

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek inclusief
asbest in grond
Molendijk 24 Nieuw en Sint-Joosland**

Project 23180025
3 mei 2018

Opdrachtgever: Rottier Technisch Advies
Thibautstraat 17
4363 BE AAGTEKERKE

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Projectleider: ing. E. Moison
Auteur: ing. C. Moerland
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



2001, 2002,
2018

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	1
CONCLUSIES	1
AANBEVELINGEN	1
1. INLEIDING.....	3
1.1. AANLEIDING EN DOEL	3
1.2. REFERENTIEKADER.....	3
1.3. BETROUWBAARHEID	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS.....	7
2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
2.3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
3. VELDWERK	9
3.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740.....	9
3.2. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR ASBEST NEN 5707.....	10
4. ANALYTISCH ONDERZOEK	11
4.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740.....	11
4.2. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR ASBEST NEN 5707.....	13
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
5.1. CONCLUSIES	15
5.2. AANBEVELINGEN.....	15
LITERATUURLIJST.....	16
BIJLAGE 1. OVERZICHTSKAART LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
BIJLAGE 2. SITUATIETEKENING	
BIJLAGE 3. VELDWERKGEGEVENS	
BIJLAGE 4. TOETSINGSTABELLEN EN BEREKENINGEN	
BIJLAGE 5. ANALYSERESULTATEN	
BIJLAGE 6. HISTORISCHE KAARTEN EN LUCHTFOTO'S	
BIJLAGE 7. FOTO'S	

Samenvatting

Door Rottier Technisch Advies is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief asbest in grond op een locatie gelegen aan de Molendijk 24 Nieuw en Sint-Joosland.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

Nevendoel van het onderzoek is bepalen in hoeverre de verdenking van de locatie voor het voorkomen van asbest in de bodem terecht is, en in dat geval een uitspraak te doen over het indicatieve gehalte asbest in deze bodem

Conclusies

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

In de bovengrond van het talud van de Molendijk zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen met PAK, enkele zware metalen en minerale olie aangetoond.

In de overige bovengrond zijn (zeer) lichte achtergrondwaarde-overschrijdingen met enkele zware metalen en PAK aangetoond.

In de ondergrond en in het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Verkennend bodemonderzoek naar asbest NEN 5707

Op het maaiveld is een marginale hoeveelheid asbest aangetoond. Het indicatieve, gewogen gehalte is 1,1 mg/kg.ds.

In de grond is geen asbest aangetoond.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met asbest. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten formeel te worden aanvaard.

Aanbevelingen

De op de onderzoekslocatie geconstateerde verhoogde gehalten in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat (ook licht) verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of

van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde gehalten asbest geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader onderzoek. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat grond na verwijdering niet zonder meer elders mag worden toegepast. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Rottier Technisch Advies is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief asbest in grond op een locatie gelegen aan de Molendijk 24 Nieuw en Sint-Joosland.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

Nevendoel van het onderzoek is bepalen in hoeverre de verdenking van de locatie voor het voorkomen van asbest in de bodem terecht is, en in dat geval een uitspraak te doen over het indicatieve gehalte asbest in deze bodem

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 en de NEN 5707 (lit.4 en 12). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader verkennend bodemonderzoek NEN 5740

De voor de standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%) gecorrigeerde analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) en interventiewaarden (lit.1). De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,

- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (interventiewaarde barium voor een standaardbodem (bodem met 10% humus en 25% lutum)).

Toetsingskader verkennend bodemonderzoek naar asbest NEN 5707

Het beleid ten aanzien van asbest in de bodem is vermeld in de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (lit. 16) en de Circulaire Bodemsanering (lit.1).

Bij toetsing van het asbestgehalte in bodem wordt enkel een interventiewaarde gehanteerd. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (gewogen betekent de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest). Deze nu geldende interventiewaarde voor asbest in bodem van 100 mg/kg ds, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen serpentijn- en amfiboolasbest, is gebaseerd op het Verwaarloosbaar Risiconiveau in lucht, zoals voorgesteld door de Gezondheidsraad in 1988 en vervolgens opgenomen als streefwaarde in de beleidsnotitie asbest in het milieu uit 1991. Op materialen met een asbestconcentratie beneden genoemde norm worden het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn (bij een gehalte van 100 mg/kg ds gewogen en lager is, bij historische asbestverontreinigingen d.w.z. verontreinigingssituaties die voor 1 juli 1993 zijn ontstaan, formeel geen sprake van een asbestverontreiniging).

Tijdens verkennend onderzoek is in principe geen directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het indicatief vastgestelde asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

1.3. Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde milieuhygiënisch onderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2008) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het veldwerk is uitgevoerd door SMA Zeeland B.V. en Sialtech B.V., certificaatnummer VB-059/6. Het milieukundige veldwerk ten behoeve van het grond- en grondwateronderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde protocollen. SMA Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003, 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de in dit kader gestelde eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

Een milieuhygiënisch onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het milieuhygiënisch onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door beperkt aantal proefgaten, sleuven, boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het bodemonderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het bodemonderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de milieuhygiënische kwaliteit van het onderzochte materiaal. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater en dergelijke op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie. Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond of bouwstof. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1. Locatiebeschrijving en historische gegevens

De locatie is gelegen aan de Molendijk 24 Nieuw en Sint-Joosland in de gemeente Middelburg (bijlage 1 en 2). Deze locatie staat kadastraal bekend als gedeelte van het perceel gemeente Middelburg, sectie X, nummer 3345 en heeft een oppervlakte van circa 565 m². Het vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie én de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter en/of het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Het betreft een braakliggend terrein, waar twee woningen met schuur op gerealiseerd gaan worden. De maaiveldhoogte van de locatie bevindt zich tussen ca.4 m + NAP (op de dijk) en ca. 0 m NAP (greppel westzijde van het perceel) (www.ahn.nl).

Op basis van de bodemkwaliteitskaart uit de Nota bodembeheer van de gemeente Middelburg ligt de onderzoekslocatie binnen zone "N-57A" met een bodemkwaliteitsklasse "Niet gezoneerd-verdacht" voor zowel de boven- als de ondergrond. De functieklasse is "wonen". De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkwaliteitskaart niet binnen een zone van een voormalige boomgaard.

Uit historische kaarten en luchtfoto's kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 en 1960 al was bebouwd. Tussen 1970 en 2005 is de aanwezige bebouwing gesloopt. Sindsdien is het braakliggend. Zie verder bijlage 6.

Op 13 februari 2017 is bij de gemeente Middelburg nagevraagd of er met betrekking tot de locatie bijzonderheden bekend zijn die van invloed kunnen zijn geweest op de bodemkwaliteit. Er zijn van de locatie geen relevante bodemgegevens bekend. Er zijn geen (olie)opslagtanks geregistreerd op de locatie. Op de locatie en in de omgeving is voor zover bekend niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd.

Op 15 februari 2018 is een locatiebezoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat het een terrein tussen twee woningen betreft, wat van de straatkant afgeschermd is met een schutting. Verspreid over het maaiveld zijn puinresten waargenomen, waarbij aan de oostzijde brokken puin op het maaiveld liggen. Aan de zuidzijde, op de westelijke hoek van de ernaast staande garage is een kleine hoop puin waargenomen. Aan de westzijde ligt op de kadastrale grens van de onderzoekslocatie een greppel, waarachter zich volkstuinten bevinden.

2.2. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van in de nabijheid van de onderzoekslocatie gelegen boringen en daarvan afgeleid kaartmateriaal, afkomstig van onder andere TNO en de voormalige RGD, is het in tabel 2.1 vereenvoudigde bodemmodel geformuleerd door SMA Zeeland B.V. De werkelijke bodemopbouw en grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken.

