

**Eindrapport nader bodemonderzoek inclusief asbest
Torenstraat 1 te Oostkapelle**

Project 23170109
24 mei 2017

Opdrachtgever: Gemeente Veere
Postbus 1000
4357 ZV DOMBURG

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: ir. B. Boomstra
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



2001, 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. CONCEPTUEEL MODEL.....	7
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS	7
2.2. CONCEPTUEEL MODEL	8
3. VELDWERK	10
3.1. UITVOERING AFPERKEND GRAAF- EN BOORWERK	10
3.2. NADER BODEMONDERZOEK NAAR ASBEST NEN 5707	11
4. ANALYTISCH ONDERZOEK	12
4.1. NADER BODEMONDERZOEK CHEMISCHE STOFFEN.....	12
4.2. NADER BODEMONDERZOEK NAAR ASBEST NEN 5707	14
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	15
5.1. CONCLUSIES.....	15
5.2. AANBEVELINGEN.....	15
LITERATUURLIJST.....	17
BIJLAGE 1. OVERZICHTSKAART LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
BIJLAGE 2. SITUATIETEKENING	
BIJLAGE 3. VELDWERKGEGEVENS	
BIJLAGE 4. TOETSINGSTABELLEN EN BEREKENINGEN	
BIJLAGE 5. ANALYSERESULTATEN	
BIJLAGE 6. FOTO'S	

Samenvatting

Door gemeente Veere is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek inclusief asbest op een locatie gelegen aan de Torenstraat 1 te Oostkapelle.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen rioleringswerkzaamheden in combinatie met de beoogde transactie en herinrichting van de betreffende locatie.

Tijdens recent uitgevoerd bodemonderzoek (ons kenmerk 23160044, d.d. 29 maart 2016) is op het oostelijk deel van de locatie een puinlaag in de ondergrond aangetroffen, gedeeltelijk ter plaatse van een gedempte waterpartij, maar ook ter plaatse van voormalige bebouwing en terreinverharding. De afdeklaag bleek plaatselijk verontreinigd met lood. Deze demping en bodemvreemde lagen dragen in onderhavig rapport omwille van leesbaarheid de (niet-lading dekkende) benaming Gedempte Waterpartij 1.

Ten zuidoosten hiervan is een tweede gedempte waterpartij aangetroffen, vermoedelijk uit de jaren 40 van de 20e eeuw. Dit betreft vooralsnog Gedempte Waterpartij 2.

De bovengenoemde rioleringswerkzaamheden zijn vooralsnog geprojecteerd ter plaatse van deze gedempte partijen.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de afdekklagen vanwege de rioleringswerkzaamheden die hierin zullen plaatsvinden.

Nevendoel is het vastleggen van de globale contouren en de milieuhygiënische kwaliteit van de lagen dempingsmateriaal in beide gedempte waterpartijen.

Conclusies

Op de locatie is sprake van twee overlappende dempingslagen puin en sterk puinhoudende grond in de ondergrond. Deze zijn afgedekt door ca. 0,5 tot 1,0 m grond met matige puinbijmengingen. De demping, aanwezig vanaf 0,5 m-mv tot globaal 1,0 m-mv maar plaatselijk tot minimaal 2,0 m-mv, betreft een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (lood in grond). In de bodem en de dempingslaag is geen asbest aangetroffen.

De dempingslagen zijn in noordelijke, oostelijke en westelijke richting en plaatselijk verticaal op basis van veldwaarnemingen afgeperkt. De zuidoostelijke grens is op basis van historisch kaartmateriaal ingeschat. De onderzijde van de dempingslagen kon plaatselijk vanwege opkomend grondwater niet worden vastgelegd.

Aanbevelingen

Indien nader inzicht gewenst is in de verticale contouren en zuidwestelijke contouren van de Gedempte Waterpartij 1, bijvoorbeeld bij concrete herinrichtingsplannen, kan een nadere afperking van de

dempingslaag middels milieuhygiënisch veldwerk worden overwogen. Hierbij zal bemaling van de onderzoekslocatie noodzakelijk zijn om op diepte in den droge te kunnen werken.

Gezien de verwachte periode van oorsprong van de dempingslagen kan archeologisch onderzoek zinvol of wenselijk zijn. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Wanneer graafwerkzaamheden zijn voorzien binnen de contouren van de sterke grondverontreiniging, dient een saneringsplan opgesteld te worden dat door het bevoegd gezag Wet Bodembescherming dient te worden goedgekeurd. De wijze van saneren kan afgestemd worden op de herinrichtingsplannen. De uitvoerende partijen van de saneringswerkzaamheden dienen BRL 6000 en/of BRL 7000 gecertificeerd te zijn. Vooralsnog kan hierbij rekening worden gehouden met het uitvoeren van werkzaamheden onder veiligheidsklasse 3T uit CROW 132. De definitieve veiligheidsklasse dient echter door de aannemer te worden vastgesteld.

Er dient rekening mee gehouden te worden dat ontgraven grond en/of puin na verwijdering niet zonder meer elders mag worden toegepast. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag Besluit Bodemkwaliteit te worden bepaald.

De dempingslaag bevat stoffen die, bij vermenging met grond, een bodemverontreiniging kunnen veroorzaken of reeds hebben veroorzaakt. Vermenging van de dempingslaag met (bijvoorbeeld onder-, boven-, en naastgelegen) grond dient daarom voorkomen te worden.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door gemeente Veere is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek inclusief asbest op een locatie gelegen aan de Torenstraat 1 te Oostkapelle.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen rioleringswerkzaamheden in combinatie met de beoogde transactie en herinrichting van de betreffende locatie. Tijdens recent door SMA Zeeland B.V. uitgevoerd bodemonderzoek (kenmerk 23160044, d.d. 29 maart 2016) is op het oostelijk deel van de locatie een puinlaag in de ondergrond aangetroffen. De afdeklaag bleek plaatselijk verontreinigd met lood. Dit betreft Gedempte Waterpartij 1.

Ten zuidoosten hiervan werd een tweede gedempte waterpartij verwacht, vermoedelijk uit de jaren 40 van de 20^e eeuw. Dit betreft vooralsnog Gedempte Waterpartij 2.

De bovengenoemde rioleringswerkzaamheden zijn vooralsnog geprojecteerd ter plaatse van deze gedempte partijen.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de afdekklagen vanwege de rioleringswerkzaamheden die hierin zullen plaatsvinden.

Nevendoel is het vastleggen van de globale contouren en de milieuhygiënische kwaliteit van de lagen dempingsmateriaal in beide Gedempte Waterpartijen.

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NTA 5755 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

Bij toetsing van het asbestgehalte in bodem wordt enkel een interventiewaarde gehanteerd. Per 1 januari 2003 is een interim-beleid van kracht (lit. 4), waarin een interventiewaarde bodemsanering voor asbest geldt van 100 mg/kg ds gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met tien maal de amfiboolasbestconcentratie). Op 3 maart 2004 is in een beleidsbrief aan de Tweede Kamer deze interventiewaarde definitief vastgesteld (lit. 5). Als restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) geldt deze zelfde waarde.

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.

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 bodemonderzoek 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.

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 en betreft concreet het verrichten van grondboringen en de graaf- en inspectiewerkzaamheden van grond ten behoeve van het asbestonderzoek. Onderzoek aan asfaltverharding, halfverhardingen en funderingsmaterialen valt niet onder de scope van de BRL SIKB 2000.

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 bodemonderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het bodemonderzoek 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 bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater 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 bodemonderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond. 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. Conceptueel model

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 Torenstraat 1 te Oostkapelle in de gemeente Veere (bijlage 1 en 2). Deze locatie staat kadastraal bekend als gedeelte van het perceel gemeente Domburg, sectie H, nummer 1308 en heeft een oppervlakte van circa 500 m². Recent is een verkennend bodemonderzoek (SMA Zeeland B.V., kenmerk 23160044, d.d. 29 maart 2016) uitgevoerd op de locatie. Onderstaande betreft een aanvulling op dit rapport.

De locatie betreft een met hekwerk afgesloten grasveld in de oude kern van Oostkapelle. Na recente sloop van een basisschool op de locatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij puinhoudende lagen in de ondergrond zijn aangetroffen (Gedempte Waterpartij 1). De puinlaag is in ieder geval aanwezig in het traject 2,0 – 3,0 m-mv, maar mogelijk plaatselijk ondieper (vanaf ca. 1,2 m-mv) én/of dieper. De ondergrond boven deze demping, in het traject 0,5 – 1,0 m-mv, bleek plaatselijk tot boven de interventiewaarde verontreinigd met lood.

Voorafgaand aan het onderhavige onderzoek werd ervan uitgegaan dat deze puinlaag een gedempte waterpartij/gracht betreft, welke gelegen was rond het voormalige Huis te Oostkapelle (gebouwd in de 17^e eeuw, gesloopt in de 19^e eeuw). De ligging van dit voormalige Huis te Oostkapelle kan op basis van het beschikbare archiefmateriaal niet meer exact worden bepaald.

Uit beperkt aanvullend historisch onderzoek in 2017 van nieuw archiefmateriaal blijkt dat tot in ieder geval in de jaren 40 (RAF luchtfoto 030/03/4009 d.d. 16 september 1944, niet opgenomen in onderhavige rapportage maar beschikbaar via <http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>) enkele meters ten zuidoosten van deze gedempte partij mogelijk nog een vijver of restant van de gracht lag. Nadien hebben onduidelijke bodemactiviteiten plaatsvonden (mogelijk een demping) en mogelijk is er een relatie met de aangetroffen puinlaag. Dit betreft vooralsnog Gedempte Waterpartij 2.

