Verkennend- en nader bodem- en nader asbestonderzoek Veersedijk 273 Hendrik Ido Ambacht

Verkennend en- nader bodem- en nader asbestonderzoek

in opdracht van
Gemeente Hendrik Ido Ambacht
p/a Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
[redacted]
Postbus 550
3300 AN Dordrecht

betreffende locatie
Veersedijk 273
Hendrik Ido Ambacht

documentkenmerk
1609/039/BU-01

versie
B

vestiging, datum
Arkel, 29 november 2017

opgesteld door:
[redacted]
Projectleider bodem

gecontroleerd door:
[redacted]
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Tritium Advies BV
Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »
Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

TRITIUM PRINSENBEEK »
Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

TRITIUM NEER »
Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

TRITIUM ARKEL »
Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

E. info@tritium.nl
I. www.tritiumadvies.nl
K.v.K nr. 17108024
IBAN NL29INGB0662572645

Samenvatting

In opdracht van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, namens de Gemeente Hendrik Ido Ambacht, heeft Tritium Advies B.V. een verkennend- en nader bodem- en nader asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht. Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- verkennend- en nader bodemonderzoek (NEN 5740+A1 en NTA 5755);
- nader asbestonderzoek (NEN 5707);
- aanvullend maatwerk onderzoek.

Aanleiding voor de onderzoeken is de voorgenomen grondtransactie en de potentiële ontwikkelingen van de betreffende locatie.

Doel van het onderzoek is meerledig, namelijk;

- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de woning en tuin;
- het actualiseren en aanvullen van de resultaten van de eerder op de locatie uitgevoerde onderzoeken en daarbij beschreven verontreinigingssituaties in het kader van de aanvraag van de beschikking ernst en spoed;
- vaststellen of sprake is van een verontreiniging met asbest binnen de gehele locatie;
- het bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreinigingen om na te gaan of er sprake is van een geval ernstige bodemverontreiniging;
- bepalen of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding.

Uit de resultaten van het voorliggend onderzoek evenals de eerder op de locatie uitgevoerde onderzoeken kan de locatie ingedeeld worden in de volgende deellocaties waarvoor een verontreinigingssituatie is opgesteld, te weten:

- Terreindeel woonhuis (A).
- Bedrijfsterrein (B);
    - terrein ten zuiden van de haven;
    - terrein voormalige loods;
    - terrein ten noorden van de haven.

Terreindeel woonhuis

Ter plaatse van de woning en tuin is een sterke verontreiniging met PAK en zware metalen (nikkel, koper en zink) in de ondergrond aangetoond. De verontreinigingen zijn te relateren aan de aanwezige (verontreinigde) ophooglaag bestaande uit puin, slakken en kolengruis. Deze verontreinigde ophooglaag is, ter plaatse van de woning, aanwezig vanaf 0,70 tot 2,50 m-mv.

De bovengrond van de locatie en de (moes) tuinen blijken, op basis van de huidige resultaten, niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Er is tevens geen sprake van een bodemverontreiniging met asbest. De sterke verontreinigingen zijn derhalve volledig afgedekt met een 'schone' zandlaag met gemiddelde dikte 0,3 m.

De omvang van de aangetroffen sterke verontreinigingen zijn, tot de perceelsgrenzen, zowel in horizontale als verticale zin, in voldoende mate bepaald. Hierbij blijkt dat meer dan 30 m^3 grond sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK en meer dan 400 m^3 grond sterk verontreinigd is met zink.

Deelconclusie:
De verontreinigingssituatie ter plaatse van de woning is afdoende vastgesteld. Met het huidige gebruik is er geen sprake van risico's.

Terrein ten zuiden van de haven
Er is sprake van een verontreiniging met asbest en een sterke verontreiniging met minerale olie en PAK in de grond. Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met minerale olie of PAK. Hierbij overlappen de verontreinigingscontouren van de verschillende parameters elkaar of lopen in elkaar over. Derhalve kan worden gesteld dat de grond ter plaatse van het gehele zuidelijke terreindeel vanaf het maaiveld tot minimaal 2,0 m-mv sterk verontreinigd is. Het sterk verontreinigde bodemvolume wordt geraamd op 630 m^3.

Deelconclusie
De verontreinigingssituatie ter plaatse van het terrein ten zuiden van de haven is afdoende vastgesteld. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Met het huidige gebruik is er geen sprake van risico's.

Terrein voormalige loods
De sterke verontreiniging met zware metalen (lood, koper, nikkel en zink) is aanwezig vanaf het maaiveld tot tenminste 0,8 m-mv over een oppervlakte van tenminste 630 m^2. De verticale verspreiding van de verontreiniging dieper dan 0,8 m-mv is onbekend. Het grondwater is niet verontreinigd met zware metalen. Op basis van de huidig bekende verontreinigingssituatie staat vast dat meer dan 500 m^3 grond sterk verontreinigd is. Er is geen sprake van een bodemverontreiniging met asbest.

Deelconclusie
Omdat er met het huidige gebruik geen sprake is van risico's en de ontwikkelingsplannen nog niet concreet zijn, is nader onderzoek op dit moment niet strikt noodzakelijk, met in achtneming van onderstaande algemene opmerking.

Terrein ten noorden van haven
De omvang van de sterke verontreinigingen met zware metalen (koper en zink) en PAK in de grond zijn in horizontale richting tot aan de stelcon- en betonverharding vastgesteld. Mogelijk dat de verontreinigingen met zware metalen en PAK in de bovengrond onder deze verhardingen aanwezig zijn. Op basis van de huidig bekende verontreinigingssituatie staat vast dat meer dan 250 m^3 grond sterk verontreinigd is met PAK en 350 m^3 grond sterk verontreinigd is met zware metalen.

De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie in de grond is afdoende vastgesteld. De sterke verontreiniging is aangetoond in het traject 1,10 - 1,50 m-mv. Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met minerale olie. De sterke verontreiniging is over een oppervlakte van maximaal 5 m^2 verspreid met een laagdikte van 1,5 m. Het verontreinigde bodemvolume wordt derhalve geraamd op 7,5 m^3. Uit de resultaten blijkt dat geen sprake is van een bodemverontreiniging met asbest op dit terreindeel.

Deelconclusie
Omdat er met het huidige gebruik geen sprake is van risico's en de ontwikkelingsplannen nog niet concreet zijn, is nader onderzoek op dit moment niet strikt noodzakelijk, met in achtneming van onderstaande algemene opmerking.

Samenhang
De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond zijn te relateren aan de diffuus verontreinigde ophooglaag welke vóór 1987 is aangebracht. Binnen deze ophooglaag zijn plaatselijke tevens verontreinigingen met asbest en minerale olie aanwezig.

Op basis van het bovenstaande is ons inziens sprake van een organisatorische, ruimtelijke èn technische samenhang en dienen de verontreinigingen daarom als één geval van ernstige bodemverontreiniging te worden gezien.

Algemeen
Opgemerkt dient te worden dat (graaf)werkzaamheden in de bodem niet zondermeer mogelijk zijn zonder nader bodemonderzoek en/of toestemming van het bevoegd gezag. Dit is sterk afhankelijk van de concrete ontwikkelingsplannen, waarvoor mogelijk een functiewijziging of grondverzet plaatsvind. Tevens kunnen de resultaten een belemmering vormen voor een mogelijke toekomstige bouwvergunning. Verder dient bij de werkzaamheden rekening te worden gehouden met de regels voor werken in verontreinigde grond conform de CROW (P132).

Aanbeveling
Aanbevolen wordt om op basis van voorliggende rapportage en de eventuele herontwikkelingsplanen van de locatie een saneringsplan op te stellen om herontwikkeling mogelijk te maken. Ook kan in dit stadium reeds met voorliggende rapportage een beschikking ernst en spoed worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.

Inhoudsopgave

		pagina
	Samenvatting	
1.	**Inleiding**	**1**
2.	**Vooronderzoek**	**2**
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Eerder uitgevoerd onderzoek	3
2.3	Bodemopbouw	7
2.4	Bodemkwaliteitskaart	8
2.5	Conclusies vooronderzoek	8
3.	**Verkennend- en naderonderzoek**	**9**
3.1	Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek	9
3.2	Onderzoeksstrategie aanvullend- en nader onderzoek	9
3.2.1	Conceptueel model	11
3.3	Uitvoering	12
3.3.1	Kwalibo	12
3.3.2	Grondonderzoek	12
3.3.3	Grondwateronderzoek	13
3.3.4	Analyses	14
3.4	Analyseresultaten	15
3.4.1	Toetsingskader	15
3.4.2	Grond	16
3.4.3	Grondwater	18
4.	**Nader asbestonderzoek**	**19**
4.1	Onderzoeksstrategie	19
4.2	Onderzoeksstrategie aanvullend onderzoek	20
4.3	Uitvoering	21
4.3.1	Kwalibo	21
4.3.2	Veldwerk	21
4.4	Analyses	23
4.5	Analyseresultaten	24
4.5.1	Toetsingskader	24
4.5.2	Analyseresultaten asbest	24
4.5.3	Respirabele vezels	26
5.	**Verontreinigingssituatie**	**27**
5.1	Woongedeelte	27
5.2	Terrein voormalige loods	28
5.3	Terrein ten zuiden van de haven	28
5.4	Terrein ten noorden van haven	29
5.5	Samenvatting verontreinigingssituatie	30
5.6	Samenhang verontreinigingen	31
6.	**Risicobeoordeling**	**32**
6.1	Uitgangspunten	32
6.2	Resultaten risicobeoordeling	32
6.3	Toetsingscriteria risicobeoordeling asbest	32
6.4	Conclusie risicobeoordeling asbest	33
6.5	Indicatie saneringstijdstip	33
7.	**Conclusie en aanbeveling**	**34**

Bijlagen

		aantal pagina's (excl. voorblad)
1.	regionale ligging en kadastrale gegevens	2
2.	situatietekening en verontreinigingssituatie	11
3.	boorprofielen	8
4.	analyseresultaten grond	37
5.	analyseresultaten grondwater	9
6.	analyseresultaten asbest	35
7.	toetsingstabellen grond	9
8.	toetsingstabellen grondwater	2
9.	omrekentabellen asbest	6
10.	resultaten en indicatieve toetsing H-XRF	1
11.	risicobeoordeling	33
12.	foto's	3

1. Inleiding

In opdracht van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, namens de Gemeente Hendrik Ido Ambacht, heeft Tritium Advies B.V. een verkennend- en nader bodem- en nader asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht.

Aanleiding voor de onderzoeken is de voorgenomen grondtransactie en de potentiële ontwikkelingen van de betreffende locatie.

Doel van het onderzoek is meerledig, namelijk;

- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de woning en tuin;
- het actualiseren en aanvullen van de resultaten van de eerder op de locatie uitgevoerde onderzoeken en daarbij beschreven verontreinigingssituaties in het kader van de aanvraag van de beschikking ernst en spoed;
- vaststellen of sprake is van een verontreiniging met asbest binnen de gehele locatie;
- het bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreinigingen om na te gaan of er sprake is van een geval ernstige bodemverontreiniging;
- bepalen of er sprake is van onaanvaardbare risico’s voor mens, ecosysteem of verspreiding.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Als onderdeel van het bodem- en asbestonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009). De in de navolgende tabel weergegeven bronnen zijn geraadpleegd.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

bron	contactpersoon	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
internet			
www.ahn.nl	-	4 oktober 2016	[redacted]
www.dinoloket.nl			
www.google.nl/maps			
www.bagviewer.kadaster.nl			
www.bodemloket.nl			
www.topotijdreis.nl			
Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid			
bodeminformatiesysteem	[redacted]	4 oktober 2016	[redacted]
bodemkwaliteitskaart	-		

2.1 Locatiegegevens

In de navolgende tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 12.

Tabel 2.2: locatiegegevens.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp.	bebouwing	onderzoeks-
	x	y	gemeente	sectie	nummers	(m²)	(m²)	locatie (m²)
Veersedijk 273	104.826	427.688	HIA	E	7541, 7540	3.532	107	3.532

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron Flash Earth).

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk in gebruik als wonen met (moes)tuin. Het overige terreindeel is braakliggend en betreft een voormalige scheepswerf. De bebouwing op de locatie bestaat uit een woning. De vloer in de bebouwing bestaat uit beton. Het onbebouwde deel van de locatie is gedeeltelijk onverhard en gedeeltelijk verhard met beton, tegels en klinkers. Men is voornemens de locatie te verkopen en te herontwikkelen.

Uit de eerder op de locatie uitgevoerde onderzoeken blijkt dat het westelijk deel van de locatie tot 1946 in gebruik was als 'tassenveld'. Een plaats waar klei werd gedroogd tot stenen. Op het noordelijk deel van de locatie stond een machinehuis voor de verwerking van klei tot stenen. Het oostelijk deel van de locatie was in gebruik als haven en kade. Vanaf de jaren '40 is de locatie in gebruik genomen als scheepswerf. Deze activiteiten zijn in 2013 beëindigd. De woning is in de jaren '70 op de locatie gerealiseerd.

Uit de beschikbare informatie blijkt dat op de onderzoekslocatie de in de navolgende tabel weergegeven (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden ten behoeve van het gebruik van de locatie scheepswerf.

