

Bijlage 1 Bodemonderzoek

**Eindrapport nader bodemonderzoek
G. Flincklaan 5 te Vlissingen**

Project 23180158

4 september 2018

Opdrachtgever: Vlissingse Scholenvereniging
Postbus 352
4380 AJ VLISSINGEN

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Projectleider: ir. B. Boomstra
Auteur: ing. C. Moerland
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



2001

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Heinkenszandseweg 22
4453 VG 's-Heerenhoek

Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
T +31 113 352 222
F +31 113 352 208

E info@smazeelandbv.nl
I www.smazeelandbv.nl

Rabobank Beveland 34.60.39.169
BIC RABONL2U
NL24 RABO 0346 0391 69
KvK Middelburg 22038560
BTW nr. NL8044.04.070.B01

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	1
CONCLUSIES	1
AANBEVELINGEN.....	1
1. INLEIDING	2
1.1. AANLEIDING EN DOEL	2
1.2. REFERENTIEKADER.....	2
1.3. BETROUWBAARHEID	3
2. VOORONDERZOEK.....	5
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS	5
2.2. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN OP DE LOCATIE	5
2.3. CONCEPTUEEL MODEL	5
2.4. ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	6
3. VELDWERK	7
3.1. UITVOERING VELDWERK.....	7
3.2. RESULTATEN VELDWERK	7
4. ANALYTISCH ONDERZOEK	8
4.1. ANALYSESTRATEGIE.....	8
4.2. ANALYSERESULTATEN.....	8
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN.....	9
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	10
5.1. CONCLUSIES.....	10
5.2. AANBEVELINGEN.....	10
LITERATUURLIJST.....	11
BIJLAGE 1. OVERZICHTSKAART LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
BIJLAGE 2. SITUATIETEKENING	
BIJLAGE 3. BOORBESCHRIJVINGEN EN -PROFIELEN	
BIJLAGE 4. TOETSINGSTABELLEN	
BIJLAGE 5. ANALYSERESULTATEN	
BIJLAGE 6. FOTO'S	

Samenvatting

Door de Vlissingse Scholenvereniging is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de G. Flincklaan 5 te Vlissingen.

De aanleiding voor het onderzoek is zijn de resultaten van het recent uitgevoerd verkennend bodemonderzoek op deze locatie (SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23180128). Hierbij werd op het oostelijk deel van het perceel ter plaatse van boring 7 een interventiewaarde-overschrijding met zink aangetroffen. Doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in de ernst en omvang van de grondverontreiniging met zink teneinde vast te kunnen stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Conclusies

De interventiewaarde-overschrijding voor zink uit het verkennend bodemonderzoek kon niet worden geverifieerd. Vermoedelijk is sprake van een verontreinigingsspot van zeer beperkte omvang, of van een inhomogeniteit (metallisch deeltje) in de grondmonsters van het verkennend bodemonderzoek. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink in de bovengrond.

Aanbevelingen

De op de onderzoekslocatie geconstateerde verhoogde gehalten in de grond geven vooralsnog geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens kan in geval van grondverzet c.q. herbestemmen van grond alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit nodig zijn. Dit is afhankelijk van aangetroffen gehalten, alsook op basis van visueel aangetroffen bodemvreemde materialen. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door de Vlissingse Scholenvereniging is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de G. Flincklaan 5 te Vlissingen.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de resultaten van het recent uitgevoerd verkennend bodemonderzoek op deze locatie (SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23180128). Hierbij werd op het oostelijk deel van het perceel ter plaatse van boring 7 een interventiewaarde-overschrijding met zink aangetroffen.

Doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in de ernst en omvang van de grondverontreiniging met zink teneinde vast te kunnen stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NTA 5755. Het onderzoek bestaat uit: veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

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)).

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: 2015) 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.

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 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. 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 G. Flincklaan 5 te Vlissingen in de gemeente Vlissingen (bijlage 1 en 2). Deze locatie staat kadastraal bekend als gedeelte van het perceel gemeente Vlissingen, sectie H, nummer 1143.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart uit de Nota bodembeheer van de gemeente Vlissingen ligt de onderzoekslocatie binnen zone “C Wijken tussen Singel en Sloeweg + lintbebouwing Gerbrandystraat” met een bodemkwaliteitsklasse “wonen” voor de bovengrond en “achtergrondwaarde” voor de ondergrond. De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkwaliteitskaart niet binnen een zone van een boomgaard. De functieklassering is ‘Wonen’.

2.2. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie

Voor de huidige onderzoekslocatie is onderstaand bodemrapport beschikbaar.

Eindrapport verkennend bodemonderzoek G. Flincklaan 5 te Vlissingen, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23180128, d.d. 23 juli 2018

In 2018 is door SMA Zeeland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de G. Flincklaan 5 te Vlissingen. De huidige onderzoekslocatie maakt deel uit van deze eerdere onderzoekslocatie. In de bovengrond aan de straatzijde is een interventiewaarde-overschrijding voor zink aangetroffen. In de overige grond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond. In het grondwater zijn (aanzienlijke) streefwaarde-overschrijdingen voor arseen, barium en molybdeen met natuurlijke oorzaken aangetroffen. Tevens overschrijdt de concentratie nikkel om onduidelijke redenen de streefwaarde.

2.3. Conceptueel model

Aanleiding tot dit bodemonderzoek zijn de tijdens het voornoemde bodemonderzoek aangetroffen interventiewaarde-overschrijdingen voor zink op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie ter plaatse van boring 7 uit verkennend bodemonderzoek 23180128.

De oorzaak van deze zinkverontreiniging is niet duidelijk. In boring 7 werden geen bijmengingen aangetroffen, die een verklaring voor de interventiewaarde-overschrijding zouden kunnen vormen.

2.4. Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd op basis van maatwerk middels conventionele methoden. Naast boring 7 uit het voornoemde verkennend bodemonderzoek wordt een diepe boring tot ca. 2,0 m-mv geplaatst ter verificatie en tevens verticale afperking van de grondverontreiniging. Rondom boring 7 worden 3 boringen tot ca. 1,5 m-mv geplaatst ter horizontale afperking van de grondverontreiniging.

Een selectie van grondmonsters zal worden geanalyseerd op zink.

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 veldwerk

Het veldwerk is op 28 augustus 2018 uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer M.A.P. de Schepper met assistentie van de veldwerker in opleiding de heer H. Vermue conform de in paragraaf 2.4 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 4 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 3 boringen tot 1,5 m-mv én;
- 1 boringen tot 2,0 m-mv.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld.

Onder de bovengrond zand met in boring 12 een zwakke bijmenging van puin is vanaf ca. 0,9 à 1,0 m-mv matig siltig tot sterk zandige klei aanwezig.

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

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. Analysestrategie

In de onderstaande tabellen is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet.

Tabel 4.1 Inzet grond(meng)monsters ter analyse

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
11-2	11 (0,08 - 0,50)	Zand	verificatie	zink
11-3	11 (0,50 - 1,00)	Zand	verticale afperking	zink
12-3	12 (0,90 - 1,40)	Klei	verticale afperking	zink
13-2	13 (0,05 - 0,50)	Zand	horizontale afperking	zink
14-2	14 (0,08 - 0,50)	Zand	horizontale afperking	zink
MM01	11, 13 (1,00 - 1,50) 13 (1,00 - 1,50) 14 (0,90 - 1,40)	Klei	verticale afperking	zink
MM02	12 (0,00 - 0,90)	Zand	zwak puinhoudend, horizontale afperking	zink

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming en het Besluit Bodemkwaliteit zijn weergegeven in de tabel 4.2. In deze tabel 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

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (0 < index <= 1,0)	> Interventiewaarde (index > 1)
11-2	11 (0,08 - 0,50)	-	-
11-3	11 (0,50 - 1,00)	-	-
12-3	12 (0,90 - 1,40)	-	-
13-2	13 (0,05 - 0,50)	Zink (0,4)	-
14-2	14 (0,08 - 0,50)	-	-
MM01	11,13 (1,00 - 1,50)	-	-
	14 (0,90 - 1,40)	-	-
MM02	12 (0,00 - 0,90)	-	-

4.3. Interpretatie resultaten

De sterke bovengrondverontreiniging met zink uit het verkennend bodemonderzoek kon middels analyse van de meest verdachte lagen (11-2, MM02 en 13-2) niet worden geverifieerd. Er is ten hoogste een aanzienlijke achtergrondwaarde-overschrijding aangetroffen in monster 13-2, maar deze geeft onvoldoende aanknopingspunten voor verder nader bodemonderzoek.

Ook in de ondergrond zijn geen sterke verontreinigingen met zink aangetroffen.