De gemeente Veere is voornemens een nieuw riool te leggen dóór de contouren van beide Gedempte Waterpartijen, zie bijlage 2. De diepte van deze nieuwe riolering zal ca. 1,7 m-mv bedragen. De milieuhygiënische kwaliteit van de te roeren grond en het dempingsmateriaal dient voorafgaand aan deze werkzaamheden te worden vastgelegd. Hierbij dient aandacht te worden besteed aan de standaard parameters voor landbodembodem (waaronder lood) en, vanwege puinbijmengingen van onduidelijke herkomst, asbest.

2.2. Conceptueel model

Op basis van de beschikbare informatie wordt vermoed dat sprake is van een grond/puinverontreiniging als gevolg van de jarenlange aanwezigheid van dempingsmateriaal/bodemvreemd materiaal in beide Gedempte Waterpartijen.

Omdat de herkomst van het eerder aangetroffen puin niet volledig bekend is en het vermoeden bestond van een tweede Gedempte Waterpartij, is besloten het onderzoek gedeeltelijk in te steken als een nader bodemonderzoek naar de omvang van asbestverontreinigingen in grond (NEN 5707).

Het grondonderzoek wordt uitgevoerd middels fysieke bemonstering en analyse op een breed scala aan parameters, waaronder asbest, in de grond/bodemvreemde lagen uit diverse aanwezige bodemlagen. Hierbij wordt in eerste instantie tijdens de onderzoekswerkzaamheden een onderscheid gemaakt tussen Gedempte Waterpartij 1 en Gedempte Waterpartij 2.

Grondwateronderzoek wordt, gelet op de eerdere resultaten van het verkennend bodemonderzoek, niet noodzakelijk geacht.

De SIKB BRL 2000 en bijbehorende protocollen 2001 en 2018 worden waar mogelijk gehanteerd teneinde de kwaliteit van het milieuhygiënische veldwerk te waarborgen.

De onderzoeksopzet is in overleg met de gemeente Veere vastgesteld. In eerste instantie zijn de volgende werkzaamheden voorzien:

Vaststellen omvang dempingslagen

- o het vaststellen van de omvang van de asbestverdachte, puinhoudende dempingslaag (Gedempte Waterpartij 1) afgeleid van de NEN 5707, §7.3, middels het machinaal graven van vier sleuven, plaatselijk en indien mogelijk tot een diepte van ca. 0,5 m-onderzijde dempingsmateriaal (maximaal 4 m-mv). Hiermee worden de boven- en onderzijde en horizontale begrenzingen van de dempingslaag bepaald;
- o het verifiëren van de verwachte aanwezigheid van asbestverdacht dempingsmateriaal in Gedempte Waterpartij 2 middels het machinaal graven van twee sleuven, indien mogelijk tot een diepte van ca. 0,5 m-onderzijde dempingslaag (maximaal 4 m-mv). Hiermee worden de boven- en onderzijde van de dempingslaag bepaald;
- o het bepalen van de dikte en samenstelling van de afdeklagen en de dempingslagen;

Verifiëren verdenking aanwezigheid grove asbesthoudende materialen

- o visuele inspectie van het opgegraven materiaal in een representatief stuk van de sleuven met een minimumlengte van 2 m op asbestverdacht materiaal én;
- o identificatie van het grove (>20 mm) asbestverdachte materiaal uit de sleuven én;
- o het analyseren van asbestverdacht materiaal op asbest;

Verifiëren verdenking aanwezigheid asbest in fijne fracties bodem(vreemd) materiaal

- o het samenstellen van mengmonsters van de fijne fractie (<20 mm) van het dempingsmateriaal én;
- o het analyseren van deze mengmonsters dempingsmateriaal van Gedempte Waterpartij 1 en Gedempte Waterpartij 2 op het gehalte asbest;
- o het samenstellen van een mengmonster van de fijne fractie (<20 mm) van de grond uit de afdeklaag/-lagen én;
- o het analyseren van een mengmonster grond uit de afdeklaag/-lagen op het gehalte asbest;

Verifiëren milieuhygiënische kwaliteit bodem(vreemd) materiaal

- o het bemonsteren van de verschillende lagen in de sleuven ten behoeve van chemische analyse én;
- o het kaakbrekermalen gevolgd door het analyseren van monsters van het dempingsmateriaal op het standaard analysepakket voor landbodem (pakket A);
- o het analyseren van grondmonsters van de onderkant van de afdeklaag van Gedempte Waterpartij 1 en van de afdeklaag van Gedempte Waterpartij 2 op pakket A;

Interpretatie onderzoekresultaten

- o toetsing- en interpretatie van de analyseresultaten aan de Wet bodembescherming en het Besluit Bodemkwaliteit (indicatieve toetsing).

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. Uitvoering aferkend graaf- en boorwerk

Het veldwerk is op 15 mei 2017 uitgevoerd door de hiertoe erkende veldwerker de heer P.J. Wielemaker met assistentie van de veldwerker in opleiding de heer J. Kwast conform de in paragraaf 2.2 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal zes sleuven à 5 meter lengte gegraven tot een diepte van maximaal 2,0 m-mv. De verschillende lagen zijn separaat bemonsterd ten behoeve van de chemische analyses (zie volgend hoofdstuk). In Bijlage 6 zijn foto's van het resultaat opgenomen.

Gedempte Waterpartij 1

In sleuf SL01, ter aferking aan de westelijke zijde, was in horizontaal opzicht een duidelijke gradiënt in mate van bodemvreemde bijmengingen zichtbaar. Er is overlap met Gedempte Waterpartij 2. De afdeklaag van ca. 0,8 - 1 m dikte betreft matig puinhoudende grond. Op een diepte van ca. 1,0 m-mv betrof de puinbijmenging hoofdzakelijk baksteen, vermoedelijk was dit een voormalige terreinverharding. Vanaf 1,0 m-mv werd zintuigelijk schone klei aangetroffen. Vanwege opkomend grondwater (zie sleuf SL04) is deze sleuf vanaf de zintuigelijk schone laag verdiept middels een grondboring met een edelmanboor $\varnothing$ 7cm. De afwezigheid van de puinhoudende dempingslagen dieper dan 1,0 m-mv werd hiermee in verticaal opzicht bevestigd.

In sleuf SL02, ter aferking aan de noordzijde en direct ten noorden van een bestaande riolering is een gelijksoortige afdeklaag met matig puinhoudende grond aangetroffen. Vanaf 0,8 m-mv zijn geen bodemvreemde bijmengingen meer aanwezig. Ook hier bevestigde een grondboring met een edelmanboor de verticale aferking. De bodemvreemde bijmengingen in de toplaag van ca. 0,8 m waren in mindere mate aanwezig dan in de overige sleuven, waarmee de dempingslaag ook in noordelijke richting is afgeperkt.

In sleuf SL03, ter aferking in oostelijke richting, werd aan het oostelijk eind van de sleuf op ca. 1,0 m-mv een ondoordringbare baksteenfundering aangetroffen. De fundering lag vrijwel parallel in de lengterichting van de sleuf. Vanwege dichte begroeiing kon deze sleuf aan de oostzijde niet worden verlengd tot het einde van de baksteenfundering. De grond onder/tegen deze baksteenfundering is bemonsterd middels een edelmanboor en is tot 2,0 m-mv sterk puinhoudend, dit betreft eveneens dempingsmateriaal. Op 2,0 m-mv is de handmatige boring gestaakt op een ondoordringbare laag puin.

In sleuf SL04, ter verificatie van de aanwezigheid van een dempingslaag ten zuiden van de geprojecteerde rioleringswerkzaamheden, waren de bodemvreemde bijmengingen divers van aard. Er zijn resten aardewerk, glas, leisteen, hout en botresten aangetroffen over de gehele lengte van de sleuf. Vanwege opkomend grondwater kon niet dieper dan ca. 1,9 m-mv worden gegraven/geboord. De onderzijde van de dempingslaag was echter nog niet bereikt.

De omvang van de dempingslaag in zuidelijke richting is hiermee nog niet volledig vastgesteld. Vooral nog wordt ervan uitgegaan dat de dempingslaag in zuidwestelijke aanwezig is tot de perceelgrenzen (globaal overeenkomstig de grens van de waterpartij op basis van historisch kaartmateriaal). Deze afperking wordt, gelet op de onderzoeksdoelstellingen, in eerste instantie voldoende geacht.

Gedempte Waterpartij 1 betreft daarmee niet alleen een gedempte waterpartij, maar ook voormalige bebouwing en terreinverharding. Desondanks wordt omwille van de leesbaarheid de benaming Gedempte Waterpartij 1 in onderhavig rapport gehandhaafd.

Gedempte Waterpartij 2

In sleuf SL05 werden eveneens tot een diepte van ca. 1,0 m-mv bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Er lijkt voor wat betreft de aanwezigheid sprake van overlap met sleuf SL01. De bijmengingen in Gedempte Waterpartij 2 ogen echter recenter van oorsprong (o.a. gedeeltelijk intact en geglazuurd keramiek en porselein, maar ook intacte botresten) hetgeen overeenkomt met de verwachte dempingsperiode in de jaren 40 of 50. Een edelmanboring vanaf 1,2 m-mv tot 2,0 m-mv bevestigt de afperking in verticaal opzicht.