Tabel 2.3: (voormalige) bedrijfsactiviteiten op de locatie.

locatie	bedrijfsactiviteit
Veersedijk 273	werkplaats
	scheepshelling
	opslag materiaal
	teeropslag
	zand en grindhandel
	bovengrondse petroleumtank
	kraanbaan voor hijskraan
	hydraulische scheepslift
	container voor opslag diversen
	ophooglaag
	scheepssloperij

Uit de eerder op de locatie uitgevoerde onderzoeken blijkt dat op de locatie een verontreinigde ophooglaag van circa 2,0 m aanwezig is. Er is geen sprake van voormalige (gedempte) watergangen op de locatie.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde onderzoeken uitgevoerd.

Tabel 2.4: beschikbare gegevens.

omschrijving		locatienaam	opgesteld door	datum	kenmerk
1.	nulsituatie onderzoek	Veersedijk 273	MH poly	juli 1996	B96.011.V1
2.	verkennend bodemonderzoek en eindsituatieonderzoek	Veersedijk 273	BK bodem	29 maart 2013	124506.03
3.	nader bodemonderzoek	Veersedijk 267-269, Veersedijk 273	Witteveen en Bos	31 maart 2014	HI65-1/14-019.132
4.	damwandinspectie	Veersedijk 273, 267-269	Anteagroup	5 juli 2016	409845

De gegevens met betrekking tot de damwandinspectie worden voor voorliggend bodemonderzoek niet relevant geacht en derhalve niet samengevat weergegeven. Uit de rapportages 1 t/m 3 blijkt het volgende:

Ad 1.
Aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de inventarisatie in het kader van de BSB operatie en het vastleggen van de nulsituatie ten behoeve van de vergunning in het kader van de wet milieubeheer.

Het onderzoek had betrekking tot het gehele terrein van de locatie Veersedijk 273. Met het onderzoek werd onderscheid gemaakt in de navolgende deellocaties:

- scheepshelling (deellocatie 1);
- werkplaats (deellocatie 2);
- aandrijving hydraulische scheepslift en teeropslag (container) (deellocatie 3);
- overige terreindelen (exclusief woonhuis en omliggend terreindeel);
- woonhuis en omliggend terrein.

Uit de resultaten bleek het volgende:

Scheepshelling (deellocatie 1)
De ondergrond in het traject 0,7 - 1,0 m-mv bleek plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater bleek licht verontreinigd met vluchtige aromaten en naftaleen.

Werkplaats (deellocatie 2)
De bovengrond bleek plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. De ondergrond bleek plaatselijk, ter plaatse van de voormalige bovengrondse petroleumtank, matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met minerale olie, koper en zink. Het grondwater bleek licht verontreinigd met vluchtige aromaten.

Aandrijving hydraulische scheepslift en teeropslag (container) (deellocatie 3)
De puin-, metaal-, en slakhoudende bovengrond bleek plaatselijk sterk verontreinigd te zijn met PAK, koper en zink en matig verontreinigd met lood. Tevens werden lichte verontreinigingen met minerale olie, nikkel, cadmium en kwik aangetoond. In de bovengrond op het zuidelijk terreindeel werd een sterke verontreiniging met minerale olie en PAK, een matige verontreiniging met koper en lichte verontreinigingen met nikkel, zink, cadmium en lood aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met vluchtige aromaten.

Woonhuis en omliggend terrein
In de bovengrond rondom de woning werden lichte verontreinigingen met PAK, minerale olie en cadmium aangetoond. De ondergrond bleek plaatselijk licht verontreinigd te zijn met PAK, minerale olie, nikkel, arseen, cadmium en lood. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met aromaten en naftaleen.

Conclusie en aanbevelingen
Geconcludeerd werd dat aanvullend onderzoek ter plaatse van de scheepshelling en de werkplaats niet noodzakelijk werd geacht. Op basis van de resultaten werd het niet noodzakelijk geacht aanvullend-/ nader onderzoek rond de woning uit te voeren.

Ter plaatse van de deellocatie 3 'aandrijving hydraulische scheepslift en teeropslag (container)' werd nader onderzoek naar de mate en omvang van de minerale olie en PAK verontreiniging in de grond aanbevolen.

Met betrekking tot het gehele bedrijfsterrein werd geconcludeerd een aanvullend-/nader onderzoek uit te voeren naar de mate en omvang van de sterke verontreinigingen met minerale olie, PAK en zware metalen in de grond (ophooglaag). Dit om vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ad 2.
Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen grondtransactie, het intrekken van de milieuvergunning en de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en het nagaan of door de bedrijfsactiviteiten een bodemverontreiniging is ontstaan.

In het onderzoek werden de volgende deellocaties onderscheiden:

A. werkplaats;
B. scheepshelling;
C. opslag materiaal;
D. overig terreindeel;
E. vml. zand en grindhandel;
F. verontreiniging olie ter plaatse opslag teer;
G. vml. bovengrondse petroleumtank;
H. kraanbaan voor hijskraan;
I. hydraulische scheepslift;
J. container voor opslag diversen spullen;
K. ophooglaag;
L. minerale oliespot (0,3 - 0,5 m-mv) in grond;
M. vml. scheepssloperij.

Uit het resultaten van het onderzoek bleek het volgende:

Werkplaats en voormalige bovengrondse tank (A en G)
Ter plaatse van de bovengrondse tank werden geen verhoogde gehalten minerale olie en BTEXN aangetoond. Het grondwater was eveneens niet verontreinigd met minerale olie en BTEXN. De bovengrond ter plaatse van de werkplaats bleek licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en licht verontreinigd met PAK en PCB (ophooglaag). Het grondwater in de werkplaats was licht verontreinigd met barium en xylenen.

Scheepshelling (B)
De boven- en ondergrond bleken licht verontreinigd met zware metalen (ophooglaag) en PCB (gebruik oplosmiddelen). Het grondwater was licht verontreinigd met barium.

Opslag materiaal (C), overig terreindeel (D) vml Zand- en grindhandel (E) en container voor opslag van diverse spullen (J)
In de bovengrond werden matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond. De ondergrond bleek sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met koper en lood.

Verder werden lichte verontreinigingen met de overige zware metalen en PCB in de ondergrond aangetoond. Ter plaatse van één boring met een verdachte olielaag werd een lichte verontreiniging met minerale olie in de ondergrond aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met barium.

Verontreiniging olie ter plaatse van opslag teer (F)
In de ondergrond waar een matige olie/water-reactie werd waargenomen, werd een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater was eveneens licht verontreinigd met minerale olie.

Kraanbaan voor hijskraan (H)
De puinhoudende bovengrond bleek licht tot sterk verontreinigd met zware metalen, matig verontreinigd met PAK en PCB en licht verontreinigd met minerale olie. De puinhoudende ondergrond bleek licht tot matig verontreinigd met zware metalen, matig verontreinigd met PCB en minerale olie en licht verontreinigd met PAK. Deze verontreinigingen werden gerelateerd aan de verontreinigde ophooglaag met puin en slakken. Het grondwater was licht verontreinigd met barium.

Ophooglaag (K) en voormalige scheepsloperij (M)
Uit het onderzoek bleek dat een diffuus met zware metalen en PAK verontreinigde puinhoudende ophooglaag aanwezig is. Het betrof vermoedelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de risicobeoordeling bleek dat geen sprake was van humane, ecologische of verspreidingsrisico's.

Minerale olie spot in grond (L)
Tijdens het nulsituatie onderzoek [1] werd een sterke verontreiniging met minerale olie en PAK aangetoond, echter werd deze niet nader onderzocht. Uit het onderzoek bleek dat de omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie en PAK werd geraamd op tenminste 115 m^3. Hierbij werd opgemerkt dat de verontreiniging horizontaal tot de kadastrale grens was ingekaderd. Mogelijk loopt de verontreiniging door op het buurperceel. In de diepte werd de verontreiniging niet afgeperkt in verband met een betonplaat op circa 3,0 m-mv. Het grondwater bleek binnen de grondverontreiniging verontreinigd te zijn met PAK over een oppervlak van circa 50 m^2. Met een laagdikte van 1,0 m werd de omvang van de grondwaterverontreiniging geraamd op 50 m^3. Geconcludeerd werd dat de verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging betrof zonder humane, ecologische of verspreidingsrisico's.

Asbest
Tijdens het onderzoek werd geen asbestverdacht materiaal waargenomen op het maaiveld en in de opgeboorde grond. Opgemerkt diende te worden dat met het onderzoek geen specifiek asbestonderzoek werd uitgevoerd. Vanwege de historie van het terrein (scheepswerf) en de aanwezigheid van de historische ophooglaag van onbekende oorsprong bleef de locatie wel asbestverdacht.

Aanbevelingen
Aanbevolen werd de sterke verontreiniging met minerale olie en PAK in zuidelijke richting (buurperceel) en verticale richting in te kaderen en bij wijziging of grondverzet van de locatie te saneren. Bij wijziging van het gebruik of bij grondverzet van de ophooglaag (K) dient een sanering uitgevoerd te worden. Daarnaast werd aanbevolen een asbestonderzoek conform de NEN 5707 uit te voeren.

Ad 3.
Aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de resultaten van het eerder op de locatie uitgevoerde onderzoek [2]. Doel van het onderzoek was het vast stellen van de omvang van de aanwezige mobiele verontreinigingen.

Het onderzoek richtte zich op een tweetal locaties, namelijk de Veersedijk 267-296 en de Veersedijk 273. Derhalve worden onderstaand alleen de resultaten van de locatie Veersedijk 273 samengevat weergeven.

Uit de resultaten van het onderzoek bleek dat de verontreiniging met minerale olie en PAK in de grond ter plaatse van de voormalige teeropslag voldoende was afgeperkt. De omvang van de sterk met minerale olie en PAK verontreinigde grond werd geraamd op circa 75 m^3. De verontreiniging werd aangetoond in de bodemlaag 0,5 - 1,5 m-mv. Geconcludeerd werd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK in de grond welke niet met spoed gesaneerd dient te worden.

De verhoogde concentraties met PAK in het grondwater bleken te relateren aan de hoeveelheid onopgeloste bestanddelen in het grondwater. Geconcludeerd werd daarom dat geen sprake was van een grondwaterverontreiniging met PAK.

Ter plaatse van de bovengenoemde verontreinigingen werd een asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707 waarbij vijf inspectiegaten werden gegraven. De zwak tot matig puinhoudende grond bleek niet verontreinigd te zijn met asbest.

Op het gehele terrein bleek een ophooglaag met puin en slakken aanwezig te zijn. In de circa 2 meter dikke ophooglaag werd de interventiewaarde voor PAK en minerale olie overschreden. Geconcludeerd werd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Aanbevolen werd een saneringsplan op te stellen waarin wordt uitgewerkt hoe met de verontreinigingen en hieraan gerelateerde risico's wordt omgegaan.

2.3 Bodemopbouw

In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.5: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 2,8 m+NAP).

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	17 m	klei en veen	slecht
1e watervoerende pakket	11 m	matig fijn tot uiterst grof zand	goed

Tabel 2.6: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	2,0 m+NAP	onbekend, sterk beïnvloed door lokale wateren
1e watervoerende pakket	onbekend	west- zuidwestelijk

Op de onderzoekslocatie is een insteekhaven aanwezig. Dit betreft een aftakking van rivier de 'Noord'. De onderzoekslocatie is niet gelegen in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied. Op een afstand van circa 1 km ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is een grondwaterbeschermingsgebied gelegen. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

In 2015 is de bodemkwaliteitskaart voor de regio Zuid-Holland Zuid geactualiseerd. Op deze kaart is de landbodem van de regio ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De kwaliteit van de boven- en ondergrond in deze zone wordt geclassificeerd als "niet toepasbaar". De onderzoekslocatie heeft de bodemfunctie "industrie".

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek en de vraag vanuit de opdrachtgever om een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de woning en een nader asbestonderzoek ter plaatse van de historische ophooglaag uit te voeren, kunnen de in de navolgende tabel weergegeven deellocaties worden onderscheiden.

Tabel 2.7: te onderscheiden deellocaties.

hypothese	hypothese	verdachte parameters
A: terreindeel woonhuis en B: bedrijfsterrein ged. (zuidoostelijke punt)		
verdacht	diffuus verontreinigde ophooglaag	zware metalen, minerale olie, PAK en asbest
B: bedrijfsterrein(gehele locatie)		
verdacht	zwak- tot sterk puinhoudende ophooglaag	asbest

3. Verkennend- en naderonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016). De te volgen strategie is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

strategie	omschrijving		boorwerk (m-mv)		chemische analyses[1)]	
			boringen	peilbuizen	grond[2)3)]	grondwater
A. terreindeel woonhuis						
VED-HE-NL	woning inclusief tuin	420 m²	4 x (2,5)	1	2 x NEN-bovengrond 2 x NEN-ondergrond	1 x NEN-gw

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring strategie:
   VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig;
2) verklaring analyses:
   NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
   NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
3) Op basis van de bij eerder uitgevoerde onderzoeken waargenomen bijmengingen met puin- en kolengruis in de boven- en ondergrond worden, in aanvulling op de strategie voor een verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging, twee aanvullende analyses uitgevoerd.