Vermoedelijk is sprake van een verontreinigingsspot van zeer beperkte omvang, of van een inhomogeniteit (metallisch deeltje) in de grondmonsters van het verkennend bodemonderzoek. Aanvullend bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

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

De interventiewaarde-overschrijding voor zink uit het verkennend bodemonderzoek kon niet worden geverifieerd. Vermoedelijk is sprake van een verontreinigingsspot van zeer beperkte omvang, of van een inhomogeniteit (metallisch deeltje) in de grondmonsters van het verkennend bodemonderzoek. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink in de bovengrond.

5.2. Aanbevelingen

De op de onderzoekslocatie geconstateerde verhoogde gehalten in de grond geven vooralsnog geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens kan in geval van grondverzet c.q. herbestemmen van grond alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit nodig zijn. Dit is afhankelijk van aangetroffen gehalten, alsook op basis van visueel aangetroffen bodemvreemde materialen. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Literatuurlijst

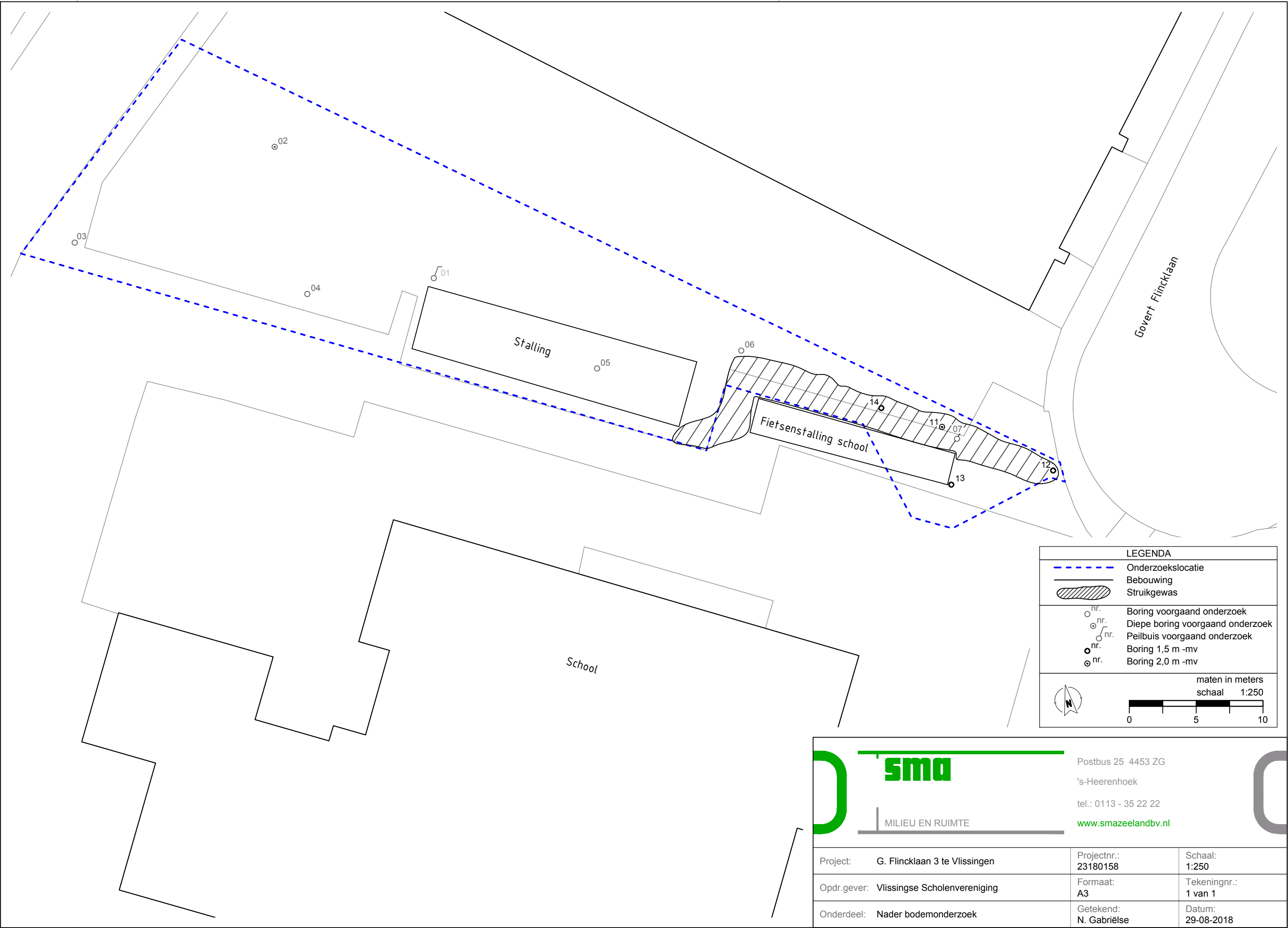
1. *Circulaire Bodemsanering 2013*. Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013
2. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
4. Nederlands Normalisatie Instituut, *NTA 5755:2010, 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

Bijlage 1. Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

Schaal: 1:25.000

Bijlage 2. Situatietekening



LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Struikgewas
- Boring voorgaand onderzoek
- Diepe boring voorgaand onderzoek
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring 1,5 m -mv
- Boring 2,0 m -mv

maten in meters
schaal 1:250

0 5 10



MILIEU EN RUIMTE

Postbus 25 4453 ZG
's-Heerenhoek
tel.: 0113 - 35 22 22
www.smazeelandbv.nl

Project:	G. Flincklaan 3 te Vlissingen	Projectnr.: 23180158	Schaal: 1:250
Opdr.gever:	Vlissingse Scholenvereniging	Formaat: A3	Tekeningnr.: 1 van 1
Onderdeel:	Nader bodemonderzoek	Getekend: N. Gabriëlse	Datum: 29-08-2018

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen en -profielen

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

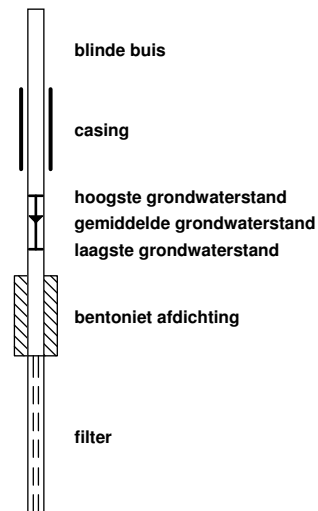
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

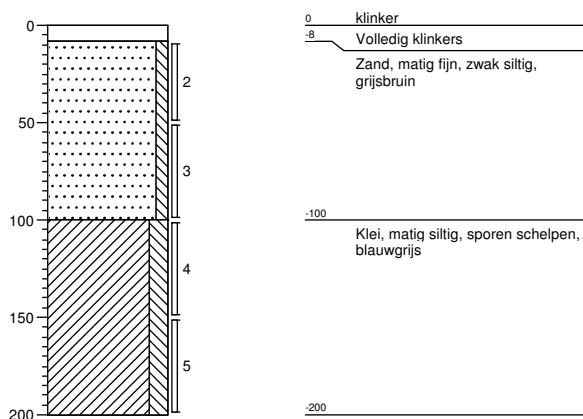
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



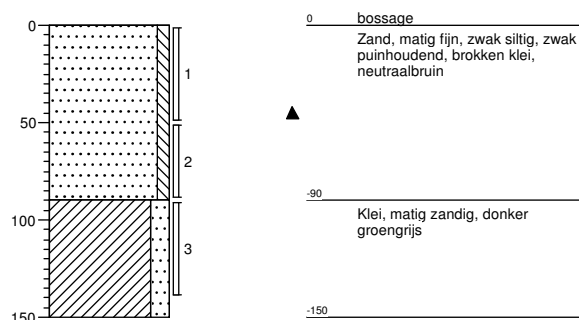
Boring: 11

X: 28651,00
Y: 386987,46
Datum: 28-08-2018
Veldwerker: M.A.P. de Schepper



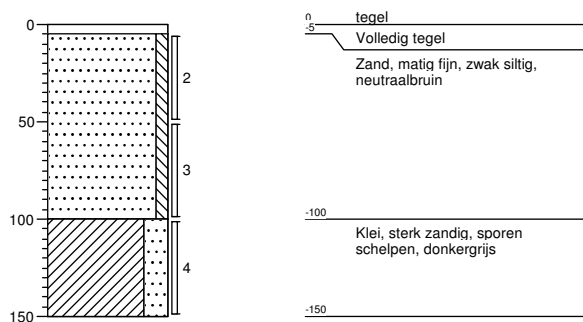
Boring: 12

X: 28658,50
Y: 386982,62
Datum: 28-08-2018
Veldwerker: M.A.P. de Schepper



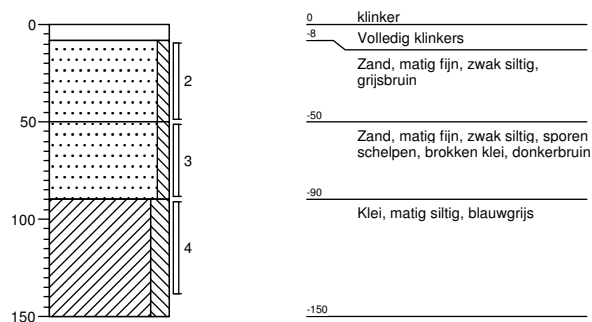
Boring: 13

X: 28650,83
Y: 386983,09
Datum: 28-08-2018
Veldwerker: M.A.P. de Schepper



Boring: 14

X: 28646,83
Y: 386989,74
Datum: 28-08-2018
Veldwerker: M.A.P. de Schepper



Onafhankelijkheid

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

M.A.P. de Schepper 2001 2002 2003	
H. Vermue in opleiding	

Bijlage 4. Toetsingstabellen

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

Grondmonster	11-2			11-3			12-3		
Certificaatcode	2018124164			2018124164			2018124164		
Boring(en)	11			11			12		
Traject (m -mv)	0,08 - 0,50			0,50 - 1,00			0,90 - 1,40		
Humus (%ds)	0,70			0,70			4,9		
Lutum (%ds)	2,9			8,3			19		
Datum van toetsing	4-9-2018			4-9-2018			4-9-2018		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Zink [Zn]	<20	<32	-0,19	22	40	-0,17	65	80	-0,1