In sleuf SL06 werden eveneens tot 1,0 m-mv recentere bijmengingen aangetroffen. Aan de zuidoostzijde is de dempingslaag horizontaal gezien duidelijk afgeperkt. De projectie in bijlage 2 van de waterpartij, op basis van luchtfoto's uit de jaren 40, blijkt hiermee correct. Voor wat betreft de afperking in noordelijke en zuidelijke richting kan daarmee voornamelijk worden volstaan met deze luchtfoto's.

3.2. Nader bodemonderzoek naar asbest NEN 5707

Het veldwerk is uitgevoerd op 15 mei 2017 uitgevoerd door de hiertoe erkende veldwerker de heer P.J. Wielemaker met assistentie van de veldwerker in opleiding de heer J. Kwast conform de in paragraaf 2.2 vermelde onderzoeksstrategie. De volgende werkzaamheden hebben plaatsgevonden:

Visuele inspectie ontgraven grond/puin

Per machinaal ontgraven laag per sleuf is een representatief stuk van minimaal 2 m lengte gekozen. Het hieruit opgegraven materiaal is gezeefd (maaswijdte 20 mm) en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van grove asbestverdachte materialen (stukken groter dan 20 mm). Deze zijn niet aangetroffen.

Per visueel geïnspecteerde laag is een mengmonster van de fijne fractie samengesteld, welke vervolgens in het veld en in overleg met de projectleider zijn verwerkt tot analyse(meng)monsters, zie het volgende hoofdstuk.

De veldwerkgegevens zijn opgenomen in bijlage 3. Zowel op het maaiveld, in de toplaag, in de bovengrond als in de 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. Nader bodemonderzoek chemische stoffen

Analysestrategie

In de onderstaande tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

Tabel 4.1 Inzet grond(meng)monsters ter analyse

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
<i>Gedempte Waterpartij 1</i>				
GWP1-AL	SI 01, SL03 (0,00 - 0,50)	Klei	matig puinhoudend, afdeklaag	pakket A
GWP1-DL	SI 04 (0,50 - 1,00)	Klei	sterk baksteen-, matig aardewerk- en hout, dempingslaag	kaakbrekermalen, pakket A
GWP1-OZ	SI 03 (1,00 - 2,00)	Klei	sterk puinhoudend, funderingslaag en onderliggende dempingslaag	pakket A
<i>Gedempte Waterpartij 2</i>				
GWP2-AL	SI 05, SL 06 (0,00 - 0,50)	Klei	matig puinhoudend, afdeklaag	pakket A
GWP2-DL	SI 05, SL 06 (0,50 - 1,00)	Klei	sterk puinhoudend, dempingslaag	kaakbrekermalen, pakket A
GWP2-OZ	SI 01, SL 05, SL 06 (1,00 - 1,50)	Klei	zintuiglijk schone onderliggende laag, ook gedeelte Gedempte Waterpartij 1	pakket A

Opmerkingen:

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

Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in de tabel 4.3. 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 4.2 Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters aan Wet bodembescherming en het Besluit Bodemkwaliteit

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (index ≤ 0,5)	> Interventiewaarde (index > 1)	Indicatieve bodemkwaliteitsklasse
<i>Gedempte Waterpartij 1</i>				
GWP1-AL	SI 01, SL03 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,04) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,18)	-	Industrie
GWP1-DL	SI 04 (0,50 - 1,00)	Koper [Cu] (0,09) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,78)	-	Industrie
GWP1-OZ	SI 03 (1,00 - 2,00)	Koper [Cu] (0,09) Zink [Zn] (0,26) Kwik [Hg] (0,01) PAK 10 VROM (0,38)	Lood [Pb] (1,57)	> Interventiewaarde
<i>Gedempte Waterpartij 2</i>				
GWP2-AL	SI 05, SL 06 (0,00 - 0,50)	Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,18)	-	Wonen
GWP2-DL	SI 05, SL 06 (0,50 - 1,00)	Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,32)	-	Wonen
GWP2-OZ	SI 01, SL 05, SL 06 (1,00 - 1,50)	-	-	Altijd toepasbaar

Interpretatie

De afdeklaag boven beide gedempte waterpartijen (GWP1-AL en GWP2-AL) blijkt tot boven de achtergrondwaarde in gelijke mate verontreinigd met kwik en lood. Ter plaatse van de Gedempte Waterpartij 1 is tevens een geringe verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het betreft zware oliefracties (>C₂₄).

De dempingslaag van Gedempte Waterpartij 1 blijkt tot (ruim) boven de Achtergrondwaarde verontreinigd met de zware metalen koper, kwik, lood en zink maar ook PAK. Plaatselijk is deze grond tot boven de Interventiewaarde verontreinigd met lood, hetgeen overeen komt met de eerdere onderzoeksresultaten uit 2016. De verontreinigingen zijn te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen ter plaatse.

De dempingslaag van Gedempte Waterpartij 2 lijkt in mindere mate, maar nog steeds tot (ruim) boven de Achtergrondwaarde verontreinigd met kwik en lood.

In de zintuiglijk schone kleigrond onder de dempingslagen (GWP2-OZ) zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Op basis van deze onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat er sprake is van heterogene verontreinigingen van het dempingsmateriaal met diverse stoffen. Er is binnen het dempingsmateriaal, aanwezig vanaf ca. 0,5 m-mv, minimaal 25 m³ grond tot boven de Interventiewaarde verontreinigd, waarmee sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met historische oorzaak (ontstaan vóór 1987) in Gedempte Waterpartij 1.

Hoewel het dempingsmateriaal in Gedempte Waterpartij 2 anders van samenstelling is en hierin geen interventiewaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen, wordt deze vanwege de ruimtelijke samenhang (overlap met Gedempte Waterpartij 1) en de heterogeen voorkomende verspreiding van de loodverontreiniging hierin, vooralsnog beschouwd als onderdeel van het geval van ernstige bodemverontreiniging.

De noordelijke, oostelijke en westelijke grenzen van het geval van ernstige bodemverontreiniging zijn hiermee in voldoende mate vastgelegd. De onderzijde in de kern van en de horizontale zuidoostelijke grens van Gedempte Waterpartij 1 zijn nog niet volledig bekend, hoewel de zuidoostelijke grens op basis van beschikbaar kaartmateriaal al wel is ingeschat.

4.2. Nader 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 4.3 vermelde trajecten, drie analysemonsters samengesteld van de afdeklaag en de dempingslaag.

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

Tabel 4.3 Inzet mengmonster(s) ter analyse

Analysemonster	Samengesteld uit sleuf	Diepte-traject (m-mv)
SI01+SI04-1	SL01, SL04	0,0 – 0,5 (afdeklaag)
SI05+SI06-1	SL05, SL06	0,0 – 0,5 (afdeklaag)
SI01+SI03-2	SL01, SL03	0,5 – 1,0 (dempingslaag)

Analyseresultaten en interpretatie

In geen van de analysemonsters van de fijne fractie is 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

Op de locatie is sprake van twee overlappende dempingslagen puin en sterk puinhoudende grond in de ondergrond. Deze zijn afgedekt door ca. 0,5 tot 1,0 m grond met matige puinbijmengingen. De demping, aanwezig vanaf 0,5 m-mv tot globaal 1,0 m-mv maar plaatselijk tot minimaal 2,0 m-mv, betreft een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (lood in grond). In de bodem en de dempingslaag is geen asbest aangetroffen.

De dempingslagen zijn in noordelijke, oostelijke en westelijke richting en plaatselijk verticaal op basis van veldwaarnemingen afgeperkt. De zuidoostelijke grens is op basis van historisch kaartmateriaal ingeschat. De onderzijde van de dempingslagen kon plaatselijk vanwege opkomend grondwater niet worden vastgelegd.

5.2. Aanbevelingen

Indien nader inzicht gewenst is in de verticale contouren en zuidwestelijke contouren van de Gedempte Waterpartij 1, bijvoorbeeld bij concrete herinrichtingsplannen, kan een nadere afperking van de dempingslaag middels milieuhygiënisch veldwerk worden overwogen. Hierbij zal bemaling van de onderzoekslocatie noodzakelijk zijn om op diepte in den droge te kunnen werken.

Gezien de verwachte periode van oorsprong van de dempingslagen kan archeologisch onderzoek zinvol of wenselijk zijn. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Wanneer graafwerkzaamheden zijn voorzien binnen de contouren van de sterke grondverontreiniging, dient een saneringsplan opgesteld te worden dat door het bevoegd gezag Wet Bodembescherming dient te worden goedgekeurd. De wijze van saneren kan afgestemd worden op de herinrichtingsplannen. De uitvoerende partijen van de saneringswerkzaamheden dienen BRL 6000 en/of BRL 7000 gecertificeerd te zijn. Vooralsnog kan hierbij rekening worden gehouden met het uitvoeren van werkzaamheden onder veiligheidsklasse 3T uit CROW 132. De definitieve veiligheidsklasse dient echter door de aannemer te worden vastgesteld.

Er dient rekening mee gehouden te worden dat ontgraven grond en/of puin na verwijdering niet zonder meer elders mag worden toegepast. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag Besluit Bodemkwaliteit te worden bepaald.

De dempingslaag bevat stoffen die, bij vermenging met grond, een bodemverontreiniging kunnen veroorzaken of reeds hebben veroorzaakt. Vermenging van de dempingslaag met (bijvoorbeeld onder-, boven-, en naastgelegen) grond dient daarom voorkomen te worden.