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-5	Zandige klei	Naaldwijk
1 ^e watervoerend pakket	5-25	Zand	Naaldwijk
Scheidende laag	25-30	Klei	Waalre
2 ^e watervoerend pakket	30-50	Zand	Maassluis, Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	50-	Boomse Klei	Rupel

2.3. Hypothese en onderzoeksstrategie

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Op basis van het feit dat de locatie deel uit maakte van historische bebouwing en volgens de bodemkwaliteitskaart als verdacht wordt aangemerkt, wordt voor het onderzoek uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een verdachte locatie (VED-HE-NL). De grond- en grondwatermonsters zullen worden geanalyseerd op het standaard analysepakket voor landbodem (pakket A) respectievelijk grondwater (pakket B). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater op de locatie kon niet eenduidig worden vastgesteld. Daarom wordt de peilbuis onder aan de dijk geplaatst.

Verkennd bodemonderzoek naar asbest NEN 5707

Gebaseerd op het feit dat tijdens het locatiebezoek puinresten van onduidelijke herkomst op het maaiveld zijn waargenomen, dient te worden uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met asbest.

Het onderzoek zal worden uitgevoerd volgens de strategie: “verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld” conform § 6.4.5 uit de NEN 5707.

Een beschrijving van de veldwerkzaamheden en de resultaten daarvan, volgt in hoofdstuk 3.

3. Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1. Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Het veldwerk is op 21 maart 2018 uitgevoerd door de hiertoe erkende veldwerker de heer R.P. Kole (Sialtech B.V., certificaat VB-059/6) conform de in paragraaf 2.3 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 7 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 4 boringen tot 0,5 m-mv én;
- 1 boring tot 1,0 m-mv én
- 1 boring tot 2,0 m-mv én;
- 1 boring tot in het freatische grondwater afgewerkt met peilbuis.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst. Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot gemiddeld 100 cm-mv bestaat uit matig siltig, zwak humeus, matig fijn zand (noordoostelijke helft) of tot 120 cm-mv uit sterk siltige klei (zuidwestelijke helft). Daaronder bestaat de bodem tot 220 cm-mv uit matig fijn zand, en daaronder tot 250 cm-mv (maximale boordiepte) uit matig fijn zand met laagjes veen.

In diverse boringen worden resten baksteen, resten grind en resten puin aangetroffen tot een diepte van ca 50 cm-mv en plaatselijk tot een diepte van 120 cm-mv.

Voor gedetailleerde informatie met betrekking tot de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt verwezen naar de veldwerkgegevens in bijlage 3.

Het grondwater is bemonsterd op 29 maart 2018 door de erkende monsternemer de heer J. Kwast met assistentie van de monsternemer in opleiding, de heer M. Kwast. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 75 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. De grondwaterstijghoogte, zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater zijn in het veld bepaald. De resultaten van deze metingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

3.2. Verkennend bodemonderzoek naar asbest NEN 5707

Het veldwerk is uitgevoerd op 21 en 22 maart 2018 door de hiertoe erkende veldmedewerker de heer R.P. Kole (Sialtech B.V., certificaat VB-059/6) conform de in paragraaf 2.3 vermelde onderzoeksstrategie. De volgende werkzaamheden hebben plaatsgevonden:

Visuele inspectie van het maaiveld

Hierbij is het maaiveld van het gehele onderzoeksterrein, zowel in de lengte als daarna nogmaals in de breedte, per strook van 1,5 m breedte afgelopen en visueel onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Er één stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Visuele inspectie ontgraven grond

Ruimtelijk verdeeld over het onderzoeksterrein zijn 6 gaten gegraven van 0,3 x 0,3 m tot een diepte van maximaal 0,5 m–mv.

Het uitgegraven materiaal is gezeefd (maaswijdte 20 mm) en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van grove asbestverdachte materialen (stukken groter dan 20 mm). In de uitgegraven grond werd geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Visuele inspectie van de ondergrond

In één van de bovengenoemde proefgaten (proefgat 1) is een grondboring met een Edelmanboor (ø 12 cm) uitgevoerd van 0,5 tot 2,0 m–mv. De grond uit deze boring is eveneens gezeefd en visueel onderzocht op asbestverdachte materialen. Er werd geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De veldwerkgegevens zijn opgenomen in bijlage 3. In de boven- en ondergrond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4. Analytisch onderzoek

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten gepresenteerd evenals de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden.

4.1. Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Analysestrategie

In de onderstaande tabellen is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is. De bepalingen van de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet grond(meng)monsters ter analyse

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
MM01	1, 2, 3 (0,00 - 0,50)	Zand	sporen puin, sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend, resten grind, kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
MM02	4 (0,00 – 1,00) 5 (0,00 - 0,20)	Klei	sporen baksteen, resten grind, kwaliteitsbepaling grond	pakket A
MM03	1 (0,50 - 1,50) 4 (1,70 - 2,20)	Zand	kwaliteitsbepaling ondergrond	pakket A

Opmerkingen:

pakket A: standaardpakket onderzoek landbodem:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB's, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), percentages lutum en organische stof.

Tabel 4.2 Inzet grondwatermonsters ter analyse

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
4-1-1	4	1,50 - 2,50	kwaliteitsbepaling grondwater	pakket B

Opmerkingen:

pakket B: standaardpakket grondwater:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in de tabellen 4.3 en 4.4. In deze tabellen wordt een index weergegeven. Deze index geeft het volgende aan:

- index $\leq 0,00$: gehalte onder de generieke achtergrond-/streefwaarde;
- index $> 0,00$ en $\leq 1,00$: gehalte groter dan de generieke achtergrond-/streefwaarde, maar kleiner dan de interventiewaarde;
- index $> 1,00$: gehalte groter de interventiewaarde.

In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in bijlage 4. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.3 Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters aan Wet bodembescherming

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (index $\leq 1,0$)	> Interventiewaarde (index $> 1,0$)
MM01	1, 2, 3 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (-) Zink [Zn] (0,1) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,4) PAK 10 VROM (0,45)	-
MM02	4 (0,00 – 1,00) 5 (0,00 - 0,20)	Koper [Cu] (0,01) Zink [Zn] (0,05) Cadmium [Cd] (0,01) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,25) PAK 10 VROM (0,22)	-
MM03	1 (0,50 - 1,50) 4 (1,70 - 2,20)	-	-

Tabel 4.4 Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> Streefwaarde (+index $\leq 1,0$)	> Interventiewaarde (index $> 1,0$)
4-1-1	4	1,50 - 2,50	Molybdeen [Mo] (0,01)	-

Interpretatie

In de bovengrond van het talud van de Molendijk (MM01) zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen van PAK, lood, zink, kwik en minerale olie aangetroffen.

In de overige bovengrond (MM02) zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen van lood, PAK, cadmium, zink, koper en kwik aangetroffen.

Deze verontreinigingen zijn te relateren aan het jarenlange gebruik van de locatie en de aangetroffen bijmengingen.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetroffen.

In het grondwater is een zeer lichte streefwaarde-overschrijding voor molybdeen aangetroffen. Op de onderhavige onderzoekslocatie zijn geen duidelijk aanwijsbare antropogene bronnen met betrekking tot molybdeen aanwezig. De geconstateerde concentraties worden beschouwd als natuurlijke achtergrondconcentraties en zodoende niet beschouwd als verontreiniging.

4.2. Verkennend bodemonderzoek naar asbest NEN 5707

Analysestrategie

Na het verwijderen van de grove delen bodemvreemde bijmengingen (delen groter dan 20 mm) zijn in het veld, van de overblijvende fijne fracties van de in tabel 4.5 vermelde proefgaten, twee analysemonsters samengesteld van de bodem met sterke bodemvreemde bijmengingen.

