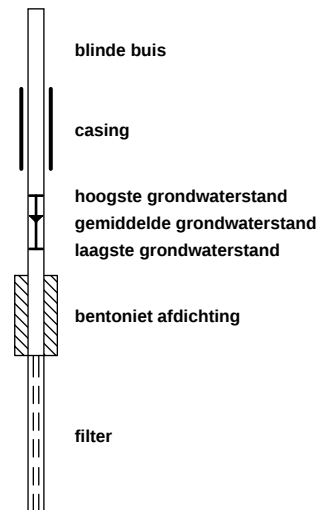


slib



water

peilbuis





Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : WANK
Uw projectnummer : B17.6880NO
ALcontrol rapportnummer : 12702559, versienummer: 1

Rotterdam, 26-01-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6880NO. 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.

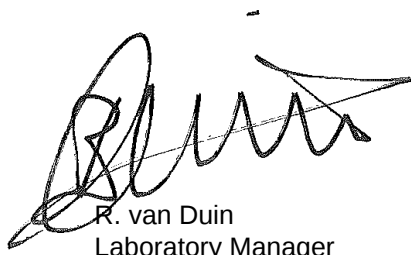
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam WANK
Projectnummer B17.6880NO
Rapportnummer 12702559 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B101-1 B101-1				
002	Grond (AS3000)	B102-1 B102-1				
003	Grond (AS3000)	B103-1 B103-1				
004	Grond (AS3000)	B104-1 B104-1				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	83.5	88.8	88.1	81.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	<0.5	<0.5	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.0	<1	4.9	15
METALEN						
nikkel	mg/kgds	S	8.1	6.9	16	27

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

Paraaf :



Projectnaam WANK
Projectnummer B17.6880NO
Rapportnummer 12702559 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

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. |

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam WANK
Projectnummer B17.6880NO
Rapportnummer 12702559 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 26-01-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
nikkel	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6874165	19-01-2018	18-01-2018	ALC201
002	Y6874172	19-01-2018	18-01-2018	ALC201
003	Y6874187	19-01-2018	18-01-2018	ALC201
004	Y6874186	19-01-2018	18-01-2018	ALC201

Paraaf :

Rapportnummer: 1801-2647_01

Ordernummer RPS 1801-2647
 Monsternummer RPS 18-010357
 Ordernummer opdrachtgever B17.6880NO
 Monsternummer opdrachtgever Y6843339R
 Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
 Postbus 2225
 5300 CE Zaltbommel
 Datum order 23-01-2018
 Soort monster Grond
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername 19-01-2018
 Adres monstername -
 Monsternamepunt PB200-13
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Formaldehyde	< 0,2	mg/kg d.s.
E	Droge stof	66,4	% (m/m)

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel

Projectcoördinator



Pagina 1 / 7

Rapportnummer: 1801-2647_01

Ordernummer RPS 1801-2647
 Monsternummer RPS 18-010358
 Ordernummer opdrachtgever B17.6880NO
 Monsternummer opdrachtgever Y6874110I
 Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
 Postbus 2225
 5300 CE Zaltbommel
 Datum order 23-01-2018
 Soort monster Grond
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername 19-01-2018
 Adres monstername -
 Monsternamepunt PB200-23
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Formaldehyde	< 0,2	mg/kg d.s.
E	Droge stof	81,8	% (m/m)

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel

Projectcoördinator



Pagina 2 / 7

Rapportnummer: 1801-2647_01

Ordernummer RPS 1801-2647
 Monsternummer RPS 18-010359
 Ordernummer opdrachtgever B17.6880NO
 Monsternummer opdrachtgever Y6874106N
 Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
 Postbus 2225
 5300 CE Zaltbommel
 Datum order 23-01-2018
 Soort monster Grond
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternamen 19-01-2018
 Adres monsternamen -
 Monsternamenpunt PB201-9
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Formaldehyde	< 0,2	mg/kg d.s.
E	Droge stof	70,5	% (m/m)

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel

Projectcoördinator



Pagina 3 / 7

Rapportnummer: 1801-2647_01

Ordernummer RPS 1801-2647
 Monsternummer RPS 18-010360
 Ordernummer opdrachtgever B17.6880NO
 Monsternummer opdrachtgever Y6873871V
 Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
 Postbus 2225
 5300 CE Zaltbommel
 Datum order 23-01-2018
 Soort monster Grond
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername 18-01-2018
 Adres monstername -
 Monsternamepunt PB202-9
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Formaldehyde	0,27	mg/kg d.s.
E	Droge stof	64,5	% (m/m)