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, *NTA 5755:2010 nl, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging*. ICS 13.080.05, Delft, juli 2010
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. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, protocol 2018, versie 3.2* Gouda, 10 maart 2016

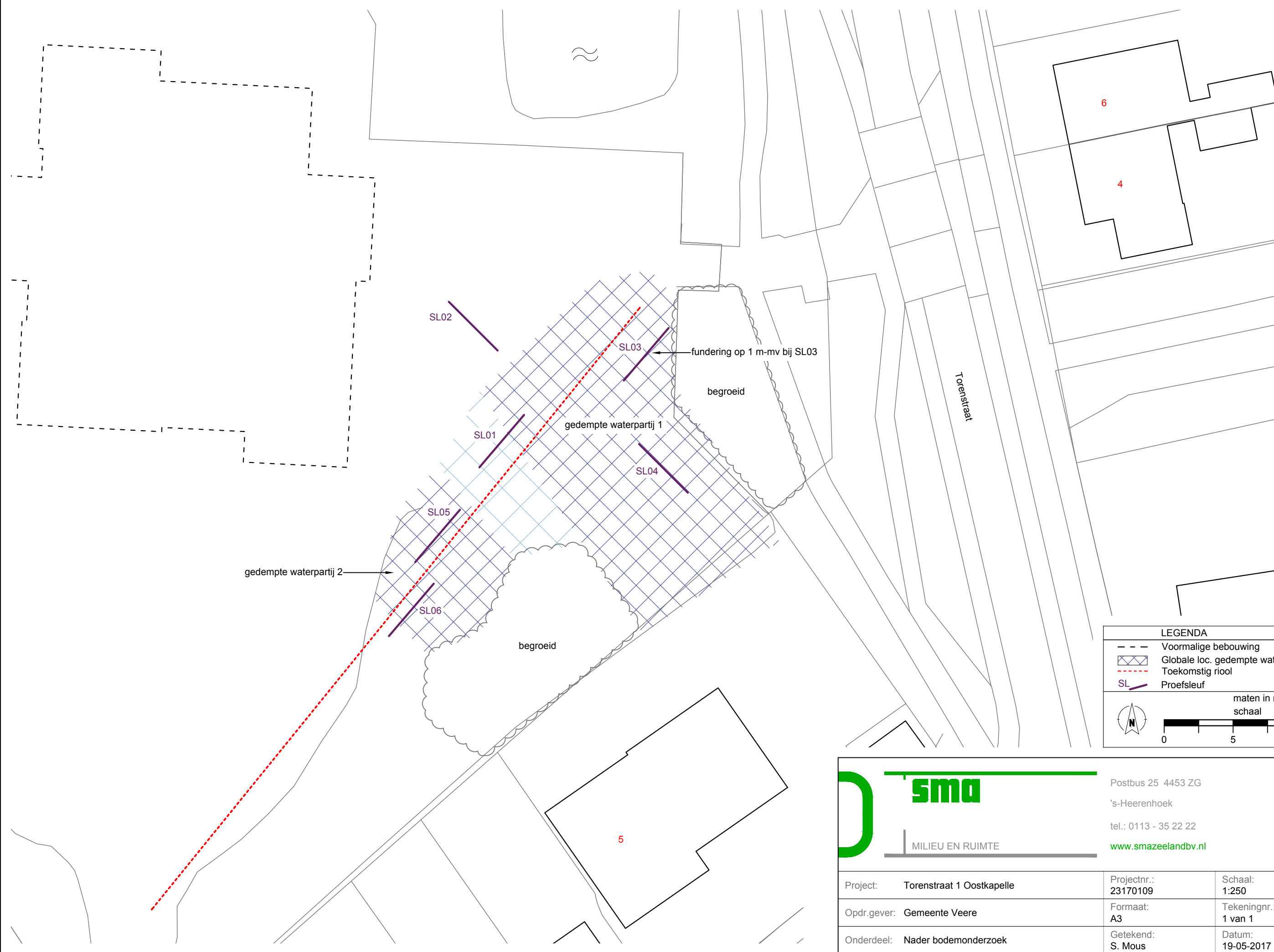
14. Brief van de staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Tweede Kamer 28 600 XI, 81, Den Haag, 17 december 2002
15. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Tweede Kamer 28 663, 15, Den Haag, 3 maart 2004

Bijlage 1. Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

Schaal: 1:25.000

Bijlage 2. Situatietekening



LEGENDA

Voormalige bebouwing

Globale loc. gedempte waterpartij

Toekomstig riool

SL

Proefsleuf

N

maten in meters
schaal 1:250

0

5

10

sma MILIEU EN RUIMTE Postbus 25 4453 ZG 's-Heerenhoek tel.: 0113 - 35 22 22 www.smazeelandbv.nl		
Project: Torenstraat 1 Oostkapelle	Projectnr.: 23170109	Schaal: 1:250
Opdr.gever: Gemeente Veere	Formaat: A3	Tekeningnr.: 1 van 1
Onderdeel: Nader bodemonderzoek	Getekend: S. Mous	Datum: 19-05-2017

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

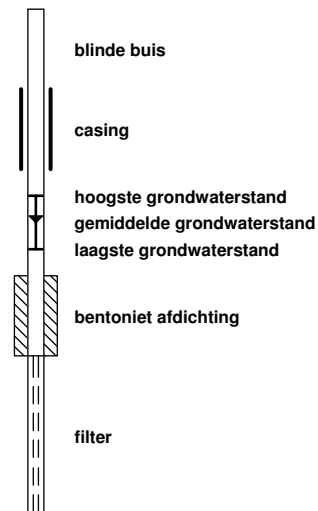
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

