



INVENTERRA

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Bredeweg naast nr. 55

Moerkapelle

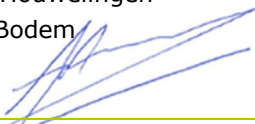
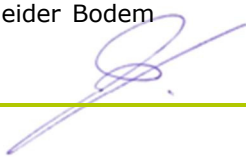
22-2196-R01AvH

A background image showing a gloved hand holding a test tube containing soil and a small plant. The text 'TOT IN DE BODEM UITGEZOCHT' is overlaid in a white box.

TOT IN DE
BODEM
UITGEZOCHT



COLOFON

Opdrachtgever	Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
Locatie	Bredeweg naast nr. 55 te Moerkapelle
Type onderzoek	Milieuhygiënisch vooronderzoek NEN 5725
Rapportnummer	22-2196-R01AvH
Datum rapport	12 september 2022
Auteur	Dhr. A.J. van Houwelingen Projectleider Bodem 
Kwaliteitscontrole	Mevr. M. Penders Projectleider Bodem 

Inventerra

Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55
info@inventerra.nl



I N H O U D S O P G A V E

1. INLEIDING	1
2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725	2
3. HYPOTHESE	4
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	5

B I J L A G E N

1. Weergave onderzoekslocatie
2. Resultaten vooronderzoek
3. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



1. INLEIDING

In opdracht van Buro SRO heeft Inventerra in augustus 2021 een milieuhygiënisch vooronderzoek conform de NEN 5725 (hierna: vooronderzoek) verricht voor een locatie aan de Bredeweg naast nr. 55 te Moerkapelle.

De aanleiding voor het vooronderzoek is de voorgenomen bouw van een woning. Het doel voor het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van een eventueel uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit de NEN 5725:2017). Conform het "Bodembeleid bij bouwen" van de Omgevingsdienst Midden-Holland uit oktober 2013 kan, indien uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie onverdacht is voor bodemverontreiniging, de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek achterwege blijven.

Onderhavig vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). Die norm beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van het vooronderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreinigingen op de locatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen.

Kwaliteit

Inventerra is door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de uitvoering en resultaten van het vooronderzoek. In hoofdstuk 3 worden de verschillende onderzoeksvragen beantwoord, waarna één of meer hypothesen worden geformuleerd, gebaseerd op de verzamelde informatie. In hoofdstuk 4 worden ten slotte conclusies getrokken uit het vooronderzoek.



2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725

Om inzicht te krijgen over de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek. De aanleiding voor het navolgend beschreven vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van een eventueel uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit de NEN 5725).

Ten behoeve hiervan dient in ieder geval informatie te worden verzameld over:

- Bodemopbouw en geohydrologie, inclusief informatie over de verwachte aan- of afwezigheid van antropogene lagen in de bodem;
- Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart, reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en of mogelijk sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, asbest, activiteiten en/of ongewone voorvallen, op basis van het voormalige en huidige gebruik.

Voor het verzamelen van de benodigde informatie kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview(s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, omgevingsdienst en/of provincie
- Online bronnen zoals Bodemloket.nl en Topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Verder dient een terreinverkenning te worden uitgevoerd.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

In navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie (samengevat) weergegeven. Waar nodig is uitgebreidere informatie opgenomen in de bijlagen 1 t/m 3 bij dit rapport.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Gegevens onderzoekslocatie	
Adres	Bredeweg naast nr. 55 te Moerkapelle
Kadaster	Moerkapelle, sectie C, perceelnummer 3031 (ged.)
XY-coördinaten	X: 99.921 Y: 450.441
Oppervlakte	circa 1.580 m ²
Huidig gebruik	De locatie is braakliggend.
Toekomstig gebruik	Gepland is de bouw van een woning.
Omgeving	De locatie wordt omringd door tuinbouwbedrijven en woningen. Zuidwestelijk bevindt zich de openbare weg.



Vervolg tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Overige informatie vooronderzoek	
Informatie eigenaar	Op dit moment staan er op de locatie en op het zuidoostelijk aangrenzende terrein aluminium kweektafels en diverse materialen, welke daar tijdelijk opgeslagen staan vanwege een renovatie op de locatie aan de Hasseltweg 1. Op het noordwestelijk aangrenzende deel van het perceel worden nu agrarische producten geteeld, op dit moment aardappels. Deze grond is verhuurd aan een boer. Tot 2008 stonden er kassen op het perceel; deze zijn door de toenmalige eigenaar "Rooker Plant" gedemonteerd en daarna is het perceel als schoon bouwkaavel aan de Gebr. Koolhaas geleverd. De kas werd tot 2008 gebruikt voor de teelt van potplanten. De locatie is in 2008 verhard met repac, gelijktijdig met het zuidoostelijk aangrenzende terrein. Op het zuidoostelijk aangrenzende perceel is door Arnicon een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport C18-458-O, d.d. 11 januari 2019). Hierbij is het repac (hetzelfde als op de onderzoekslocatie) verkennend onderzocht op asbest, waarbij is vastgesteld dat het repac geen asbest bevat. Voor de rapportage wordt verwezen naar bijlage 2.
Terreininspectie 8 augustus 2022	Uit de terreininspectie blijkt dat op de locatie sprake is van verharding met repac. Tevens ligt er een depot met repac en een depot met materiaal dat lijkt op met cement gestabiliseerd zand. Tevens vindt opslag plaatse van aluminium bakken. Bij de terreininspectie is aandacht besteed aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen. Voornoemde aspecten zijn niet waargenomen. Ook is gelet op de aanwezigheid van invasieve exoten zoals de 'Japanse Duizendknoop'. Deze zijn op de onderzoekslocatie niet waargenomen. In bijlage 1.3 zijn foto's van de terreininspectie opgenomen.
Kaartmateriaal	Topotijdreis: Tot 1988 was sprake van een weiland/akkerland doorsneden met sloten. De voormalige sloten bevonden zich niet op de onderzoekslocatie. Vanaf 1989 tot 2009 is een tuinbouwbedrijf zichtbaar. Ter plaatse van de onderzoekslocatie was een waterbassin zichtbaar. Vanaf 2010 is het tuinbouwbedrijf niet meer aangegeven op kaartmateriaal.
Omgevingsdienst Midden-Holland (online via atlas bodeminformatie)	Door WLTO (projectnummer 78395, rapportdatum 9 november 1998) is een vooronderzoek uitgevoerd voor het voormalige tuinbouwbedrijf. Op de locatie was sprake van een waterbassin en erf. Elders op het perceel (op een afstand van meer dan 25 meter van de onderzoekslocatie) was sprake van een olietank, bestrijdingsmiddelenopslag en -aanmaak en meststoffenaanmaak. Op het perceel is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Arnicon (rapport C07-520-0, d.d. februari 2008, zie bijlage 2). Dit onderzoek had betrekking op het gehele tuinbouwbedrijf. Ter plaatse van onderhavige locatie was indertijd een waterbassin gelegen en was sprake van een puinverharding. Ter plaatse van de verharding zijn enkele boringen verricht. In de onderliggende grond is een lichte verontreiniging met PAK vastgesteld. Het overige onderzoek had geen betrekking op onderhavige onderzoekslocatie. Dit geldt ook voor een nader onderzoek dat daarna nog door Arnicon is verricht.
Bodemkwaliteitskaart	De locatie is gelegen in een zone met ontgravingsklasse "Industrie" voor de bovengrond en "Wonen" voor de ondergrond.
Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO)	Holocene deklaag, bestaande uit zandige, kleiige en/of venige afzettingen: tot ca. 8 m-mv Watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formaties van Boxtel, Kreftenheye en Urk: dikte circa 30 meter Stromingsrichting van het freatisch grondwater: beïnvloed door lokale factoren Stromingsrichting grondwater in eerste watervoerend pakket: zuidelijk Op basis van stijghoogteverschillen tussen het grondwater in het freatische en het eerste watervoerende pakket is sprake van kwel.

In bijlage 1 zijn een tekening en de foto's van de terreininspectie opgenomen. In bijlage 2 zijn relevante gegevens van het vooronderzoek opgenomen.



3. HYPOTHESE

Ten behoeve van het opstellen van de onderzoekshypothese(s) dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie?

De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de kadastrale kaart en de situatietekening in bijlage 1.

Is sprake van bodemvreemde lagen en waar bevinden deze zich?

De gehele locatie is verhard met repac.

Is de bodem asbestverdacht?

Op basis van de beschikbare en geraadpleegde informatie is er vooralsnog geen reden om aan te nemen dat de bodem op de locatie verdacht is voor een verontreiniging met asbest of asbesthoudende materialen. Bij het onderzoek op het naastgelegen perceel is vastgesteld dat het repac (betreft dezelfde partij) niet verontreinigd is met asbest.

Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?

De locatie is gelegen in een zone met ontgravingsklasse "Industrie" voor de bovengrond en "Wonen" voor de ondergrond.

Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?

Op grond van de verzamelde informatie wordt niet verwacht dat sprake is van een bodemverontreiniging op de locatie, anders dan lichte verontreinigingen (tot klasse Industrie) die volgens de bodemkwaliteitskaart worden verwacht.

Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend.

Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?

Er wordt niet verwacht dat eventuele (voormalige) bedrijfsactiviteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?

Er is op de locatie in 2008 een bodemonderzoek uitgevoerd.

Welke hypothese(s) en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?

De onderzoekslocatie is onverdacht voor het voorkomen van een bodemverontreiniging, met uitzondering van lichte verontreinigingen (tot klasse Industrie) die volgens de bodemkwaliteitskaart worden verwacht.



4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Buro SRO heeft Inventerra in augustus 2022 een milieuhygiënisch vooronderzoek conform de NEN 5725 (hierna: vooronderzoek) verricht voor een locatie aan de Bredeweg naast nr. 55 te Moerkapelle.

De aanleiding voor het vooronderzoek is de voorgenomen bouw van een woning. Het doel voor het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van een eventueel uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit de NEN 5725:2017). Conform het "Bodembeleid bij bouwen" van de Omgevingsdienst Midden-Holland uit oktober 2013 kan indien uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie onverdacht is voor bodemverontreiniging de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek achterwege blijven.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem. De onderzoekslocatie is onverdacht voor het voorkomen van een bodemverontreiniging, met uitzondering van lichte verontreinigingen (tot klasse Industrie) die volgens de bodemkwaliteitskaart worden verwacht.

Op grond hiervan is er geen belemmering voor de bouw van een woning.

Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan door derden een keuring van de af te voeren partij of een PFAS-onderzoek verlangd worden.



B I J L A G E N

Bijlage 1	Weergave onderzoekslocatie
Bijlage 1.1	Omgevingskaart en kadastrale gegevens
Bijlage 1.2	Situatietekening(en)
Bijlage 1.3	Foto's
Bijlage 2	Resultaten vooronderzoek
Bijlage 3	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



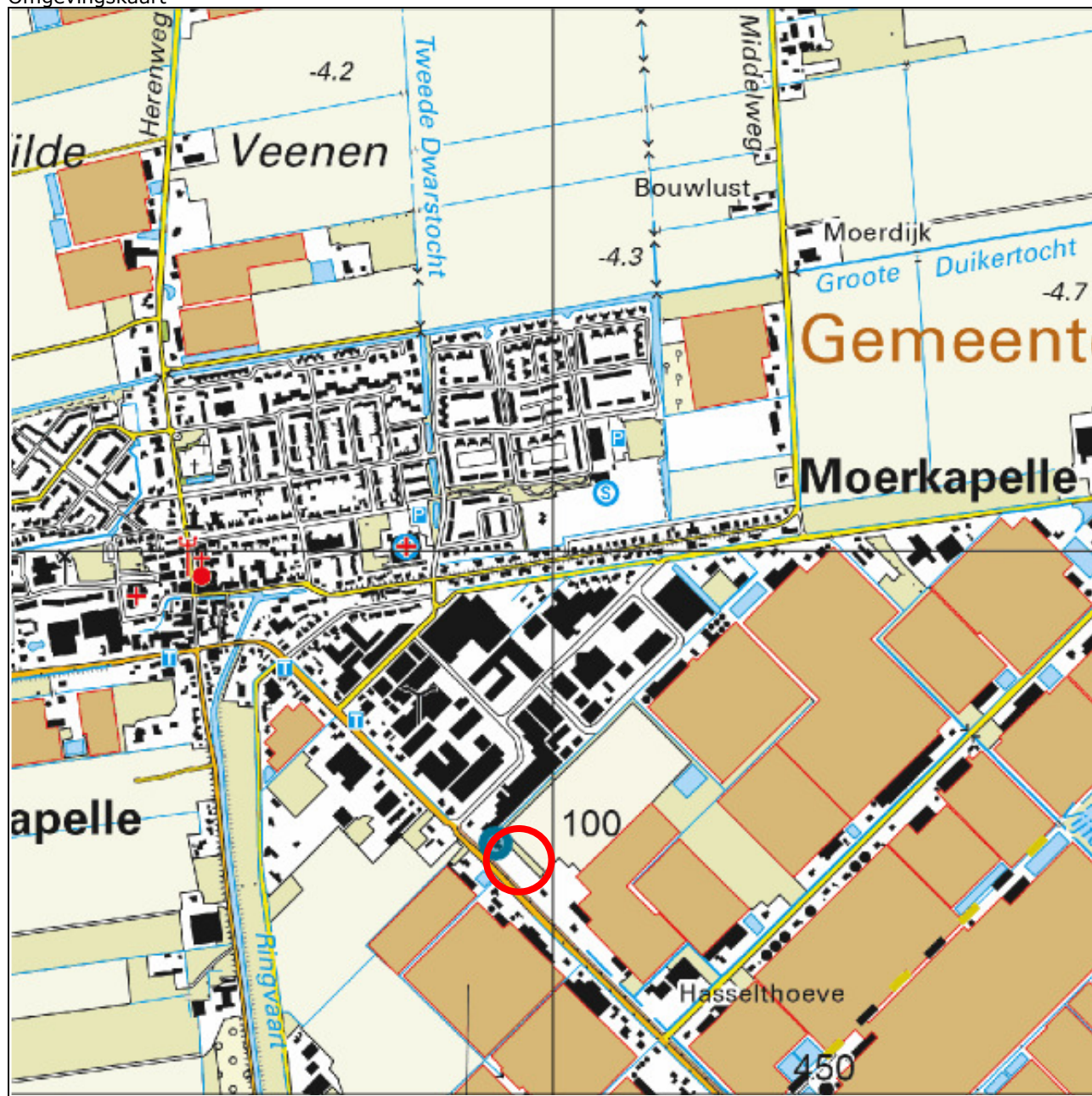
Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie