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel

Projectcoördinator



Pagina 4 / 7

Rapportnummer: 1801-2647_01

Ordernummer RPS 1801-2647
 Monsternummer RPS 18-010361
 Ordernummer opdrachtgever B17.6880NO
 Monsternummer opdrachtgever Y6873620N
 Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
 Postbus 2225
 5300 CE Zaltbommel
 Datum order 23-01-2018
 Soort monster Grond
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername 18-01-2018
 Adres monstername -
 Monsternamepunt PB203-9
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Formaldehyde	< 0,2	mg/kg d.s.
E	Droge stof	75,2	% (m/m)

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel

Projectcoördinator



Pagina 5 / 7

Rapportnummer: 1801-2647_01

Ordernummer RPS 1801-2647
 Monsternummer RPS 18-010362
 Ordernummer opdrachtgever B17.6880NO
 Monsternummer opdrachtgever Y6874356U
 Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
 Postbus 2225
 5300 CE Zaltbommel
 Datum order 23-01-2018
 Soort monster Grond
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername 19-01-2018
 Adres monstername -
 Monsternamepunt PB205-9
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Formaldehyde	< 0,2	mg/kg d.s.
E	Droge stof	76,1	% (m/m)

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Tom van Bakel

Projectcoördinator



Pagina 6 / 7

Bijlage behorende bij rapportnummer 1801-2647_01

Grond

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Formaldehyde	HPLC / EPA 1667 A / EPA 8315 A	50-00-0
Droge stof	DIN EN 12880 (S2a)	

Rapportnummer: 1801-4065_01

Ordernummer RPS 1801-4065
 Monsternummer RPS 18-016981
 Ordernummer opdrachtgever B17.6880NO
 Monsternummer opdrachtgever S0517629, S0569758
 Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
 Postbus 2225
 5300 CE Zaltbommel
 Datum order 31-01-2018
 Soort monster Water
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternamen -
 Adres monsternamen -
 Monsternamenpunt PB200
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Formaldehyde	<50	µg/l

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Esther Ullings

Projectcoördinator



Rapportnummer: 1801-4065_01

Ordernummer RPS 1801-4065
 Monsternummer RPS 18-016983
 Ordernummer opdrachtgever B17.6880NO
 Monsternummer opdrachtgever S0517587, S0550496
 Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
 Postbus 2225
 5300 CE Zaltbommel
 Datum order 31-01-2018
 Soort monster Water
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternamen -
 Adres monsternamen -
 Monsternamenpunt PB201
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Formaldehyde	<50	µg/l

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Esther Ullings

Projectcoördinator



Rapportnummer: 1801-4065_01

Ordernummer RPS 1801-4065
 Monsternummer RPS 18-016985
 Ordernummer opdrachtgever B17.6880NO
 Monsternummer opdrachtgever S0517624,S0517589
 Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
 Postbus 2225
 5300 CE Zaltbommel
 Datum order 31-01-2018
 Soort monster Water
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternamen -
 Adres monsternamen -
 Monsternamenpunt PB202
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Formaldehyde	<50	µg/l

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Esther Ullings

Projectcoördinator



Rapportnummer: 1801-4065_01

Ordernummer RPS 1801-4065
 Monsternummer RPS 18-016987
 Ordernummer opdrachtgever B17.6880NO
 Monsternummer opdrachtgever S0569749, S0569750
 Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
 Postbus 2225
 5300 CE Zaltbommel
 Datum order 31-01-2018
 Soort monster Water
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternamen -
 Adres monsternamen -
 Monsternamenpunt PB203
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Formaldehyde	<50	µg/l

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Esther Ullings

Projectcoördinator



Rapportnummer: 1801-4065_01

Ordernummer RPS 1801-4065
 Monsternummer RPS 18-016989
 Ordernummer opdrachtgever B17.6880NO
 Monsternummer opdrachtgever S0569764, S0550497
 Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
 Postbus 2225
 5300 CE Zaltbommel
 Datum order 31-01-2018
 Soort monster Water
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternamen -
 Adres monsternamen -
 Monsternamenpunt PB204
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Formaldehyde	<50	µg/l

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
 '>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).
 n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Esther Ullings