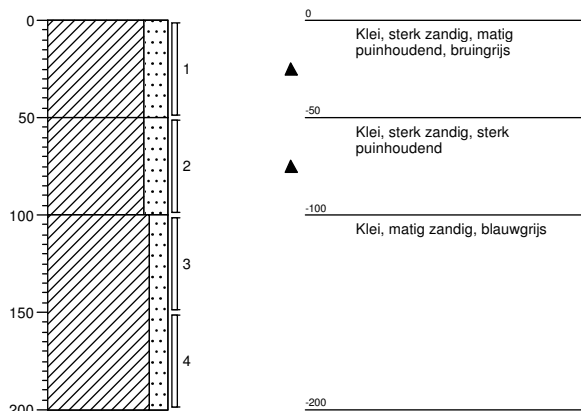
- slib
- water

peilbuis



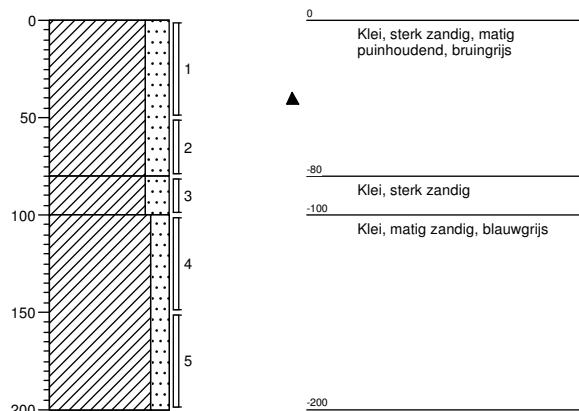
Sleuf: SI 01

Datum: 15-05-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



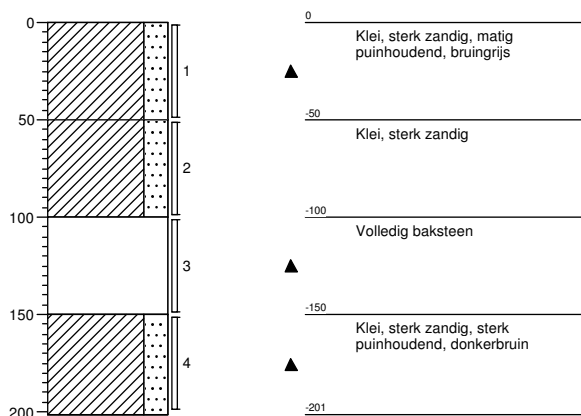
Sleuf: SI 02

Datum: 15-05-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



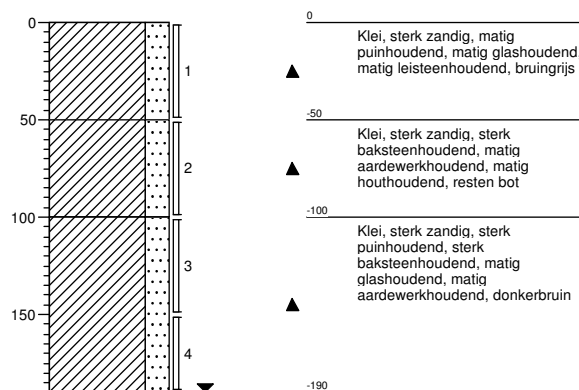
Sleuf: SI 03

Datum: 15-05-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



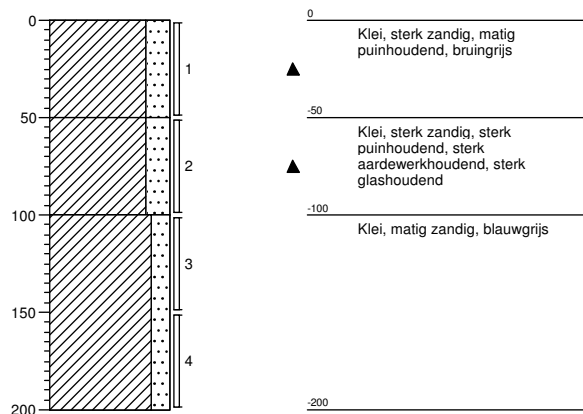
Sleuf: SI 04

Datum: 15-05-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



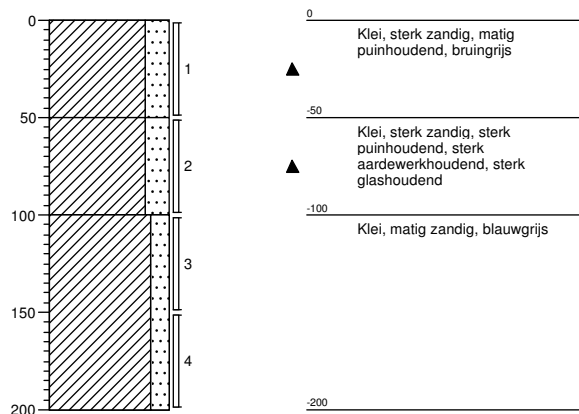
Sleuf: SI 05

Datum: 15-05-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



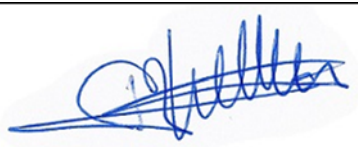
Sleuf: SI 06

Datum: 15-05-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



Onafhankelijkheid

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

P.J. Wielemaker 2001 2002 2003 2018	
J. Kwast 2002	

Bijlage 4. Toetsingstabellen en berekeningen

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

Grondmonster	GWP1-AL			GWP1-DL			GWP1-OZ		
Certificaatcode	658036			658037			658036		
Boring(en)	SI 01, SI 03			SI 04			SI 03, SI 03		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			1,00 - 2,00		
Humus (%ds)	2,5			4,4			7,4		
Lutum (%ds)	7,7			8,0			8,3		
Datum van toetsing	18-5-2017			18-5-2017			18-5-2017		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	26	59 ⁽⁶⁾		33	73 ⁽⁶⁾		140	303 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,22	-0,03	<0,20	<0,20	-0,03	0,38	0,49	-0,01
Kobalt [Co]	3,9	8,4	-0,04	4,4	9,3	-0,03	5,4	11,2	-0,02
Koper [Cu]	11	19	-0,14	33	53	0,09	36	53	0,09
Kwik [Hg]	0,13	0,17	0	0,49	0,63	0,01	0,52	0,65	0,01
Lood [Pb]	96	136	0,18	310	422	0,78	620	802	1,57
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	0	<1,5	<1,1	0	<1,5	<1,1	0
Nikkel [Ni]	7,9	15,6	-0,3	8,3	16,1	-0,29	9,4	18,0	-0,26
Zink [Zn]	50	91	-0,08	67	116	-0,04	180	293	0,26
PAK									
PAK 10 VROM		1,1	-0,01		0,62	-0,02		16	0,38
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	1,1			0,62			16		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)		<0,020	0		<0,011	-0,01		<0,0066	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	100	400	0,04	<35	<56	-0,03	130	176	0

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	GWP2-AL			GWP2-DL			GWP2-OZ		
Certificaatcode	658036			658037			658036		
Boring(en)	SI 05, SI 06			SI 05, SI 06			SI 01, SI 05, SI 06		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			1,00 - 1,50		
Humus (%ds)	3,0			3,0			1,4		
Lutum (%ds)	15			14			23		
Datum van toetsing	18-5-2017			18-5-2017			18-5-2017		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	33	49 ⁽⁶⁾		24	37 ⁽⁶⁾		<20	<15 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	0,22	0,30	-0,02	<0,20	<0,20	-0,03	0,21	0,27	-0,03
Kobalt [Co]	6,5	9,4	-0,03	5,7	8,7	-0,04	7,2	7,7	-0,04
Koper [Cu]	16	22	-0,12	20	29	-0,07	7,2	8,6	-0,21
Kwik [Hg]	0,20	0,24	0	0,34	0,41	0,01	<0,05	<0,04	0
Lood [Pb]	110	138	0,18	160	203	0,32	12	14	-0,08
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	0	<1,5	<1,1	0	<1,5	<1,1	0
Nikkel [Ni]	12	17	-0,28	12	18	-0,26	15	16	-0,29
Zink [Zn]	69	97	-0,07	52	75	-0,11	43	49	-0,16
PAK									
PAK 10 VROM	0,62 -0,02			<0,35 -0,03			<0,35 -0,03		
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	0,62			0,35			0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)	<0,016 0			<0,016 0			<0,025 0,01		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<82	-0,02	<35	<82	-0,02	<35	<123	-0,01

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit in mg/kg.ds

Grondmonster	GWP1-AL		GWP1-DL		GWP1-OZ	
Humus (% ds)	2,5		4,4		7,4	
Lutum (% ds)	7,7		8,0		8,3	
Datum van toetsing	23-5-2017		23-5-2017		23-5-2017	
Monster getoetst als	partij		partij		partij	
Bodemklasse monster	Klasse industrie		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN						
Barium [Ba]	26	59 ⁽⁶⁾	33	73 ⁽⁶⁾	140	303 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,22	<0,20	<0,20	0,38	0,49
Kobalt [Co]	3,9	8,4	4,4	9,3	5,4	11,2
Koper [Cu]	11	19	33	53	36	53
Kwik [Hg]	0,13	0,17	0,49	0,63	0,52	0,65
Lood [Pb]	96	136	310	422	620	802
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	7,9	15,6	8,3	16,1	9,4	18,0
Zink [Zn]	50	91	67	116	180	293
PAK						
PAK 10 VROM	1,1		0,62		16	
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	1,1		0,62		16	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB (som 7)	<0,020		<0,011		<0,0066	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	100	400	<35	<56	130	176

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit in mg/kg.ds

Grondmonster	GWP2-AL		GWP2-DL		GWP2-OZ	
Humus (% ds)	3,0		3,0		1,4	
Lutum (% ds)	15		14		23	
Datum van toetsing	23-5-2017		23-5-2017		23-5-2017	
Monster getoetst als	partij		partij		partij	
Bodemklasse monster	Klasse wonen		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN						
Barium [Ba]	33	49 ⁽⁶⁾	24	37 ⁽⁶⁾	<20	<15 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	0,22	0,30	<0,20	<0,20	0,21	0,27
Kobalt [Co]	6,5	9,4	5,7	8,7	7,2	7,7
Koper [Cu]	16	22	20	29	7,2	8,6
Kwik [Hg]	0,20	0,24	0,34	0,41	<0,05	<0,04
Lood [Pb]	110	138	160	203	12	14
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	12	17	12	18	15	16
Zink [Zn]	69	97	52	75	43	49
PAK						
PAK 10 VROM	0,62		<0,35		<0,35	
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	0,62		0,35		0,35	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB (som 7)	<0,016		<0,016		<0,025	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	<35	<82	<35	<82	<35	<123

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		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

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 17.05.2017
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 658036

ANALYSERAPPORT

Opdracht 658036 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.
Uw referentie 23170109 Torenstraat 1 Oostkapelle
Opdrachtacceptatie 15.05.17
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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 658036 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
101058	15.05.2017	GWP1-AL SI 01 (0-50) SI 03 (0-50)
101061	15.05.2017	GWP1-OZ SI 03 (100-150) SI 03 (150-200)
101064	15.05.2017	GWP2-AL SI 05 (0-50) SI 06 (0-50)
101067	15.05.2017	GWP2-OZ SI 01 (100-150) SI 05 (100-150) SI 06 (100-150)

Eenheid	101058	101061	101064	101067
	GWP1-AL SI 01 (0-50) SI 03 (0-50)	GWP1-OZ SI 03 (100-150) SI 03 (150-200)	GWP2-AL SI 05 (0-50) SI 06 (0-50)	GWP2-OZ SI 01 (100-150) SI 05 (100-150) SI 06 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	87,1	66,7	83,6	80,5
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	7,7	8,3	15	23
------------------	------	-----	-----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,5 ^{xj}	7,4 ^{xj}	3,0 ^{xj}	1,4 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	26	140	33	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,38	0,22	0,21
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,9	5,4	6,5	7,2
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	36	16	7,2
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,13	0,52	0,20	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	96	620	110	12
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,9	9,4	12	15
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	50	180	69	43

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,48	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	1,6	0,067	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,14	2,1	0,074	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,090	1,3	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,069	0,94	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,13	1,6	0,080	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,14	2,2	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,24	4,0	0,16	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,099	1,5	0,065	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,1 ^{#j}	16 ^{#j}	0,62 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	100	130	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<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
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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 658036 Bodem / Eluaat

Eenheid	101058	101061	101064	101067
	GWP1-AL SI 01 (0-50) SI 03 (0-50)	GWP1-OZ SI 03 (100-150) SI 03 (150-200)	GWP2-AL SI 05 (0-50) SI 06 (0-50)	GWP2-OZ SI 01 (100-150) SI 06 (100-150) SI 06 (150-200)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	10 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	30 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	33 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	14 *	25 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	28 *	18 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	34 *	8 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	22 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	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 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: 15.05.2017

Einde van de analyses: 17.05.2017

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 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 658036 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 Ballschmutter) (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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4