Gelet op het type verontreiniging in de grond (zware metalen), wordt bij de uitvoering van het onderzoek gebruik gemaakt van de "Handheld Röntgen Fluorescentie Spectrometrie" (H-XRF), een apparaat dat in het veld door middel van Röntgen straling gehaltes zware metalen kan meten. Op deze manier kunnen verontreinigen efficiënter worden bepaald en kan met minder laboratoriumanalyses worden volstaan. Alle metingen met behulp van de H-XRF worden uitgevoerd volgens de Praktijkrichtlijn "Handheld Röntgen Fluorescentie Spectrometrie, GC05-2010 van juni 2010".

Op basis van de analyseresultaten wordt bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbewerkt.

3.2 Onderzoeksstrategie aanvullend- en nader onderzoek

Deellocatie B: Sterke oliegeur ter plaatse van sl04 en sl05

Gedurende de uitvoeringsfase van het nader asbestonderzoek, zoals beschreven in hoofdstuk 4, werd ter plaatse van de sleuven sl04 en sl05 een sterke oliegeur waargenomen. Tevens werd ter plaatse van twee sleuven, sl01 en sl02, een matige tot sterke teergeur waargenomen. De locaties van deze sleuven komen overeen met eerdere boorlocaties.

Na vergelijking van de boorprofielen en resultaten met het vorige onderzoek [1], waarbij eerder een interventiewaarde met PAK werd aangetroffen, wordt niet verwacht dat aanvullend onderzoek hier extra gegevens gaat opleveren.

Voor de sleuven sl04 en sl05, met de sterke oliegeur, geldt dat de sleuven zijn geplaatst op een gedeelte waar tijdens voorgaande onderzoeken geen boringen werden geplaatst. De dichtstbijzijnde boringen van het eerder uitgevoerde onderzoek bevinden zich op circa 6 à 7 meter afstand.

Derhalve is direct een aanvullend- en nader onderzoek uitgevoerd. Het nader onderzoek is uitgevoerd conform NTA 5755 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (Nederlandse Normalisatie-Instituut, juli 2010).

De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.2: strategie aanvullend- en nader bodemonderzoek.

deel-locatie	strategie	omschrijving		boorwerk (m-mv)		chemische analyses[1)]	
				boringen	peilbuizen	grond	grondwater
B_1	maatwerk	sterke oliegeur t.p.v. sl04 en sl05	<100 m^2	2 x (2,5)	1 x (4,0)	1 x tankstation pakket, L+H	1 x tankstation pakket
B_2	NTA 5755	sterke verontreiniging minerale olie sl04	<100 m^2	1 x (3,0) 2 x (2,0)	-	5 x m.o., L+H	-

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

tankstation pakket : minerale olie, minerale olie vluchtig, btexsn (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen).

m.o. : minerale olie;

L+H : lutum en humus (organische stof).

Deellocatie B: Zuidoostelijk terreindeel (C-nummers)

Omdat op basis van de voorgaande onderzoeken [1 t/m 3] weinig informatie beschikbaar is van de begroeide, zuidoostelijke punt van de locatie, wordt aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op dit deel van de locatie. Hierbij worden de in navolgende tabel weergegeven werkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 3.3: strategie aanvullend bodemonderzoek.

deel-locatie	strategie	omschrijving		boorwerk (m-mv)		chemische analyses[1)]	
				boringen	peilbuizen	grond	grondwater
B_3	maatwerk	zuidoostelijk terreindeel (sterk begroeid)	77 m^2	2 x (2,0)	-	1 x NEN-ondergrond 1 x NEN-bovengrond	-

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).

Deellocatie B: Terrein voormalige loods (D-nummers)
Uit de analyseresultaten, zoals weergeven in paragraaf 3.4, blijkt de grond sterk verontreinigd te zijn met PAK. Na beoordeling van de beschikbare gegevens blijkt dat eerder een sterke verontreiniging werd aangetoond in een mengmonster bestaande uit 3 deelmonsters. Twee deelmonsters van de bovengrond zijn genomen ter plaatse van de (voormalige) loods (001, en 004) en één ander deelmonster betrof een monster van het zuidoostelijke terreindeel (015).
Op basis van de beschikbare gegevens bestaat het vermoeden dat het deel ter plaatse van de voormalige loods niet sterk verontreinigd is.

Een verificatie van de verontreinigingssituatie (voor PAK) is daarom uitgevoerd. Hierbij worden de in navolgende tabel weergegeven werkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 3.4: strategie aanvullend bodemonderzoek.

deel-locatie	strategie	omschrijving		boorwerk (m-mv)		chemische analyses	
				boringen	peilbuizen	grond	grondwater
B_4	maatwerk	verificatie eerder resultaat (PAK >I) in mengmonster	ca. 700 m²	3 x (1,0)	-	3 x PAK	-

3.2.1 Conceptueel model

Conform de NTA 5755 is voor het nader onderzoek naar de sterke olie verontreiniging een conceptueel model voor de verontreiniging opgesteld. Het model is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.5: conceptueel model (hypothese).

te verkrijgen gegevens	aspecten	toelichting	voldoende bekend?
aard van de verontreiniging			
herkomst	bron van de verontreiniging	voormalige bedrijfsactiviteiten (kraanbaan)	nee
mobiliteit	verspreiding van de verontreiniging	onbekend	nee
visuele zichtbaarheid	bodemvreemd materiaal	mogelijk te relateren olie-water reacties	nee
omvang van de verontreiniging			
horizontaal	-	onbekend	nee
verticaal	-	onbekend	nee
ernst	> 25 m³ grond verontreinigd met gehalten boven de interventiewaarde	onbekend	nee

Op basis van de beschikbare gegevens dient het onderzoek conform de NTA 5755 antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

1. Is de verontreiniging met minerale olie in het grondwater aanwezig?
2. Wat is de omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond?
3. Wat is de (vermoedelijke) bronlocatie van de aangetoonde verontreiniging met minerale olie?
4. Is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

3.3 Uitvoering

3.3.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen.

De boringen zijn geplaatst conform protocol 2001 (versie 3.2, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De peilbuizen zijn bemonsterd conform protocol 2002 (versie 4, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de navolgende tabel zijn de namen van de erkende veldwerkers weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

Tabel 3.6: erkende veldwerkers Tritium Advies B.V.

veldwerkers	**datum uitvoering**	**boornummers/ peilbuisnummers**
boorwerkzaamheden		
Tom Wijnands	25 oktober 2016	A01 t/m A05
Pauke van der Stelt	2 november 2016	B01 t/m B04
Pauke van der Stelt	15 december 2016	B04.1, B05, B06, C01, C02
Tom Wijnands	27 juni 2017	D01 t/m D03
monstername grondwater		
Pauke van der Stelt	2 november 2016	A01
Pauke van der Stelt	15 november 2016	B04

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

3.3.2 Grondonderzoek

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich de volgende bijzonderheden voor:

In handkracht ondoordringbare lagen
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in totaal drie boringen gestaakt, op een in handkracht ondoordringbare laag. Op basis van de locatie van de boring, de einddiepte en de waargenomen bijmengingen kan met grote zekerheid worden gesteld dat in alle drie de gevallen (boringen A04, C01 en C02) sprake is van een stuit op puin. Op dieptes van respectievelijk 2,2 m-mv, 0,7 m-mv en 1,0 m-mv.

H-XRF metingen
Ter plaatse van deellocatie A zijn gedurende de veldwerkzaamheden XRF metingen uitgevoerd op alle bemonsterde bodemlagen. De resultaten van de XRF metingen zijn weergegeven in bijlage 10.

Zintuiglijke waarnemingen

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij de in de navolgende weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Tabel 3.7: waargenomen afwijkingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
A. terreindeel woonhuis			
A01	0,70 - 1,60	zwak kolengruishoudend, sporen puin	4,30
A02	1,60 - 1,90	zwak puinhoudend	2,50
A03	1,30 - 2,50	zwak puinhoudend, zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend	3,00
A04	1,30 - 1,70	zwak puinhoudend	2,20
A05	0,70 - 1,60	sporen puin, sporen slakken	2,50
	1,60 - 1,90	zwak kolengruishoudend, sporen puin	
B. sterke oliegeur t.p.v. sl04 en sl05			
B01	0,00 - 0,30	matig puinhoudend	2,00
	0,30 - 1,80	zwak puinhoudend	
	1,80 - 2,00	zwak puinhoudend	
B02	0,00 - 0,50	sterk puinhoudend	2,00
	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend	
B03	0,00 - 0,30	sterk puinhoudend	2,00
B04/B04.1	0,00 - 0,20	matig puinhoudend	3,50
	0,40 - 0,70	matig puinhoudend, 0.2 ppm[1)], zwakke olie-water reactie	
	0,70 - 1,50	matig puinhoudend, 3.1 ppm[1)], matige olie-water reactie	
	1,50 - 2,50	0.4 ppm, zwakke olie-water reactie	
B05	0,00 - 0,30	matig puinhoudend	2,00
	0,30 - 1,50	zwak puinhoudend	
B06	0,00 - 0,30	matig puinhoudend	2,00
	0,30 - 1,20	zwak puinhoudend	
C. zuidoostelijk terreindeel			
C01	0,00 - 0,70	matig puinhoudend	0,70
C02	0,00 - 0,50	matig puinhoudend	1,00
D. terreindeel voormalige loods			
D01	0,00 - 0,70	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend	1,20
D02	0,00 - 0,60	zwak puinhoudend	1,10
D03	0,00 - 0,20	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend	1,00

opmerkingen bij de tabel:

1) ppm: parts per million, gemeten met een Photo Ionisatie Detector (PID-meter).

3.3.3 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonstername zijn in het veld de zuurgraad (pH), troebelheid (NTU) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in de navolgende tabel. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 3.8: peilbuisspecificaties.

peilbuis	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (Ec, µS/cm)	troebelheid (ntu)
A. terreindeel woonhuis					
A01	3,30 - 4,30	2,92	7,3	1143	9
B. sterke oliegeur t.p.v. sl04 en sl05					
B04	2,00 - 3,00	1,11	6,6	1182	98[1)]

1) De troebelheid van het grondwater in peilbuis B04 bedraagt meer dan 10 NTU. Hierdoor is het mogelijk dat concentraties, van de organische parameters hoger uitvallen. Met de interpretatie van de resultaten wordt hier rekening mee gehouden.

3.3.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 3.9: geanalyseerde monsters (grond).

monster-code	deelmonsters (m-mv)	traject (m-mv)	chemische analyses[1)]	motivatie
A. terreindeel woonhuis				
MM01	A01 (0,00 - 0,50), A02 (0,00 - 0,30), A03 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijke schone zandige bovengrond, lage XRF meting
MM02	A04 (0,00 - 0,50), A05 (0,00 - 0,30)	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijke schone zandige bovengrond, lage XRF meting
A01-3	A01 (0,70 - 1,20)	0,70 - 1,20	NEN-g	kolengruis- en puinhoudende kleiige ondergrond, lage XRF meting
A03-4	A03 (1,30 - 1,80)	1,30 - 1,80	NEN-g	kolengruis-, puin-, en slakhoudende kleiige ondergrond, hoogste XRF meting
B. sterke oliegeur t.p.v. sl04 en sl05				
B04-5	B04 (1,20 - 1,50)	1,20 - 1,50	m.o., L+H	kern, matige olie-water reactie
B04-9	B04 (1,10 - 1,30)	1,10 - 1,30	tankstation pakket, L+H	kern, matige olie-water reactie
B01-3	B01 (0,80 - 1,30)	0,80 - 1,30	m.o. , L+H	horizontale afperking, geen olie-water reactie
B03-3	B03 (0,80 - 1,30)	0,80 - 1,30	m.o. , L+H	horizontale afperking, zwakke olie-water reactie
B05-3	B05 (0,80 - 1,30)	0,80 - 1,30	m.o. , L+H	horizontale afperking, geen olie-water reactie
B06-3	B06 (0,80 - 1,20)	0,80 - 1,20	m.o. , L+H	horizontale afperking, geen olie-water reactie
B04.1-6	B04.1 (1,50 - 2,00)	1,50 - 2,00	m.o. , L+H	verticale afperking, geen olie-water reactie
C. zuidoostelijk terreindeel				
MMC01	C01 (0,00 - 0,50), C01 (0,50 - 0,70)	0,00 - 0,70	NEN-g	puinhoudende zandige boven- en ondergrond
MMC02	C02 (0,00 - 0,50), C02 (0,50 - 1,00)	0,00 - 1,00	NEN-g	puinhoudende kleiige boven- en ondergrond

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

tankstation pakket : minerale olie, minerale olie vluchtig, btexsn (aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen);

m.o. : minerale olie;

L+H : lutum en humus (organische stof).