Projectcoördinator



Rapportnummer: 1801-4065_01

Ordernummer RPS 1801-4065
 Monsternummer RPS 18-016991
 Ordernummer opdrachtgever B17.6880NO
 Monsternummer opdrachtgever S0550498, S0569751
 Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
 Postbus 2225
 5300 CE Zaltbommel
 Datum order 31-01-2018
 Soort monster Water
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternamen -
 Adres monsternamen -
 Monsternamenpunt PB205
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Formaldehyde	<50	µg/l

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Esther Ullings

Projectcoördinator



Bijlage behorende bij rapportnummer 1801-4065_01

Water

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Formaldehyde	HPLC / EPA 1667 A / EPA 8315 A	50-00-0



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : WANK
Uw projectnummer : B17.6880
ALcontrol rapportnummer : 12680438, versienummer: 1

Rotterdam, 27-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6880. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

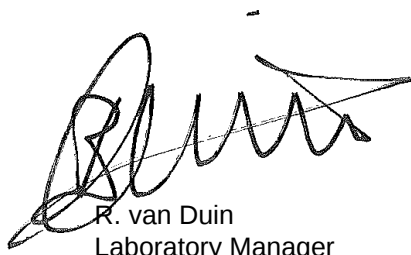
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam WANK
Projectnummer B17.6880
Rapportnummer 12680438 - 1

Orderdatum 08-12-2017
Startdatum 08-12-2017
Rapportagedatum 27-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB05 MMASB05

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg	17.70
in behandeling genomen gewicht	kg	17.70
Mengmonster samengesteld		nee
totaal gewicht na drogen	g	16544
totaal gewicht <20 mm na drogen	g	16325
droge stof	gew.-%	93.5

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	1.1
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	0.74
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	1.5
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		1.1
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.36
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	1.1029
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	1.1029

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam WANK
Projectnummer B17.6880
Rapportnummer 12680438 - 1

Orderdatum 08-12-2017
Startdatum 08-12-2017
Rapportagedatum 27-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707
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
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-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	E1613485	08-12-2017	08-12-2017	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12680438-001

Datum analyse: 24-12-2017

Projectnummer: B176880

Projectnaam: B17.6880

Monsteromschrijving: MMASB05

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	16544	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	16325	g
totaal gewicht voor drogen	17696	g
droge stof	93.5	gew.-%

Labomonitor**Gemeten concentraties**

	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.1	0.7	1.5
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.1	0.74	1.5
gemeten totaal asbestconcentratie	1.1	0.74	1.5
berekende bepalingsgrens	0.36		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	1.1029	0.7353	1.4706
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.1029		

Analyseresultaten

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

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	242	100														
4-8	311	100	X						Board	1	0.0811		1.103	0.735	1.471	
2-4	339	100														
1-2	728	23.6														0.2
0.5-1	2984	5.7														0.2
<0.5	11720															

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.



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : WANK
Uw projectnummer : B17.6880NO
ALcontrol rapportnummer : 12702574, versienummer: 1

Rotterdam, 29-01-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6880NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

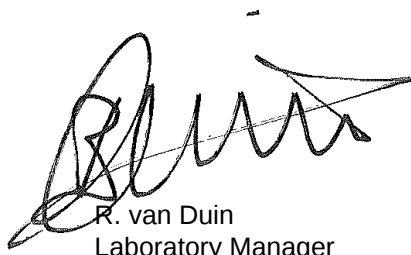
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam WANK
 Projectnummer B17.6880NO
 Rapportnummer 12702574 - 1

Orderdatum 19-01-2018
 Startdatum 19-01-2018
 Rapportagedatum 29-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB101 MMASB101
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB102 MMASB102
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB103 MMASB103
004	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB104 MMASB104

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		14.15	12.60	12.67	16.99
in behandeling genomen gewicht	kg		14.15	12.60	12.67	16.99
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht na drogen	g		11363	11028	10691	15662
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11339	11028	10691	15662
droge stof	gew.-%		80.3	87.5	84.4	92.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	0.53	33	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	0.12	26	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	1.8	39	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	33	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	0.53	0.064	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.86	n.v.t.	1.3	0.63
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	0.5254	32.6407	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	0.5254	<0.1	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam WANK
Projectnummer B17.6880NO
Rapportnummer 12702574 - 1