De analysemonsters zijn door het laboratorium AL-West B.V. geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.5 Inzet monster(s) ter analyse

Analysemonster	Samengesteld uit gat	Type materiaal
<i>Grof asbestverdacht materiaal (>20 mm)</i>		
AVM1	maaiveld	golfplaat
<i>Fijne fractie (<20 mm)</i>		
MMA1	PG01 t/m PG03	grond
MMA2	PG03 t/m PG06	grond

Analyseresultaten

In het geanalyseerde monster AVM1 is asbest aangetroffen. In onderstaande tabel is het gewogen gehalte asbest weergegeven. De berekening is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.6 Indicatieve, gewogen asbestgehalten

Maaiveld/ Proefgat	Type materiaal	Nummer analysemonster fractie < 20 mm	Gewogen asbestgehalte (mg/kg ds) fractie < 20 mm en > 20 mm
MV	Grond	MMA1	1,1
PG01	Grond	MMA1	Geen asbest aangetroffen
PG02	Grond	MMA1	Geen asbest aangetroffen
PG03	Grond	MMA1	Geen asbest aangetroffen
PG04	Grond	MMA2	Geen asbest aangetroffen
PG05	Grond	MMA2	Geen asbest aangetroffen
PG06	Grond	MMA2	Geen asbest aangetroffen

Interpretatie

Op het maaiveld is een marginale hoeveelheid asbest aanwezig, met een gewogen asbestgehalte van 1,1 mg/kg.ds. Dit is ruim onder de halve interventiewaarde van 50 mg/kg.ds, waardoor aanvullend asbestonderzoek in grond niet noodzakelijk wordt geacht. Deze asbestverontreiniging wordt veroorzaakt door het aantreffen van één stukje asbesthoudend golfplaat op het maaiveld.

In de onderliggende grond wordt geen asbest aangetroffen.

5. Conclusies en Aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens wordt deze getoetst aan de hypothese. Tenslotte wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

5.1. Conclusies

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

In de bovengrond van het talud van de Molendijk zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen met PAK, enkele zware metalen en minerale olie aangetoond.

In de overige bovengrond zijn (zeer) lichte achtergrondwaarde-overschrijdingen met enkele zware metalen en PAK aangetoond.

In de ondergrond en in het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Verkennd bodemonderzoek naar asbest NEN 5707

Op het maaiveld is een marginale hoeveelheid asbest aangetoond. Het indicatieve, gewogen gehalte is 1,1 mg/kg.ds.

In de grond is geen asbest aangetoond.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met asbest. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten formeel te worden aanvaard.

5.2. Aanbevelingen

De op de onderzoekslocatie geconstateerde verhoogde gehalten in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat (ook licht) verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde gehalten asbest geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader onderzoek. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat grond na verwijdering niet zonder meer elders mag worden toegepast. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

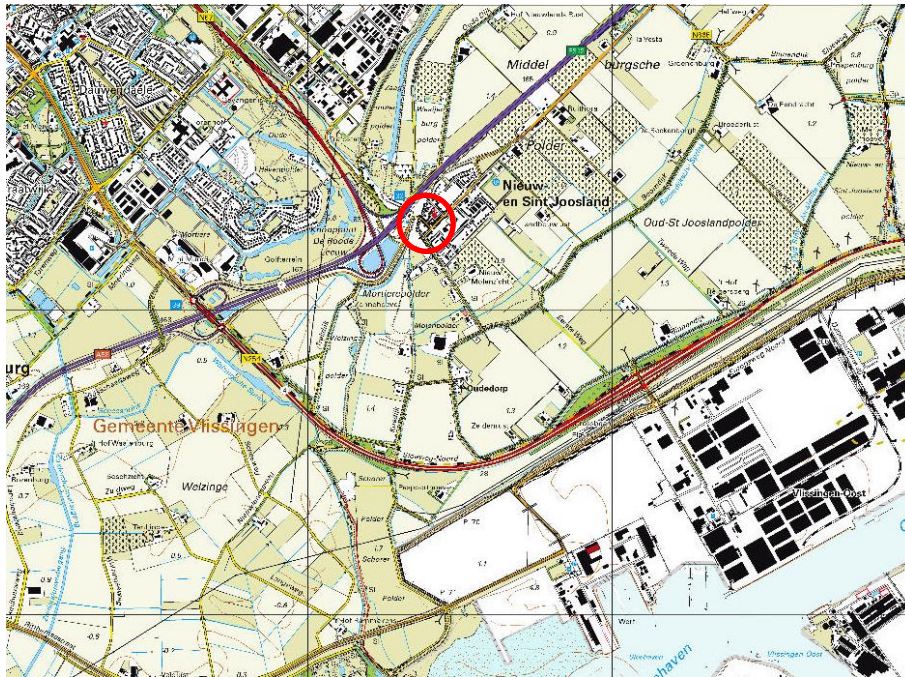
Literatuurlijst

1. *Circulaire Bodemsanering 2013*. Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013
2. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Nederlandse norm *NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, ICS 13.080.05, Delft, februari 2016
5. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002
6. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995
7. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 5*, Gouda, 12 december 2013
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2001, versie 3.2*, Gouda, 12 december 2013
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, protocol 2002, versie 4*, Gouda, 12 december 2013
11. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Wijzigingsblad BRL SIKB 2000 versie 3*, Gouda, 10 maart 2016
12. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5707, Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond*, ICS 13.080.01, Delft, augustus 2015

13. Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5897, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, ICS 13.030.30, Delft, augustus 2015
14. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, *protocol 2018, versie 3.2* Gouda, 10 maart 2016
15. Brief van de staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Tweede Kamer 28 600 XI, 81, Den Haag, 17 december 2002
16. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Tweede Kamer 28 663, 15, Den Haag, 3 maart 2004

Bijlage 1. Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

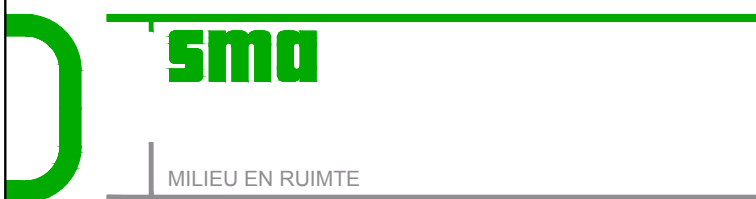
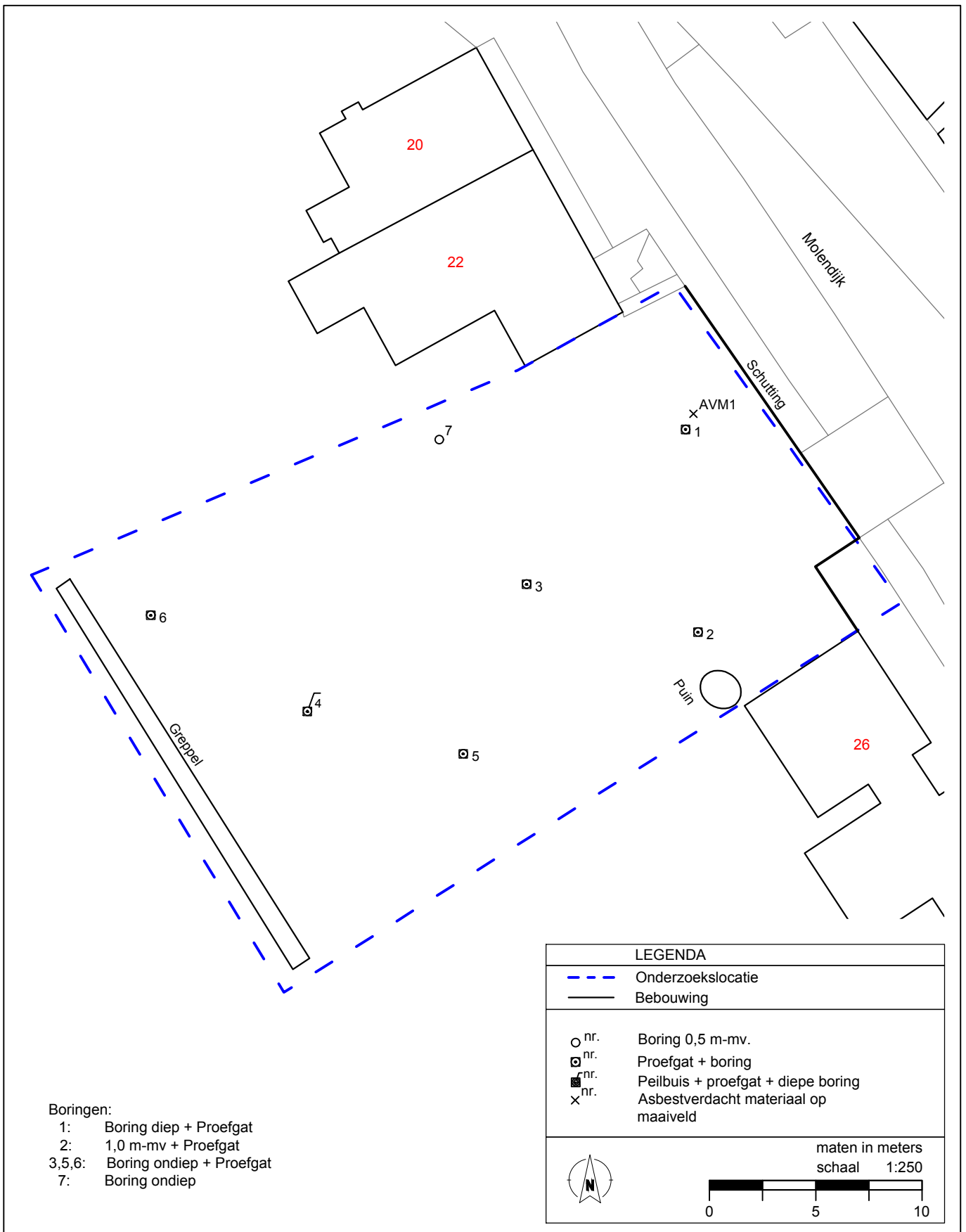
LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Schaal:

1:25.000

Bijlage 2. Situatietekening



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project: Molendijk 24 Nieuw en St-Joosland	Projectnr.: 23180025	Schaal: 1:250
Opdr.gever: Rottier Technisch Advies	Formaat: A4	Tekeningnr.: 1 van 1
Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek	Getekend: N. Gabriëlse	Datum: 30-04-2018

Bijlage 3. Veldwerkgegevens

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

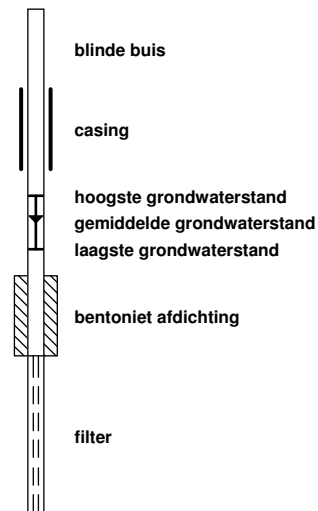
monsters

- geroerd monster
- ongeroid monster
- volumering

overig

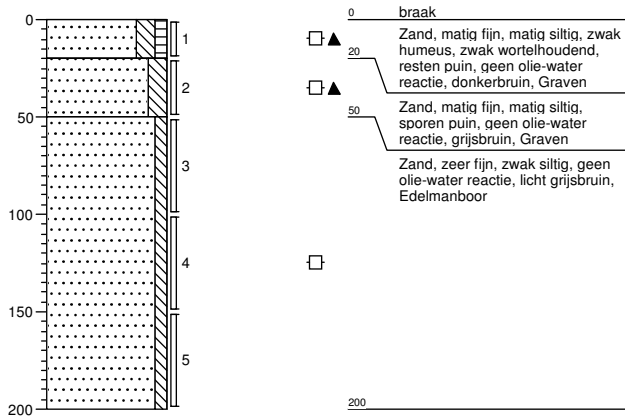
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



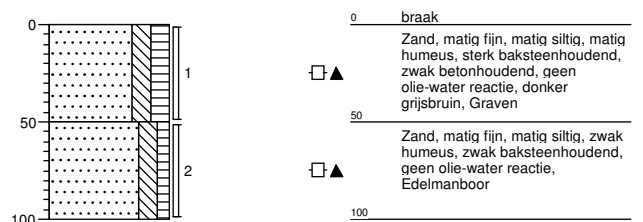
Proefgat: 1

X: 34728.19
 Y: 389506.56
 Lengte (m): 0.00
 Breedte (m): 0.00
 Datum: 21-03-2018
 Veldwerker: R.P. Kole



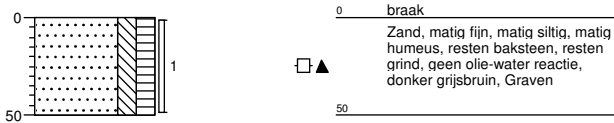
Proefgat: 2

X: 34728.78
 Y: 389496.97
 Lengte (m): 0.00
 Breedte (m): 0.00
 Datum: 21-03-2018
 Veldwerker: R.P. Kole



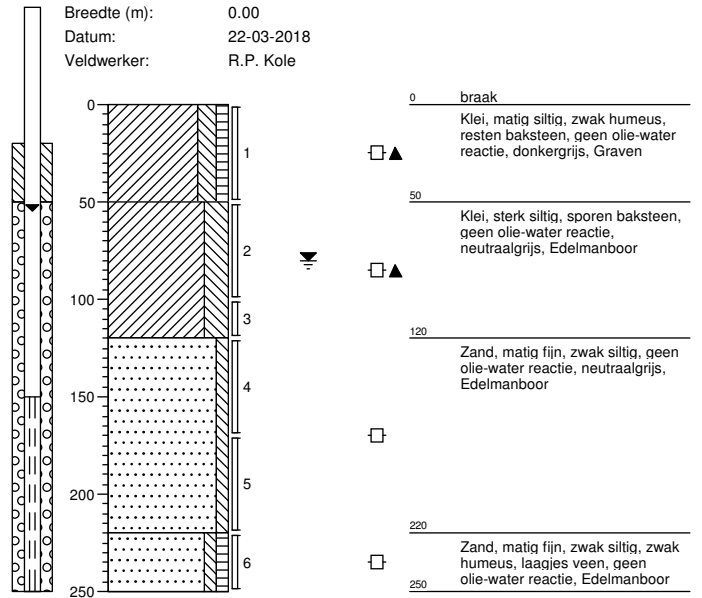
Proefgat: 3

X: 34720.68
 Y: 389499.25
 Lengte (m): 0.00
 Breedte (m): 0.00
 Datum: 21-03-2018
 Veldwerker: R.P. Kole



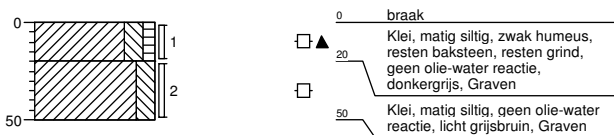
Proefgat: 4

X: 34710.38
 Y: 389493.28
 Lengte (m): 0.00
 Breedte (m): 0.00
 Datum: 22-03-2018
 Veldwerker: R.P. Kole



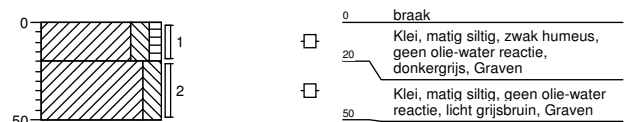
Proefgat: 5

X: 34717.74
 Y: 389491.27
 Lengte (m): 0.00
 Breedte (m): 0.00
 Datum: 22-03-2018
 Veldwerker: R.P. Kole



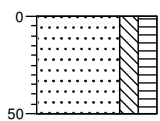
Proefgat: 6

X: 34702.99
 Y: 389497.80
 Lengte (m): 0.00
 Breedte (m): 0.00
 Datum: 22-03-2018
 Veldwerker: R.P. Kole



Boring: 7




X: 34717,75
Y: 389505,53
Datum: 23-04-2018
Veldwerker: J. Kwast



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten baksteen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin
-50

Onafhankelijkheid

Ik verklaar dat het milieukundig veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