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

Grondmonster	13-2			14-2			MM01		
Certificaatcode	2018124164			2018124164			2018124164		
Boring(en)	13			14			11, 13, 14		
Traject (m -mv)	0,05 - 0,50			0,08 - 0,50			0,90 - 1,50		
Humus (%ds)	1,4			0,70			2,0		
Lutum (%ds)	2,5			5,0			18		
Datum van toetsing	4-9-2018			4-9-2018			4-9-2018		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Zink [Zn]	160	370	0,4	<20	<29	-0,19	46	60	-0,14

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM02		
Certificaatcode	2018124164		
Boring(en)	12, 12		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,90		
Humus (%ds)	1,7		
Lutum (%ds)	11		
Datum van toetsing	4-9-2018		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Zink [Zn]	58	96	-0,08

8,88 : <= Achtergrondwaarde

>AW : > Achtergrondwaarde

8,88 : > Interventiewaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720

Bijlage 5. Analyseresultaten

SMA Zeeland b.v.
T.a.v. B. Boomstra
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 03-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018124164/1
Uw project/verslagnummer	23180158
Uw projectnaam	G. Flincklaan 3 te Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Aug-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23180158	Certificaatnummer/Versie	2018124164/1
Uw projectnaam	G. Flincklaan 3 te Vlissingen	Startdatum	29-Aug-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Sep-2018/14:34
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	92.4	83.9	73.9	92.8	91.4
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.7	4.9	1.4	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99.3	98.7	93.8	98.4	99.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	8.3	18.7	2.5	5.0
Metalen						
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	22	65	160	<20

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	11-2 11 (8-50)	28-Aug-2018 00:00	10275201
2	11-3 11 (50-100)	28-Aug-2018 00:00	10275202
3	12-3 12 (90-140)	28-Aug-2018 00:00	10275203
4	13-2 13 (5-50)	28-Aug-2018 00:00	10275204
5	14-2 14 (8-50)	28-Aug-2018 00:00	10275205



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23180158	Certificaatnummer/Versie	2018124164/1
Uw projectnaam	G. Flincklaan 3 te Vlissingen	Startdatum	29-Aug-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Sep-2018/14:34
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	79.1	87.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	1.7
Gloeirest	% (m/m) ds	96.7	97.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18.0	10.5
Metalen			
S Zink (Zn)	mg/kg ds	46	58

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM01 11 (100-150) 13 (100-150) 14 (90-140)	28-Aug-2018 00:00	10275206
7	MM02 12 (0-50) 12 (50-90)	28-Aug-2018 00:00	10275207

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018124164/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10275201	11	2	8	50	0535528284	43629218
10275202	11	3	50	100	0535528276	43629219
10275203	12	3	90	140	0535046265	43629220
10275204	13	2	5	50	0535528278	43629221
10275205	14	2	8	50	0535528281	43629222
10275206	11	4	100	150	0535528270	43629223
10275206	13	4	100	150	0535528271	43629223
10275206	14	4	90	140	0535528274	43629223
10275207	12	1	0	50	0535046257	43629224
10275207	12	2	50	90	0535046266	43629224

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018124164/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 6. Foto's



Foto 1

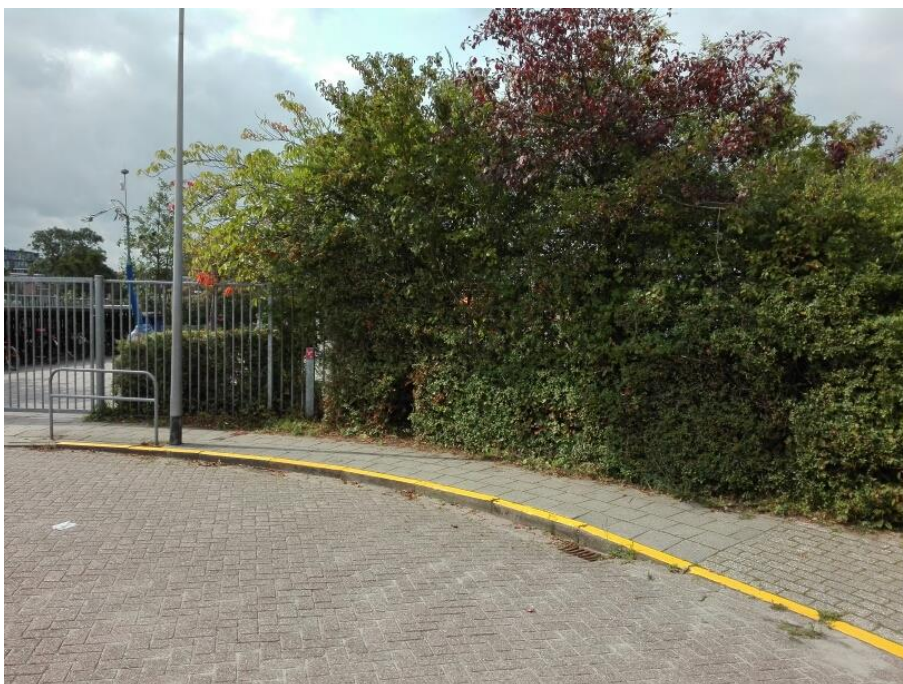


Foto 2



Foto 3



Foto 4

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
G. Flincklaan 5 te Vlissingen**

Project 23180128
23 juli 2018

Opdrachtgever: Vlissingse Scholenvereniging
Postbus 352
4380 AJ VLISSINGEN

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, 2002

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Heinkenszandseweg 22
4453 VG 's-Heerenhoek

Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
T +31 113 352 222
F +31 113 352 208

E info@smazeelandbv.nl
I www.smazeelandbv.nl

Rabobank Beveland 34.60.39.169
BIC RABONL2U
NL24 RABO 0346 0391 69
KvK Middelburg 22038560
BTW nr. NL8044.04.070.B01

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	1
CONCLUSIES	1
AANBEVELINGEN	1
1. INLEIDING.....	3
1.1. AANLEIDING EN DOEL	3
1.2. REFERENTIEKADER.....	3
1.3. BETROUWBAARHEID	4
2. VOORONDERZOEK	6
2.1. ALGEMENE BODEM- EN LOCATIEGEGEVENS	6
2.2. HISTORISCHE KAARTEN, LUCHTFOTO'S EN OVERIG BEELDMATERIAAL.....	8
2.3. RELEVANTE BODEMDOCUMENTEN.....	8
2.4. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	8
2.5. INTERPRETATIE VERWACHTE MILIEUHYGIËNISCHE BODEMKWALITEIT	9
2.6. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
3. VELDWERK	12
3.1. UITVOERING VELDWERK	12
3.2. RESULTATEN VELDWERK.....	12
4. ANALYTISCH ONDERZOEK	13
4.1. ANALYSESTRATEGIE	13
4.2. ANALYSERESULTATEN.....	14
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	14
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
5.1. CONCLUSIES	16
5.2. AANBEVELINGEN.....	16
ACHTERGRONDDOCUMENTEN.....	17
BIJLAGE 1. OVERZICHTSKAART LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
BIJLAGE 2. SITUATIETEKENING	
BIJLAGE 3. BOORBESCHRIJVINGEN EN -PROFIELEN	
BIJLAGE 4. TOETSINGSTABELLEN	
BIJLAGE 5. ANALYSERESULTATEN	
BIJLAGE 6. HISTORISCHE KAARTEN EN LUCHTFOTO'S	
BIJLAGE 7. FOTO'S	

Samenvatting

Door Vlissingse Scholenvereniging is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de G. Flincklaan 5 te Vlissingen.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen transactie van 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).