Orderdatum 19-01-2018
Startdatum 19-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707
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
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-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	E1634693	19-01-2018	18-01-2018	ALC291
002	E1634692	19-01-2018	18-01-2018	ALC291
003	E1634694	19-01-2018	18-01-2018	ALC291
004	E1634686	19-01-2018	18-01-2018	ALC291

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12702574-001

Datum analyse: 29-01-2018

Projectnummer: B176880NO

Projectnaam: B17.6880NO

Monsteromschrijving: MMASB101

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11363	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11339	g	
totaal gewicht voor drogen	14150	g	
droge stof	80.3	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.86		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	<0.1	<0.1	<0.1
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)*****
>31.5	0	100														
20-31.5	24	100														
8-20	938	100														
4-8	114	100														
2-4	49	100														
1-2	41	35.1														0.4
0.5-1	70	7.5														0.5
<0.5	10127															

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12702574-001

Datum analyse: 29-01-2018

Projectnummer: B176880NO

Projectnaam: B17.6880NO

Monsteromschrijving: MMASB101

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	0			<0.1	<0.1	<0.1	
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
crocidoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12702574-002

Datum analyse: 29-01-2018

Projectnummer: B176880NO

Projectnaam: B17.6880NO

Monsteromschrijving: MMASB102

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11028	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11028	g
totaal gewicht voor drogen	12600	g
droge stof	87.5	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.53	0.1	1.8
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.53	0.12	1.8
gemeten totaal asbestconcentratie	0.53	0.12	1.8
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.5254	0.1161	1.7555
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.5254		

gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	<0.1	<0.1	<0.1
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	<2		

Analyseresultaten

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

Fractie (mm)	massa 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	0	100														
8-20	692	100														
4-8	429	100														
2-4	290	100														
1-2	313	23.8	X						Bundels Chrysotiel	4	0.0004		0.122	0.041	0.334	
0.5-1	924	5.4	X						Bundels Chrysotiel	3	0.0003		0.404	0.075	1.422	
<0.5	8379															

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12702574-002

Datum analyse: 29-01-2018

Projectnummer: B176880NO

Projectnaam: B17.6880NO

Monsteromschrijving: MMASB102

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	0			<0.1	<0.1	<0.1	
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
crocidoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12702574-003

Datum analyse: 29-01-2018

Projectnummer: B176880NO

Projectnaam: B17.6880NO

Monsteromschrijving: MMASB103

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10691	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10691	g	
totaal gewicht voor drogen	12670	g	
droge stof	84.4	gew.-%	

Labomonitor			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	33	26	39
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	33	26	39
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<0.1	<0.1	0.36
gemeten totaal asbestconcentratie	33	26	39
berekende bepalingsgrens	1.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	32.6407	26.0627	39.4499
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<0.1		

gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	<2	<0.1	0.4
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	0.06		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

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							Plaat	1	2.7862	32.576		26.061	39.092	0.7
20-31.5	0	100														
8-20	1279	100	X													
4-8	811	100														
2-4	248	100														
1-2	237	24.1														
0.5-1	756	6.4														
<0.5	7359															0.6

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12702574-003

Datum analyse: 29-01-2018

Projectnummer: B176880NO

Projectnaam: B17.6880NO

Monsteromschrijving: MMASB103

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	1			<2	<0.1	0.4	
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
crocidoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12702574-004

Datum analyse: 29-01-2018

Projectnummer: B176880NO

Projectnaam: B17.6880NO

Monsteromschrijving: MMASB104

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	15662	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	15662	g	
totaal gewicht voor drogen	16990	g	
droge stof	92.2	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.63		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	<0.1	<0.1	<0.1
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)*****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	413	100														
4-8	335	100														
2-4	283	100														
1-2	527	40.1														0.2
0.5-1	2156	6.5														0.4
<0.5	11948															

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12702574-004

Datum analyse: 29-01-2018

Projectnummer: B176880NO

Projectnaam: B17.6880NO

Monsteromschrijving: MMASB104

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	0			<0.1	<0.1	<0.1	
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
crocidoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

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



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : WANK
Uw projectnummer : B17.6880NO
ALcontrol rapportnummer : 12709980, versienummer: 1

Rotterdam, 15-02-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6880NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