Bijlage 1.1 Omgevingskaart en kadastrale gegevens

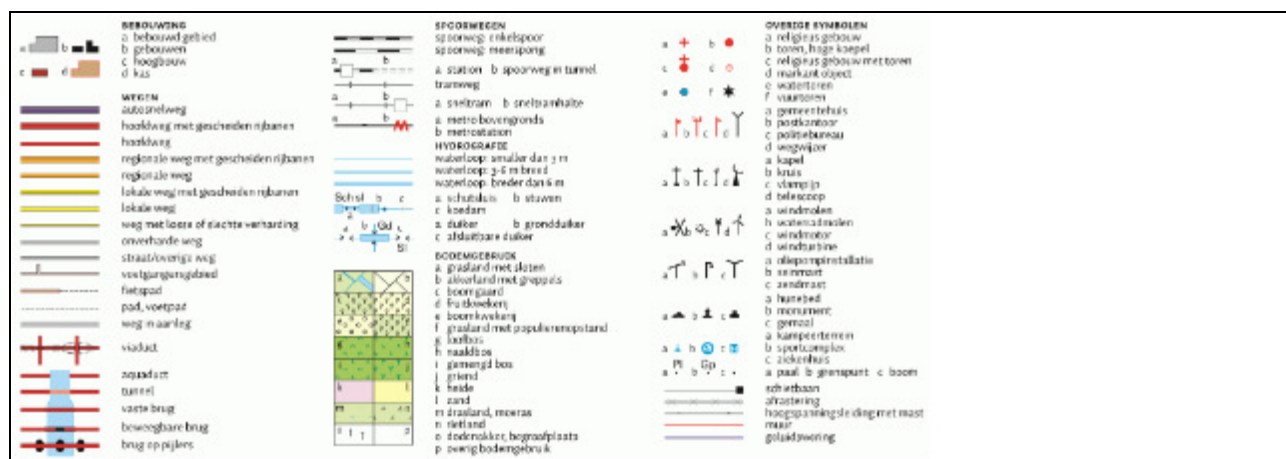


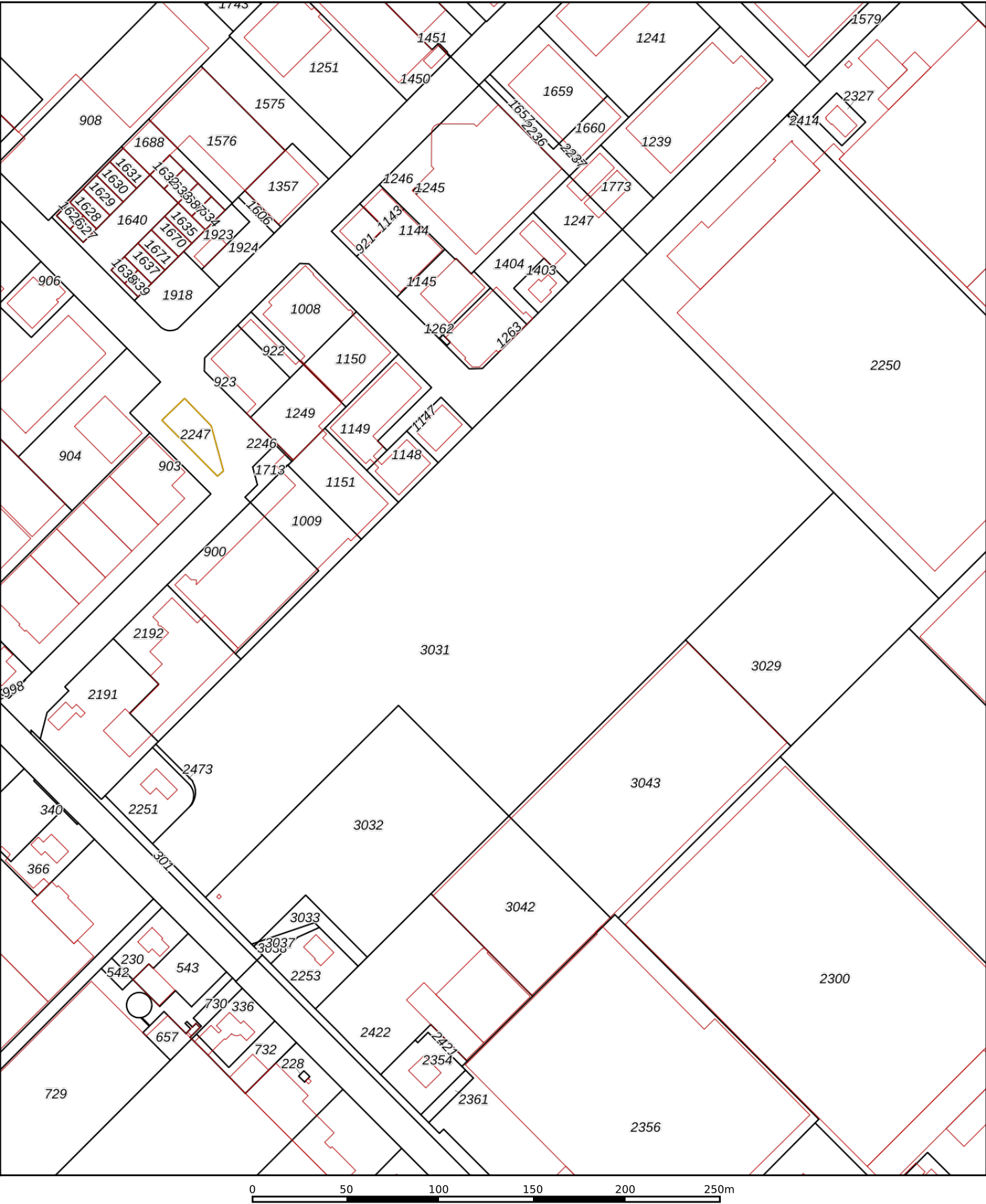
Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

○ Hier bevindt zich de onderzoekslocatie.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2700

Kadastrale gemeente	Moerkapelle
Sectie	C
Perceel	3031

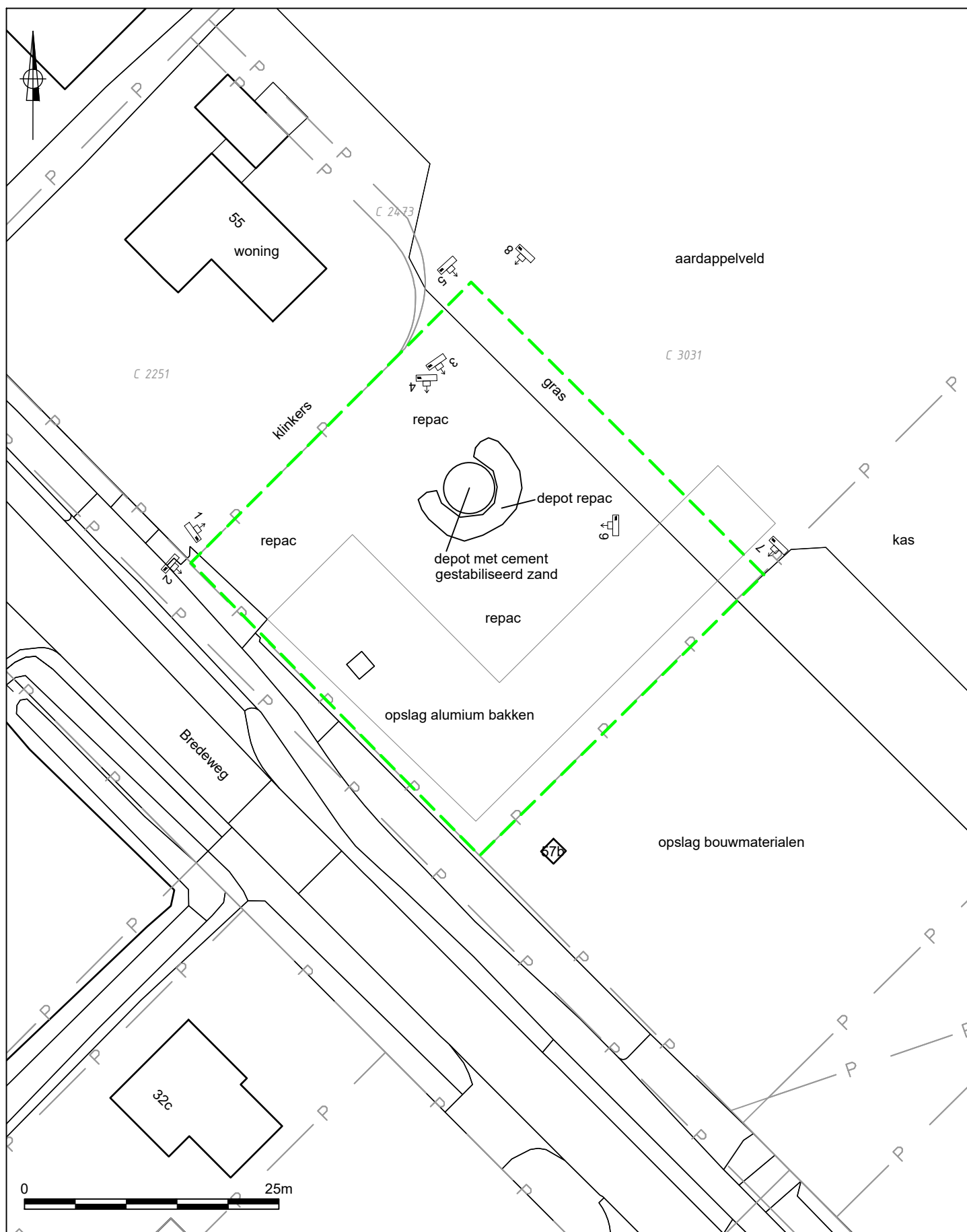
kadaster

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 19 juli 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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



Bijlage 1.2 Situatietekening(en)



LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- contour bestaande bebouwing
- P - perceelgrens
- 1600 perceelnummer
-  fotostandpunt

TITEL
Situatietekening

PROJECT
Vooronderzoek
Bredeweg naast nr. 55 te Moerkapelle

PROJECTNR. 22-2196

DATUM 12-09-2022

SCHAAL 1:500

FORMAAT A4

BIJLAGE 1.2



INVENTERRA

Bijlage 1.3 Foto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7

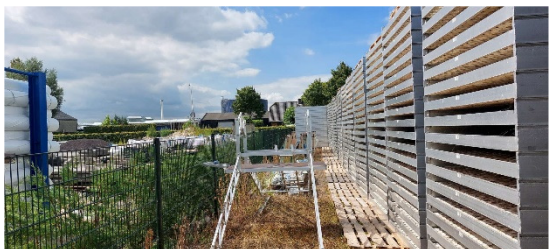


Foto 8



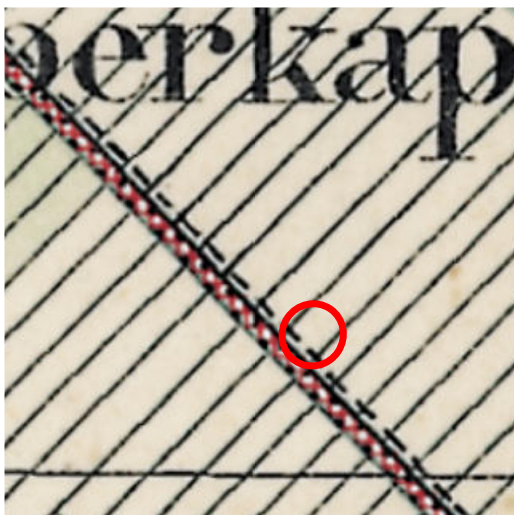


Bijlage 2 Resultaten vooronderzoek

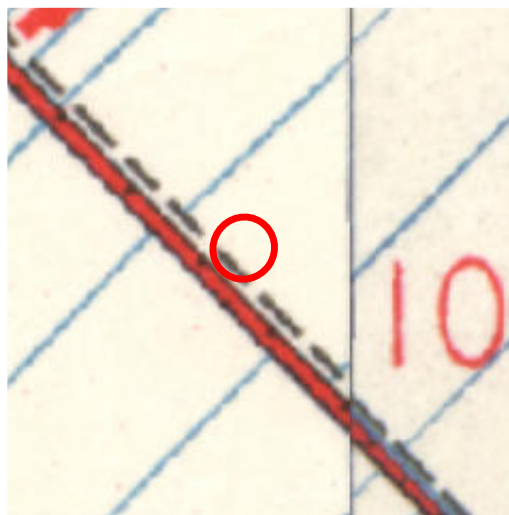


Topotijdreis.nl

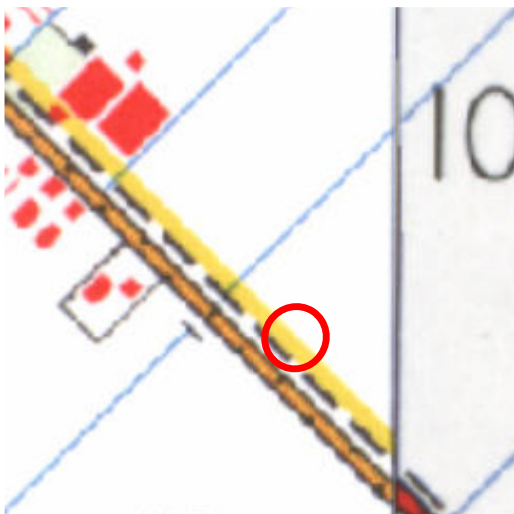
tot 1949:



1950-1963:



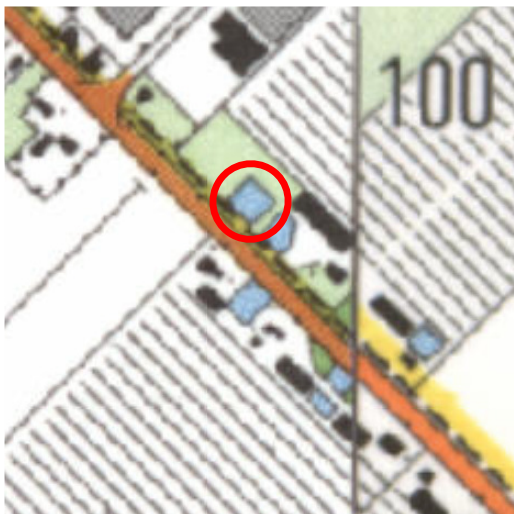
1964-1979:



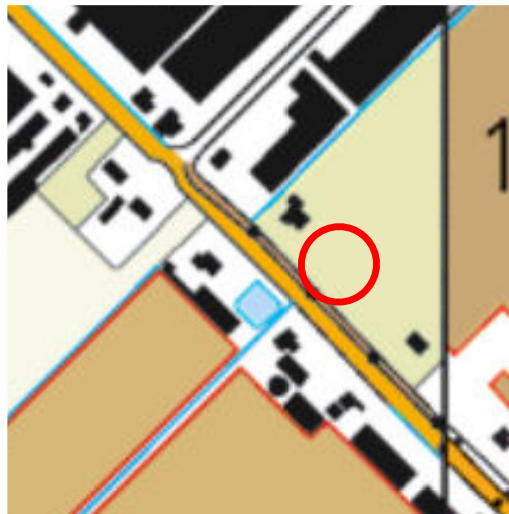
1980-1988:



1989-2009:



2010-heden





Informatie opdrachtgever en/of overheid

RAPPORT C18-458-O

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse
van de Bredeweg 57 te Moerkapelle.

Capelle aan den IJssel,
11 januari 2019



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.
Opdrachtgever: LKP Plants
Van Hasseltweg 1
2751 GZ Moerkapelle
Contactpersoon: Dhr. H. Koolhaas
Boormeester: O.G.J. de Vries
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002
Rapportage: B. Tokyay
Controle: E. Schoen



CAPELLE A/D IJSSEL

Molenbaan 7
2908 LL Capelle a/d IJssel
T. 010 2582 300

APPINGEDAM

Kanaalweg 1
9902 AX Appingedam
T. 059 6693 600

www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten	2
2.3 Hypothese	5
2.4 Onderzoeksstrategie	5
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	6
3.1 Veldwerk	6
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	7
3.3 Analyseresultaten	10
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
4.1 Samenvatting	12
4.2 Conclusies	13
4.3 Aanbevelingen	13

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsing conform BoToVa en Toetsingswaarden
7. Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door dhr. Koolhaas van LKP Plants te Moerkapelle is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 ter plaatse van de Bredeweg 57 te Moerkapelle. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie heeft een totale oppervlakte van 9.903 m² en is momenteel braakliggend terrein.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door verkoop van het te onderzoeken perceel.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem. Het onderzoek wordt zodanig uitgevoerd, dat een milieuhygiënische beoordeling kan worden gegeven ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie. Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt buiten het kader van het verkennend onderzoek.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet en regelgeving KWALIBO. De Arnicon Groep is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. De Arnicon Groep heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 7.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek met hypothese en onderzoeksopzet (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725, "Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van bodemonderzoek bij verkennend en nader onderzoek", oktober 2017.

Onderstaande informatie is deels ontleend aan Arnicon rapport C07-520-OA van 31 juli 2008 (zie onder alinea bodemonderzoek).

2.2 Resultaten

Locatiebeschrijving

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Moerkapelle, sectie C, nr. 2474 en 2476 (ged.).

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Bredeweg 57 te Moerkapelle in een kassengebied nabij het dorp Moerkapelle. De locatie heeft een oppervlakte van 9.903 m². Momenteel is de locatie onbebouwd en onverhard. De onderzoekslocatie werd sinds 2008 gebruikt voor de teelt van agrarische landbouw producten. Tussen 1981 en 2008 is de onderzoekslocatie bebouwd geweest met kassen met uitzondering van het woonperceel met een oppervlakte van 1.306 m².

Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich op het belendende perceel een woonhuis met tuin. Ten noordoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich het verlengde deel van het te onderzoeken perceel. Dit gedeelte is tevens onbebouwd. Ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich een braakliggend terrein en ten noordwesten bevindt zich een weiland. Ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich een kas. Ten zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich de Bredeweg.



Foto 1: Zuidzijde onderzoekslocatie met woonhuis nummer 57



Foto 2: Noordwestzijde onderzoekslocatie

Historische ontwikkeling / voormalig gebruik

Op topografische kaarten uit de periode 1900-1950 (www.topotijdreis.nl) is te zien dat de locatie van oudsher is gelegen in een landbouwgebied (Zuidplaspolder). Tot circa 1973 bestond de onderzoekslocatie uit akkerbouwpercelen. In 1974 is op de locatie een tuinbouwbedrijf gestart. De activiteiten bestonden uit het kweken van rozen.

In 1981 stonden de eerste kassen op de onderzoekslocatie. Na 1985 is de bloemenkwekerij uitgebreid met een kas op het naast gelegen perceel Bredeweg 55. Tot ca. 2008 was de onderzoekslocatie volgebouwd met kassen. Na 2008 zijn de kassen gesloopt op de locatie.

Brandstoftanks

Op de website www.bodemloket.nl is informatie aangetroffen waaruit blijkt dat er nabij de locatie een ondergrondse tank heeft gelegen. Uit het Arnicon rapport, C07-520-OA, is gebleken dat er tot ca. 1990 een ondergrondse tank lag ten westen van de onderzoekslocatie. Bij de gemeente Moerkapelle-Zevenhuizen en de milieudienst waren geen gegevens beschikbaar over deze tank. Ter plaatse van de voormalig brandstoftank zijn geen verhoogde gehalten met minerale olie aangetoond.

Kabels en leidingen

Volgens de KLIC-melding met nr. 18G592825 zijn er aan de zuidzijde op de onderzoekslocatie enkele kabels en leidingen aanwezig.

Ophogingen/slootdempingen

Langs de onderzoekslocatie liep tot ca. 1963 een sloot of greppel op het perceelgrens tussen Bredeweg 57 en 59. Deze sloot of greppel is ca. 1963 gedempt met onbekend dempingsmateriaal. Langs de Bredeweg was tot circa 1985 een sloot aanwezig. De aard van het dempingsmateriaal is onbekend. De sloot lag niet op de huidige onderzoekslocatie, maar op het naastgelegen kadastrale perceel gemeente Zevenhuizen, sectie F, nr. 301. Deze sloot is door de gemeente gedempt voor de aanleg van een fietspad. Het perceel is nog steeds in eigendom van de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle. Voor zover bekend is in het verleden ter plaatse van de locatie geen grond of ander ophoogmateriaal opgebracht.

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 11 december 2018 is gebleken dat het asfalt is verwijderd. Op het voorterrein is er nieuw repac aangelegd. Na navraag bij de opdrachtgever is gebleken dat er geen certificaat is afgegeven bij het aangeleverd repac.

Maaiveldverhardingen

De locatie is geheel onverhard met uitzondering van het voorterrein waarop plaatselijk tot 1 meter repac is aangelegd.

Asbest

Op de locatie dient rekening te worden gehouden met asbest in of op de bodem in verband met de voormalige tuinbouwkassen. Ook onder het voormalig asfalt kan asbesthoudend fundatiemateriaal hebben gelegen.

Actief bodembeheer

De Omgevingsdienst Midden-Holland heeft een bodembeheerplan (BBP) met bodemkwaliteitskaart opgesteld. De ontgravingskaarten voor de boven- en ondergrond geven voor de locatie de zone 'landbouw/natuur' aan.

Bodemonderzoek

Uit www.bodemloket.nl en de website van de Omgevingsdienst Midden Holland is gebleken dat op en in de omgeving van de locatie de volgende bodemonderzoeken zijn verricht:

- 1) *Oriënterend onderzoek aan de Bredeweg 55-57 te Moerkapelle*, WLTO, rapport nr. 78395, 9 november 1998;

- 2) *Verkennd onderzoek aan de Bredeweg 59 te Moerkapelle*, Van der Helm, rapport nr. VEM80002, 19 januari 1998;
- 3) *Nulsituatie bodemonderzoek aan de Bredeweg 59 te Moerkapelle*, Van der Helm, rapportnr. EVM90152, 15 maart 1999;
- 4) *Verkennd onderzoek aan de Bredeweg 59 te Moerkapelle*, BMA milieu, rapportnr. NEN.20000201, 6 december 2000;
- 5) *Verkennd bodemonderzoek aan de Bredeweg 55-57 te Moerkapelle*, Arnicon B.V., rapport C07-520-O, 04 februari 2008;
- 6) *Verkennd bodemonderzoek aan de Bredeweg 55-57 te Moerkapelle*, Arnicon B.V., rapport C07-520-OA, 31 juli 2008;
- 7) *Verkennd bodemonderzoek aan de Bredeweg 55-57 te Moerkapelle*, Antea Group, rapport 404882-50, 16 oktober 2015.

Onderzoek (1) betreft alleen een historisch onderzoek van onderhavige locatie. In verband met aanwezigheid voldoende vloeistofdicthe voorzieningen heeft de milieudienst geconcludeerd dat ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag, de meststoffenopslag, de meststoffenaanmaakplaats en de bovengrondse olietank geen onderzoek noodzakelijk was in het kader van de milieuvergunning.

Bij onderzoek (2) is in de bovengrond van het in zuidelijke richting aangrenzende perceel een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met chroom, nikkel en arseen aangetoond.

Onderzoek (3) betreft de nulsituatie bij de plantenkwekerij ten zuiden van de locatie. Door de aanwezigheid van deugdelijke voorzieningen ter plaatse van de substraatruimte/ketelhuis, de bestrijdingsmiddelenkast en de aanmaakplaats voor bestrijdingsmiddelen worden geen bodemverontreinigingen verwacht. Er zijn geen grondboringen en analyses verricht.

Bij onderzoek (4), ten zuiden van de locatie, zijn geen zintuiglijke bijzonderheden waargenomen. Zowel in de grond als in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Bij onderzoek (5) op de onderhavige locaties en aangrenzend terrein in noordoostelijk richting zijn sterke verontreinigingen aangetroffen met cadmium, koper, lood en zink in de antropogene bodemlaag ter plaatse van de erf verharding voor de bedrijfsruimte en een sterke verontreinigingen met arseen, koper en nikkel in het grondwater. Er zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen aan OCB's. Naar aanleiding van de sterke verontreinigingen is een aanvullend onderzoek aanbevolen.

Onderzoek (6) is een aanvullend onderzoek op het voorgaande onderzoek (5). Het aanvullende onderzoek heeft betrekking gehad op de verontreinigingen in het grondwater. Uit dit onderzoek is geconcludeerd dat ter plaatse van de tuinbouwkas in het grondwater geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is.

Onderzoek (7) betreft de openbare weg (Bredeweg). Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van voorgenomen werkzaamheden aan kabels en leidingen. Uit resultaten van het onderzoek (7) wordt geconcludeerd dat de boven- en ondergrond licht verontreinigd is met PCB, minerale olie en zware metalen. Het grondwater bevindt zich ruimschoots dieper dan de voorgenomen werkdiepte en is derhalve niet onderzocht.

Bodemopbouw

De holocene deklaag heeft een dikte van 8 à 10 m en is opgebouwd uit slecht doorlatende kleilagen. Plaatselijk kunnen zandlagen voorkomen. De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,0 m-mv. Het freatische grondwater is zoetwater. De stromingsrichting van het freatische grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals oppervlaktewateren, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (bijvoorbeeld kabel- en leidingtracées, funderingen) en drainage.