Conclusies

In de bovengrond aan de straatzijde is een interventiewaarde-overschrijding voor zink aangetroffen. De ernst en omvang van deze grondverontreiniging kunnen op basis van de huidige resultaten niet worden bepaald.

In de overige grond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater zijn (aanzienlijke) streefwaarde-overschrijdingen voor arseen, barium en molybdeen met natuurlijke oorzaken aangetroffen. Tevens overschrijdt de concentratie nikkel in het grondwater om onduidelijke redenen de streefwaarde.

Voor het onderzoek naar chemische parameters is uitgegaan van de hypothesen:

- Bovengrond: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.
- Ondergrond: onverdacht voor bodemverontreiniging. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen (ondergrondkwaliteit met betrekking tot zink aan straatzijde is namelijk onbekend).
- Grondwater: onverdacht voor bodemverontreiniging. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.

Voor het onderzoek naar asbest is uitgegaan van de hypothese(s):

Bovengrond/ondergrond/funderingslagen: onverdacht voor verontreiniging met asbest. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten vooralsnog worden aangenomen. Er is geen gericht veld- of analytisch onderzoek naar de aanwezigheid van asbest uitgevoerd.

Aanbevelingen

Het op de onderzoekslocatie geconstateerde verhoogde gehalte zink in de grond geeft aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek teneinde de ernst en omvang van de verontreiniging vast te leggen.

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens kan in geval van grondverzet c.q. herbestemmen van grond alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit nodig zijn. Dit is

afhankelijk van aangetroffen gehalten, alsook op basis van visueel aangetroffen bodemvreemde materialen. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Vlissingse Scholenvereniging is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de G. Flincklaan 5 te Vlissingen.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen transactie van 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).

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740. Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

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. 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).

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: 2015) 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. en Sialtech B.V. beschikken hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001 en 2002. 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 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 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 geen uitspraak worden gedaan over de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van asbest en/of het gehalte aan asbest in de bodem. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

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. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit zal leiden tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie. In NEN 5725:2017 zijn zeven mogelijke aanleidingen voor vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. In onderhavig onderzoek is de volgende generieke aanleiding van toepassing:

A. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.1. Algemene bodem- en locatiegegevens

De algemene locatiegegevens en algemene gegevens met betrekking tot de bodem worden als volgt samengevat:

Tabel 2.1. Overzicht algemene aspecten van de onderzoekslocatie

Algemene onderzoeksaspecten		Bron(houder)
Locatiegegevens en ligging		
Adres en plaats	G. Flincklaan 5 te Vlissingen	Kadaster
Burgerlijke gemeente	Vlissingen	Kadaster
Kadastrale gemeente	Vlissingen	Kadaster
Sectie(s)	H	Kadaster
Nummer(s)	1143 ged.	Kadaster
Oppervlakte (m ²)	838	Opdrachtgever
Gemiddelde hoogte (m ¹ t.o.v. NAP)	+ 0,1	AHN
Ligging op kaart	zie bijlagen 1 en 2 N-grens W-zijde: 20 m ¹ NO t.o.v. huidige perceelgrens met H1182 N-grens O-zijde: 1,5 m ¹ NO t.o.v. H1182	Kadaster SMA Zeeland B.V. opdrachtgever
Bodemopbouw		
Verhardingen	klinkers	Opdrachtgever
Antropogene lagen	Nee, niet bekend	Opdrachtgever
Geohydrologie	zie § 2.2	DINOloket
Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit		
Zonering bodemkwaliteitskaart (BKK)	C Wijken tussen Singel en Sloeweg + lintbebouwing Gerbrandystraat	Nota bodembeheer gemeente Vlissingen
BKK klasse bovengrond	Wonen	Nota bodembeheer
BKK klasse ondergrond	Achtergrondwaarde	Nota bodembeheer
BKK functieklassie	Wonen	Nota bodembeheer

Algemene onderzoeksaspecten		Bron(houder)
Boomgaardenkaart (periode)	N.v.t.	't Zeeuws bodemvenster (Provincie Zeeland)
Aandachtsgebied lood	Nee	't Zeeuws bodemvenster (Provincie Zeeland)
Voormalig stortplaats bekend	Nee	Provincie Zeeland (Geoloket of Bodem Informatie Systeem, BIS)
Opslagtanks bekend	Nee	Gemeente (BIS)
Geval van ernstige bodemverontreiniging bekend	Nee	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Bodemdocumenten bekend	Ja, zie volgende paragraaf	Gemeente (BIS) Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Grondwaterbeheersplan	N.v.t.	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Gebruik en beïnvloeding van de locatie		
Voormalig gebruik	agrarisch	Kadaster
Huidig gebruik	verhard, bedrijfsmatig	Opdrachtgever SMA Zeeland B.V.
Toekomstig gebruik	verhard, publiek	Opdrachtgever
Aard bebouwing	n.v.t.	BAG (gemeente)
Periode bebouwing	omgeving jaren 80	BAG (gemeente)
Bedrijventerrein	Nee	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Calamiteiten bekend	Nee	Gemeente (BIS)
Bodembedreigende activiteiten bekend	Nee	Gemeente (BIS)
Relevante vergunningen beschikbaar	Nee	Gemeente (BIS)
Toepassing asbestverdachte materialen	Onbekend	SMA Zeeland B.V.
Asbestkansenkaart	Niet gezoneerd	Provincie Zeeland (BIS)
Terreinverkenning		
Bijzonderheden	geen	Sialtech B.V.

2.2. Historische kaarten, luchtfoto's en overig beeldmateriaal

Uit historische kaarten (bronhouder: Kadaster) en luchtfoto's (bronhouder: Provincie Zeeland (Geoloket)) kan worden opgemaakt dat de locatie tot omstreeks de jaren 80 een agrarische functie vervulde. Sinds omstreeks de jaren 80 vervult de locatie een bedrijfsmatige functie. Ten zuidwesten van de huidige locatie ligt het voormalig linker reduit van Vlissingen. Zie verder Bijlage 6.

Bij afwezigheid van fotomateriaal uit de jaren 80-90 wordt voor de hypothesevorming teruggevallen op de beschikbare gegevens met betrekking tot de algemene bodemkwaliteit, namelijk beeldmateriaal van eerdere en latere jaren, de bodemkwaliteitskaart en (eventuele) (voormalige) bodembedreigende activiteiten.

2.3. Relevante bodemdocumenten

Voor de huidige onderzoekslocatie is het onderstaande bodemrapport beschikbaar.

Leeflaag bodemonderzoek, Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen, kenmerk: 03A0027, d.d. 30 januari 2003

In 2003 is door Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen een leeflaagonderzoek uitgevoerd aan de G. FlincKlaan 1 te Vlissingen, gelegen ten zuidwesten van de huidige locatie. In de boven- en ondergrond werden geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Verder werden met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie geen relevante bodemdocumenten aangetroffen.

2.4. 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 (bronhouder: DINOLoket), is het in onderstaande tabel vereenvoudigde bodemmodel geformuleerd door SMA Zeeland B.V. De werkelijke bodemopbouw en grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket zal voornamelijk noordelijk gericht zijn.

Tabel 2.2. Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-10	Kleilig zand, veen	Naaldwijk, Nieuwkoop, (Boxtel)
1 ^e watervoerend pakket	10-20	Zand	Boxtel
Scheidende laag	20-25	Klei	Waalre, Maassluis
2 ^e watervoerend pakket	25-35	Zand	Oosterhout, (Breda)
Hydrologische basis	35	Boomse klei	Rupel

2.5. Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit

In NEN 5725:2017 zijn per generieke aanleiding zoals benoemd in het begin van dit hoofdstuk, diverse te beantwoorden onderzoeksvragen geformuleerd. Na het verkrijgen van de gegevens beschreven in voorgaande paragrafen dienen in onderhavig onderzoek nog de volgende vragen te worden beantwoord om een onderzoekshypothese te vormen:

A. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

- Het grondonderzoek beperkt zich tot een maximale diepte van 2,0 m-mv. Het grondwateronderzoek beperkt zich tot een diepte van 1,5 m- de grondwaterstand die tijdens het veldwerk zal worden aangetroffen.

Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

- Het jarenlange antropogene gebruik van de locatie kan hebben geleid tot een beperkte, diffuse bodemverontreiniging met onder andere zware metalen, olie-achtige producten en diverse vluchtiger stoffen (laatste vrijwel altijd alleen in het grondwater).

Is de bodem asbestverdacht?

- De bodem is niet asbestverdacht.