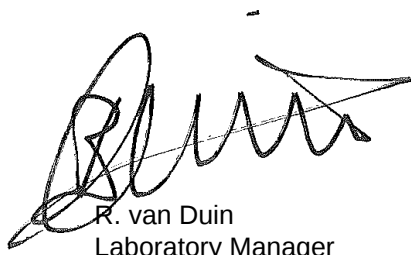
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam WANK
Projectnummer B17.6880NO
Rapportnummer 12709980 - 1

Orderdatum 31-01-2018
Startdatum 31-01-2018
Rapportagedatum 15-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB105 MMASB105

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		16.66
in behandeling genomen gewicht	kg		16.66
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht na drogen	g		15072
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		15072
droge stof	gew.-%		90.5

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	1.2
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	0.67
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	1.7
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		1.2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.23
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	1.1671
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam WANK
Projectnummer B17.6880NO
Rapportnummer 12709980 - 1

Orderdatum 31-01-2018
Startdatum 31-01-2018
Rapportagedatum 15-02-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707
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
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-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	E1634687	19-01-2018	18-01-2018	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12709980-001

Datum analyse: 15-02-2018

Projectnummer: B176880NO

Projectnaam: B17.6880NO

Monsteromschrijving: MMASB105

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	15072	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	15072	g
totaal gewicht voor drogen	16660	g
droge stof	90.5	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.2	0.67	1.7
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	1.2	0.67	1.7
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	1.2	0.67	1.7
berekende bepalingsgrens	0.23		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	1.1671	0.6669	1.6673
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Asbestboard	hechtgebonden	2-5	-	-	-	-	-

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							Asbestboard	1	0.5026	1.167		0.667	1.667	0.09 0.1
20-31.5	0	100														
8-20	783	100	X													
4-8	567	100														
2-4	379	100														
1-2	521	34.5														
0.5-1	1728	6.9														
<0.5	11094															

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

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B101-1	B102-1	B103-1
Certificaatcode		12702559	12702559	12702559
Boring(en)		B101	B102	B103
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50	0,08 - 0,50	0,08 - 0,50
Humus	% ds	0,80	0,50	0,50
Lutum	% ds	6,0	1,0	4,9
Datum van toetsing		29-1-2018	29-1-2018	29-1-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,1 17,7 -0,27	6,9 20,1 -0,23	16 38 0,05
OVERIG				
Aard artefacten	-	0	0	0
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	83,5 84,0 ⁽⁶⁾	88,8 89,0 ⁽⁶⁾	88,1 88,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	6,0	1,0	4,9
Organische stof (humus)	%	0,80	0,50	0,50

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B104-1
Certificaatcode		12702559
Boring(en)		B104
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50
Humus	% ds	1,6
Lutum	% ds	15
Datum van toetsing		29-1-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index
METALEN		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	27 38 0,05
OVERIG		
Aard artefacten	-	0
Artefacten	g	<1
Droge stof	% w/w	81,6 82,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	15
Organische stof (humus)	%	1,6

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100

Projectcode: B17688m RE..... Locatiennaam: Vansteeg 1 te kerkdriel Soil Select bv

>> INVULLEN PER RE >>> PROTOCOL 2018-FORMULIER 'Monsternemingsformulier asbest in bodem'

(invullen milieutechnicus)

OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE MAAIVELD EN BODEM:

☐ RE .. (max. 1.000 m²)

Tijdstip aanvang werk Zon op / zon onder (KNMI):	08:30 uur 14:01 uur	Bedekking maaiveld: bestaande uit:	☐ <25% ☐ >25%, ☐ vegetati ☐ Waterplas sen ☒ anders: <u>Besteeking</u>
Zicht:	☒ >50 m ☐ <50 m	Vegetatie verwijderd:	☐ nee ☐ ja,
Neerslag: per dag	☐ geen ☒ regen ☐ <10 mm ☒ >10 mm ☐ hagel ☐ sneeuw	bedekking na verwijdering: kritische afwijking indien >25%	☐ <25% ☐ >25%,

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE MAAIVELD

Maaiveld		Type asbest:	
Oppervlakte RE (m ²)	200 m ²	Vermoedelijke herkomst	
Inspectie-efficiëntie (%)	100%	Barcode(s) zakjes verzamel- monster:	
Asbestverdacht materiaal >16 mm aangetroffen:	☐ ja	Aan lab overgedragen op d.d.:	
vindplaats(en) op tekening noteren	☒ nee		