R. Kole (Sialtech) 2001 2002 2018	
J. Kwast 2001 2002 2018	
M. Kwast in opleiding	

Bijlage 4. Toetsingstabellen en berekeningen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode	756020			756020			756020		
Boring(en)	1, 1, 2, 3			4, 4, 5			1, 1, 4		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,00 - 1,00			0,50 - 2,20		
Humus (%ds)	4,7			4,6			1,7		
Lutum (%ds)	4,6			20			4,7		
Datum van toetsing	28-3-2018			28-3-2018			28-3-2018		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	110	322 ⁽⁶⁾		86	103 ⁽⁶⁾		<20	<41 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	0,30	0,44	-0,01	0,57	0,70	0,01	<0,20	<0,23	-0,03
Kobalt [Co]	5,2	14,2	-0	7,8	9,2	-0,03	3,0	8,1	-0,04
Koper [Cu]	16	28	-0,08	35	42	0,01	<5,0	<6,6	-0,22
Kwik [Hg]	0,17	0,23	0	0,31	0,34	0,01	<0,05	<0,05	0
Lood [Pb]	170	244	0,4	150	171	0,25	33	49	0
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	0
Nikkel [Ni]	8,4	20,1	-0,23	14	16	-0,29	4,6	11,0	-0,37
Zink [Zn]	100	198	0,1	140	168	0,05	<20	<29	-0,19
PAK									
PAK 10 VROM		19	0,45		10,0	0,22		0,66	-0,02
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	19			10			0,66		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0072			0,0063			0,0049		
PCB (som 7)		0,015	-0,01		0,014	-0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	97	206	0	70	152	-0,01	<35	<123	-0,01

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 >AW : > Achtergrondwaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/L

Watermonster	4-1-1		
Datum	29-3-2018		
Filterdiepte (m -mv)	1,50 - 2,50		
Grondwaterstand (cm-mv)	55		
pH	7,2		
EC (µS/cm)	885		
Troebelheid (NTU)	12		
Datum van toetsing	4-4-2018		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Barium [Ba]	<20	<14	-0,06
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	7,0	7,0	0,01
Nikkel [Ni]	3,8	3,8	-0,19
Zink [Zn]	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	<0,20	<0,14	0
Ethylbenzeen	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	0,28	0,28	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,20	<0,14	-0,02
Naftaleen	<0,020	<0,014	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Vinylchloride	<0,20	<0,14	0,03
Dichloormethaan	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		<0,14	0,01
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42		
Dichloorpropaan		<0,42	0
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,10	<0,07	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	<0,10	<0,07	0
Tribroommethaan (bromoform)	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
1,2-dichlooretheen (som 0.7 factor)	0,14		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

8,88 : > Interventiewaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

**sma**

MILIEU EN RUIMTE



project	23180025	Molendijk 24 Nieuw- en Sint Joosland		
deellocatie	-			
maaiveld	MV			
onderzochte laag	0,0	tot	0,02 m-mv	
oppervlakte maaiveld	565		m ²	laagdikte 0,02 m
volume maaiveld	11,3		m ³	
aard materiaal	grond			
bulkdictheid	1,7		ton/m ³	
onderzochte hoeveelheid	19210		kg veldvochtig	
codering analysemonster <20 mm	MMA1			
drogestofgehalte MMA1	85,8		%	
onderzochte hoeveelheid <20 mm	16482,2		kg.ds	
codering analysemonster >20 mm	AVM1			
inspectieefficiëntie	70		%	

Van maaiveld MV verzameld grof asbestverdacht materiaal > 20 mm:		AVM1								
laboratoriumcodering materiaaltypen	AVM1a	AVM1b		AVM1c		AVM1d		AVM1f		
omschrijving materiaaltypen	Golfplaat	0,0		0,0		0,0		0,0		
totaal massa (drooggewicht)	26,2	g	0,0	g	0,0	g	0,0	g	0,0	g

Analysesresultaat laboratoriumonderzoek van maaiveld MV verzameld grof asbestverdacht materiaal > 20 mm										
serpentijngehalte gemiddeld	12,5	%	0	%	0	%	0	%	0	%
serpentijngehalte ondergrens	10	%	0	%	0	%	0	%	0	%
serpentijngehalte bovengrens	15	%	0	%	0	%	0	%	0	%
amfiboolgehalte gemiddeld	3,5	%	0	%	0	%	0	%	0	%
amfiboolgehalte ondergrens	2	%	0	%	0	%	0	%	0	%
amfiboolgehalte bovengrens	5	%	0	%	0	%	0	%	0	%

Berekend asbestgehalte (mg/kg.ds) fractie > 20 mm in de onderzochte hoeveelheid van maaiveld MV weergegeven per materiaaltype in mg per kg.ds, gecorrigeerd voor inspectie-efficiëntie						
codering analysemonsters avm	AVM1a	AVM1b	AVM1c	AVM1d	AVM1f	
gemiddelde serpentijn	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ondergrens serpentijn	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bovengrens serpentijn	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gemiddelde amfibool	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ondergrens amfibool	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bovengrens amfibool	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

In laboratorium onderzocht monster fractie < 20 mm:		MMA1
analysesresultaten (mg/kg.ds)		
serpentijngehalte	< 0,01	
serpentijngehalte ondergrens	<0,01	
serpentijngehalte bovengrens	<0,01	
amfiboolgehalte	<0,01	
amfiboolgehalte ondergrens	<0,01	
amfiboolgehalte bovengrens	<0,01	

Berekend asbestgehalte (mg/kg.ds) fractie < 20 mm in de onderzochte hoeveelheid van maaiveld MV weergegeven in mg per kg.ds	
serpentijngehalte	0,0
serpentijngehalte ondergrens	0,0
serpentijngehalte bovengrens	0,0
amfiboolgehalte	0,0
amfiboolgehalte ondergrens	0,0
amfiboolgehalte bovengrens	0,0

Berekend totaal gewogen asbestgehalte op maaiveld MV:		1,1 mg/kg.ds
ondergrens		0,7 mg/kg.ds
bovengrens		1,5 mg/kg.ds

Het gewogen asbestgehalte is het gehalte serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest

Ter plaatse van de onderhavige locatie is een verkennend onderzoek asbest (bepaling asbestgehalte in gaten) verricht. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. De asbestgehalten dienen daarom als indicatief te worden beschouwd.

Bijlage 5. Analyseresultaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA Zeeland B.V.
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 28.03.2018
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 756020

ANALYSERAPPORT

Opdracht 756020 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.
Uw referentie 23180025 Molendijk 24 Nieuw en st. Joostland.
Opdrachtacceptatie 22.03.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

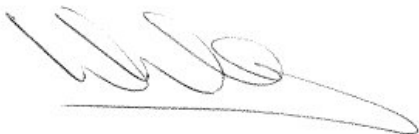
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 756020 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
468883	21.03.2018	MM01 1 (0-20) 1 (20-50) 2 (0-50) 3 (0-50)
468888	22.03.2018	MM02 4 (0-50) 4 (50-100) 5 (0-20)
468892	21.03.2018	MM03 1 (50-100) 1 (100-150) 4 (170-220)

Eenheid	468883	468888	468892
	MM01 1 (0-20) 1 (20-50) 2 (0-50) 3 (0-50)	MM02 4 (0-50) 4 (50-100) 5 (0-20)	MM03 1 (50-100) 1 (100-150) 4 (170-220)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	81,8	78,3	85,0
S IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	4,6	20	4,7
------------------	------	-----	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,7 ^{x)}	4,6 ^{x)}	1,7 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++
----------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	110	86	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,30	0,57	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,2	7,8	3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	35	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,17	0,31	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	170	150	33
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,4	14	4,6
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	100	140	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,57	0,18	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	2,3	1,1	0,091
S Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	2,1	1,1	0,081
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,3	0,87	0,060
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,2	0,70	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	2,2	1,2	0,098
S Fenanthreen	mg/kg Ds	2,9	1,3	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	4,4	2,4	0,12
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,7	1,2	0,069
S Naftaleen	mg/kg Ds	0,067	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	19	10 ^{#)}	0,66 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	97	70	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 [*]	<3 [*]	<3 [*]

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 756020 Bodem / Eluaat

Eenheid	468883	468888	468892
	MM01 1 (0-20) 1 (20-50) 2 (0-50) 3 (0-50)	MM02 4 (0-50) 4 (50-100) 5 (0-20)	MM03 1 (50-100) 1 (100-150) 4 (170-220)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