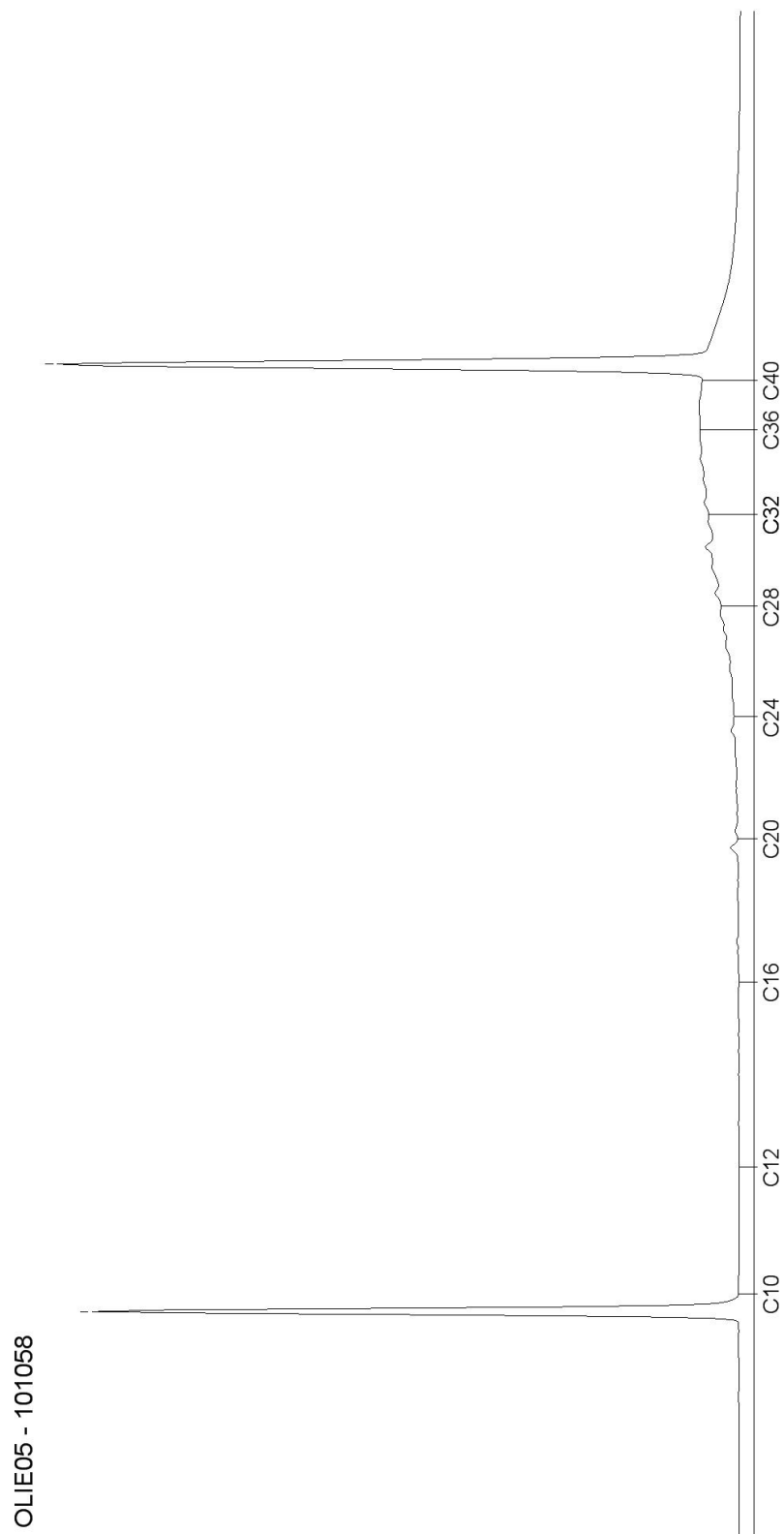


AL-West B.V.

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. 658036, Analysis No. 101058, created at 17-mei-2017 13:06:23

Monsteromschrijving: GWP1-AL SI 01 (0-50) SI 03 (0-50)

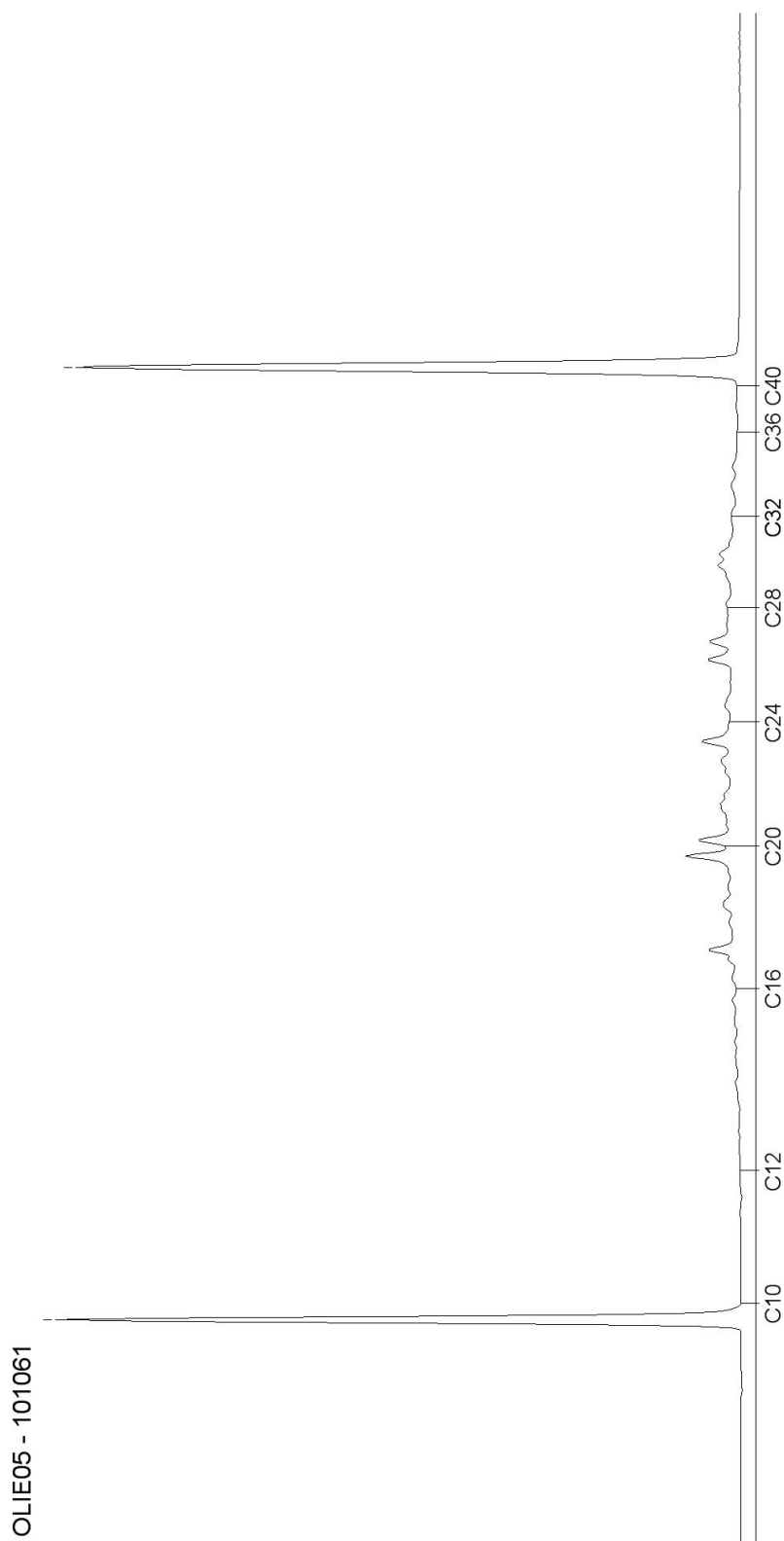


AL-West B.V.

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. 658036, Analysis No. 101061, created at 17-mei-2017 9:43:54

Monsteromschrijving: GWP1-OZ SI 03 (100-150) SI 03 (150-200)