Tabel 3.9 (vervolg): geanalyseerde monsters (grond).

monster-code	deelmonsters (m-mv)	traject (m-mv)	chemische analyses[1)]	motivatie
D. terreindeel voormalige loods				
MMD01	D01 (0,00 - 0,50), D01 (0,50 - 0,70)	0,00 - 0,70	PAK, L+H	positie boring 001 (voorgaand onderzoek)
D01-1	D01 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	PAK, L+H	uitsplitsing MMD01
D01-2	D01 (0,50 - 0,70)	0,50 - 0,70	PAK, L+H	uitsplitsing MMD01
D01-3	D01 (0,70 - 1,20)	0,70 - 1,20	PAK, L+H	verticale afperking PAK>T
D02-1	D02 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	PAK, L+H	positie ten oosten boring 001 (voorgaand onderzoek)
D03-1	D03 (0,00 - 0,20)	0,00 - 0,20	PAK, L+H	positie boring 004 (voorgaand onderzoek)

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

tankstation pakket : minerale olie, minerale olie vluchtig, btexsn (aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen);

m.o. : minerale olie;

L+H : lutum en humus (organische stof).

Tabel 3.10: geanalyseerde monsters (grondwater).

monster-code	peilbuisnummer	filtertraject (m-mv)	chemische analyses[1)]	motivatie
A01-1-1	A01	3,30 - 4,30	NEN-gw	onderzoek grondwater
B04-1-1	B04	2,00 - 3,00	tankstation-pakket	onderzoek verspreiding naar grondwater

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

tankstation pakket : minerale olie, minerale olie vluchtig, btexsn (aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen).

3.4 Analyseresultaten

3.4.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De resultaten van de grondmonsters zijn tevens vergeleken met de achtergrondwaarden die zijn weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen).

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.11: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport			betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
-	=	niet verontreinigd	de toetsingswaarden worden niet overschreden	de toetsingswaarden worden niet overschreden
>AW of >S	=	licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
>T	=	matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
>I	=	sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem, zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend vergeleken met de tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.12: aanduiding bodemkwaliteitsklasse.

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar (NT)	grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

3.4.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.13: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster-code	boringen	traject[2] (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten			
				Wbb			Bbk[1]
				> AW	> T	> I	
A. terreindeel woonhuis							
MM01	A01, A02, A03	0,00 - 0,50	zintuiglijke schone zandige bovengrond, lage XRF meting	-	-	-	AW
MM02	A04, A05	0,00 - 0,50	zintuiglijke schone zandige bovengrond, lage XRF meting	-	-	-	AW
A01-3	A01	0,70 - 1,20	kolengruis- en puinhoudende kleiige ondergrond, lage XRF meting	cadmium, koper, kwik, lood, zink, PCB, PAK	-	-	industrie
A03-4	A03	1,30 - 1,80	kolengruis-,puin-, en slakhoudende kleiige ondergrond, hoogste XRF meting	cadmium, kobalt, kwik molybdeen, minerale olie	lood	PCB, nikkel, koper, zink, PAK	NT
B. sterke oliegeur t.p.v. sl04 en sl05							
B04-5	B04	1,20 - 1,50	kern, matige olie-water reactie	-	-	minerale olie	-[3]
B04-9	B04	1,10 - 1,30	kern, matige olie-water reactie	-	-	minerale olie	-[3]
B01-3	B01	0,80 - 1,30	horizontale afperking, geen olie-water reactie	minerale olie	-	-	-[3]
B03-3	B03	0,80 - 1,30	horizontale afperking, zwakke olie-water reactie	minerale olie	-	-	-[3]
B05-3	B05	0,80 - 1,30	horizontale afperking, geen olie-water reactie	-	-	-	-[3]
B06-3	B06	0,80 - 1,20	horizontale afperking, geen olie-water reactie	-	-	-	-[3]
B04.1-6	B04.1	1,50 - 2,00	verticale afperking, geen olie-water reactie	-	-	-	-[3]
C. zuidoostelijk terreindeel							
MMC01	C01	0,00 - 0,70	puinhoudende zandige boven- en ondergrond	-	-	-	-[3]
MMC02	C02	0,00 - 1,00	puinhoudende kleiige boven- en ondergrond	-	-	-	-[3]
D. terreindeel voormalige loods							
MMD01	D01	0,00 - 0,70	positie boring 001 (voorgaand onderzoek)	-	PAK	-	-[3]
D01-1	D01	0,00 - 0,50	uitsplitsing MMD01	PAK	-	-	-[3]
D01-2	D01	0,50 - 0,70	uitsplitsing MMD01	PAK	-	-	-[3]
D01-3	D01	0,70 - 1,20	verticale afperking PAK>T	PAK	-	-	-[3]
D02-1	D02	0,00 - 0,50	positie ten oosten boring 001 (voorgaand onderzoek)	-	-	-	-[3]
D03-1	D03	0,00 - 0,20	positie boring 004 (voorgaand onderzoek)	PAK	-	-	-[3]

opmerking bij de tabel:

1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dient als indicatief te worden beschouwd;
2) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster; voor het traject per boring wordt verwezen naar het analysecertificaat;
3) gezien het geringe aantal geanalyseerde parameters wordt de toetsing aan het Bbk niet representatief geacht.

In de navolgende tabel zijn de resultaten van de H-XRF-metingen en (indicatieve) toetsing aan de Wbb weergegeven.

Tabel 3.14: nader onderzoek toetsingsresultaten[3)] en verificatie HXRF.

monster	traject	zink		lood		koper		overeenkomstig
	(m-mv)	HXRF[1)]	analytisch	HXRF[1)]	analytisch	HXRF[1)2)]	analytisch	analytisch gehalte
a01-1	0,00 - 0,50	64 *	54 -	9 -	22 -	n.a. -	10 -	ja
a02-1	0,00 - 0,50	68 *	54 -	31 -	22 -	n.a. -	10 -	ja
a03-1	0,00 - 0,50	34 -	54 -	18 -	22 -	n.a. -	10 -	ja
a04-1	0,00 - 0,50	36 -	47 -	8 -	19 -	n.a. -	13 -	ja
a05-1	0,05 - 0,30	47 -	47 -	26 -	19 -	n.a. -	13 -	ja
a01-3	0,70 - 1,20	105 *	120 -	21 -	54 *	n.a. -	53 *	ja
a03-4	1,30 - 1,80	1343 ***	1100 ***	302 **	290 **	318 ***	290 ***	ja

opmerking bij de tabel:

1) mate van verontreiniging is gebaseerd op een indicatieve toetsing met een lutum van 2,0% en organische stof van 2,0% (worst-case benadering).
2) verklaring afkortingen:
   n.a. : niet aangetoond;
3) verklaring symbolen:
   - : niet verontreinigd;
   * : licht verontreinigd;
   ** : matig verontreinigd;
   *** : sterk verontreinigd.

Na vergelijking van de resultaten van de H-XRF metingen met de uitgevoerde analyses blijkt dat de gemeten gehalten met de H-XRF representatief worden geacht. Voor alle H-XRF waarden met indicatieve toetsing aan de Wbb wordt verwezen naar bijlage 10.

3.4.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.15: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monster-code	peilbuis-nummer	filterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
A. terreindeel woonhuis						
A01-1-1	A01	3,30 - 4,30	onderzoek grondwater	barium, nikkel	-	-
B. sterke oliegeur t.p.v. sl04 en sl05						
B04-1-1	B04	2,00 - 3,00	bepalen verspreiding naar grondwater	naftaleen	-	-

4. Nader asbestonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Het nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5707+C1 (augustus 2016).

Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Indien asbestverdachte materialen worden aangetroffen, worden deze bemonsterd en ter verificatie aangeboden aan het laboratorium.

De onderzoekslocatie wordt opgedeeld in drie ruimtelijke eenheden (RE's) van maximaal 1.000 m^2. Per ruimtelijke eenheid worden vijf sleuven gegraven. In totaal worden vijftien sleuven gegraven, met een breedte van circa 0,3 meter, een lengte van circa 2 meter en een diepte van circa 2,0 à 3,0 meter. De sleuven ter plaatse van de woning worden handmatig gegraven in verband met het gebruik van de locatie als tuin. De overige sleuven worden gegraven met behulp van een graafmachine.

De te verrichten werkzaamheden zijn in de onderstaande tabel samengevat weergegeven.

Tabel 4.1: strategie nader asbestonderzoek.

ruimtelijke eenheid	opp.	sleuven	omschrijving laag	diepte laag (m-mv)	analyses[1)]
RE A. terreindeel woonhuis	500 m^2	5 sleuven	ophooglaag	2 x (0,0 - 2,0) 3 x (0,0 - 1,0)	1 x ASB-g
RE B. terreindeel ten noorden haven	730 m^2	5 sleuven	ophooglaag	2 x (0,0 - 2,0) 3 x (0,0 - 1,0)	1 x ASB-g 2 x ASB-m
RE C. terreindeel ten zuiden haven	512 m^2	5 sleuven	ophooglaag	2 x (0,0 - 2,0) 3 x (0,0 - 1,0)	2 x ASB-g 2 x ASB-m

opmerking bij de tabel.

1) verklaring analyses:
   ASB-g : asbest in grond;
   ASB-m : asbest in materiaal (verzamelmonster).

De grond- en materiaalmonsters worden door een geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd.

Opgemerkt wordt dat conform de NEN 5707 van augustus 2016, de laboratoriumanalyses uitgevoerd dienen te worden volgens de NEN 5898. De NEN 5898 schrijft voor dat de grondmonsters gezeefd worden op 20 mm. Tot augustus 2015 werden de grondmonsters door de laboratoria gezeefd op 16 mm conform de 'oude' NEN 5707 van mei 2003. Omdat op dit moment nog niet alle laboratoria de accreditatie voor de NEN 5898 hebben doorlopen, worden de asbestmonsters door de laboratoria nog geanalyseerd volgens de 'oude' norm waarbij wordt gezeefd op 16 mm in plaats van 20 mm. Om deze reden kiest Tritium er vooralsnog voor om ook in het veld te zeven op 16 mm.

4.2 Onderzoeksstrategie aanvullend onderzoek

Uit de analyseresultaten van het nader asbestonderzoek blijkt dat ter plaatse van RE C, in sleuf sl11, asbest met een gewogen gehalte van 1.496 mg/kg d.s. is aangetoond. Ter plaatse van RE B is in één sleuf asbest aangetoond met een gewogen gehalte van 42,7 mg/kg d.s. De asbestverdachte materialen ter plaatse van RE B en C blijken heterogeen verspreid te worden aangetroffen.

Op verzoek van de opdrachtgever wordt direct aanvullend onderzoek uitgevoerd om de omvang van de asbestverontreiniging ter plaatse van RE C (sl11) vast te stellen tevens wordt in verband met het aantreffen van méér dan 3 losse bundels een SEM analyse uitgevoerd op de zeeffractie <0,5 mm van de grond. Dit om te bepalen of risico's te verwachten zijn als gevolg van de aanwezigheid van deze bundels.

Gezien de heterogeniteit van het voorkomen van asbest in de bodem zijn aanvullende analyses uitgevoerd ter plaatse van RE B en C. Deze aanvullende analyses worden uitgevoerd op de beschikbare monsters van de eerste fase van het nader asbestonderzoek.

Voor het vaststellen van de omvang van de verontreiniging ter plaatse van sl11 worden sleuven gegraven met een breedte van circa 0,3 meter, een lengte van circa 2 meter en een diepte van circa 2,0 à 3,0 meter. De sleuven worden gegraven met behulp van een graafmachine.

Op verzoek van de opdrachtgever wordt tevens één sleuf gegraven ter plaatse van de zuidoostelijke punt (deellocatie B, D-nummers). Deze wordt handmatig gegraven in verband met bereikbaarheid. Dit omdat op basis van de voorgaande onderzoeken weinig informatie beschikbaar is van dit deel van de locatie.

De te verrichten werkzaamheden zijn in de onderstaande tabel samengevat weergegeven.

Tabel 4.2: strategie aanvullende veldwerkzaamheden asbestonderzoek.

opp.	sleuven	omschrijving laag	diepte laag (m-mv)	analyses[1)]	motivatie
RE C. terreindeel ten zuiden haven					
512 m^2	1 sleuf	ophooglaag	0,00 - 2,50	1 x ASB-g 1 x ASB-m	verticale afperking (sl11_1)
	3 sleuven	ophooglaag	0,00 - 1,00	3 x ASB-g 3 x ASB-m	horizontale afperking (Sl16, Sl17 en Sl18)
D. zuidoostelijk terreindeel					
77 m^2	1 sleuf	ophooglaag	0,00 - 2,00	1 x ASB-g	vaststellen kwaliteit en horizontale afperking (sl19)

opmerking bij de tabel.

1) verklaring analyses:
   ASB-g : asbest in grond;
   ASB-m : asbest in materiaal (verzamelmonster).

4.3 Uitvoering

4.3.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen.

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) conform protocol 2018 (versie 3.1, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. In de navolgende tabel zijn de namen weergegeven van de erkende veldwerkers, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

Tabel 4.4: erkende veldwerkers Tritium Advies B.V.

veldwerkers	datum	nummers
maaiveldinspectie		
Koen Belemans	20 oktober 2016	RE: B en C
Tom Wijnands	25 oktober 2016	RE: A
Pauke van der Stelt	15 december 2016	deellocatie D zuidoostelijk terreindeel
sleuven (inspectie grond)		
Koen Belemans	20 oktober 2016	SL01 t/m Sl05, Sl11 t/m Sl15
Tom Wijnands	25 oktober 2016	SL06 t/m Sl10
Pauke van der Stelt	15 december 2016	sl11_1, sl16 t/m sl19

Opgemerkt wordt dat het puin in het traject 0,00 - 0,25 m-mv ter plaatse van sleuf sl02, sl03 en sl04 bestaat uit meer dan 50% bodemvreemde materialen. Voor werkzaamheden in grond met meer dan 50% bodemvreemde materialen is het protocol 2018 niet van toepassing.