		468883	468888	468892
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	16 *	13 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	22 *	15 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	21 *	15 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	20 *	14 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	12 *	7 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

		468883	468888	468892
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0021	0,0015	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0016	0,0013	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0072 #)	0,0063 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 23.03.2018

Einde van de analyses: 28.03.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 756020 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen
Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118
PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 4 van 4

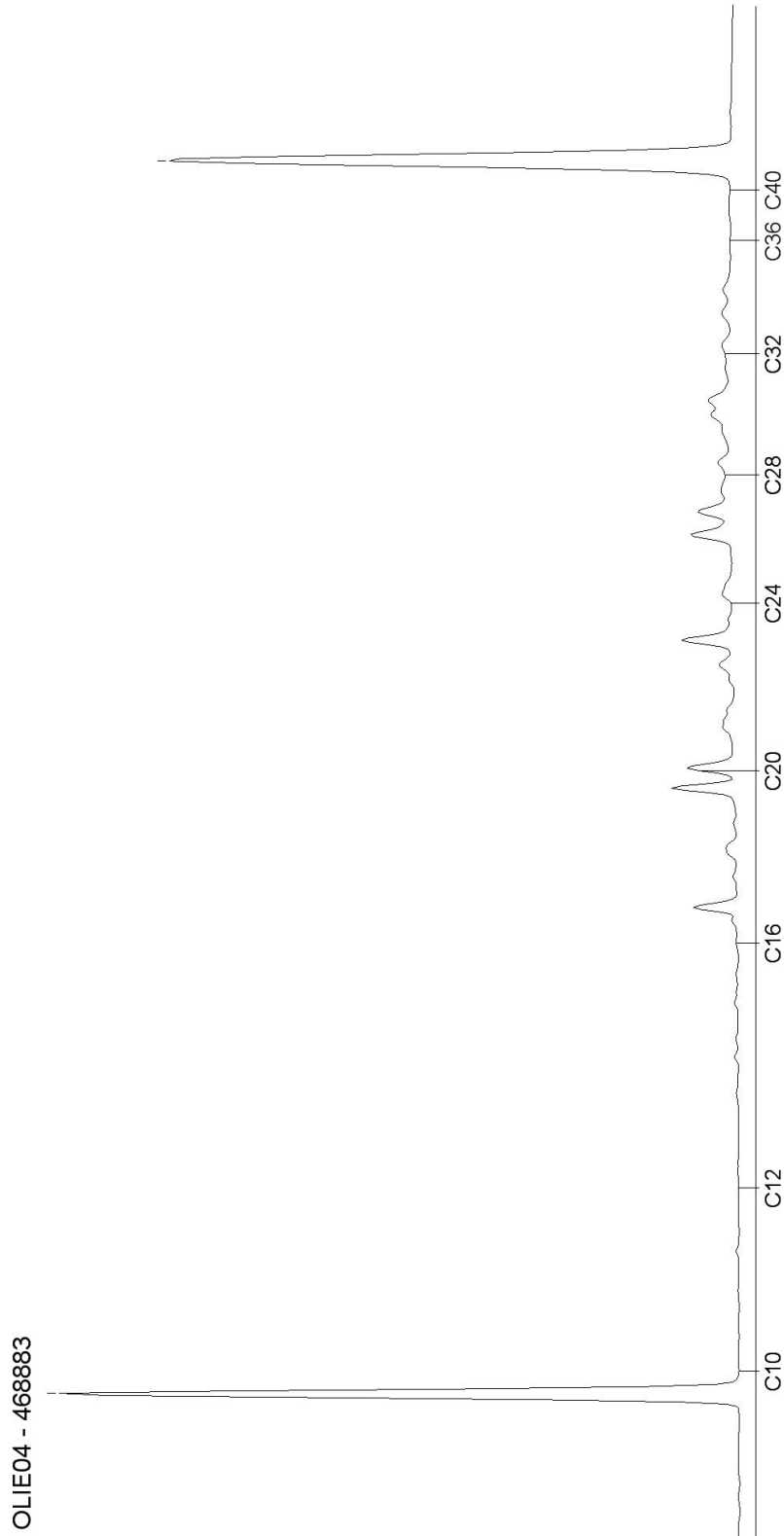


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756020, Analysis No. 468883, created at 27.03.2018 06:34:54

Monsteromschrijving: MM01 1 (0-20) 1 (20-50) 2 (0-50) 3 (0-50)

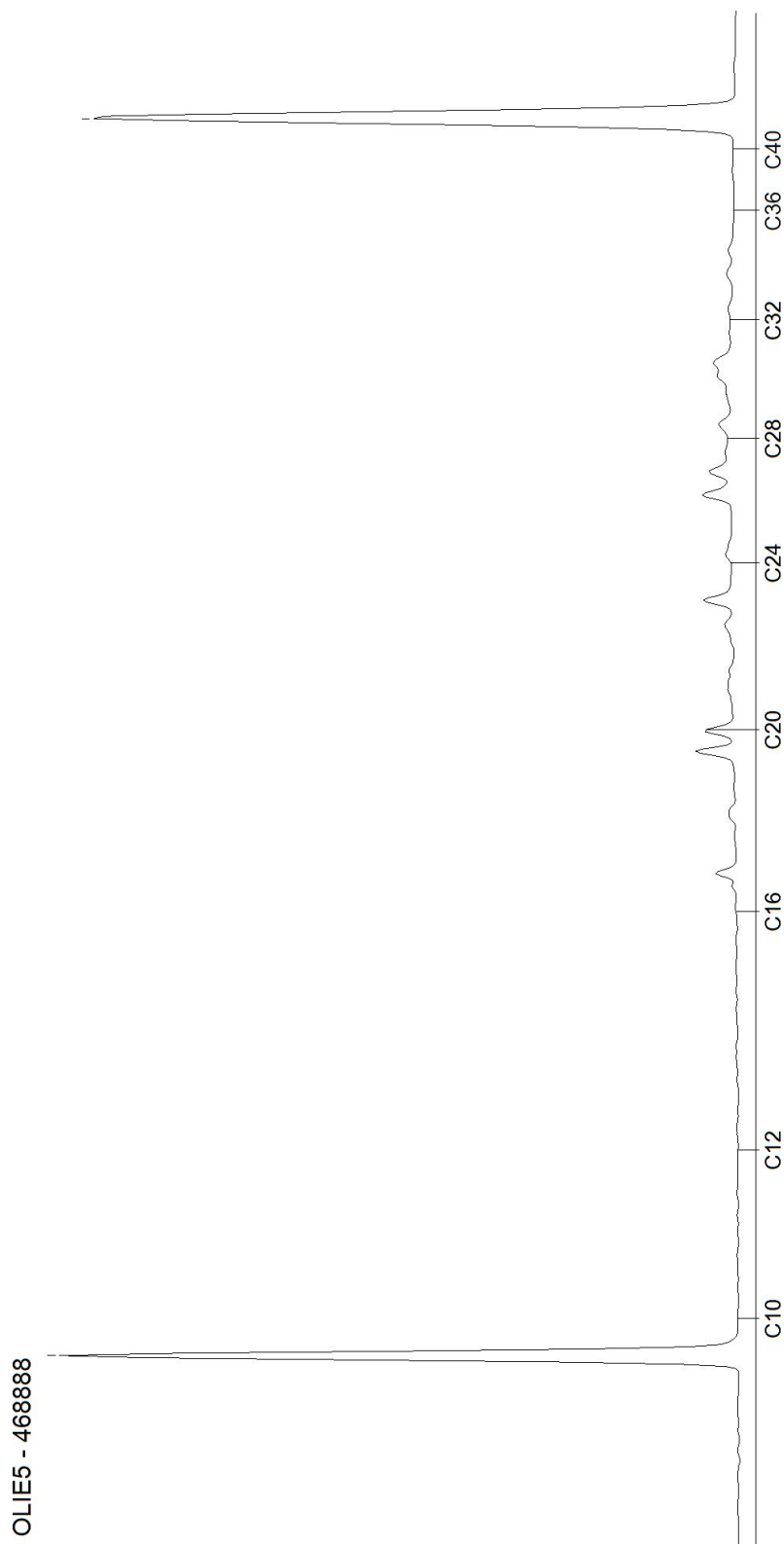


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756020, Analysis No. 468888, created at 27.03.2018 06:20:03