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf / gat per laag invullen	SL105	SL106	SL107	SL108	SL109
Codering sleuf of gat:	SL105	SL106	SL107	SL108	SL109
Bodemvocht (%):	24%	24%	13%	14%	24%
Inspectie efficiëntie (%):	100%	100%	100%	100%	100%
Sleufbreedte (cm)	60	60	30	30	60
Sleeplengte (cm)	60	60	200	200	60
Bodemlaag (traject in cm-mv):	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20
Massa gezeefd (kg):	11,86 kg	13,02 kg	13,68 kg	14,44 kg	13,08 kg
Massa fractie >16 mm (kg): >20 mm	0	0	0	0	0
Massa fractie <16 mm (kg): <20 mm	11,86 kg	13,02 kg	14,44 kg	14,44 kg	13,08 kg
Visueel asbest >16 mm (j/n): >20 mm	nee	nee	nee	nee	nee
zo ja, aantal stukjes					
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/	/
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/	/
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/	/
ook registreren in PSION	/	/	/	/	/
Gewicht grondmonster (kg):	11,86 kg	13,02 kg	14,44 kg	14,44 kg	13,08 kg
- NEN 5707 of NEN 5897:	5707	5707	5707	5707	5707
- Barcode(s) emmer(s):					
ook registreren in PSION					
Bij boring in ondergrond Diameter grondboor (cm):	Ø12	Ø12	/	/	Ø12

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf/gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:	SL105	SL106	SL107	SL108	SL109
Bodemvocht (%):	24%	24%	13%	14%	27%
Inspectie efficiëntie (%):	100%	100%	100%	100%	100%
Sleufbreedte (cm)	60	60	30	30	60
Sleeplengte (cm)	60	60	200	200	60
Bodemlaag (traject in cm-mv):	20-50 10-50	20-50 10-50	20-50 10-50	20-50 10-50	20-50 10-50
Massa gezeefd (kg):	14,04 kg	14,60 kg	8,53 kg	8,53 kg	13,00 kg
Massa fractie ≥ 16 mm (kg): > 20 mm	1,22 kg	1,09 kg	3,43 kg	1,59 kg	1,02 kg
Massa fractie ≤ 16 mm (kg): < 20 mm	12,82 kg	13,11 kg	4,80 kg	6,94 kg	11,98 kg
Visueel asbest > 16 mm (i/n): > 20 mm zo ja, aantal stukjes	nee	nee	nee	nee	nee
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/	/
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/	/
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/	/
ook registreren in PSION					
Gewicht grondmonster (kg):	14,04 kg 540 g	14,60 kg 540 g	14,06 kg 540 g	14,06 kg 540 g	13,00 540 g
- NEN 5707 of NEN 5897:	540 g	540 g	540 g	540 g	540 g
- Barcode(s) emmer(s): ook registreren in PSION	Zie TI	Zie TI	Zie TI	Zie TI	Zie TI
Bij boring in ondergrond					
Diameter grondboor (cm):	Ø12	Ø12	Ø12 /	/	Ø12

Projectcode: B14688000 RE..... Locatiernaam: Doorslag 1 te kerkdriel Soil Select bv

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf / gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:	SL105	SL106	SL107	SL108	SL109	
Bodemvocht (%):	11%	11%	12%	11%	15%	
Inspectie efficiëntie (%):	100%	100%	100%	100%	100%	
Sleufbreedte (cm)	12	12	30	30	12	
Sleeplengte (cm)	12	12	200	200	12	
Bodemlaag (traject in cm-mv):	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100	
Massa gezeefd (kg):	niet gezeefd want klei heeft geen korrelgrootte					
Massa fractie $>16\text{ mm}$ (kg): 20 mm	/	/	/	/	/	
Massa fractie $<16\text{ mm}$ (kg): 20 mm	/	/	/	/	/	
Visueel asbest $>16\text{ mm}$ (j/n): 20 mm	/	/	/	/	/	
zo ja, aantal stukjes	/	/	/	/	/	
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/	/	
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/	/	
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/	/	
ook registreren in PSION						
Gewicht grondmonster (kg):	14,48 kg	14,48 kg	13,92 kg	13,92 kg	14,48 kg	
- NEN 5707 of NEN 5897:	5107	5107	5107	5107	5107	
- Barcode(s) emmer(s):						
ook registreren in PSION						
Bij boring in ondergrond						
Diameter grondboor (cm):	/	/	/	/	/	