Wat is de bodemopbouw en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

- De bodemopbouw kan op voorhand niet met zekerheid worden bepaald. In Zeeland worden zand en klei doorgaans in afwisselende mate en opbouw in de deklaag gevonden, waarbij vanaf 1,5 m-mv soms ook veenlagen worden aangetroffen. Dit is sterk afhankelijk van de precieze onderzoekslocatie en historische, natuurlijke en antropogene processen welke de huidige Zeeuwse Delta hebben gecreëerd. Vermoedelijk is er wel een verschil in milieuhygiënische kwaliteit tussen de boven- en ondergrond als gevolg van (vaak historische) antropogene activiteiten.

Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving op de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

- Nee.

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

Motiveer het antwoord.

- Veld- en analytisch onderzoek is noodzakelijk. De beschikbare gegevens geven te weinig concrete informatie over de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (bovengrond, ondergrond en grondwater) op de locatie.

Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?

- Zie § 2.6.

2.6. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende (gestandaardiseerde) onderzoekshypothesen geformuleerd waarbij in voorkomende gevallen onderscheid is gemaakt tussen separaat te onderzoeken deellocaties. Er wordt tevens onderscheid gemaakt tussen de verwachte bodemverontreinigingssituatie met betrekking tot chemische parameters en de verwachte verontreinigingssituatie met betrekking tot asbest.

Tabel 2.3. Hypothese en bijbehorende strategie voor vervolgonderzoek naar chemische parameters

Bodemcompartiment / traject	Hypothese (NEN 5740)	Risicostoffen	Strategie (NEN 5740)
<i>Gehele locatie</i>			
Bovengrond	diffuse bodembelasting en heterogene verdeling op schaal van monsterneming	standaard parameters voor landbodem (pakket A)	VED-HE-NL
Ondergrond	onverdachte, kleinschalige locatie	pakket A	ONV-NL
Grondwater	onverdachte, kleinschalige locatie	standaard parameters voor grondwater (pakket B), arseen en chroom	ONV-NL

Tabel 2.4. Hypothese en bijbehorende strategie voor vervolgonderzoek naar asbest

Bodemcompartiment / traject	Hypothese (NEN 5725)	Strategie* (NEN 5707 cq. 5897)
<i>Gehele locatie</i>		
Bovengrond	onverdachte, kleinschalige locatie	geen
Ondergrond	onverdachte, kleinschalige locatie	geen

*op basis van NEN 5707 is er in geval van een voor bodemverontreiniging met asbest onverdachte locatie geen verplichting tot vervolgonderzoek in de vorm van veld- en analytisch onderzoek, tenzij op basis van voortschrijdend inzicht de hypothese van een asbest-onverdachte locatie dient te worden gewijzigd.

Ook een vervolgonderzoek naar asbest in niet-vormgegeven bouwstoffen volgens NEN 5897 in de vorm van veld- en analytisch onderzoek is niet van toepassing in geval van (op basis van NEN 5725) asbest-onverdachte, niet-vormgegeven bouwstoffen.

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 veldwerk

Het veldwerk is op 5 juli 2018 uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer R.P. Kole (Sialtech B.V.) conform de in paragraaf 2.6 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 7 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

Gehele locatie

Boringen 01 t/m 07

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

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

Het grondwater is bemonsterd op 12 juli 2018 door de hiertoe erkende veldwerker de heer M. Kwast (SMA Zeeland B.V.).

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld. Voor gedetailleerde informatie met betrekking tot de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt verwezen naar de veldwerkgegevens in bijlage 3. De algemene bevindingen zijn:

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot ca. 0,6 à 1,0 m-mv bestaat uit zand gevolgd door klei met vanaf 3,2 m-mv veen. In de grond zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 190 cm-mv. In peilbuis 01 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 140 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. De bepalingen van de grondwaterstijghoogte, zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater (zie Bijlage 4) geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

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. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in Bijlage 5.

4.1. Analysestrategie

Hieronder is tabelgewijs 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)
MM01	1, 2 (0,10 - 0,60) 3 (0,00 - 0,50) 4 (0,08 - 0,50)	Zand	kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
MM02	5, 6 (0,08 - 0,40) 7 (0,00 - 0,50)	Zand	kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
MM03	1 (0,60 - 1,50) 2 (1,00 - 1,50)	Klei	kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
MM04	1, 2 (1,50 - 2,00)	Klei	kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
5-1	5 (0,08 - 0,40)	Zand	uitsplitsing MM02	zink
6-1	6 (0,08 - 0,40)	Zand	uitsplitsing MM02	zink
7-1	7 (0,00 - 0,50)	Zand	uitsplitsing MM02	zink

Opmerkingen:

pakket A: standaardpakket onderzoek landbodem:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB's, PAK (10-VRM), 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)
1-1-1	1	2,40 - 3,40	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.

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in de onderstaande tabel(len). Hierin wordt per stof of stofgroep 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.

De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in Bijlage 4.

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

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (0 < index $\leq$ 1,0)	> Interventiewaarde (index > 1)
MM01	1, 2 (0,10 - 0,60) 3 (0,00 - 0,50) 4 (0,08 - 0,50)	-	-
MM02	5, 6 (0,08 - 0,40) 7 (0,00 - 0,50)	Zink (0,66)	-
MM03	1 (0,60 - 1,50) 2 (1,00 - 1,50)	-	-
MM04	1, 2 (1,50 - 2,00)	-	-
5-1	5 (0,08 - 0,40)	-	-
6-1	6 (0,08 - 0,40)	-	-
7-1	7 (0,00 - 0,50)	-	Zink (1,71)

Tabel 4.4 Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> Streefwaarde (0 < index $\leq$ 1,0)	> Interventiewaarde (index > 1)
1-1-1	1	2,40 - 3,40	Nikkel (0,02) Molybdeen (-) Barium (0,26) Arseen (0,88)	-

4.3. Interpretatie resultaten

In de bovengrond is plaatselijk (MM02) een aanzienlijke achtergrondwaarde-overschrijding voor zink aangetroffen, welke aanleiding gaf tot aanvullend bodemonderzoek middels analyse van de separate deelmonsters op zink.

Hieruit bleek dat in de bovengrond ter plaatse van boring 07 het gehalte zink de interventiewaarde overschrijdt. In de grondmonsters 5-1 en 6-1 is zink niet in verhoogde gehalten aangetroffen. De ernst en

omvang van de grondverontreiniging met zink kan op basis van de huidige resultaten niet worden bepaald. Nader bodemonderzoek wordt noodzakelijk geacht.

In de overige grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

In het grondwater zijn (aanzienlijke) streefwaarde-overschrijdingen voor arseen en barium aangetroffen, evenals geringe streefwaarde-overschrijdingen voor molybdeen en nikkel.

Op de onderhavige onderzoekslocatie zijn geen duidelijk aanwijsbare antropogene bronnen met betrekking tot arseen, barium en molybdeen aanwezig. De geconstateerde concentratie van deze stoffen worden beschouwd als natuurlijke verhoogde achtergrondconcentratie en zodoende niet beschouwd als verontreinigingen.

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

In de bovengrond aan de straatzijde is een interventiewaarde-overschrijding voor zink aangetroffen. De ernst en omvang van deze grondverontreiniging kunnen op basis van de huidige resultaten niet worden bepaald.

In de overige grond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater zijn (aanzienlijke) streefwaarde-overschrijdingen voor arseen, barium en molybdeen met natuurlijke oorzaken aangetroffen. Tevens overschrijdt de concentratie nikkel in het grondwater om onduidelijke redenen de streefwaarde.

Voor het onderzoek naar chemische parameters is uitgegaan van de hypothesen:

- Bovengrond: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.
- Ondergrond: onverdacht voor bodemverontreiniging. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen (ondergrondkwaliteit met betrekking tot zink aan straatzijde is namelijk onbekend).
- Grondwater: onverdacht voor bodemverontreiniging. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.

Voor het onderzoek naar asbest is uitgegaan van de hypothese(s):

- Bovengrond/ondergrond/funderingslagen: onverdacht voor verontreiniging met asbest. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten vooralsnog worden aangenomen. Er is geen gericht veld- of analytisch onderzoek naar de aanwezigheid van asbest uitgevoerd.

5.2. Aanbevelingen

Het op de onderzoekslocatie geconstateerde verhoogde gehalte zink in de grond geeft aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek teneinde de ernst en omvang van de verontreiniging vast te leggen.

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens kan in geval van grondverzet c.q. herbestemmen van grond alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit nodig zijn. Dit is afhankelijk van aangetroffen gehalten, alsook op basis van visueel aangetroffen bodemvreemde materialen. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Achtergronddocumenten

Onderstaande documenten vormen de basis voor divers milieuhygiënisch onderzoek op, aan en in bodem en bouwstoffen in Nederland.