Monsteromschrijving: MM02 4 (0-50) 4 (50-100) 5 (0-20)

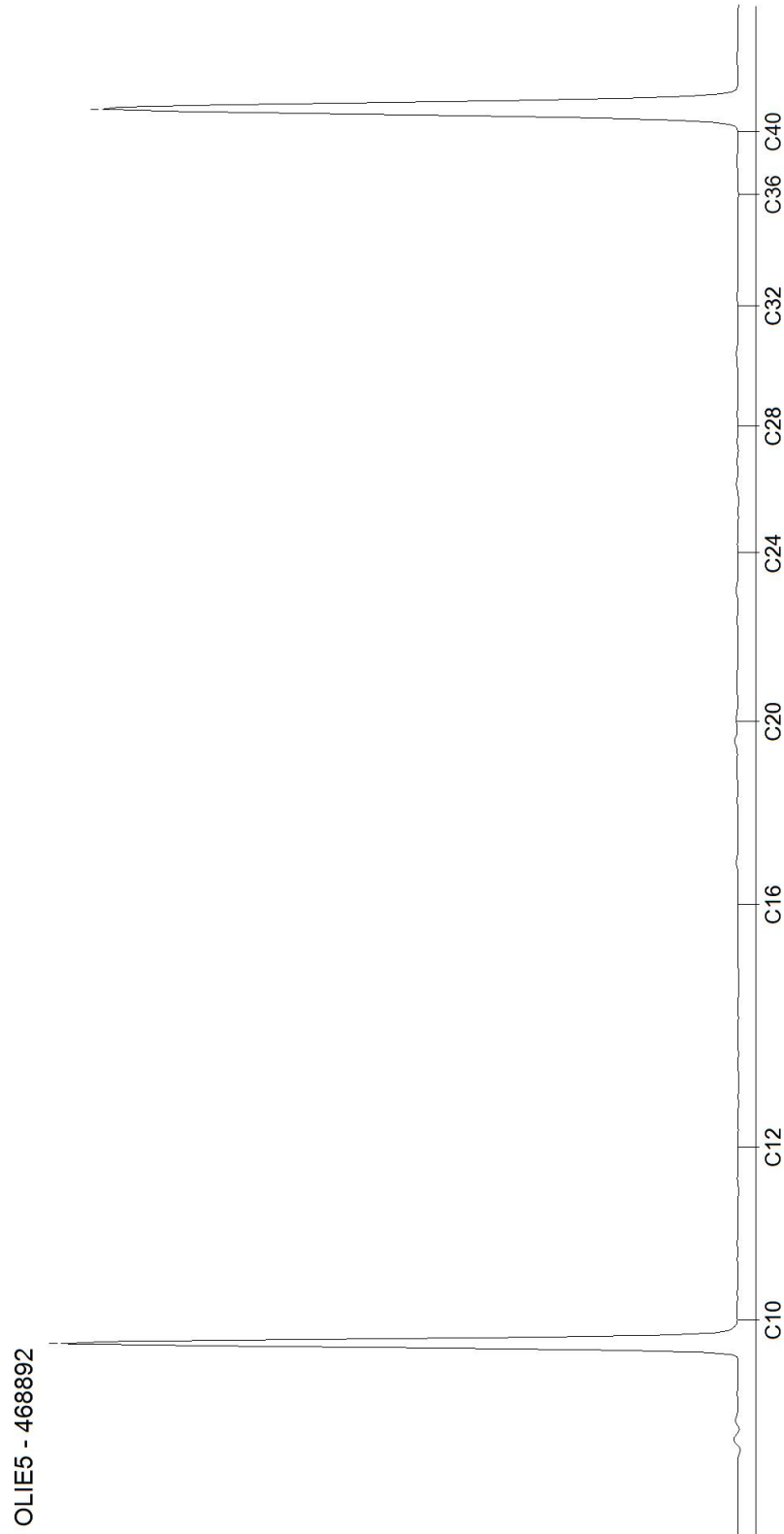


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756020, Analysis No. 468892, created at 27.03.2018 06:20:03

Monsteromschrijving: MM03 1 (50-100) 1 (100-150) 4 (170-220)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA Zeeland B.V.
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 04.04.2018
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 757953

ANALYSERAPPORT

Opdracht 757953 Water

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.
Uw referentie 23180025 Molendijk 24 Nieuw en st. Joostland.
Opdrachtacceptatie 29.03.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

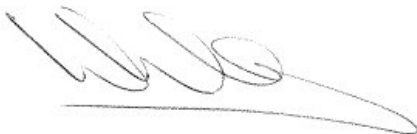
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 757953 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
479663	4-1-1 (150-250)	29.03.2018	

Eenheid **479663**
4-1-1 (150-250)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	<20
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	7,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	3,8
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,28
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 757953 Water

Eenheid **479663**
4-1-1 (150-250)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

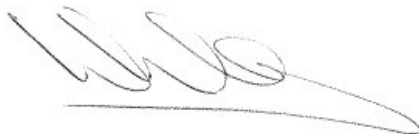
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 30.03.2018

Einde van de analyses: 04.04.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 757953 Water

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluene
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropan
1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 4 van 4