Bovenstaande informatie is afkomstig uit TNO-grondwaterkaarten en www.dinoloket.nl.

Toekomstig gebruik

Voor zover bekend wordt het gebruik van de locatie niet gewijzigd.

2.3 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie worden de volgende delen van de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht:

- A) Voorterrein (ca. 1.306 m²)
- B) Voormalig kas (ca. 8.597 m²)

Deellocatie A wordt verdacht op bodemverontreinigingen met zware metalen en asbest. Deellocatie B wordt als asbest verdacht aangemerkt en voor het overige als onverdacht. Er worden lichte verontreinigingen verwacht met zware metalen.

2.4 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek op het voorterrein (A) wordt uitgevoerd conform de strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 in combinatie met de NEN5707 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”.

Het onderzoek op het overige deel van de locatie (B) wordt uitgevoerd conform de strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 in combinatie met de NEN5707 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”.

Omdat het in feite een actualiserend onderzoek betreft worden alleen de bovengrond en het grondwater geanalyseerd. Op basis van informatie uit voorgaande onderzoeken wordt er niet geanalyseerd op OCB's in verband met niet aangetroffen verhoogde gehalten voor OCB's.

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

Het veldwerk is op 11 december 2018 en 13 december 2018 uitgevoerd door O.G.J. de Vries en R.F. Engelse (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001 en 2018) van Arnicon B.V. Daarbij zijn verspreid over de locatie 24 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 24). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. De boorgaten van boringen 01 en 19 zijn benut voor de plaatsing van peilbuizen (peilbuizen 01 en 19). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde einddiepte van 3,0 m-mv vrijwel volledig bestaat uit siltige klei, met uitzondering van traject 1,0-1,5 à 2,0 m-mv ter plaatse van de boringen 20, 21, 22 en 23. Deze boringen bevinden zich op het voorterrein. Ter plaatse van boring 21, 22, 23 en 24 bestaat het traject 0,0-1,0 m-mv volledig uit Repac. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,4 m-mv (peilbuis 01) en 2,5 m-mv (peilbuis 19). Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 18 december 2018 door O.G.J. de Vries van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 1: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	2,0-3,0	1,50	6,9	840	9,6
19	3,0-4,0	0,70	6,9	789	8,6

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen.

3.2 Veldwerk asbest in bodem

Maaiveldinspectie

Tijdens de maaiveldinspectie door Arnicon B.V. d.d. 11 december 2018 en 13 december 2018 is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld of in de toplaag van ca. 1 cm. De inspectie is uitgevoerd bij licht bewolkt en zonnig weer.

De inspectie-efficiency wordt geschat op 70%.

Inspectiegaten

Op 11 december 2018 en 13 december 2018 zijn in totaal 22 inspectiegaten gegraven verspreid over de locatie en voorterrein (nrs. 02 t/m 18 en 20 t/m 24) door O.G.J. de Vries (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2018) van Arnicon B.V. De gaten zijn handmatig gegraven met behulp van een schep. De gaten hebben de afmetingen 30 x 30 cm en zijn ca. 50 cm diep. Ter plaatse van de repaclaag op het voorterrein zijn gaten gegraven tot 1,5 m-mv (i.g. 21 t/m 24) met hulp van een graafmachine.

Van de aangetroffen repac laag is in het veld een mengmonster samengesteld ten behoeve van een indicatief asbestonderzoek. Dit monster is niet genomen conform NEN 5707. De resultaten van dit onderzoek dienen daarom als indicatief te worden beschouwd. Het repac is indicatief bemonsterd (monster grootte <25 kg)

Van het materiaal uit de inspectiegaten is een inschatting gemaakt van het percentage puin. Hieruit blijkt dat, het percentage puin in de bodem 0% bedraagt en het materiaal als grond conform NEN 5707 onderzocht kan worden.

Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de bodemlagen is per ruimtelijke eenheid een representatief mengmonster samengesteld van de fractie <20 mm (geharkt).

In het opgegraven bodemmateriaal uit de inspectiegaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Onderstaande foto's geven een indruk van het opgegraven materiaal.



Inspectiegat 03



Inspectiegat 09



Inspectiegat 17



Inspectiegat 21

Gedurende het veldwerk is het vochtgehalte van de grond gemeten. Dit bedroeg ongeveer 24%.

Na inspectie en monsternamen zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal. Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen.

3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 2. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 2: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond	Analyses grondwater
MM1 Verspreid over de locatie	02 (0,0-0,5) 03 (0,0-0,5) 04 (0,0-0,5) 06 (0,0-0,5)	Klei, matig siltig, zwak humeus	STAP-1	-
MM2 Verspreid over de locatie	08 (0,0-0,5) 09 (0,0-0,5) 14 (0,0-0,5) 15 (0,0-0,5)	Klei, matig siltig, zwak humeus	STAP-1	-
MM3 Verspreid over de locatie	10 (0,0-0,5) 11 (0,0-0,5) 16 (0,0-0,5) 17 (0,0-0,5)	Klei, matig siltig, zwak humeus	STAP-1	-
MM4 Voorterrein (onder repac)	21 (1,0-1,5) 22 (1,0-1,5) 23 (1,0-1,5)	Zand, matig fijn, matig siltig	STAP-1	-
AMM1	01 (0,0-0,5) 02 (0,0-0,5) 03 (0,0-0,5) 04 (0,0-0,5) 05 (0,0-0,5) 06 (0,0-0,5)	Klei, matig siltig, zwak humeus	Asbest-G	-
AMM2	07 (0,0-0,5) 08 (0,0-0,5) 09 (0,0-0,5) 13 (0,0-0,5) 14 (0,0-0,5) 15 (0,0-0,5)	Klei, matig siltig, zwak humeus	Asbest-G	-
AMM3	10 (0,0-0,5) 11 (0,0-0,5) 12 (0,0-0,5) 16 (0,0-0,5) 17 (0,0-0,5) 18 (0,0-0,5)	Klei, matig siltig, zwak humeus	Asbest-G	-
AMM4	19 (0,0-0,5) 20 (0,0-0,5) 21 (0,0-0,5) 22 (0,0-0,5) 23 (0,0-0,5) 24 (0,0-0,5)	Klei, zand, matig tot sterk siltig, matig tot sterk zandig, matig fijn	Asbest-G	-
Repac-monster	21 (0,1-1,0) 22 (0,0-1,0) 23 (0,0-1,0) 24 (0,0-1,0)	Volledig repac	Asbes-G	-
01-1-1	01 (2,0-3,0)	Grondwater	-	STAP-W

19-1-1	19 (3,0-4,0)	Grondwater	-	STAP-W
--------	--------------	------------	---	--------

STAP-1= standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum: 9 zware metalen, PAK (10 VROM), PCB (som 7) en minerale olie (C10-C40)

STAP-W= standaardpakket grondwater: 9 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN+styreen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl; 16 st. inclusief vinylchloride), chloorbenzenen, bromoform en minerale olie

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SYNLAB is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De analyseresultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). In bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde

Saneren

Bodemverontreiniging veroorzaakt na 1987 dient volgens het zorgplichtartikel van de Wet bodembescherming zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk ongedaan te worden gemaakt. De mate van verontreiniging is in deze gevallen niet zo zeer van belang. Het tijdstip van veroorzaken is bepalend voor de verplichting tot saneren.

Bodemverontreiniging die geheel of grotendeels is veroorzaakt voor 1987 wordt in het kader van de Wet bodembescherming beschouwd als "historisch". Voor een historisch geval wordt de saneringsnoodzaak beoordeeld aan de hand van het volumecriterium. Wanneer in een bodemvolume van meer dan 25 m³ of 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden voor één of meer stoffen is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Indien er sprake is van onaanvaardbare risico's dient de verontreiniging met spoed te worden gesaneerd. Ernstige verontreinigingen die niet met spoed hoeven te worden gesaneerd, dienen op enig moment te worden gesaneerd, meestal in het kader van herinrichting.

Asbest

Sinds 1 januari 2003 is de interventiewaarde voor asbest van kracht. Het is een gewogen norm van 100 mg/kg (de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Er bestaat geen achtergrondwaarde voor asbest in grond. De restconcentratie- of hergebruiknorm is per 1 maart 2003 eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. (gewogen concentratie).

Voor 1 januari 2003 werd bij beoordelen van de verontreinigingsgraad onderscheid gemaakt tussen hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Hier is vanaf gestapt omdat hechtgebonden asbest door bewerking, verwerking e.d. kan worden omgezet in niet-hechtgebonden asbest. Voor het beoordelen van actuele gezondheidsrisico's blijft het onderscheid wél van belang.

3.4 Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 3: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
MM1 Verspreid over de locatie	02 (0,0-0,5) 03 (0,0-0,5) 04 (0,0-0,5) 06 (0,0-0,5)	Zink (0,04) som PCB (0,00)	-	-
MM2 Verspreid over de locatie	08 (0,0-0,5) 09 (0,0-0,5) 14 (0,0-0,5) 15 (0,0-0,5)	-	-	-
MM3 Verspreid over de locatie	10 (0,0-0,5) 11 (0,0-0,5) 16 (0,0-0,5) 17 (0,0-0,5)	PAK (0,17) PCB (0,01)	-	-
MM4 Voorterrein	21 (1,0-1,5) 22 (1,0-1,5) 23 (1,0-1,5)	-	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : (GSSD - AW) / (I - AW); GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

TABEL 4: ASBEST IN GRONDMONSTERS (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	concentratie serpentiinasbest	concentratie amfiboolasbest	gewogen concentratie	toetsing aan de interventiewaarde	hechtgebonden J/N
AMM1	0	0	0	-	N
AMM2	0	0	0	-	N
AMM3	0	0	0	-	N
AMM4	0	0	0	-	N
Repac monster	0	0	0	-	N

TOETSING:

- het gewogen gehalte is kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 >T de gewogen concentratie is kleiner dan de interventiewaarde maar groter dan 50% van de interventiewaarde
 >I het gehalte is groter dan de interventiewaarde

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Grondwater-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
01-1-1	2,0-3,0	Barium (0,21) Naftaleen (0,00)	Nikkel (0,68)	-
19-1-1	3,0-4,0	Barium (0,00) Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : $(MW - S) / (I - S)$; MW = meetwaarde

Interpretatie

Uit tabel 3 blijkt dat in de bovengrond mengmonster MM1 en MM3 ter plaatse van de voormalige kas, licht verhoogde gehalten zink, PCB en PAK zijn aangetroffen. De licht verhoogde gehalten betreffen marginale overschrijdingen van de achtergrondwaarden. Ter plaatse van het voorterrein (MM4) en het resterende deel van de voormalige kas (MM2) zijn er geen verontreinigingen aangetroffen.

Uit tabel 4 blijkt dat de mengmonsters van de uitgegraven bodemlagen (0,0-0,5) en (0,0-1,5) niet verontreinigd zijn met asbest. In het geanalyseerde repac monster is geen asbest aangetoond.

Uit tabel 5 blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen met barium en naftaleen en een matig verhoogd gehalte met nikkel. Het verhoogde gehalte aan barium in het grondwater is niet te relateren aan (voormalige) activiteiten op de locatie. Barium komt in heel Nederland dikwijls in verhoogde gehalten voor in het grondwater zonder duidelijke oorzaak. Het verhoogde gehalte aan naftaleen betreffen marginale overschrijdingen van de streefwaarde. Nikkel komt onder kassen dikwijls in verhoogde gehalten voor in het grondwater. Waarschijnlijk is er sprake van een verstoord evenwicht tussen vaste en vloeibare fase. Er is al sprake van herstel. In 2008 (rapport C07-520-OA) bedroeg het nikkel gehalte variërend tussen 1,05 en 4,75 ug/l. Momenteel is het nikkel gehalte aanzienlijk lager.

Voor het overige zijn in de onderzochte grond- en grondwatermonsters geen verhoogde gehalten aangetoond.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door dhr. Koolhaas van LKP Plants te Moerkapelle is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 ter plaatse van de Bredeweg 57 te Moerkapelle. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door verkoop van het te onderzoeken perceel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem.

Vooronderzoek en hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt het voorterrein van de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht op bodemverontreinigingen met zware metalen en asbest. Het overige deel van de locatie wordt alleen als asbest verdacht aangemerkt en als onverdacht voor overige verontreinigingen.

Verkenkend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde einddiepte van maximaal 4,0 m-mv grotendeels bestaat uit siltige klei. Ter plaatse van het voorterrein is zand aangetroffen. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 1,50 m-mv en 0,70 m-mv. Bij zintuiglijk onderzoek zijn geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal en onder een 1,0 meter dikke laag repac.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat in de bovengrond van de voormalige kas, plaatselijk licht verhoogde gehalten zink, PCB en PAK zijn aangetroffen. Op het overige gedeelte van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de geanalyseerde parameters.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aangetroffen met barium en naftaleen en ter plaatse van de voormalige kas een matig verhoogd gehalte met nikkel.

Asbest en repac

In de mengmonsters van de bovengrond is geen asbest aangetoond. In het repac-monster is eveneens geen asbest aangetoond (indicatief).