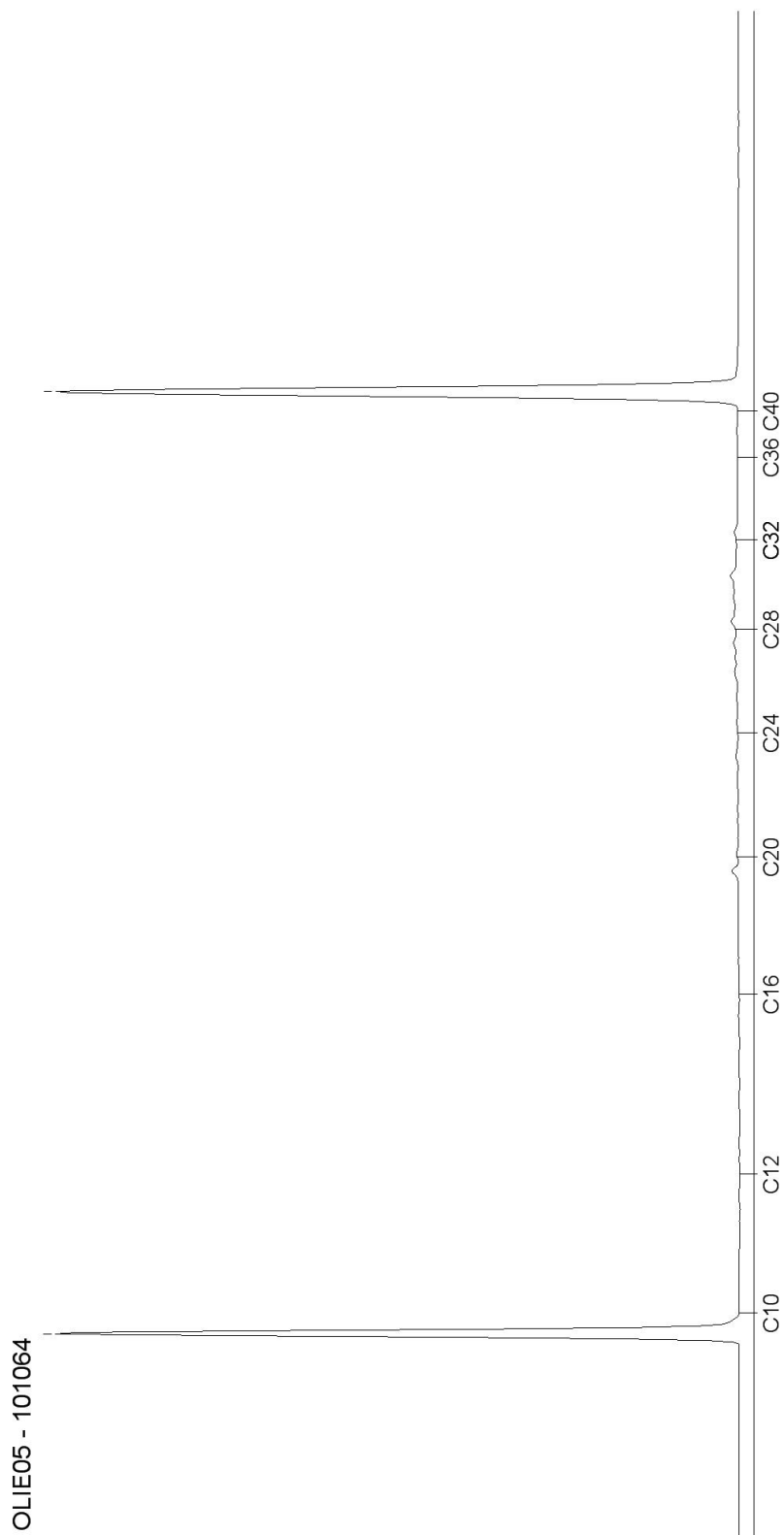
Blad 2 van 4

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

CHROMATOGRAM for Order No. 658036, Analysis No. 101064, created at 17-mei-2017 9:43:54

Monsteromschrijving: GWP2-AL SI 05 (0-50) SI 06 (0-50)



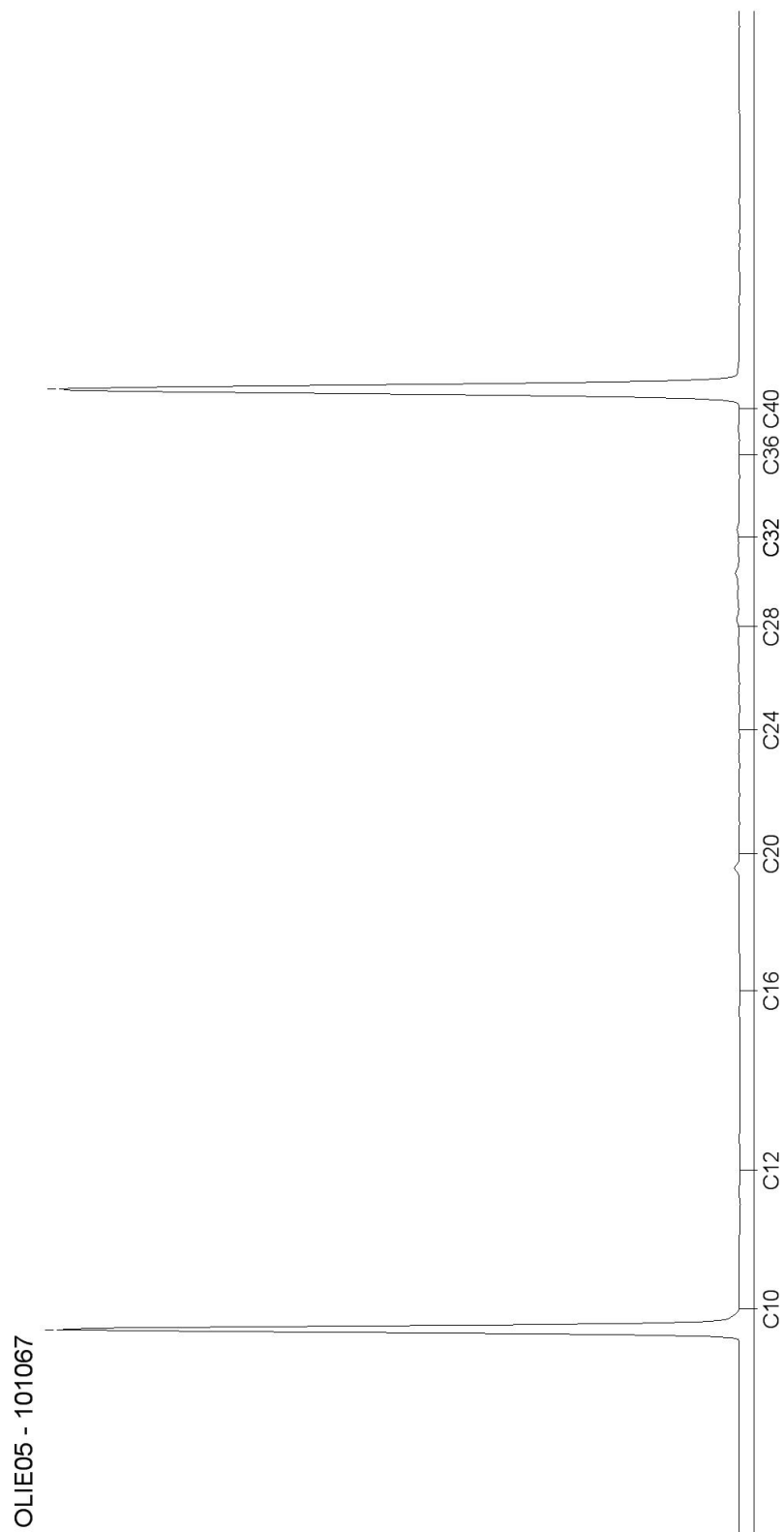
Blad 3 van 4

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. 658036, Analysis No. 101067, created at 17-mei-2017 9:43:54

Monsteromschrijving: GWP2-OZ SI 01 (100-150) SI 05 (100-150) SI 06 (100-150)



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 17.05.2017
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 658037

ANALYSERAPPORT

Opdracht 658037 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.
Uw referentie 23170109 Torenstraat 1 Oostkapelle
Opdrachtacceptatie 15.05.17
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

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



Blad 1 van 4



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 658037 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
101071	15.05.2017	GWP1-DL SI 04 (50-100)
101072	15.05.2017	GWP2-DL SI 05 (50-100) SI 06 (50-100)

Eenheid	101071	101072
	GWP1-DL SI 04 (50-100)	GWP2-DL SI 05 (50-100) SI 06 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

Kaakbreker malen		++	++
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	77,9	80,4
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	8,0	14
------------------	------	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,4 ^{x)}	3,0 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	33	24
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,4	5,7
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	33	20
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,49	0,34
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	310	160
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,3	12
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	67	52

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,074	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,094	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,065	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,073	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,14	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,62 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
--------------------------------	----------	-----	-----

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 658037 Bodem / Eluaat

Eenheid	101071	101072
	GWP1-DL SI 04 (50-100)	GWP2-DL SI 05 (50-100) SI 06 (50-100)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	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 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: 15.05.2017

Einde van de analyses: 17.05.2017

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 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 658037 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

eigen methode: Kaakbreker malen

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) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu)
Kobalt (Co) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Koolwaterstoffractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen
Fluorantheen Chryseen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(a)anthraceen
Anthraceen Naftaleen Fenanthreen 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