Wet- en regelgeving

1. *Circulaire Bodemsanering 2013*. Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013
2. Ministeries van VROM en VW, *Besluit Bodemkwaliteit*, 22 november 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
4. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
5. Ministerie van VROM, *Besluit asbestwegen milieubeheer*, 8 september 2000
6. Ministerie van VROM, *Regeling nadere voorschriften asbestwegen milieubeheer*, 25 augustus 2016
7. Brief van de staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Tweede Kamer 28 600 XI, 81, Den Haag, 17 december 2002
8. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Tweede Kamer 28 663, 15, Den Haag, 3 maart 2004
9. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002

Normdocumenten

10. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5707:2015/C2:2017, Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond*, ICS 13.080.01, Delft, augustus 2015
11. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5717:2017, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek*, ICS 13.080.05, Delft, december 2017
12. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5720:2017, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie*, ICS 13.080.05, Delft, 1 december 2017

13. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5725:2017, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek*, ICS 13.080.01; 13.080.05, Delft, oktober 2017
14. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740:2009/A1:2016, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, ICS 13.080.05, Delft, januari 2009
15. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5897:2015/C2:2017, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat*, ICS 13.030.30, Delft, augustus 2015
16. Nederlands Normalisatie Instituut, *NTA 5755:2010, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging*, ICS 13.080.05, Delft, juli 2010

Richtlijnen en protocollen

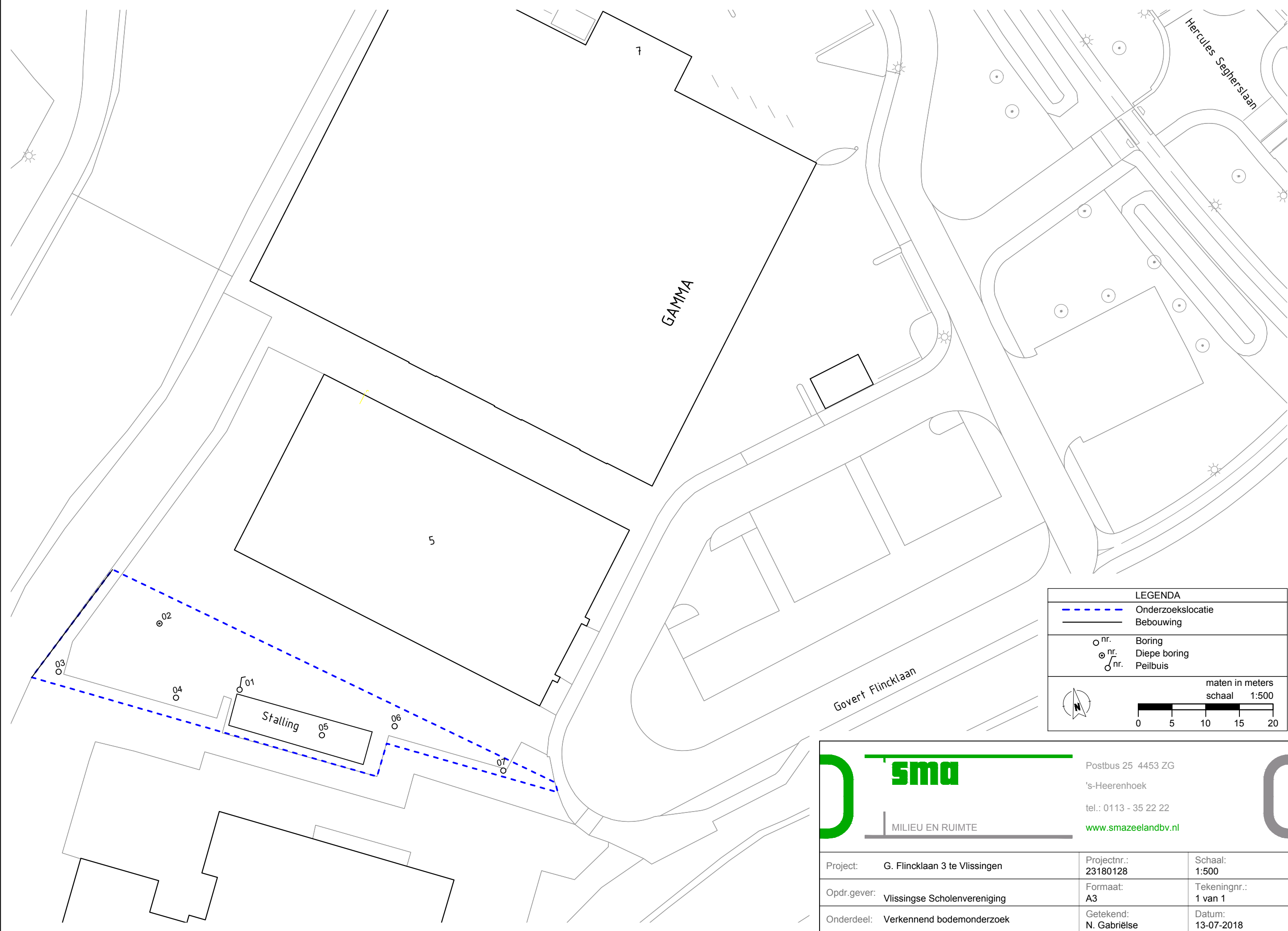
17. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek*, BRL SIKB 2000, versie 5, Gouda, 12 december 2013
18. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Wijzigingsblad BRL SIKB 2000 versie 3*, Gouda, 10 maart 2016
19. 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
20. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, protocol 2002, versie 4*, Gouda, 12 december 2013
21. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek, protocol 2003, versie 2.2*, 10 maart 2016
22. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, protocol 2018, versie 3.2* Gouda, 10 maart 2016
23. CROW, *Publicatie 210, Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - Selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt*, ISBN 978 90 6628 655 9, Ede, juni 2015

Bijlage 1. Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

Ligging onderzoekslocatie

Schaal: 1:25.000

Bijlage 2. Situatietekening



LEGENDA

Onderzoekslocatie

Bebouwing

nr.

Boring

nr.

Diepe boring

nr.

Peilbuis

N

maten in meters

05101520

schaal 1:500

sma MILIEU EN RUIMTE Postbus 25 4453 ZG 's-Heerenhoek tel.: 0113 - 35 22 22 www.smazeelandbv.nl		
Project:	G. Flincklaan 3 te Vlissingen	Projectnr.: 23180128
Opdr.gever:	Vlissingse Scholenvereniging	Formaat: A3
Onderdeel:	Verkennd bodemonderzoek	Getekend: N. Gabriëlse
		Schaal: 1:500
		Tekeningnr.: 1 van 1
		Datum: 13-07-2018

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen en -profielen

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

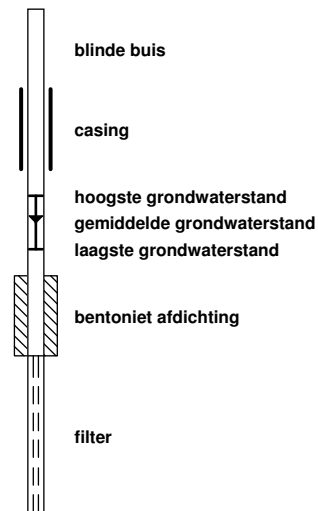
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

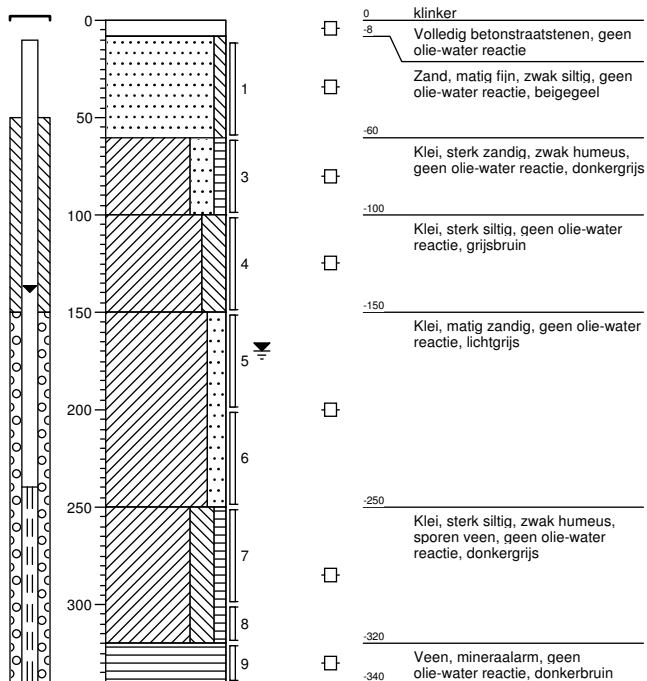
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