4.3.2 Veldwerk

Tijdens de veldwerkzaamheden deden zich de volgende bijzonderheden voor:

- Tijdens de veldwerkzaamheden is sleuf sl11 gestaakt op een diepte van 2,5 m-mv in verband met een betonplaat.
- Ter plaatse van twee sleuven, sl01 (traject 0,15 - 0,50 m-mv) en sl02 (traject 0,50 - 1,00 m-mv) is een matige tot sterke teergeur waargenomen.
- Ter plaatse van de sleuven sl04 (traject 0,50 - 1,00 m-mv) en sl05 (0,50 - 1,50 m-mv) is een sterke oliegeur waargenomen.
- Sleuf sl19 is gestaakt op een diepte van 0,30 m-mv in verband met een in handkracht ondoordringbare puinlaag.

Onderstaand zijn de resultaten van de inspectie van het maaiveld en de bodem nader beschreven.

Maaiveldinspectie
Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld. Gezien de conditie van het maaiveld, klei met weinig vegetatie, wordt de inspectie-efficiëntie geschat op 70-90%. Ter plaatse van de zuidoostelijke punt (D-nummers) werd gezien de sterke begroeiing geen maaiveldinspectie uitgevoerd.

Bodem

Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

De bij de werkzaamheden vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging met asbest.

Tabel 4.5: afwijkende waarnemingen.

sleuf	traject (m-mv)	zintuiglijk asbestverdacht materiaal	bodemvreemde waarnemingen	einddiepte (m-mv)
A. terreindeel woonhuis				
sl01	0,00 - 0,15	-	zwak puinhoudend	1,00
	0,15 - 0,50	-	zwak puinhoudend, matig slakhoudend, zwak ijzerhoudend	
	0,50 - 1,00	-	zwak puinhoudend, zwak ijzerhoudend	
sl02	0,00 - 0,15	-	volledig puin	1,00
	0,15 - 0,50	-	zwak puinhoudend	
	0,50 - 1,00	-	matig puinhoudend, zwak bitumenhoudend	
sl03	0,00 - 0,15	-	volledig puin	1,00
	0,15 - 0,50	-	zwak puinhoudend	
	0,50 - 1,00	-	matig puinhoudend, zwak bitumenhoudend	
sl04	0,00 - 0,15	-	volledig puin	1,00
	0,15 - 0,50	-	matig puinhoudend	
	0,50 - 1,00	-	matig puinhoudend	
sl05	0,00 - 0,50	2 stuks, 56 gram	sterk puinhoudend	2,00
	0,50 - 1,00	1 stuk, 35 gram	matig puinhoudend	
	1,00 - 1,50	-	zwak puinhoudend	
B. terreindeel ten noorden haven				
sl11	0,00 - 0,50	42 stuks, 2.146 gram[1)]	sterk puinhoudend, zwak ijzerhoudend	2,50 (staak)
	0,50 - 1,00	-	sterk puinhoudend, matig ijzerhoudend	
	1,00 - 2,50	-	zwak puinhoudend, zwak ijzerhoudend	
sl11_1	0,00 - 0,50	-	sterk puinhoudend, matig ijzerhoudend	2,50
	0,50 - 1,00	-	matig puinhoudend, matig ijzerhoudend	
	1,00 - 1,50	-	zwak puinhoudend, zwak ijzerhoudend	
	1,50 - 2,00	-	sporen puin	
sl12	0,00 - 0,50	-	matig puinhoudend, sterk slakhoudend	1,00
	0,50 - 1,00	-	matig puinhoudend, matig houthoudend	
sl13	0,00 - 0,50	3 stuks, 70 gram	sterk puinhoudend, uiterst slakhoudend, matig ijzerhoudend	2,50
	0,50 - 1,00	-	matig puinhoudend	
	1,00 - 2,50	-	matig puinhoudend	
sl14	0,00 - 0,50	-	sterk puinhoudend	1,00
	0,50 - 1,00	-	zwak puinhoudend	
sl15	0,00 - 0,50	-	matig puinhoudend, matig slakhoudend	1,00
	0,50 - 1,00	-	matig puinhoudend	

opmerkingen bij de tabel:

1) omdat in de betreffende sleuf meer dan 700 gram asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is in het veld een representatief verzamelmonster samengesteld in plaats van al het materiaal te verzamelen. Het weergegeven gewicht betreft dan ook het gemeten gewicht in het veld.

Tabel 4.5 (vervolg): afwijkende waarnemingen.

sleuf	traject (m-mv)	zintuiglijk asbestverdacht materiaal	bodemvreemde waarnemingen	einddiepte (m-mv)
C. terreindeel ten zuiden haven				
sl16	0,00 - 0,50	50 stuks 1.730 gram[1)]	sterk puinhoudend, matig ijzerhoudend, sterk aardewerkhoudend	1,20
	0,50 - 1,00	-	sterk puinhoudend, matig ijzerhoudend	
	1,00 - 1,20	-	zwak puinhoudend	
sl17	0,00 - 0,50	30 stuks 980 gram[1)]	sterk puinhoudend, sterk ijzerhoudend, matig aardewerkhoudend	1,00
	0,50 - 1,00	-	zwak puinhoudend	
sl18	0,00 - 0,50	-	sterk puinhoudend, matig ijzerhoudend	1,70
	0,50 - 1,50	-	sterk puinhoudend, matig ijzerhoudend	
D. zuidoostelijk terreindeel				
sl19	0,00 - 0,30	-	matig puinhoudend	0,30

opmerkingen bij de tabel:

1) omdat in de betreffende sleuf meer dan 700 gram asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is in het veld een representatief verzamelmonster samengesteld in plaats van al het materiaal te verzamelen. Het weergegeven gewicht betreft dan ook het gemeten gewicht in het veld.

4.4 Analyses

De monsters zijn volgens de navolgende tabel geanalyseerd door RPS te Breda (geaccrediteerd). In aanvulling op de onderzoeksstrategieën zoals weergegeven in paragraaf 4.1 en 4.2 zijn op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen aanvullende analyses uitgevoerd. Deze zijn eveneens weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4.6: geanalyseerde monsters.

monstercode	vindplaats	traject (m-mv)	analyses[1)]	motivatie
A. terreindeel woonhuis				
reAmm01-1	SL06 t/m Sl10	0,00 - 0,50	ASB-g	vaststellen concentratie asbest
B. terreindeel ten noorden haven				
sl01-1	sl01	0,00 - 0,50	ASB-g	verificatie zintuiglijke schone grond
sl03-1	sl03	0,15 - 0,50	ASB-g	verificatie zintuiglijke schone grond
sl05-1	SL05	0,00 - 0,50	ASB-g	vaststellen concentratie asbest
sl05-5	SL05	0,00 - 0,50	ASB-m	asbestverdacht plaatmateriaal
sl05-6	SL05	0,50 - 1,00	ASB-m	asbestverdacht plaatmateriaal
C. terreindeel ten zuiden haven				
sl11-1	Sl11	0,00 - 0,50	ASB-g /ASB-r	vaststellen concentratie asbest en respirabele vezels
sl11-3	Sl11	0,00 - 0,50	ASB-m	asbestverdacht materiaal
sl11-2	Sl11	0,50 - 1,00	ASB-g	verticale afperking
sl11_1-1	sl11_1	1,00 - 1,50	ASB-g	verticale afperking
sl11_1-2	sl11_1	1,50 - 2,00	ASB-g	verticale afperking
sl12-1	Sl12	0,00 - 0,50	ASB-g	verificatie zintuiglijke schone grond

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

ASB-g : asbest in grond;

ASB-m : asbest in materiaal (verzamelmonster);

ASB-r : SEM-analyse voor het bepalen van respirabele vezels in de fijnste fractie.

Tabel 4.6 (vervolg): geanalyseerde monsters.

monstercode	vindplaats	traject (m-mv)	analyses[1)]	motivatie
C. terreindeel ten zuiden haven				
sl13-1	SL13	0,00 - 0,50	ASB-g	vaststellen concentratie asbest
sl13-4	SL13	0,00 - 0,50	ASB-m	asbestverdacht plaatmateriaal
sl16-1	sl16	0,00 - 0,50	ASB-g	horizontale afperking
sl16-2	sl16	0,00 - 0,50	ASB-m	horizontale afperking, asbestverdacht plaatmateriaal
sl17-1	sl17	0,00 - 0,50	ASB-g	horizontale afperking
sl17-2	sl17	0,00 - 0,50	ASB-m	horizontale afperking, asbestverdacht plaatmateriaal
sl18-1	sl18	0,00 - 0,50	ASB-g	horizontale afperking
D. zuidoostelijk terreindeel				
sl19-1	sl19	0,00 - 0,30	ASB-g	vaststellen concentratie asbest en horizontale afperking

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:
   ASB-g : asbest in grond;
   ASB-m : asbest in materiaal (verzamelmonster);
   ASB-r : SEM-analyse voor het bepalen van respirabele vezels in de fijnste fractie.

4.5 Analyseresultaten

4.5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De te toetsen concentratie aan asbest betreft een optelling van de (omgerekende) gewogen concentratie aan asbest in het asbesthoudende materiaal (fractie >16 mm) en de gewogen concentratie aan asbest in de grond (fractie < 16 mm).

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde. In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is sprake van een verontreiniging met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

4.5.2 Analyseresultaten asbest

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. De omrekening van de analyseresultaten van het asbesthoudende materiaal naar het geïnspecteerde bodemvolume is weergegeven in bijlage 9. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabellen.

Tabel 4.7: resultaten asbestverdachte materialen.

monster-code	vindplaats	traject (m-mv)	gewicht (gram)	beschrijving	resultaat
B. terreindeel ten noorden haven					
sl05-5	SL05	0,00 - 0,50	54,1	buis	10-15% hechtgebonden chrysotiel en 2-5% crocidoliet hechtgebonden
			1,75	plaatmateriaal	10-15% hechtgebonden chrysotiel
sl05-6	SL05	0,50 - 1,00	35,2	buis	10-15% hechtgebonden chrysotiel
C. terreindeel ten zuiden haven					
sl11-3	SL11	0,00 - 0,50	62,7	plaatmateriaal	10-15% hechtgebonden chrysotiel en 2-5% crocidoliet hechtgebonden
			173	plaatmateriaal	15-30% niet- hechtgebonden chrysotiel
			101	plaatmateriaal	10-15% hechtgebonden chrysotiel
Sl13-4	SL13	0,00 - 0,50	68,3	buis	10-15% hechtgebonden chrysotiel
sl16-2	SL16	0,00 - 0,50	115	plaatmateriaal	10-15% hechtgebonden chrysotiel
sl17-2	SL17	0,00 - 0,50	146	plaatmateriaal	10-15% hechtgebonden chrysotiel

Tabel 4.8: berekening totale concentratie asbest (mg/kg d.s.).

vindplaats	monster-code	toelichting	traject (m-mv)	concentratie < 16 mm[1)]	berekende concentratie > 16 mm[2)]	totaal gewogen concentratie
A. terreindeel woonhuis						
Sl06 t/m sl10	reAmm01-1	vaststellen concentratie asbest	0,00 - 0,50	<1,2	-	<1,2
B. terreindeel ten noorden haven						
sl01	sl01-1	verificatie zintuiglijke schone grond	0,00 - 0,50	<1,2	-	<1,2
sl03	sl03-1	verificatie zintuiglijke schone grond	0,15 - 0,50	<1,3	-	<1,3
Sl05	sl05-1 en sl05-5	vaststellen concentratie asbest	0,00 - 0,50	7,7	35	42,7
	sl05-6	asbestverdacht materiaal	0,50 - 1,00	-	6	6
C. terreindeel ten zuiden haven						
SL11	sl11-3	vaststellen concentratie asbest	0,00 - 0,50	840	656	1.496
Sl11	sl11-2	verticale afperking	0,50 - 1,00	320	-	320
Sl11_1	sl11_1-1	verticale afperking	1,00 - 1,50	110	-	110
Sl11_1	sl11_1-2	verticale afperking	1,50 - 2,00	0,77	-	0,77
Sl12	sl12-1	verificatie zintuiglijke schone grond	0,00 - 0,50	<1,4	-	<1,4
SL13	sl13-1 en sl13-4	vaststellen concentratie asbest	0,00 - 0,50	<1,2	12	12
Sl16	sl16-1	horizontale afperking	0,00 - 0,50	-	262	262
Sl17	sl17-1	horizontale afperking	0,00 - 0,50	62	147	209
Sl18	sl18-1	horizontale afperking	0,00 - 0,50	19	-	19
D. zuidoostelijk terreindeel						
Sl19	sl19-1	vaststellen concentratie asbest en horizontale afperking	0,00 - 0,50	35	-	35

opmerkingen bij de tabel:

1) concentraties asbest op basis van de onderzochte (meng)monsters zoals weergegeven op het analysecertificaat;
2) concentratie asbest zoals berekend in bijlage 9.