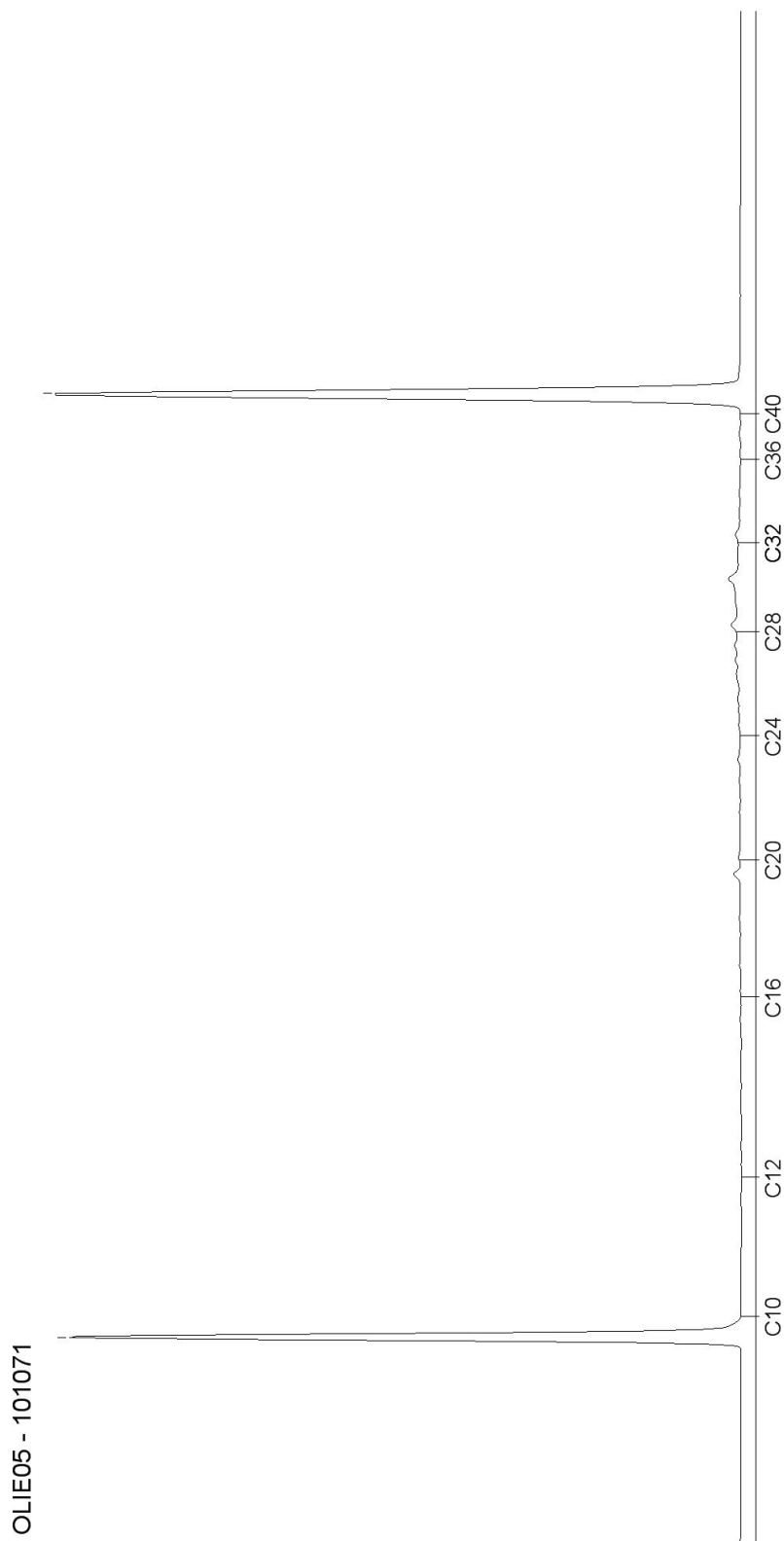
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 658037, Analysis No. 101071, created at 17-mei-2017 9:43:54

Monsteromschrijving: GWP1-DL SI 04 (50-100)

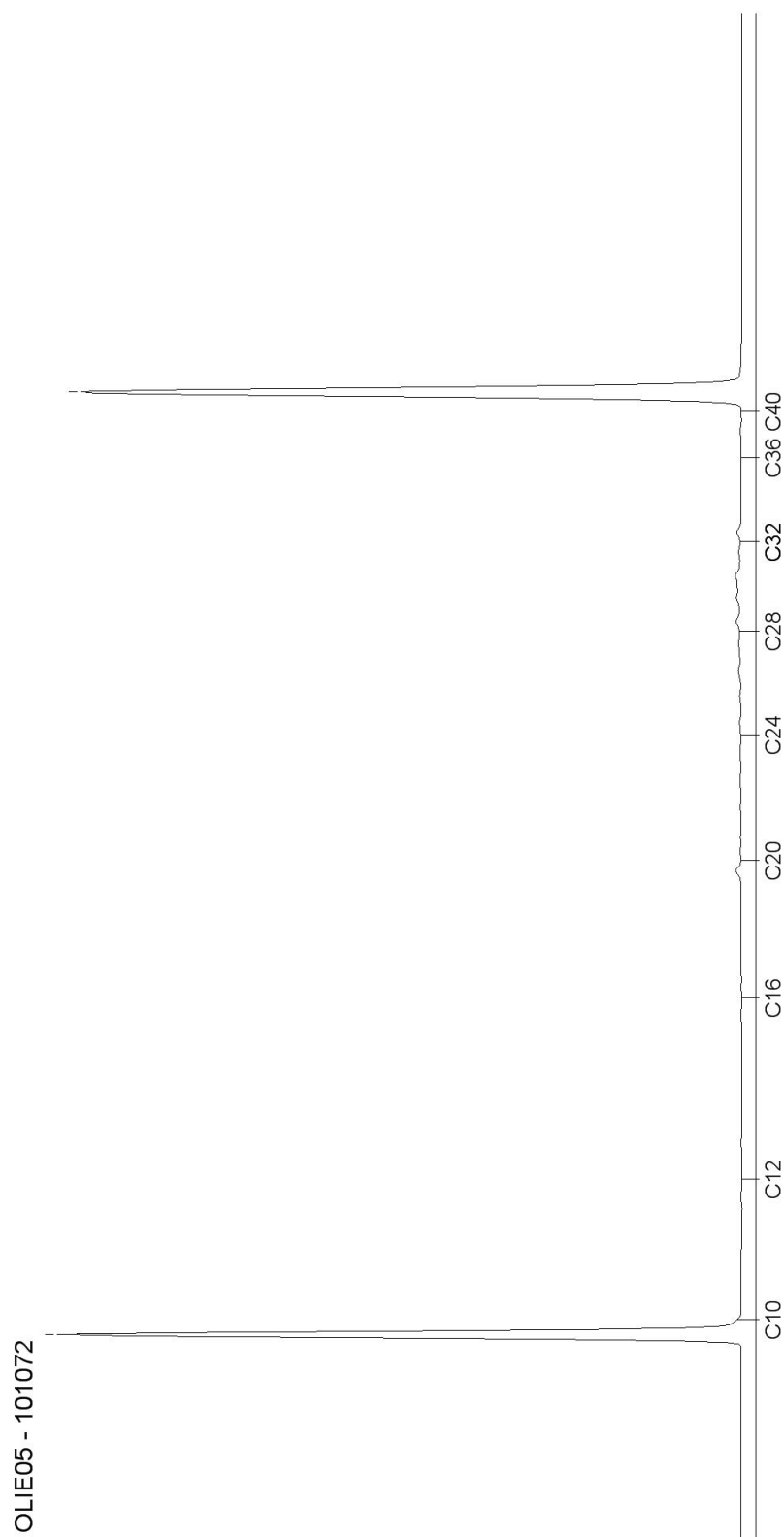


AL-West B.V.

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. 658037, Analysis No. 101072, created at 17-mei-2017 9:43:54

Monsteromschrijving: GWP2-DL SI 05 (50-100) SI 06 (50-100)



Blad 2 van 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

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

Datum 22.05.2017
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 658791

ANALYSERAPPORT

Opdracht 658791 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.
Uw referentie 23170109 Torenstraat 1 Oostkapelle
Opdrachtacceptatie 18.05.17
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.

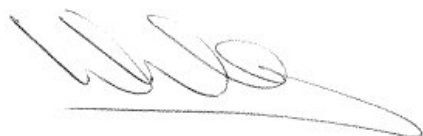
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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 658791 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
105745	17.05.2017	sl01+sl03-2 sl01+sl03 (1-2)

Eenheid 105745

sl01+sl03-2 sl01+sl03 (1-2)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++
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: 18.05.2017

Einde van de analyses: 22.05.2017

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

<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.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmc			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
105745	sl01+sl03-2 sl01+sl03 (1-2)			86,3
				Nat gewicht (g)
				10709
				Droog gewicht (g)
				9241

Zeeffractie	Zeeffractie (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)	
>16 mm	0,77	71,1	100				0	0			
8 - 16 mm	1,8	170,3	100				0	0			
4 - 8 mm	1,3	124,5	100				0	0			
2 - 4 mm	0,89	82	68				0	0			
1 - 2 mm	0,84	77,8	35				0	0			
0.5 mm - 1 mm	0,83	76,7	21				0	0			
< 0.5 mm	92	8525,196	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	9127,596					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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 22.05.2017
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 658792

ANALYSERAPPORT

Opdracht 658792 Bouwstof / puin

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.
Uw referentie 23170109 Torenstraat 1 Oostkapelle
Opdrachtacceptatie 18.05.17
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.

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 erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

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

Blad 1 van 2



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 658792 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
105746	17.05.2017	SI01+SI04-1
105749	17.05.2017	SI05+SI06-1

Eenheid

105746
SI01+SI04-1

105749
SI05+SI06-1

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++
Som gewogen asbest (puin)	mg/kg Ds	<1	<1

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

Begin van de analyses: 18.05.2017

Einde van de analyses: 22.05.2017

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

conform NEN 5897 (analysedeel): Som gewogen asbest (puin)

<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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dmg			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
105746	SI01+SI04-1			82,7
				Nat gewicht (g)
				25673
				Droog gewicht (g)
				21225

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)	
>16 mm	0,59	124,9	100				0	0			
8 - 16 mm	2,5	520,9	100				0	0			
4 - 8 mm	2	426,5	100				0	0			
2 - 4 mm	1,6	340,9	51				0	0			
1 - 2 mm	1,2	262,9	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	0,81	172,8	6				0	0			
< 0.5 mm	91	19263,19	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	21112,09					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 (%)
105749	SI05+SI06-1			79,5
				Nat gewicht (g)
				26437
				Droog gewicht (g)
				21017

Zeeffractie	Zeeffractie (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)	
>16 mm	1,1	237,8	100				0	0			
8 - 16 mm	3,9	816,1	100				0	0			
4 - 8 mm	2,9	606,6	100				0	0			
2 - 4 mm	1,5	322	51				0	0			
1 - 2 mm	0,92	194,1	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	0,62	131	7				0	0			
< 0.5 mm	89	18601,47	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	20909,07					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 bepaling 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. Foto's



Sleuf SL01



Sleuf SL02



Sleuf SL03, baksteenfundering duidelijk zichtbaar.



Sleuf SL05



Sleuf SL06