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

4.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "verdacht" voor bodemverontreiniging wordt bevestigd. Dit naar aanleiding van de aangetroffen lichte verontreiniging met zink, PCB en PAK in de bovengrond. Deze verontreiniging geven echter geen aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aangetroffen voor barium en naftaleen en een matig verhoogd gehalte voor nikkel.

Op basis van de resultaten van het asbestonderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie niet verontreinigd is met asbest.

4.3 Aanbevelingen

Omdat nikkel gehalten in het grondwater van dezelfde orde van grootte dikwijls in kassen voorkomen, wordt nader onderzoek op de locatie niet noodzakelijk geacht. De grond op de locatie is niet verontreinigd met nikkel. De verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk het gevolg van een verschoven evenwicht tussen grond en grondwater. Het valt te verwachten dat dit zich op den duur vanzelf herstelt. Er is al sprake van herstel. In 2008 (rapport C07-520-OA) bedroeg het nikkel gehalte variërend tussen 1,05 en 4,75 ug/l. Momenteel is het nikkel gehalte aanzienlijk lager.

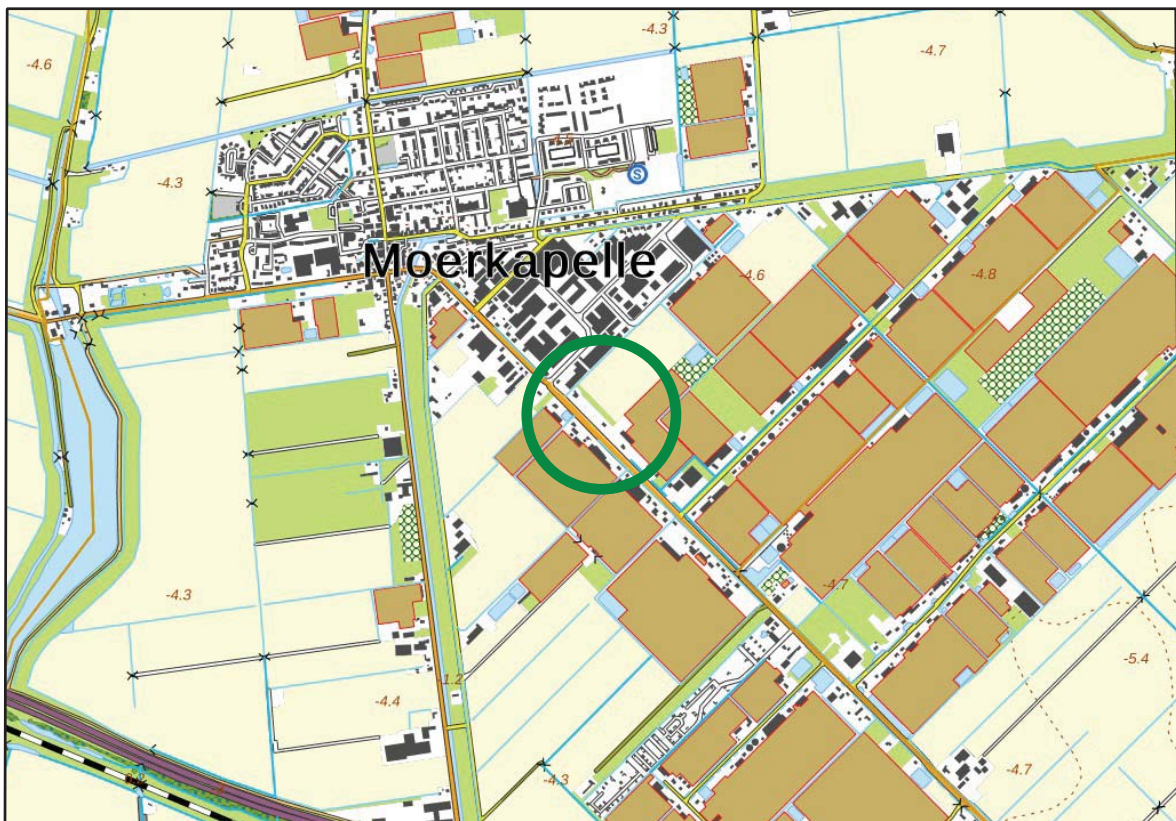
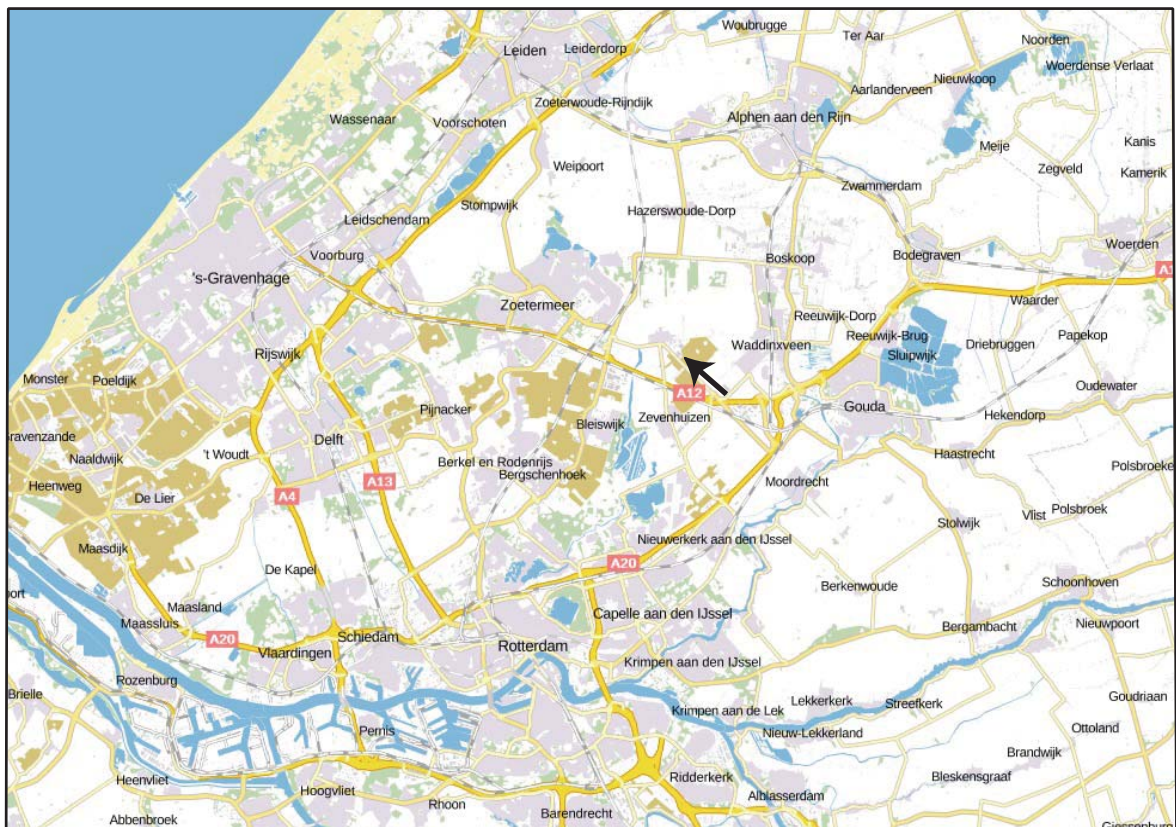
Bij grondwater onttrekking (b.v. voor een bouwputbemaling) kan het nikkelgehalte mogelijk aanleiding vormen voor aanvullende metingen en/of maatregelen i.v.m. de lozingsvergunning.

Eventuele afvoer van grond dient plaats te vinden conform de regelgeving in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om eventueel vrijkomende grond op de locatie her te gebruiken. Voor hergebruik als bodem binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit niet van toepassing.

Aan hergebruik van licht verontreinigde grond zijn beperkingen verbonden. Dit geldt met name voor hergebruik buiten de onderzoekslocatie in een hoeveelheid groter dan 50 m³. Wanneer bij de bouw- en/of herinrichting meer dan 50 m³ grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, dient in principe te worden gehandeld conform het Besluit bodemkwaliteit. De gemeente waar de grond wordt toegepast is hierbij het bevoegd gezag.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslatie



Bredeweg 57 te Moerkapelle

C18-458-O

Bijlage: 1

ARNICON

BIJLAGE 2

Detailtekening



Bredeweg 57 te Moerkapelle

DETAILTEKENING

OPDRACHT : C18-458-O

DATUM : december 2018

SCHAAL : 1:1000 (A4)

BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

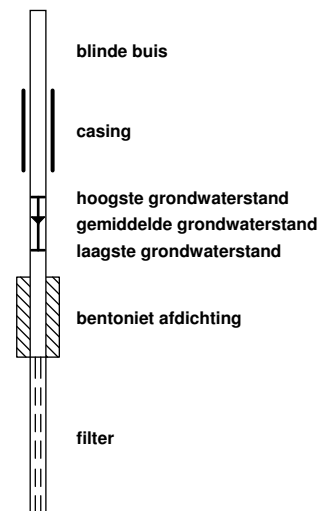
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

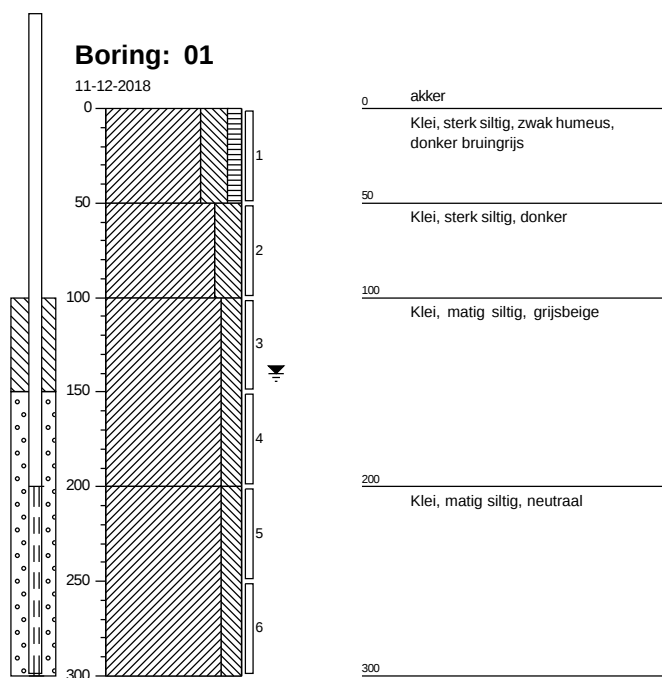
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

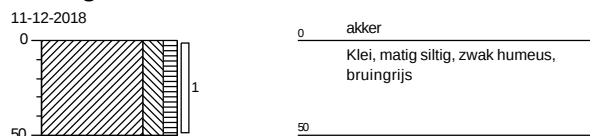
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

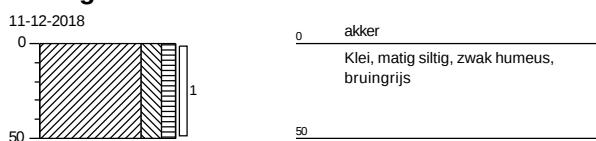
	water
--	-------



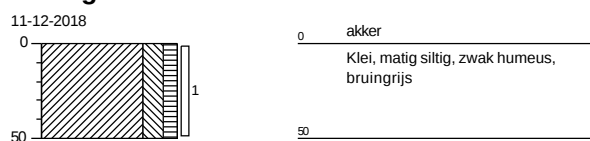
Boring: 02



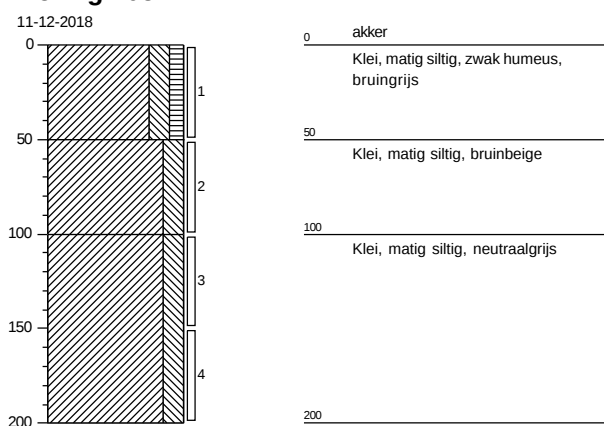
Boring: 03



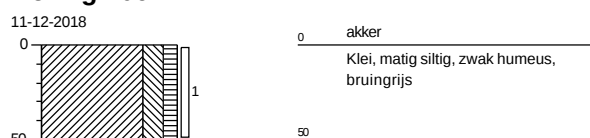
Boring: 04



Boring: 05

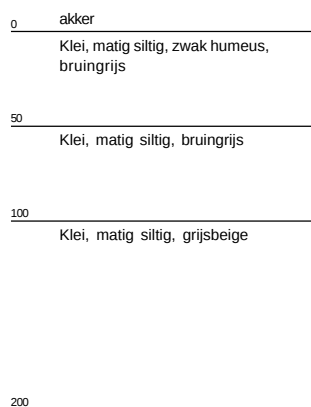
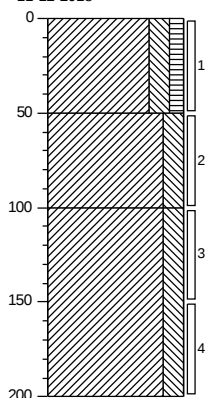