4.5.3 Respirabele vezels

De analyseresultaten van de geanalyseerde monsters op respirabele vezels met behulp van de SEM/EDX electronenmicroscopie zijn weergeven in bijlage 6. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4.9: resultaten analyses respirabele vezels (mg/kg d.s.).

monster-code	sleuf	traject (m-mv)	motivatie	concentratie respirabele vezels (mg/kg d.s.)
C. terreindeel ten zuiden haven				
sl11-3	sl11	0,00 - 0,50	bepalen concentratie respirabele vezels	-

5. Verontreinigingssituatie

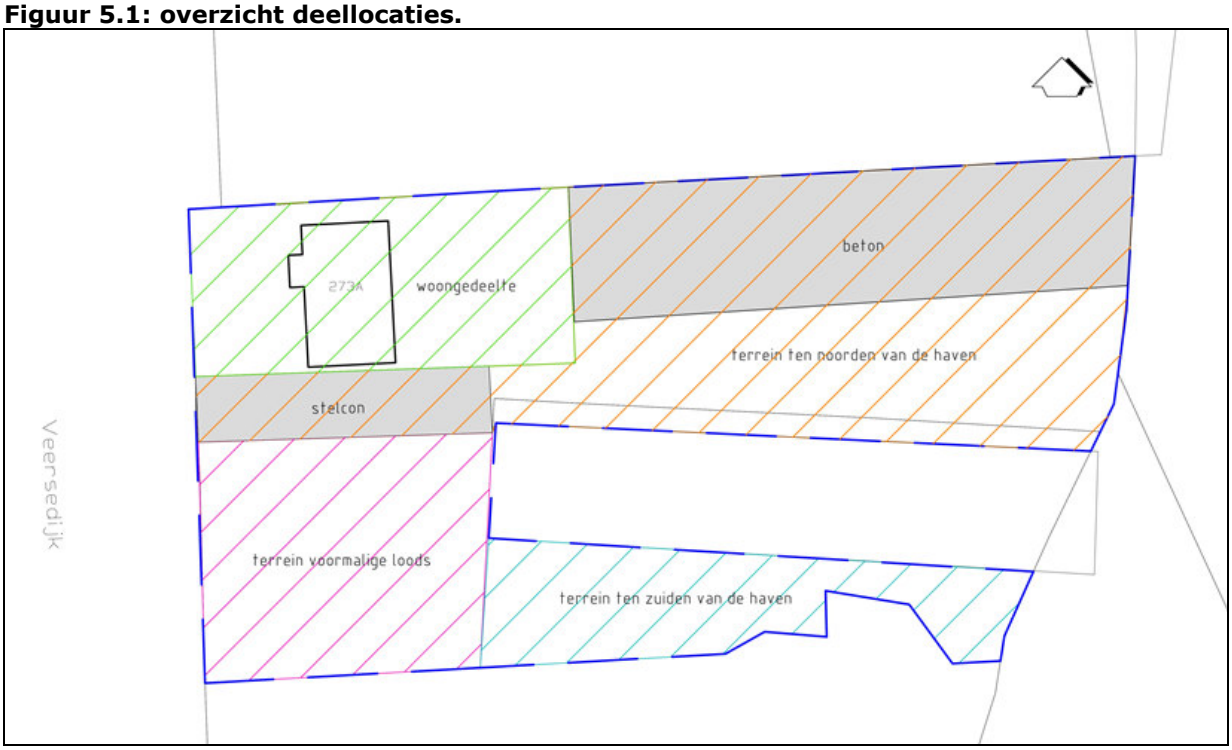
Voor het opstellen van de verontreinigingssituatie is gebruik gemaakt van de resultaten van het voorliggend onderzoek evenals de eerder op de locatie uitgevoerde onderzoeken. Uit de resultaten van deze eerder uitgevoerde onderzoeken, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses kan de volgende verontreinigingssituatie worden afgeleid.

Op basis van het voormalige en huidige bodemgebruik en de reeds vastgestelde verontreinigingssituatie kan de bodem in het plangebied ingedeeld worden in de volgende deellocaties, te weten:

- Woongedeelte;
- Bedrijfsterrein
    - terrein voormalige loods;
    - terrein ten zuiden van de haven;
    - terrein ten noorden van de haven.

De ligging van de deellocaties is weergegeven in de onderstaande figuur.

Figuur 5.1: overzicht deellocaties.



5.1 Woongedeelte

Op deze deellocatie is een sterke verontreiniging met PAK en zware metalen (nikkel, koper en zink) in de grond aangetoond. De verontreiniging is te relateren aan de aanwezige (verontreinigde) ophooglaag bestaande uit puin, slakken en kolengruis. De verontreinigde ophooglaag ter plaatse van de woning wordt waargenomen vanaf 0,70 tot 2,50 m-mv. De bovengrond van de locatie en de (moes) tuinen blijken niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen.

De sterke verontreinigingen zijn derhalve volledig afgedekt met een 'schone' zandlaag. De omvang van de aangetroffen sterke verontreinigingen zijn, zowel in horizontale als verticale zin, in voldoende mate bepaald.

5.2 Terrein voormalige loods

Uit de analyseresultaten blijken sterke verontreinigingen met zware metalen (lood, koper, nikkel en zink) in de grond aanwezig te zijn. De sterke verontreiniging is aanwezig vanaf het maaiveld tot tenminste 0,8 m-mv over een oppervlakte van tenminste 630 m^2. De verticale verspreiding van de verontreiniging dieper dan 0,8 m-mv is onbekend. Op basis van de huidig bekende verontreinigingssituatie staat vast dat meer dan 500 m^3 grond sterk verontreinigd is. Het grondwater is niet verontreinigd met zware metalen.

Uit de resultaten van de eerder uitgevoerde onderzoeken blijkt dat in de bovengrond tevens een sterke verontreiniging met PAK werd aangetoond. Na beoordeling van de beschikbare gegevens blijkt dat de sterke verontreiniging werd aangetoond in een mengmonster bestaande uit 3 deelmonsters. Hiervan zijn twee deelmonsters van de bovengrond genomen ter plaatse van de (voormalige) loods. Eén ander deelmonster betrof een monster van het sterk met PAK verontreinigde zuidoostelijke terreindeel.

Omdat het aangetoonde gehalte in het mengmonster (76 mg/kg d.s.) slechts gering verhoogd is ten opzichte van de interventiewaarde (40 mg/kg d.s.), bestaat de mogelijkheid dat het deelmonster van het zuidoostelijk terreindeel, waar met het recent uitgevoerde onderzoek een gehalte werd aangetoond van 630 mg/kg d.s., een dermate grote invloed op het resultaat heeft gehad dat het mengmonster niet representatief is voor de bovengrond van de voormalige loods. Derhalve zijn de boringen herplaatst.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de voormalige loods niet tot plaatselijk licht verontreinigd is met PAK. Er is derhalve geen sprake van een sterke verontreiniging met PAK op dit deel van de locatie. Het vermoeden dat de sterke verontreiniging op de zuidoostelijk punt van de locatie van invloed is geweest op het resultaat is hiermee bevestigd.

5.3 Terrein ten zuiden van de haven

Uit de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat in de grond sterke verontreinigingen zijn aangetoond met minerale olie en PAK. Tevens is een geval van bodemverontreiniging met asbest aangetoond. De verontreinigingen zijn aanwezig vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 2,0 m-mv. Op een diepte van circa 2,5 m-mv is een ondoordringbare (beton) laag aanwezig. Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie of PAK en slechts licht verontreinigd met zware metalen.

Op het meest zuidoostelijk terreindeel zijn sterke verontreinigingen met zware metalen (lood en zink), minerale olie en PAK in de grond aangetoond. De verontreinigingen zijn aanwezig vanaf het maaiveld tot 1,0 m-mv. Onder deze laag is een, met handkracht, ondoordringbare puinlaag aanwezig.

Hierbij overlappen de verontreinigingscontouren van de verschillende parameters elkaar of lopen in elkaar over. Derhalve kan worden gesteld dat de grond ter plaatse van het gehele zuidelijke terreindeel vanaf het maaiveld tot minimaal 2,0 m-mv sterk verontreinigd is. Het sterk verontreinigde bodemvolume wordt geraamd op 630 m^3.

5.4 Terrein ten noorden van haven

Uit de analyseresultaten blijkt een sterke verontreiniging met zware metalen (koper en zink) en PAK in de grond aanwezig te zijn. De sterke verontreiniging is aangetoond vanaf het maaiveld tot 0,5 m-mv. De omvang van de verontreiniging is in horizontale richting tot aan de stelcon- en betonverharding vastgesteld. Mogelijk dat de verontreiniging met zware metalen en PAK in de bovengrond onder deze verhardingen doorloopt. Op basis van de huidig bekende verontreinigingssituatie staat vast dat meer dan 250 m^3 grond sterk verontreinigd is met PAK en 350 m^3 grond sterk verontreinigd is met zware metalen.

Uit de analyseresultaten blijkt een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond aanwezig te zijn. De sterke verontreiniging is aangetoond in het traject 1,10 - 1,50 m-mv. Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met minerale olie. De omvang van de verontreiniging is afdoende vastgesteld. De sterke verontreiniging is over een oppervlakte van maximaal 5 m^2 verspreid met een laagdikte van 1,5 m. Het verontreinigde bodemvolume wordt geraamd op circa 7,5 m^3.

5.5 Samenvatting verontreinigingssituatie

In de navolgende tabel is een samenvatting van de verontreinigingssituatie weergegeven. Tevens zijn de verontreinigingssituaties per (som-) parameter weergegeven op de tekeningen in bijlage 2.

Tabel 5.1: samenvatting verontreinigingssituatie.

verontreiniging	verontreinigd opp. (m^2)	traject (m-mv) van	traject (m-mv) tot	geraamd volume (m^3)	hoogste gehalte (mg/kg d.s)	horizontaal afgeperkt?	verticaal afgeperkt?	geval van ernstige bodem-verontreiniging?
Terrein ten zuiden van de haven								
asbest	150	0,0	1,5	225	asbest 1.496	ja, zuidelijk tot de perceelsgrens	ja	ja
PAK en minerale olie	>147	0,0	2,0	>294	min. olie: 66.400 PAK: 480	ja	formeel niet, op max. 3,0 m-mv betonlaag	ja
Terrein ten zuiden van de haven; zuidoostelijk terreindeel								
PAK, minerale olie en zware metalen	>72	0,0	>1,0	>72	PAK: 630 min. olie: 4.980 lood: 1.700 zink: 910	Formeel niet. Tot de tussenwaarde en de perceelsgrens	formeel niet, op max. 1,0 m-mv puinlaag	ja
Totaal sterk verontreinigd:	**315**	**0,0**	**2,0**	**630**	-	-	-	-
Terrein voormalige loods								
zware metalen	>630	0,0	>0,8	>504	koper: 1.300 lood: 1.200 nikkel: 140 zink: 1.500	noordelijk niet, oostelijk niet en tot de perceelsgrens	nee	ja
Terrein ten noorden van haven								
PAK	>500	0,0	0,5	>250	PAK: 220	noordelijk niet, westelijk niet, tot aan beton	ja	ja
minerale olie	5	0,4	1,5	5,5	min. olie: 2.650	ja	ja	nee
zware metalen	>700	0,0	0,5	>350	koper: 220 zink: 470	noordelijk niet, westelijk niet, tot aan beton	ja	ja
Woongedeelte								
PAK en zware metalen	ca. 30	1,3	2,5	36	PAK: 230 nikkel: 45 koper: 290	ja, zintuiglijk en tot de perceelsgrens	ja, zintuiglijk en met xrf	ja
zink	ca. 400	1,3	2,5	105	zink: 1.100	ja, zintuiglijk en tot aan beton	ja, zintuiglijk en met xrf	ja

5.6 Samenhang verontreinigingen

Conform de definitie van een geval van ernstige bodemverontreiniging, is sprake van één geval van bodemverontreiniging indien de verontreiniging (of dreigende verontreiniging) van de bodem betrekking heeft op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische èn ruimtelijke zin met elkaar samenhangen.

De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond zijn te relateren aan de diffuus verontreinigde ophooglaag welke vóór 1987 is aangebracht. Binnen deze ophooglaag zijn plaatselijke tevens verontreinigingen met asbest en minerale olie aanwezig.

Op basis van het bovenstaande is ons inziens sprake van een organisatorische, ruimtelijke èn technische samenhang en dienen de verontreinigingen daarom als één geval van ernstige bodemverontreiniging te worden gezien.

6. Risicobeoordeling

Indien vastgesteld is dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient volgens het saneringscriterium in de Wet bodembescherming te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's kan worden vastgesteld of een sanering al dan niet met spoed uitgevoerd dient te worden.

De risicobeoordeling is uitgevoerd door middel van een generieke modelberekening met het programma Sanscrit (versie 2.5).