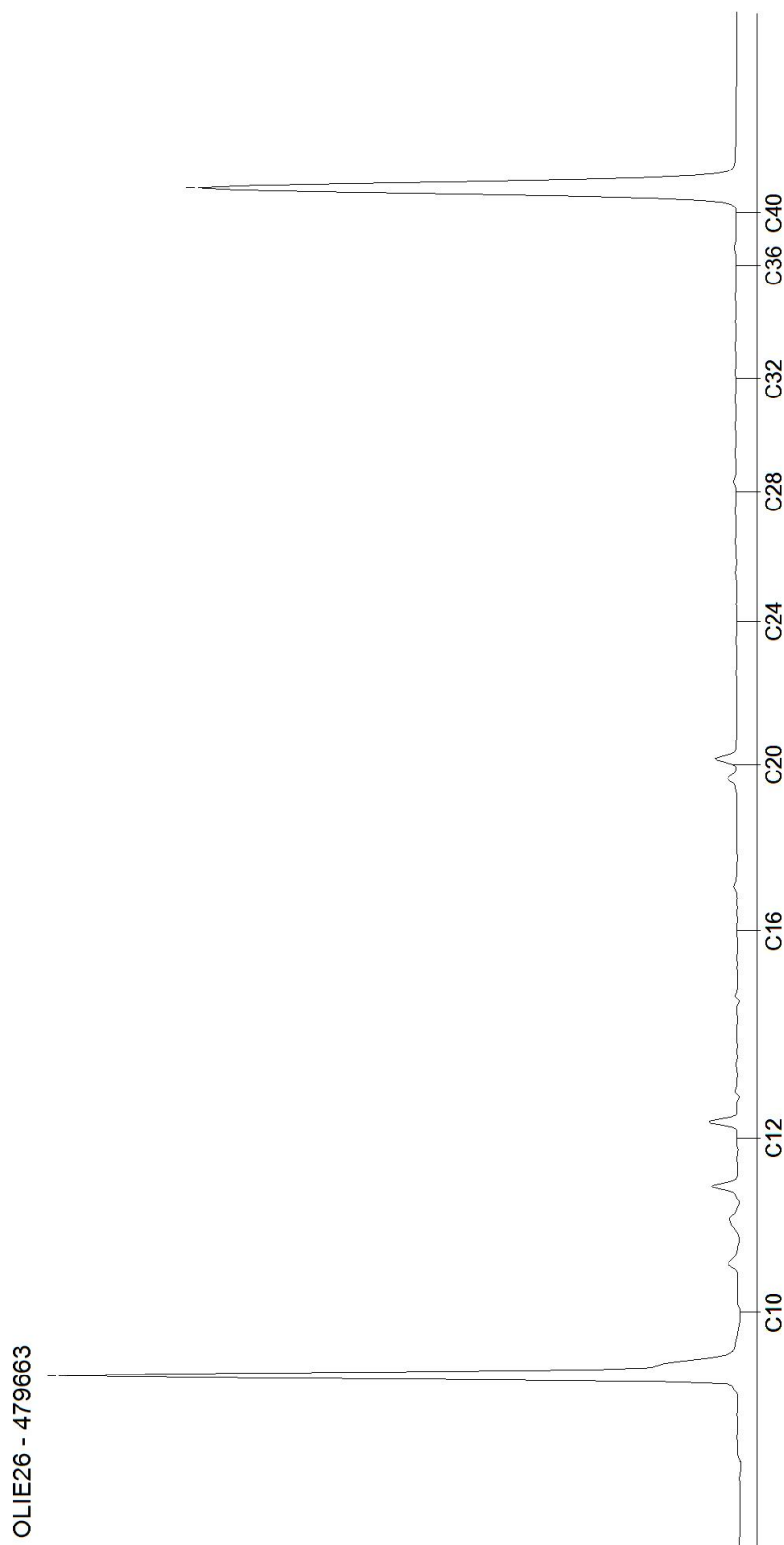


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 757953, Analysis No. 479663, created at 04.04.2018 05:20:42

Monsteromschrijving: 4-1-1 (150-250)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA Zeeland B.V.
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 29.03.2018
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 756030

ANALYSERAPPORT

Opdracht 756030 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.
Uw referentie 23180025 Molendijk 24 Nieuw en st. Joostland.
Opdrachtacceptatie 22.03.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

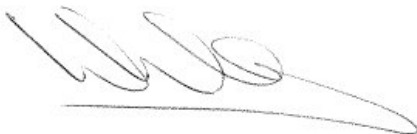
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 756030 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
468967	22.03.2018	maaiveld-AVM 1 maaiveld (0-1)
468968	22.03.2018	MMA1-1 MMA1 (0-50)
468969	22.03.2018	MMA2-1 MMA2 (0-50)

Eenheid	468967	468968	468969
	maaiveld-AVM 1 maaiveld (0-1)	MMA1-1 MMA1 (0-50)	MMA2-1 MMA2 (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	--	++	++
Asbest verzamelmonster	zie bijlage	--	--
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	<1

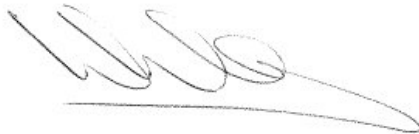
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 23.03.2018

Einde van de analyses: 29.03.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	468967
Datum onderzoek :	26-03-2018

Monster omschrijving:	maaiveld-AVM 1 maaiveld (0-1)						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1						
gram	26,2						26,2

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
			crocidoliet	3,5	2	5
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	1
Amfibool	1
Totaal	1

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
3,3	2,6	3,9
0,9	0,5	1,3
4,2	3,1	5,2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
468968	MMA1-1 MMA1 (0-50)			85,8	15294	13129

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	1,8	236,1	100				0	0			
4 - 8 mm	1,6	214,6	100				0	0			
2 - 4 mm	1,2	156,6	56				0	0			
1 - 2 mm	1,2	154,1	27				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1	133,5	12				0	0			
< 0.5 mm	92	12113,04	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	13007,94					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) : <1 <1 <1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
468969	MMA2-1 MMA2 (0-50)			77,6	14406	11176

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,23	25,8	100				0	0			
4 - 8 mm	0,43	47,9	100				0	0			
2 - 4 mm	0,52	57,8	61				0	0			
1 - 2 mm	0,62	69,8	30				0	0			
0.5 mm - 1 mm	0,57	63,5	16				0	0			
< 0.5 mm	97	10799,49	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	11064,29					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) : <1 <1 <1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

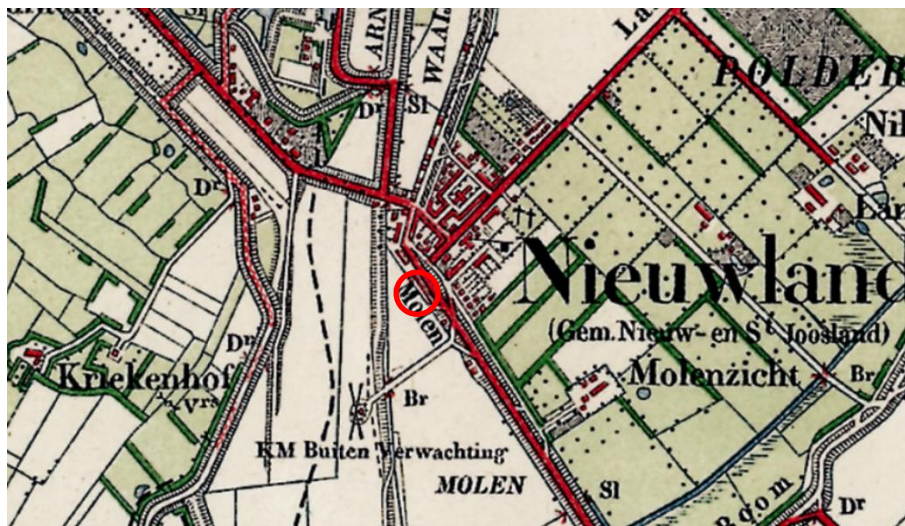
Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Bijlage 6. Historische kaarten en luchtfoto's



Historische kaart ca. 1912



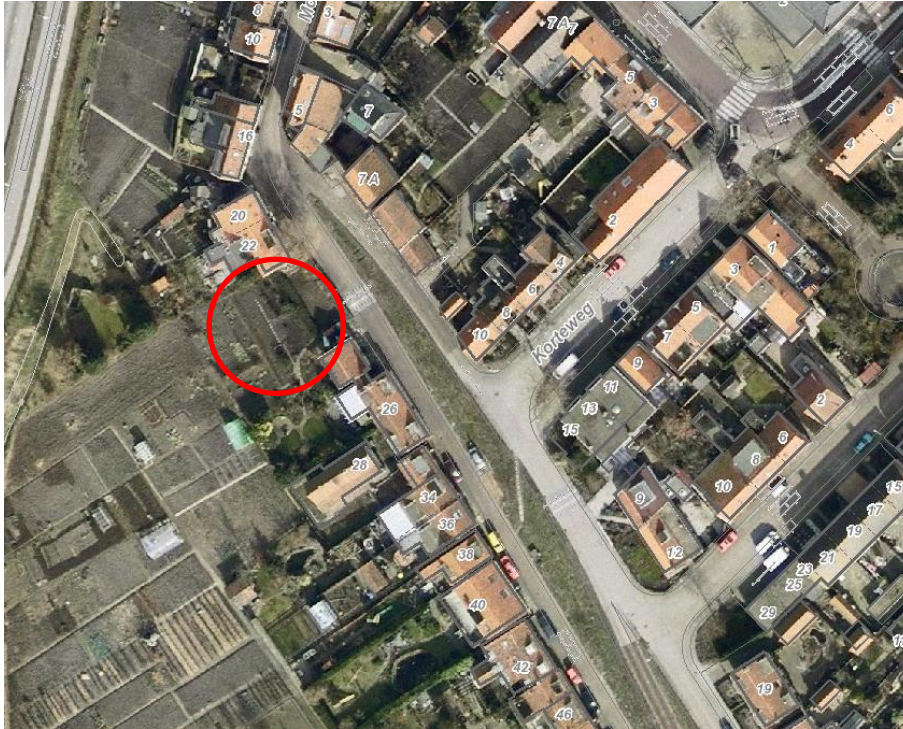
Historische kaart ca. 1960



Luchtfoto 1959



Luchtfoto 1970



Luchtfoto 2005



Luchtfoto 2017

Bijlage 7. Foto's



Locatie onder aan de dijk in zuidelijke richting



Puinbijmenging op het maaiveld zichtbaar



Locatie proefgat 1 asbestonderzoek



Proefgat 2 asbestonderzoek