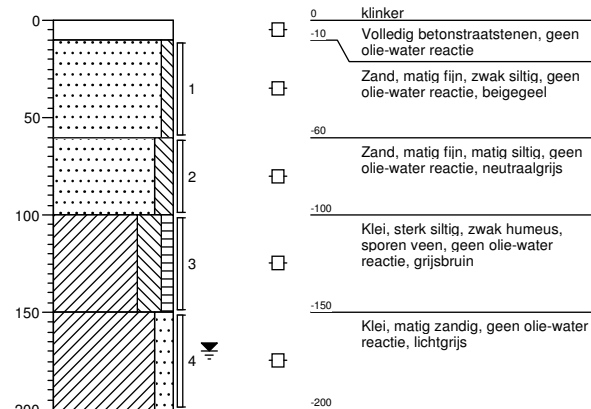
Boring: 1

X: 28615.00
Y: 387008.00
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: R.P. Kole



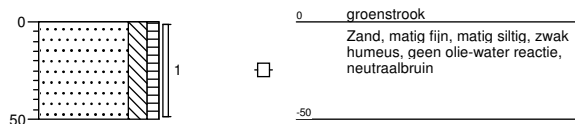
Boring: 2

X: 28606.00
Y: 387021.00
Datum: 05-07-2018
Veldwerker: R.P. Kole



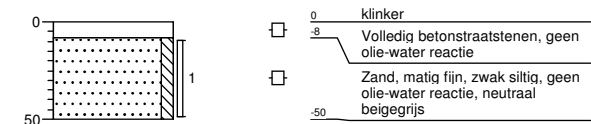
Boring: 3

X: 28595.00
Y: 387015.00
Datum: 06-07-2018
Veldwerker: R.P. Kole



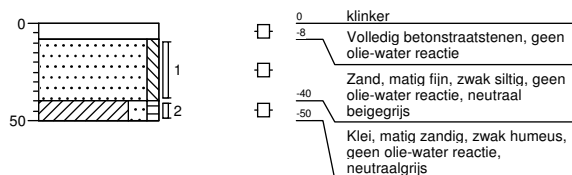
Boring: 4

X: 28607.00
Y: 387009.00
Datum: 06-07-2018
Veldwerker: R.P. Kole



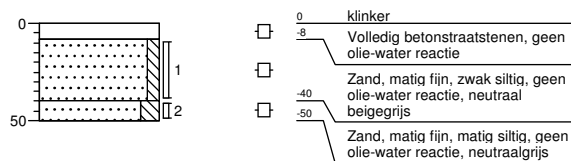
Boring: 5

X: 28627.00
Y: 386998.00
Datum: 06-07-2018
Veldwerker: R.P. Kole



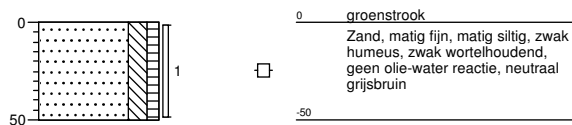
Boring: 6

X: 28637.00
Y: 386998.00
Datum: 06-07-2018
Veldwerker: R.P. Kole



Boring: 7

X: 28650.00
Y: 386989.00
Datum: 06-07-2018
Veldwerker: R.P. Kole



Onafhankelijkheid

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

M. Kwast 2002	
R.P. Koe (Sialtech B.V.) 2001 2002 2018	

Bijlage 4. Toetsingstabellen

Bijlage 4A. Grond, Wet bodembescherming

Bijlage 4B. Grondwater, Wet bodembescherming

Bijlage 4A. Grond, Wet bodembescherming

Tabel 0.1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode	2018099287			2018099287			2018099287		
Boring(en)	1, 2, 3, 4			5, 6, 7			1, 1, 2		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,60			0,00 - 0,50			0,60 - 1,50		
Humus (%ds)	1,9			2,5			3,6		
Lutum (%ds)	2,6			3,4			18		
Datum van toetsing	13-7-2018			13-7-2018			13-7-2018		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	<20	<50 ⁽⁶⁾		<20	<46 ⁽⁶⁾		<20	<18 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	<3	<7	-0,05	<3	<6	-0,05	7,5	9,6	-0,03
Koper [Cu]	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	7,2	9,3	-0,2
Kwik [Hg]	<0,05	<0,05	-0	0,053	0,074	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	<10	<11	-0,08	12	18	-0,07	24	28	-0,05
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	<4	<8	-0,42	5	13	-0,34	15	19	-0,25
Zink [Zn]	26	60	-0,14	240	525	0,66	47	60	-0,14
PAK									
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		0,38	-0,03
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	0,35			0,35			0,37		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)		<0,025	0,01		<0,020	0		<0,014	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01	<35	<98	-0,02	<35	<68	-0,03

Tabel 0.2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM04			5-1			6-1		
Certificaatcode	2018099287			2018105423			2018105423		
Boring(en)	1, 2			5			6		
Traject (m -mv)	1,50 - 2,00			0,08 - 0,40			0,08 - 0,40		
Humus (%ds)	0,70			0,70			0,70		
Lutum (%ds)	22			3,0			2,6		
Datum van toetsing	13-7-2018			23-7-2018			23-7-2018		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	22	24 ⁽⁶⁾							
Cadmium [Cd]	<0,2	<0,2	-0,03						
Kobalt [Co]	4,1	4,5	-0,06						
Koper [Cu]	7,7	9,4	-0,2						
Kwik [Hg]	0,057	0,062	-0						
Lood [Pb]	20	23	-0,06						
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0						
Nikkel [Ni]	5,9	6,4	-0,44						
Zink [Zn]	37	43	-0,17	<20	<32	-0,19	<20	<32	-0,19
PAK									
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03						
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	0,35								
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049								
PCB (som 7)		<0,025	0,01						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01						

Tabel 0.3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	7-1
Certificaatcode	2018105423
Boring(en)	7
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50
Humus (%ds)	4,0
Lutum (%ds)	6,1
Datum van toetsing	23-7-2018
	Meetw GSSD Index
METALEN	
Zink [Zn]	600 1131 1,71

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 0.4: 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
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

		AW	WO	IND	I
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 4B. Grondwater, Wet bodembescherming

Tabel 0.5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/L

Watermonster	1-1-1		
Datum	12-7-2018		
Filterdiepte (m -mv)	2,40 - 3,40		
Grondwaterstand (cm-mv)	140		
pH	7,0		
EC (µS/cm)	5.521		
Troebelheid (NTU)	11		
Datum van toetsing	18-7-2018		
Certificaatcode	2018103170		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Arseen [As]	54	54	0,88
Barium [Ba]	200	200	0,26
Cadmium [Cd]	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	10	10	-0,13
Chroom [Cr]	<1	<1	0
Koper [Cu]	2,1	2,1	-0,22
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	6	6	0
Nikkel [Ni]	16	16	0,02
Zink [Zn]	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen		<0,77 ^(2,14)	
PAK			
Naftaleen	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Vinylchloride	<0,1	<0,1	0,02

Watermonster	1-1-1		
Datum	12-7-2018		
Filterdiepte (m -mv)	2,40 - 3,40		
Grondwaterstand (cm-mv)	140		
pH	7,0		
EC (µS/cm)	5.521		
Troebelheid (NTU)	11		
Datum van toetsing	18-7-2018		
Dichloormethaan	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	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)	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1	<0,1	0
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2	<0,1 ⁽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 0.6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen [As]	µg/l	10	7,2		60
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Chroom [Cr]	µg/l	1	2,5		30
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
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Vinylchloride	µg/l	0,01			5

		S	S Diep	Indicatief	I
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
Dichloorpropaan	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

Bijlage 5. Analyseresultaten

Bijlage 5A. Grond, chemisch

Bijlage 5B. Grondwater, chemisch

Bijlage 5A. Grond, chemisch

SMA Zeeland b.v.
T.a.v. B. Boomstra
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 13-Jul-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018099287/1
Uw project/verslagnummer	23180128
Uw projectnaam	G Flincklaan 5 Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Jul-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180128
Uw projectnaam G Flincklaan 5 Vlissingen
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018099287/1
Startdatum 06-Jul-2018
Rapportagedatum 13-Jul-2018/10:17
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	94.2	93.7	75.5	74.8
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	2.5	3.6	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	97.9	97.3	95.2	97.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.6	3.4	18.0	22.3
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	22
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	7.5	4.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	7.2	7.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.053	<0.050	0.057
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	5.0	15	5.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	12	24	20
S Zink (Zn)	mg/kg ds	26	240	47	37
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.1	<5.0	<5.0	5.1
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.8	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					
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

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 1 (10-60) 2 (10-60) 3 (0-50) 4 (8-50)	05-Jul-2018 00:00	10197189
2	MM02 5 (8-40) 6 (8-40) 7 (0-50)	06-Jul-2018 00:00	10197190
3	MM03 1 (60-100) 1 (100-150) 2 (100-150)	05-Jul-2018 00:00	10197191
4	MM04 1 (150-200) 2 (150-200)	05-Jul-2018 00:00	10197192