Boring: 06



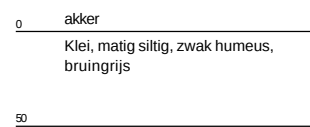
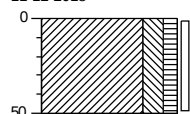
Boring: 07

11-12-2018



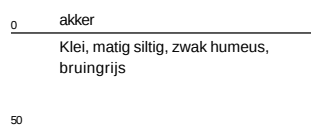
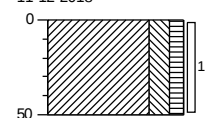
Boring: 08

11-12-2018



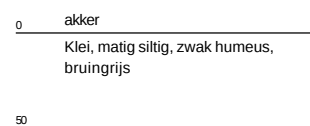
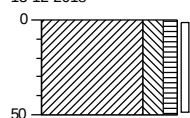
Boring: 09

11-12-2018



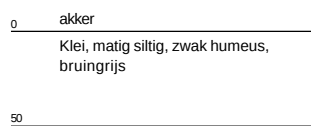
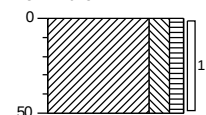
Boring: 10

13-12-2018



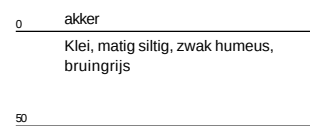
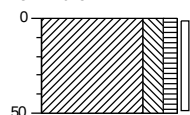
Boring: 11

13-12-2018



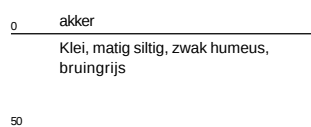
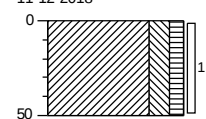
Boring: 12

13-12-2018



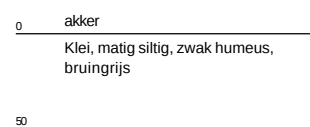
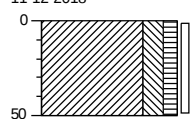
Boring: 13

11-12-2018



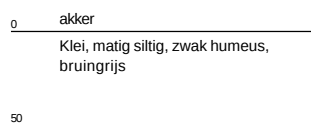
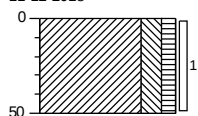
Boring: 14

11-12-2018



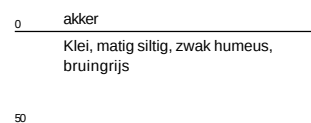
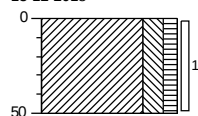
Boring: 15

11-12-2018



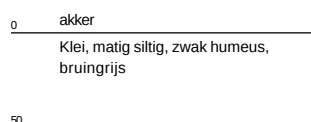
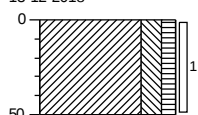
Boring: 16

13-12-2018



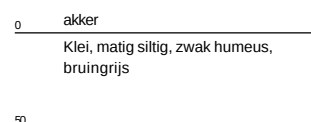
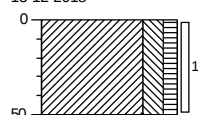
Boring: 17

13-12-2018



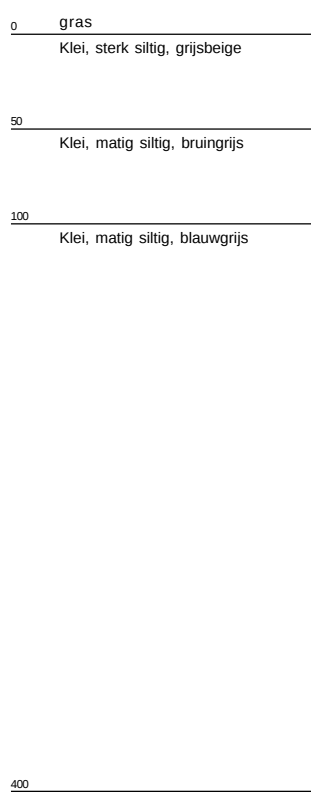
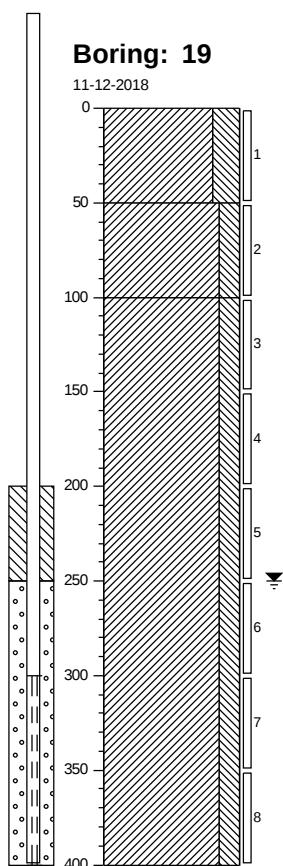
Boring: 18

13-12-2018



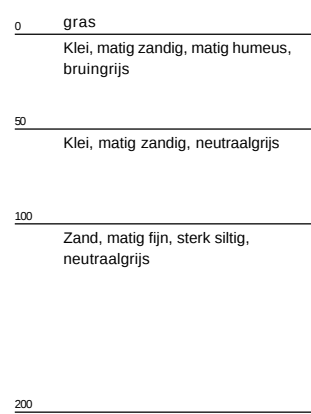
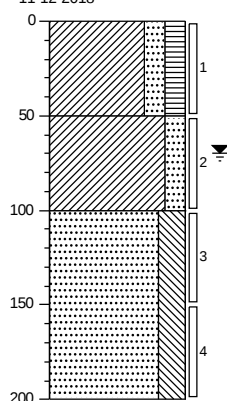
Boring: 19

11-12-2018



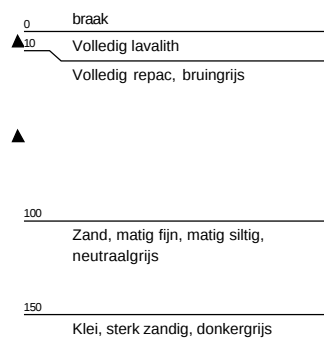
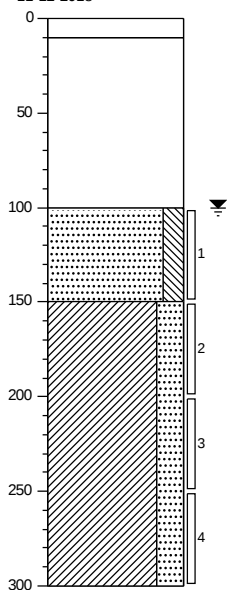
Boring: 20

11-12-2018



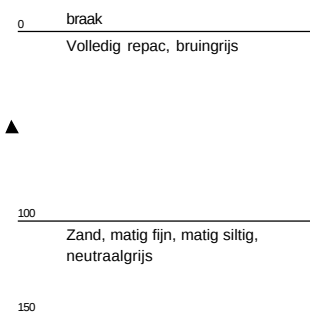
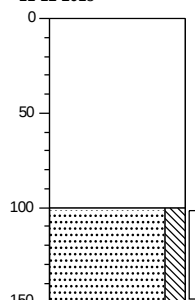
Boring: 21

11-12-2018



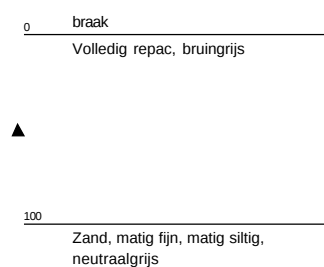
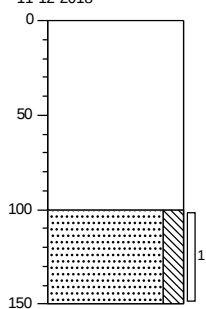
Boring: 22

11-12-2018



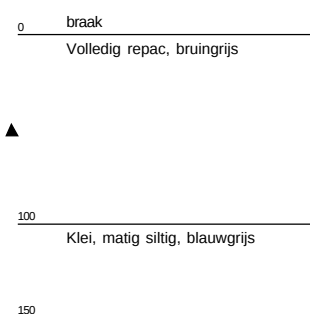
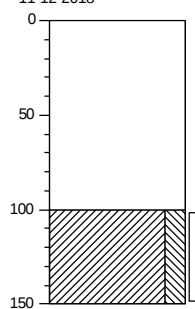
Boring: 23

11-12-2018



Boring: 24

11-12-2018



BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

ARNICON BV.
Busra Tokyay
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Bredeweg 57 te Moerkapelle
Uw projectnummer : C18-458
SYNLAB rapportnummer : 12934772, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 5W1RK1X1

Rotterdam, 18-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C18-458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12934772 - 1

Orderdatum 12-12-2018
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 18-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM4 21 (100-150) 22 (100-150) 23 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	79.1	78.4	85.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	2.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	19	<1
METALEN					
barium	mg/kgds	S	62	62	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.36	0.31	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.5	6.3	2.2
koper	mg/kgds	S	20	18	<5
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	26	23	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.76	0.79	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	16	16	7.4
zink	mg/kgds	S	120	110	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.08	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.04	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.334 ¹⁾	0.364 ¹⁾	0.617 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.3 ²⁾	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.2	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12934772 - 1

Orderdatum 12-12-2018
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 18-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM4 21 (100-150) 22 (100-150) 23 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		13	14	10
fractie C30-C40	mg/kgds		9	9	19
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	20	30

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

Paraaf :



Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12934772 - 1

Orderdatum 12-12-2018
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 18-12-2018

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12934772 - 1

Orderdatum 12-12-2018
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 18-12-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7167785	11-12-2018	11-12-2018	ALC201
001	Y7168050	11-12-2018	11-12-2018	ALC201
001	Y7167919	11-12-2018	11-12-2018	ALC201
001	Y7167913	11-12-2018	11-12-2018	ALC201
002	Y7167907	11-12-2018	11-12-2018	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12934772 - 1

Orderdatum 12-12-2018
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 18-12-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7167776	11-12-2018	11-12-2018	ALC201
002	Y7167929	11-12-2018	11-12-2018	ALC201
002	Y7167780	11-12-2018	11-12-2018	ALC201
003	Y7167788	11-12-2018	11-12-2018	ALC201
003	Y7167783	11-12-2018	11-12-2018	ALC201
003	Y7167814	11-12-2018	11-12-2018	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12934772 - 1

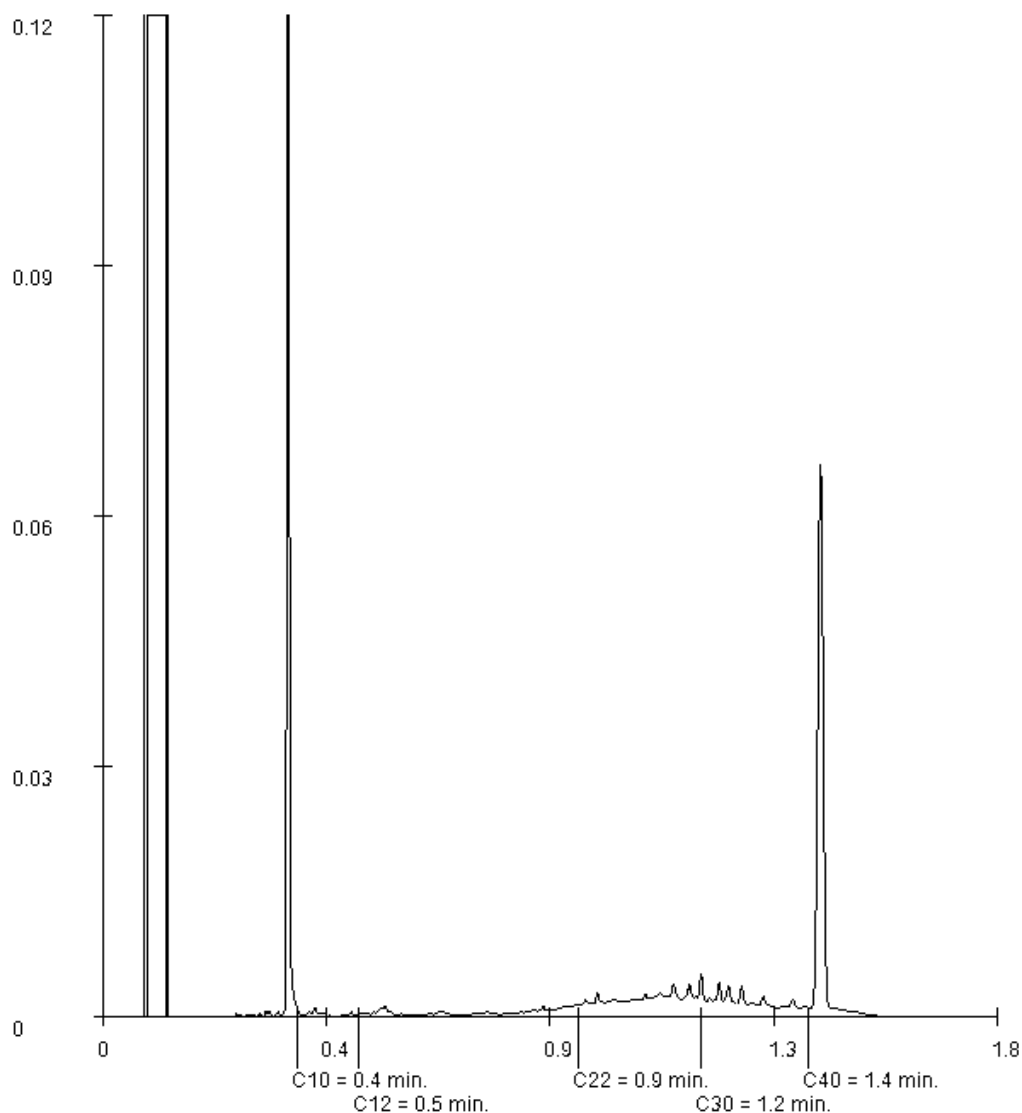
Orderdatum 12-12-2018
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 18-12-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM102 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12934772 - 1