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180128
Uw projectnaam G Flincklaan 5 Vlissingen
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018099287/1
Startdatum 06-Jul-2018
Rapportagedatum 13-Jul-2018/10:17
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
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 PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.060	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.37	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	MM01 1 (10-60) 2 (10-60) 3 (0-50) 4 (8-50)
2	MM02 5 (8-40) 6 (8-40) 7 (0-50)
3	MM03 1 (60-100) 1 (100-150) 2 (100-150)
4	MM04 1 (150-200) 2 (150-200)

Datum monstername	Monster nr.
05-Jul-2018 00:00	10197189
06-Jul-2018 00:00	10197190
05-Jul-2018 00:00	10197191
05-Jul-2018 00:00	10197192

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018099287/1

Pagina 1/1

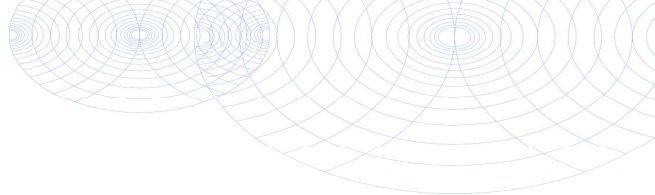
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10197189	1	1	10	60	0535528914	43628664
10197189	2	1	10	60	0535528900	43628664
10197189	3	1	0	50	0535528905	43628664
10197189	4	1	8	50	0535528906	43628664
10197190	5	1	8	40	0535467001	43628665
10197190	6	1	8	40	0535467000	43628665
10197190	7	1	0	50	0535467004	43628665
10197191	1	3	60	100	0535528909	43628666
10197191	1	4	100	150	0535528910	43628666
10197191	2	3	100	150	0535528901	43628666
10197192	1	5	150	200	0535528903	43628667
10197192	2	4	150	200	0535528907	43628667

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018099287/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018099287/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

SMA Zeeland b.v.
T.a.v. B. Boomstra
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 23-Jul-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018105423/1
Uw project/verslagnummer	23180128
Uw projectnaam	G Flincklaan 5 Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Jul-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180128
Uw projectnaam G Flincklaan 5 Vlissingen
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018105423/1
Startdatum 18-Jul-2018
Rapportagedatum 23-Jul-2018/08:34
Bijlage A, C
Pagina 1/1

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	93.7	94.0	93.6
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	4.0
Gloeirest	% (m/m) ds	99.1	99.1	95.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	2.6	6.1
Metalen				
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	600

Nr. Monsteromschrijving

1 5-1 5 (8-40)
2 6-1 6 (8-40)
3 7-1 7 (0-50)

Datum monstername 06-Jul-2018 00:00
06-Jul-2018 00:00
06-Jul-2018 00:00
Monster nr. 10217263
10217264
10217265

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

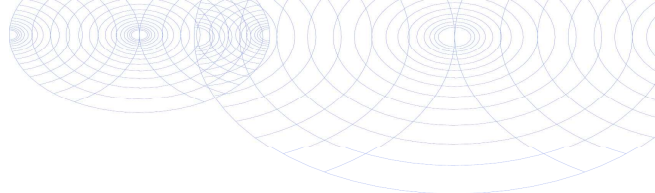


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018105423/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10217263	5	1	8	40	0535467001	43628791
10217264	6	1	8	40	0535467000	43628792
10217265	7	1	0	50	0535467004	43628793



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018105423/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 5B. Grondwater, chemisch

SMA Zeeland b.v.
T.a.v. B. Boomstra
Postbus 25
4453 ZG 'S- HEERENHOEK
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 18-Jul-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018103170/1
Uw project/verslagnummer	23180128
Uw projectnaam	G Flincklaan 5 Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Jul-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180128
Uw projectnaam G Flincklaan 5 Vlissingen
Uw ordernummer

Monsternemer M. Kwast
Monsternatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie	2018103170/1
Startdatum	13-Jul-2018
Rapportagedatum	18-Jul-2018/08:06
Bijlage	A, B, C
Pagina	1/2

Analyse		Eenheid	1
Metalen			
S	Arseen (As)	µg/L	54
S	Barium (Ba)	µg/L	200
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	10
S	Chroom (Cr)	µg/L	<1.0
S	Koper (Cu)	µg/L	2.1
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	6.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	16
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	<10
Volatiliteit Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
	BTEX (som)	µg/L	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20
Volatiliteit organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S	Tetrachlooretheen	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

Nr. Monsteromschrijving

1 1-1-1 1 (240-340)

Datum	monstername	Monster nr.
-------	-------------	-------------

12-Jul-2018 00:00 10209787

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23180128
Uw projectnaam G Flincklaan 5 Vlissingen
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018103170/1
Startdatum 13-Jul-2018
Rapportagedatum 18-Jul-2018/08:06
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer M. Kwast
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
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 Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 1-1-1 1 (240-340)

Datum monstername

12-Jul-2018 00:00

Monster nr.

10209787

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018103170/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10209787	1	1	240	340	0680348249	43628748
10209787	1	2	240	340	0680348245	43628748
10209787	1	3	240	340	0805064400	43628748

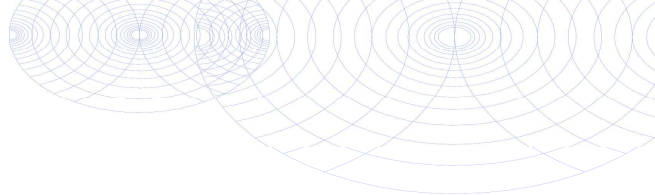
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018103170/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

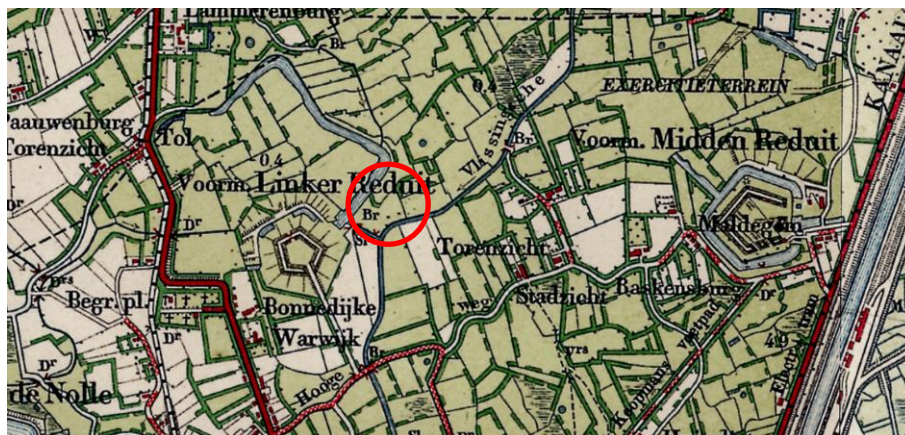
Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018103170/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Bijlage 6. Historische kaarten en luchtfoto's



Historische kaart ca. 1912



Historische kaart ca. 1960





Luchtfoto 2017

Bijlage 7. Foto's

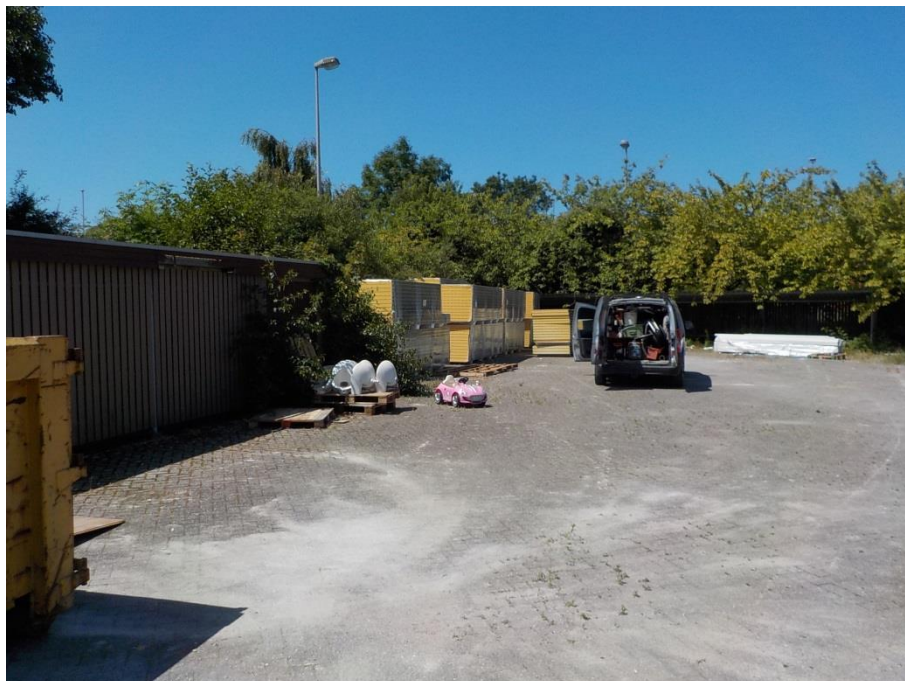


Foto 1



Foto 2