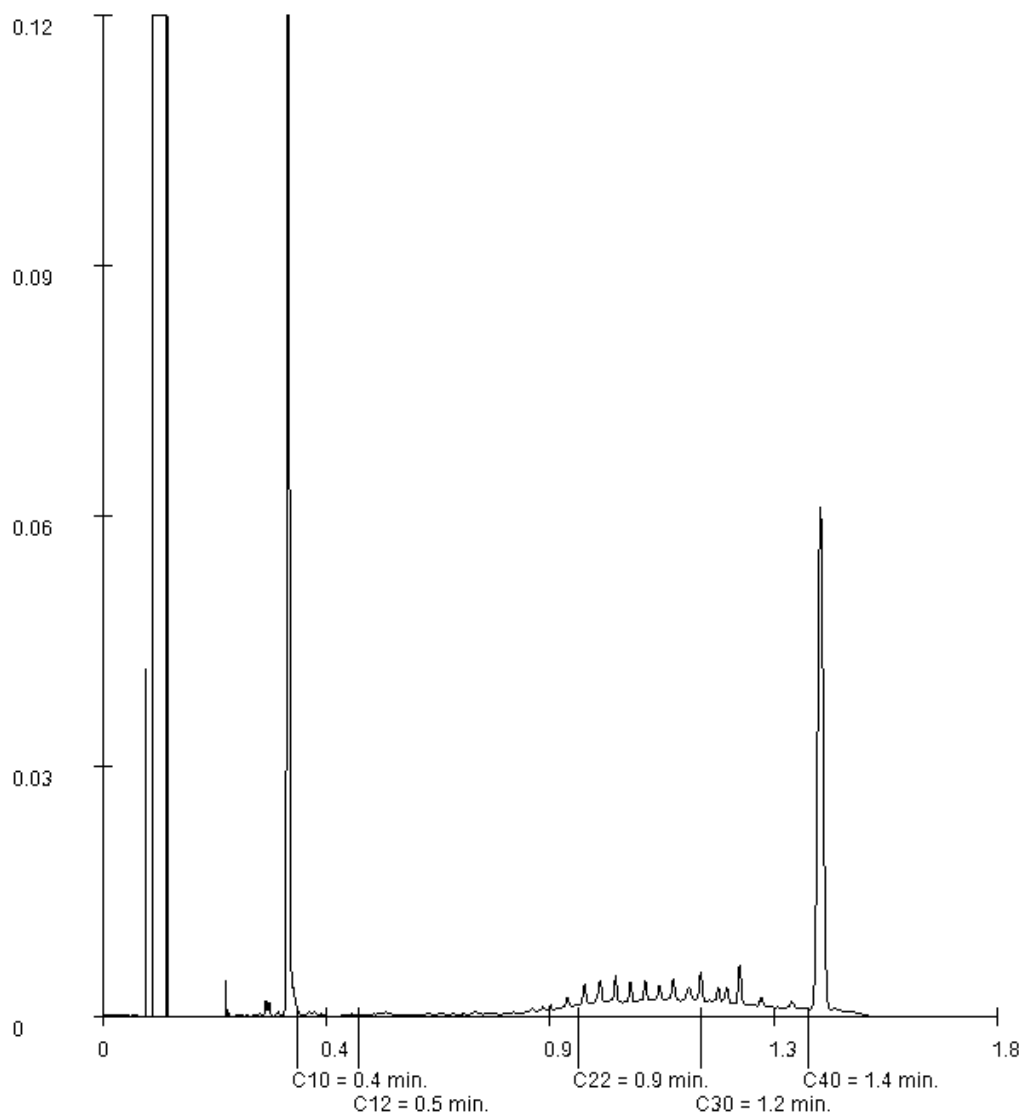
Orderdatum 12-12-2018
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 18-12-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM208 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12934772 - 1

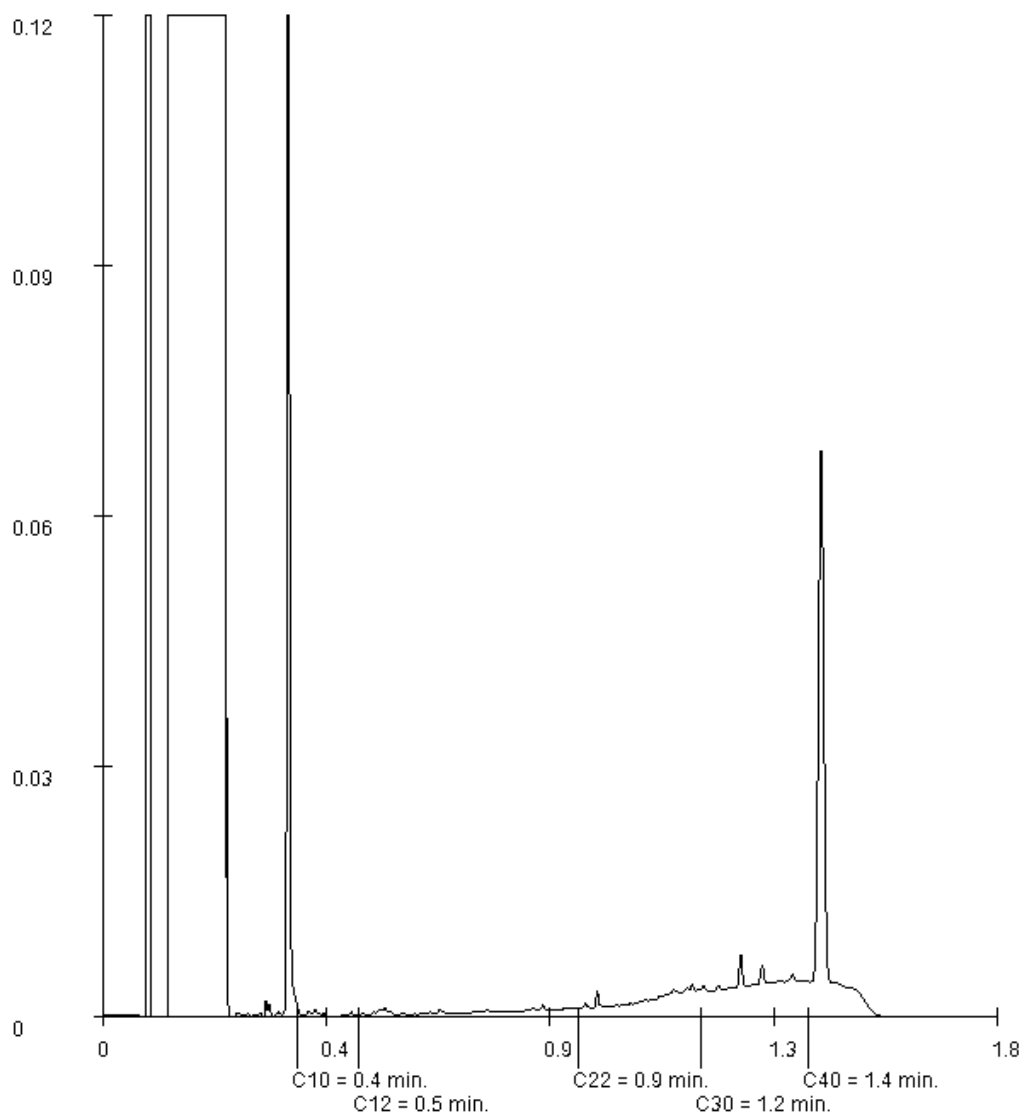
Orderdatum 12-12-2018
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 18-12-2018

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM421 (100-150) 22 (100-150) 23 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

ARNICON BV.
Busra Tokyay
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Bredeweg 57 te Moerkapelle
Uw projectnummer : C18-458
SYNLAB rapportnummer : 12936328, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 9K1D2HTY

Rotterdam, 19-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C18-458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12936328 - 1

Orderdatum 13-12-2018
Startdatum 13-12-2018
Rapportagedatum 19-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM3 10 (0-50) 11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	81.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	35	
cadmium	mg/kgds	S	0.29	
kobalt	mg/kgds	S	5.5	
koper	mg/kgds	S	14	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	
lood	mg/kgds	S	20	
molybdeen	mg/kgds	S	0.64	
nikkel	mg/kgds	S	14	
zink	mg/kgds	S	73	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.37	
fenantreen	mg/kgds	S	2.4	
antraceen	mg/kgds	S	0.10	
fluoranteen	mg/kgds	S	2.1	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.50	
chryseen	mg/kgds	S	0.57	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.38	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.58	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.47	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.48	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	7.95 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	1.2 ²⁾	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	1.2	
PCB 153	µg/kgds	S	1.1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.3 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	

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

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12936328 - 1

Orderdatum 13-12-2018
Startdatum 13-12-2018
Rapportagedatum 19-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3 10 (0-50) 11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		9
fractie C22-C30	mg/kgds		15
fractie C30-C40	mg/kgds		10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30

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

Paraaf :



Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12936328 - 1

Orderdatum 13-12-2018
Startdatum 13-12-2018
Rapportagedatum 19-12-2018

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12936328 - 1

Orderdatum 13-12-2018
Startdatum 13-12-2018
Rapportagedatum 19-12-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7168043	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
001	Y7168054	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
001	Y7167946	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
001	Y7168055	13-12-2018	13-12-2018	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12936328 - 1

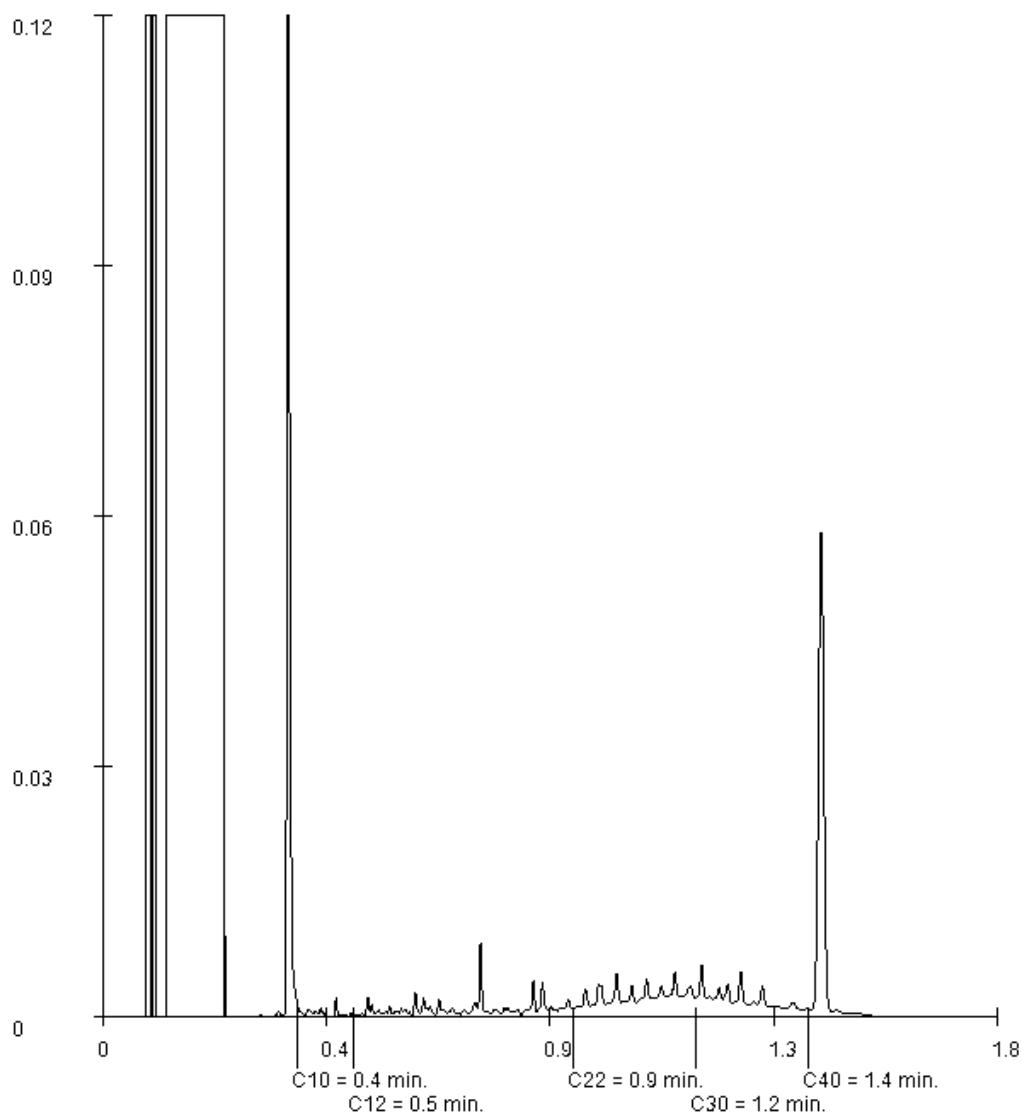
Orderdatum 13-12-2018
Startdatum 13-12-2018
Rapportagedatum 19-12-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM310 (0-50) 11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

ARNICON BV.
Busra Tokyay
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Bredeweg 57 te Moerkapelle
Uw projectnummer : C18-458
SYNLAB rapportnummer : 12934792, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : BVJ1A215

Rotterdam, 28-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C18-458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12934792 - 1

Orderdatum 12-12-2018
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 28-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AMM1 AMM1 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	AMM2 AMM2 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	AMM4 AMM4 (0-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		16.99	17.52	16.12
in behandeling genomen gewicht	kg		16.99	17.52	16.12
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13044	13790	11858
droge stof	gew.-%		78.3	78.9	76.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2	0.96	1.3
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

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

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12934792 - 1

Orderdatum 12-12-2018
Startdatum 12-12-2018
Rapportagedatum 28-12-2018

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1722645	11-12-2018	11-12-2018	ALC291
002	E1722646	11-12-2018	11-12-2018	ALC291
003	E1710377	11-12-2018	11-12-2018	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12934792-001

Datum analyse: 27-12-2018

Projectnummer: C18458

Projectnaam: C18-458

Monsteromschrijving: AMM1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13298	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13044	g	
totaal gewicht voor drogen	16990	g	
droge stof	78.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	254	100														
8-20	851	100														
4-8	272	100														
2-4	276	100														
1-2	307	22.1														0.6
0.5-1	259	5.6														0.6
<0.5	11079															

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.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12934792-002

Datum analyse: 24-12-2018

Projectnummer: C18458

Projectnaam: C18-458

Monsteromschrijving: AMM2

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.96		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13818	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13790	g	
totaal gewicht voor drogen	17520	g	
droge stof	78.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	28	100														
8-20	1171	100														
4-8	745	100														
2-4	390	100														
1-2	333	29.5														0.4
0.5-1	285	5.4														0.6
<0.5	10867															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

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

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12934792-003

Datum analyse: 27-12-2018

Projectnummer: C18458

Projectnaam: C18-458

Monsteromschrijving: AMM4

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12305	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11858	g	
totaal gewicht voor drogen	16120	g	
droge stof	76.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	447	100														
8-20	1359	100														
4-8	325	100														
2-4	155	100														
1-2	130	20.6														0.7
0.5-1	307	5.7														0.6
<0.5	9582															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

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

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de 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.

ARNICON BV.
Busra Tokyay
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Bredeweg 57 te Moerkapelle
Uw projectnummer : C18-458
SYNLAB rapportnummer : 12936311, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 19C9PXWC

Rotterdam, 02-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C18-458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12936311 - 1

Orderdatum 13-12-2018
Startdatum 13-12-2018
Rapportagedatum 02-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AMM3 AMM3 (0-50)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		14.51
in behandeling genomen gewicht	kg		14.51
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11558
droge stof	gew.-%		79.7

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	1.4
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12936311 - 1

Orderdatum 13-12-2018
Startdatum 13-12-2018
Rapportagedatum 02-01-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1710438	13-12-2018	13-12-2018	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12936311-001

Datum analyse: 02-01-2019

Projectnummer: C18458

Projectnaam: C18-458

Monsteromschrijving: AMM3

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11558	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11558	g	
totaal gewicht voor drogen	14510	g	
droge stof	79.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	449	100														
4-8	226	100														
2-4	176	100														
1-2	190	20.2														0.8
0.5-1	200	5.6														0.7
<0.5	10317															

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.

ARNICON BV.
Busra Tokyay
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Bredeweg 57 te Moerkapelle
Uw projectnummer : C18-458
SYNLAB rapportnummer : 12936632, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : FLKJYIML

Rotterdam, 27-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C18-458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12936632 - 1

Orderdatum 14-12-2018
Startdatum 14-12-2018
Rapportagedatum 27-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Asbestverdachte grond AS3000	Repac Monster(0-50)

Analyse	Eenheid	Q	002
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		16.64
in behandeling genomen gewicht	kg		16.64
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12730
droge stof	gew.-%		87.3

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	1.2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12936632 - 1

Orderdatum 14-12-2018
Startdatum 14-12-2018
Rapportagedatum 27-12-2018

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

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12936632-002

Datum analyse: 24-12-2018

Projectnummer: C18458

Projectnaam: C18-458

Monsteromschrijving: Repac Monster(0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14525	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12730	g	
totaal gewicht voor drogen	16640	g	
droge stof	87.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	440	100														
20-31.5	1354	100														
8-20	3235	100														
4-8	2066	100														
2-4	1182	87.0														0.1
1-2	858	20.4														0.6
0.5-1	863	5.9														0.5
<0.5	4526															

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.

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

ARNICON BV.
Busra Tokyay
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Bredeweg 57 te Moerkapelle
Uw projectnummer : C18-458
SYNLAB rapportnummer : 12939567, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 53V414RE

Rotterdam, 23-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C18-458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12939567 - 1

Orderdatum 18-12-2018
Startdatum 18-12-2018
Rapportagedatum 23-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	19-1-1 19 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	170	51
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	4.9	2.9
koper	µg/l	S	2.4	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.1	2.3
molybdeen	µg/l	S	2.9	<2
nikkel	µg/l	S	56	8.6
zink	µg/l	S	18	15
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ^{1) 2)}	0.21 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.02	0.04
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ^{1) 2)}	0.14 ²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ^{1) 2)}	0.42 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2

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

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12939567 - 1

Orderdatum 18-12-2018
Startdatum 18-12-2018
Rapportagedatum 23-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)		
002	Grondwater (AS3000)	19-1-1 19 (300-400)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12939567 - 1

Orderdatum 18-12-2018
Startdatum 18-12-2018
Rapportagedatum 23-12-2018

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.

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde monster bevat een luchtlaag. De analyseresultaten betreffen derhalve indicatieve waarden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12939567 - 1

Orderdatum 18-12-2018
Startdatum 18-12-2018
Rapportagedatum 23-12-2018

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G6559193	18-12-2018	18-12-2018	ALC236
001	B1795930	18-12-2018	18-12-2018	ALC204
001	G6559204	18-12-2018	18-12-2018	ALC236
002	B1795918	18-12-2018	18-12-2018	ALC204

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
Projectnummer C18-458
Rapportnummer 12939567 - 1

Orderdatum 18-12-2018
Startdatum 18-12-2018
Rapportagedatum 23-12-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6559210	18-12-2018	18-12-2018	ALC236
002	G6562694	18-12-2018	18-12-2018	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 6

Toetsing conform BoToVa en Toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-12-2018 - 13:52)

Projectcode	C18-458	C18-458	C18-458
Projectnaam	Bredeweg 57 te Moerkapelle	Bredeweg 57 te Moerkapelle	Bredeweg 57 te Moerkapelle
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.1	79.1			78.4	78.4			85.2	85.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5			2.5	2.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	16	16			19	19			<1	<1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	62	87.4	--		62	76.9	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	0.36	0.501	<=AW-0.01		0.31	0.416	<=AW-0.01		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	6.5	9.03	<=AW-0.03		6.3	7.75	<=AW-0.04		2.2	7.73	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	20	27.6	<=AW-0.08		18	23.2	<=AW-0.11		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	0.07	0.0817	<=AW0.00		0.06	0.0674	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	26	32.3	<=AW-0.04		23	27.3	<=AW-0.05		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.76	0.76	<=AW0.00		0.79	0.79	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	16	21.5	<=AW-0.21		16	19.3	<=AW-0.24		7.4	21.6	<=AW-0.21	
zink	mg/kg	120	165	WO	0.04	110	139	<=AW0.00		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.05	0.05	-		0.05	0.05	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.08	0.08	-		0.12	0.12	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		0.08	0.08	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.04	0.04	-		0.07	0.07	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-		0.09	0.09	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-		0.07	0.07	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-		0.06	0.06	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.334	0.334	<=AW-0.03		0.364	0.364	<=AW-0.03		0.617	0.617	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	1.3	5.2	-		<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	1.2	4.8	-		<1	2.8	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.8	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6	24	WO	0.00	4.9	19.6	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	13	52	--	-	14	56	--	-	10	50	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	36	--	-	9	36	--	-	19	95	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	80	<=AW-0.02		20	80	<=AW-0.02		30	150	<=AW-0.01	

Monstercode	Monsteromschrijving
12934772-001	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)
12934772-002	MM2 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)
12934772-003	MM4 21 (100-150) 22 (100-150) 23 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2018 - 15:09)

Projectcode C18-458
 Projectnaam Bredeweg 57 te Moerkapelle
 Monsteromschrijving MM3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	81.9	81.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	12	12		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	35	60.3	--	
cadmium	mg/kg	0.29	0.428	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	5.5	9.24	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	14	21.4	<=AW-0.12	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0432	<=AW0.00	
lood	mg/kg	20	26.4	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	0.64	0.64	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	14	22.3	<=AW-0.20	
zink	mg/kg	73	114	<=AW-0.04	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.37	0.37	-	
fenantreen	mg/kg	2.4	2.4	-	
antraceen	mg/kg	0.10	0.1	-	
fluoranteen	mg/kg	2.1	2.1	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.50	0.5	-	
chryseen	mg/kg	0.57	0.57	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.38	0.38	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.58	0.58	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.47	0.47	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.48	0.48	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.95	7.95	IN	0.17
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	1.2	5.22	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.04	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.04	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.04	-	
PCB 138	ug/kg	1.2	5.22	-	
PCB 153	ug/kg	1.1	4.78	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.04	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.3	27.4	WO	0.01
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.2	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	9	39.1	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	15	65.2	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	43.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	130	<=AW-0.01	

Monstercode 12936328-001
 Monsteromschrijving MM3 10 (0-50) 11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2018 - 15:09)

Monster conclusie toetsmonster :

Monstercode	Monsteromschrijving
12936328-001	MM3 10 (0-50) 11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

**Toetsingswaarden voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

**Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden	AW	MW Wonen	MW industrie	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	1,2	4,3	0,20
kobalt	15	35	190	3,0
koper	40	54	190	5,0
kwik	0,15	0,83	4,8	0,050
lood	50	210	530	10
molybdeen	1,5	88	190	1,5
nikkel	35	39	100	4,0
zink	140	200	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	6,8	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	40	500	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	190	500	35

AW achtergrondwaarde
 MW Wonen Maximale Waarde bodemfunctieklaas Wonen
 MW industrie Maximale Waarde bodemfunctieklaas Industrie

De normwaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Het betreft gehalten in µg/l tenzij anders aangegeven.

Toetsingswaarden	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 BoToVa)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
Interventie factor PAK			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

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

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2019 - 09:26)

Projectcode	C18-458	C18-458
Projectnaam	Bredeweg 57 te Moerkapelle	Bredeweg 57 te Moerkapelle
Monsteromschrijving	01-1-1	19-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	170	170	>S	0,21	51	51	>S	0,00
cadmium	ug/l	<0,20	0,14	<=S	-	<0,20	0,14	<=S	-
kobalt	ug/l	4,9	4,9	<=S	-	2,9	2,9	<=S	-
koper	ug/l	2,4	2,4	<=S	-	<2,0	1,4	<=S	-
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S	-	<0,05	0,035	<=S	-
lood	ug/l	3,1	3,1	<=S	-	2,3	2,3	<=S	-
molybdeen	ug/l	2,9	2,9	<=S	-	<2	1,4	<=S	-
nikkel	ug/l	56	56	>S	0,68	8,6	8,6	<=S	-
zink	ug/l	18	18	<=S	-	15	15	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-	-	<0,1	0,07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-	-	<0,2	0,14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	-	0,21	0,21	<=S	-
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	0,02	0,02	>S	0,00	0,04	0,04	>S	0,00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-	<0,1	0,07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-	<0,1	0,07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S	-	0,14	0,14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	-	<0,2	0,14	-	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	-	<0,2	0,14	-	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	-	<0,2	0,14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S	-	0,42	0,42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---	-	<0,2	0,14	---	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
12939567-001

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

Eenheid BT

BC

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.000286

12939567-002

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

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.000571

 Monstercode
 12939567-001
 12939567-002

 Monsteromschrijving
 01-1-1 01 (200-300)
 19-1-1 19 (300-400)

Legenda

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

ARNICON GROEP, KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID*Arnicon Groep*

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van de Arnicon groep:

- Milieukundig en Geotechnisch Adviesbureau Arnicon B.V.
- Arnicon Projecten B.V.
- Arnicon 24/7 B.V.
- Arnicon Services B.V.

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- Partijkeuring grond i.h.k.v. het Besluit bodemkwaliteit (BRL SIKB 1000-1001)
- Milieukundig bodemonderzoek (BRL SIKB 2000-2001/2002/2003)
- Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem (BRL SIKB 2000-2017)
- Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden (BRL SIKB 6000-6001)

Hiermee voldoet de Arnicon Groep aan de wet en regelgeving KWALIBO, die sinds 2007 van kracht is. KWALIBO houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

De Arnicon Groep is gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

Onafhankelijkheid

De Arnicon Groep is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. De Arnicon Groep heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.



Bijlage 3 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



Waarborging kwaliteit / Certificering

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018. De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Betrouwbaarheid / garanties

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.