6.1 Uitgangspunten

Voor de beoordeling van de risico's zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- De verontreinigingssituatie is zoals weergegeven in tabel 5.1.
- Momenteel is de locatie in gebruik als wonen met tuin en bedrijfsterrein. De toekomstige situatie zal naar verwachting ongewijzigd blijven.
- De locatie is volledig onverhard (omwille van een *worst-case* risico-benadering).
- De verontreiniging in de grond is aanwezig vanaf het maaiveld en ter plaatse van de woning vanaf 1,3 m-mv.
- Voor de beoordeling van de humane risico's is uitgegaan van de huidige maximaal bekende gehalten boven de interventiewaarde.

6.2 Resultaten risicobeoordeling

De rapportage van de risicobeoordeling is weergegeven in bijlage 11. De resultaten zijn in de navolgende tabel samengevat weergegeven. Opgemerkt wordt dat wanneer de omstandigheden in de toekomst wijzigen (bijvoorbeeld bij wijziging naar een gevoeliger bodemgebruik), de risico's opnieuw dienen te worden beoordeeld.

Tabel 6.1: resultaten risicobeoordeling.

deellocatie	gebruik	humane risico's	ecologische risico's	risico's voor verspreiding
terrein ten zuiden van de haven	huidig gebruik (industrie)	nee	nee	nee
zuidoostelijk terreindeel	huidig gebruik (industrie)	nee	nee	nee
terrein voormalige loods	huidig gebruik (industrie)	nee	nee	nee
terrein ten noorden van haven	huidig gebruik (industrie)	nee	nee	nee
woongedeelte	huidig gebruik (wonen met (moes) tuin)	nee	nee	nee

6.3 Toetsingscriteria risicobeoordeling asbest

Voor de beoordeling van de risico's zijn de stappen 1 t/m 3 uit bijlage 3 van de circulaire bodemsanering doorlopen. De gehanteerde toetsingscriteria zijn in de navolgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 6.2: toetsingscriteria risicobeoordeling.

Stap 1: vaststellen geval van ernstige verontreiniging	
1.1	gehalte asbest in de bodem groter dan 100 mg/kg d.s. ?
Stap 2: standaard risicobeoordeling	
2.1	contact mogelijk met de asbestverontreiniging (afdekking, vegetatie, actuele contactzone)?
2.2	concentratie hechtgebonden asbest >1000 mg/kg d.s.?
2.3	concentratie niet-hechtgebonden asbest >100 mg/kg d.s.?
Stap 3: locatiespecifieke risicobeoordeling	
3.1	concentratie respirabele asbestvezels contactzone > 10 mg/kg d.s.?

6.4 Conclusie risicobeoordeling asbest

Uit de resultaten van het nader asbestonderzoek blijkt dat meer dan 100 mg/kg d.s. asbest in de bodem is aangetoond. Om te bepalen of sprake is van onaanvaardbare risico's, is een risicobeoordeling uitgevoerd.

De resultaten van de risicobeoordeling zijn samengevat weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 6.3: resultaten risicobeoordeling (huidig bodemgebruik).

stap 1	**stap 2**			**stap 3**	**risico**
1.1	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**3.1**	
maximale concentratie (mg/kg d.s.)	**contact mogelijk**	**concentratie hechtgeb. >1.000 mg/kg d.s.**	**concentratie niet-hechtgeb. >100 mg/kg d.s.**	**concentratie resp. vezels >10 mg/kg d.s.**	
1.496	nee[1)]	ja	ja	nee	nee

opmerkingen bij de tabel:

1) aangezien de locatie permanent is bedekt met gras en niet wordt bewerkt zijn er, conform de circulaire `bodemsanering 2013, geen contactmogelijkheden waardoor onaanvaardbare risico's ontstaan.

6.5 Indicatie saneringstijdstip

Uit de standaard risicobeoordeling blijkt dat bij het huidige gebruik van de locatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat voor het huidige gebruik geen saneringstijdstip zal worden vastgesteld in de beschikking ernst en spoed.

7. Conclusie en aanbeveling

Op basis van de beschikbare gegevens blijkt dat voor het huidige gebruik van de locatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat het toekomstige gebruik van de locatie ongewijzigd blijft. Indien de locatie in de toekomst een 'gevoeliger' gebruik krijgt dient een nieuwe risicobeoordeling te worden uitgevoerd.

Woongedeelte
Ter plaatse van de woning en tuin is een sterke verontreiniging met PAK en zware metalen (nikkel, koper en zink) in de ondergrond aangetoond. De verontreinigingen zijn te relateren aan de aanwezige (verontreinigde) ophooglaag bestaande uit puin, slakken en kolengruis. Deze verontreinigde ophooglaag is, ter plaatse van de woning, aanwezig vanaf 0,70 tot 2,50 m-mv.

De bovengrond van de locatie en de (moes) tuinen blijken, op basis van de huidige resultaten, niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Er is tevens geen sprake van een bodemverontreiniging met asbest. De sterke verontreinigingen zijn derhalve volledig afgedekt met een 'schone' zandlaag met gemiddelde dikte 0,3 m. De omvang van de aangetroffen sterke verontreinigingen zijn, tot de perceelsgrenzen, zowel in horizontale als verticale zin, in voldoende mate bepaald. Hierbij blijkt dat meer dan 30 m^3 grond sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK en meer dan 400 m^3 grond sterk verontreinigd is met zink.

Deelconclusie:
De verontreinigingssituatie ter plaatse van de woning is afdoende vastgesteld. Met het huidige gebruik is er geen sprake van risico's.

Terrein ten zuiden van de haven
Er is sprake van een verontreiniging met asbest en een sterke verontreiniging met minerale olie en PAK in de grond. Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met minerale olie of PAK. Hierbij overlappen de verontreinigingscontouren van de verschillende parameters elkaar of lopen in elkaar over. Derhalve kan worden gesteld dat de grond ter plaatse van het gehele zuidelijke terreindeel vanaf het maaiveld tot minimaal 2,0 m-mv sterk verontreinigd is. Het sterk verontreinigde bodemvolume wordt geraamd op 630 m^3.

Deelconclusie
De verontreinigingssituatie ter plaatse van het terrein ten zuiden van de haven is afdoende vastgesteld. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Met het huidige gebruik is er geen sprake van risico's.

Terrein voormalige loods
De sterke verontreiniging met zware metalen (lood, koper, nikkel en zink) is aanwezig vanaf het maaiveld tot tenminste 0,8 m-mv over een oppervlakte van tenminste 630 m^2. De verticale verspreiding van de verontreiniging dieper dan 0,8 m-mv is onbekend. Het grondwater is niet verontreinigd met zware metalen. Op basis van de huidig bekende verontreinigingssituatie staat vast dat meer dan 500 m^3 grond sterk verontreinigd is. Er is geen sprake van een bodemverontreiniging met asbest.

Deelconclusie
Omdat er met het huidige gebruik geen sprake is van risico's en de ontwikkelingsplannen nog niet concreet zijn, is nader onderzoek op dit moment niet strikt noodzakelijk, met in achtneming van onderstaande algemene opmerking.

Terrein ten noorden van haven
De omvang van de sterke verontreinigingen met zware metalen (koper en zink) en PAK in de grond zijn in horizontale richting tot aan de stelcon- en betonverharding vastgesteld. Mogelijk dat de verontreinigingen met zware metalen en PAK in de bovengrond onder deze verhardingen aanwezig zijn. Op basis van de huidig bekende verontreinigingssituatie staat vast dat meer dan 250 m^3 grond sterk verontreinigd is met PAK en 350 m^3 grond sterk verontreinigd is met zware metalen.

De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie in de grond is afdoende vastgesteld. De sterke verontreiniging is aangetoond in het traject 1,10 - 1,50 m-mv. Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met minerale olie. De sterke verontreiniging is over een oppervlakte van maximaal 5 m^2 verspreid met een laagdikte van 1,5 m. Het verontreinigde bodemvolume wordt derhalve geraamd op 7,5 m^3. Uit de resultaten blijkt dat geen sprake is van een bodemverontreiniging met asbest op dit terreindeel.

Deelconclusie
Omdat er met het huidige gebruik geen sprake is van risico's en de ontwikkelingsplannen nog niet concreet zijn, is nader onderzoek op dit moment niet strikt noodzakelijk, met in achtneming van onderstaande algemene opmerking.

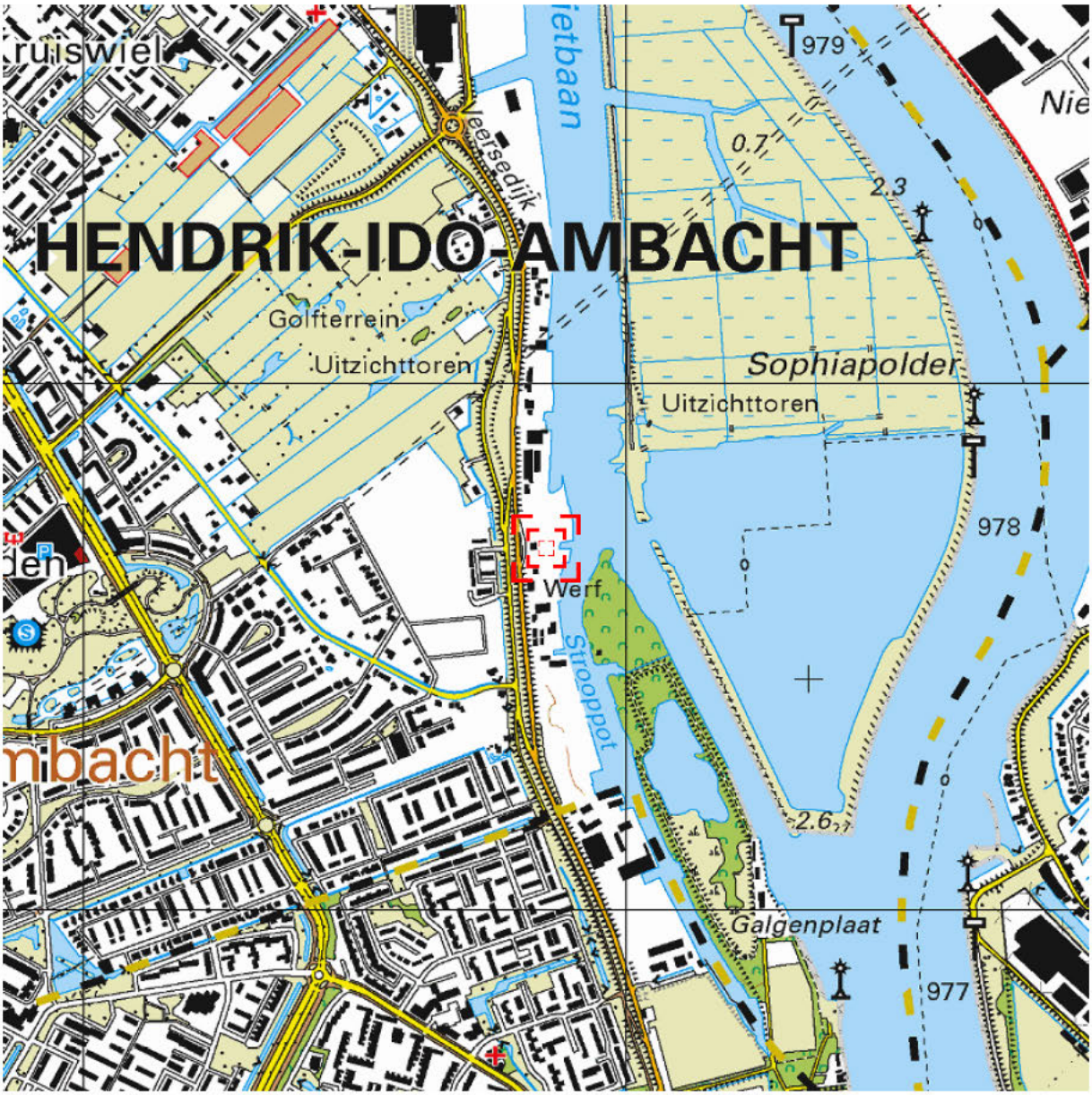
Samenhang
De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond zijn te relateren aan de diffuus verontreinigde ophooglaag welke vóór 1987 is aangebracht. Binnen deze ophooglaag zijn plaatselijke tevens verontreinigingen met asbest en minerale olie aanwezig.

Op basis van het bovenstaande is ons inziens sprake van een organisatorische, ruimtelijke èn technische samenhang en dienen de verontreinigingen daarom als één geval van ernstige bodemverontreiniging te worden gezien.

Algemeen
Opgemerkt dient te worden dat (graaf)werkzaamheden in de bodem niet zondermeer mogelijk zijn zonder nader bodemonderzoek en/of toestemming van het bevoegd gezag. Dit is sterk afhankelijk van de concrete ontwikkelingsplannen, waarvoor mogelijk een functiewijziging of grondverzet plaatsvind. Tevens kunnen de resultaten een belemmering vormen voor een mogelijke toekomstige bouwvergunning. Verder dient bij de werkzaamheden rekening te worden gehouden met de regels voor werken in verontreinigde grond conform de CROW (P132).

Aanbeveling
Aanbevolen wordt om op basis van voorliggende rapportage en de eventuele herontwikkelingsplannen van de locatie een saneringsplan op te stellen om herontwikkeling mogelijk te maken. Ook kan in dit stadium reeds met voorliggende rapportage een beschikking ernst en spoed worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.

BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HENDRIK-IDO-AMBACHT E 7541
Veersedijk 273, 3341 LM HENDRIK-IDO-AMBACHT
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 1609039BU

	Deze kaart is noordgericht
12345	Perceelnummer
25	Huisnummer
	Vastgestelde kadastrale grens
	Voorlopige kadastrale grens
	Administratieve kadastrale grens
	Bebouwing
	Overige topografie

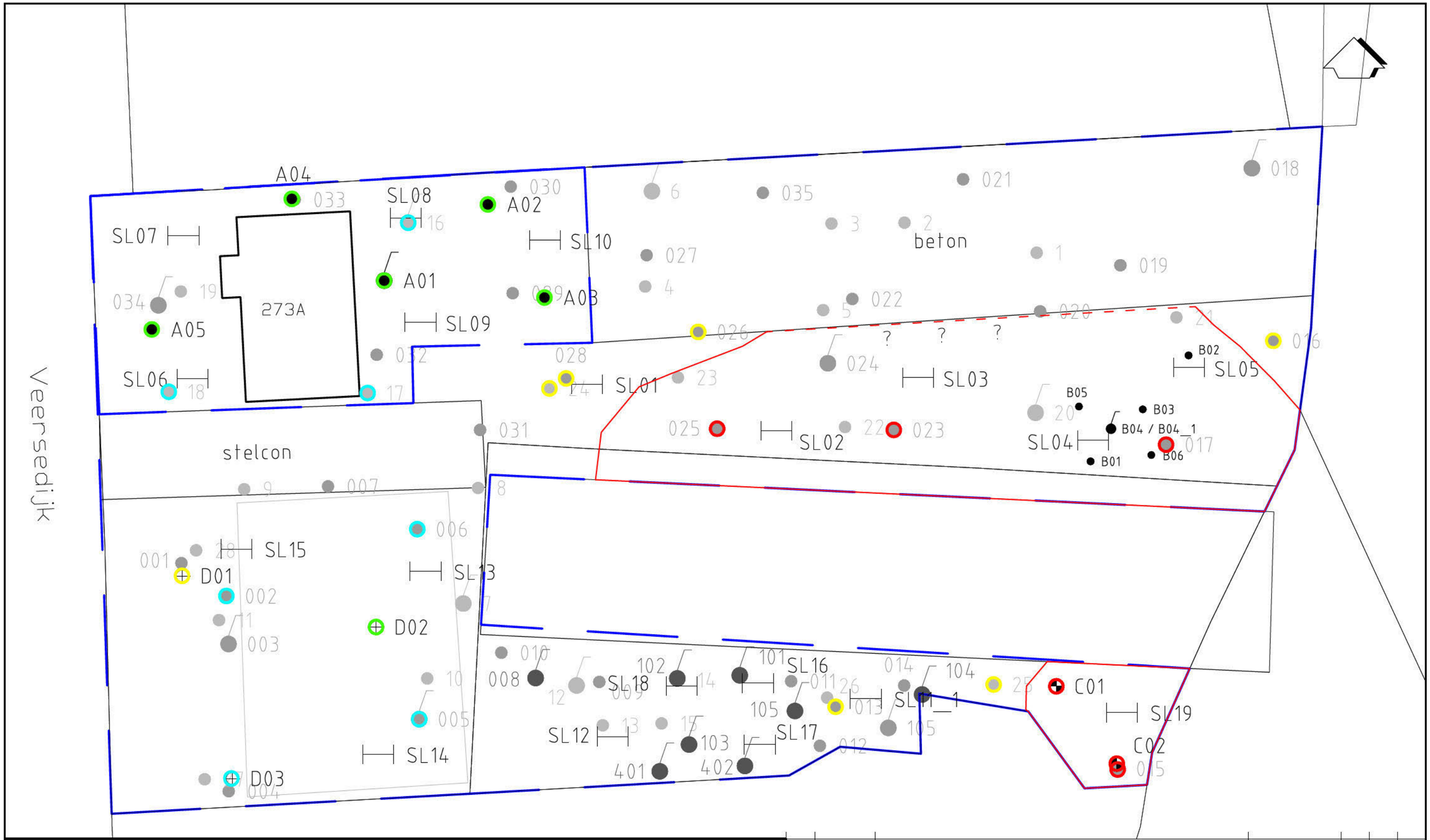
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 11 augustus 2017
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	HENDRIK-IDO-AMBACHT
Sectie	E
Perceel	7541

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

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING EN VERONTREINIGINGSSITUATIE



LEGENDA

0 10 m.

- boring tot 1,5 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestsleuf
- I-contour
- CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE/STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE
- WITTEVEEN(2014)
- BK(2013)
- MHPOLY(1996)

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	22-08-2017	.	[redacted]		

Tritium ADVIES

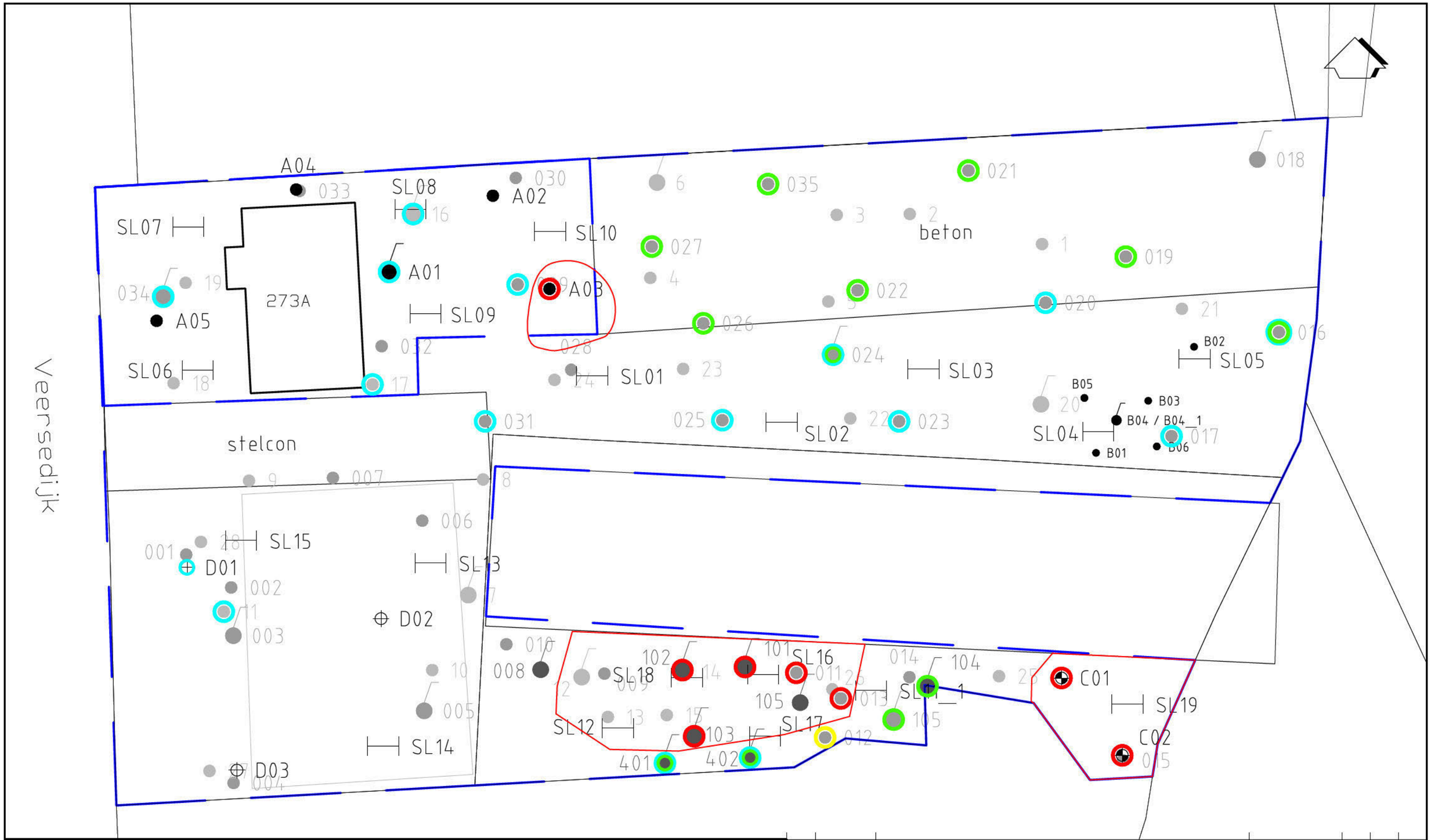
Opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Project: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht

Titel: VERONTREINIGINGSSITUATIE PAK BOVENGROND

BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Arkel	1 : 250	A3	1609/039/BU	001	01	11	0



LEGENDA

0 10 m.

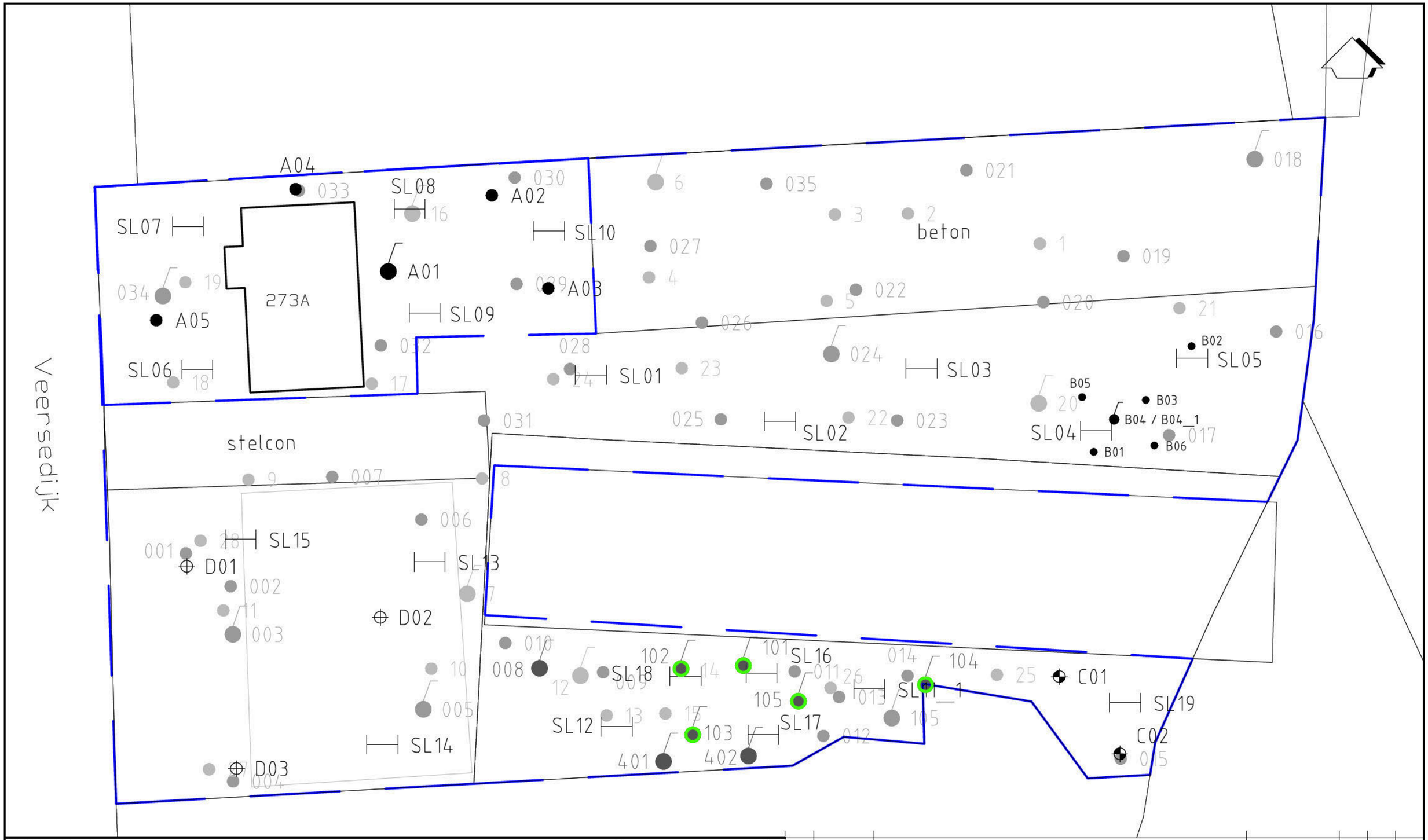
- boring tot 1,5 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestsleuf
- I-contour
- CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE/STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE
- WITTEVEEN(2014)
- BK(2013)
- MHPOLY(1996)

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	[redacted]		
.	27-01-2017	.			

Tritium ADVIES

Opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Project: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Titel: VERONTREINIGINGSSITUATIE PAK ONDERGROND
.
BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Arkel	1 : 250	A3	1609/039/BU	001	02	11	0



LEGENDA

0 10 m.

- boring tot 1,5 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestsleuf
- I-contour
- CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE/STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE
- WITTEVEEN(2014)
- BK(2013)
- MHPOLY(1996)

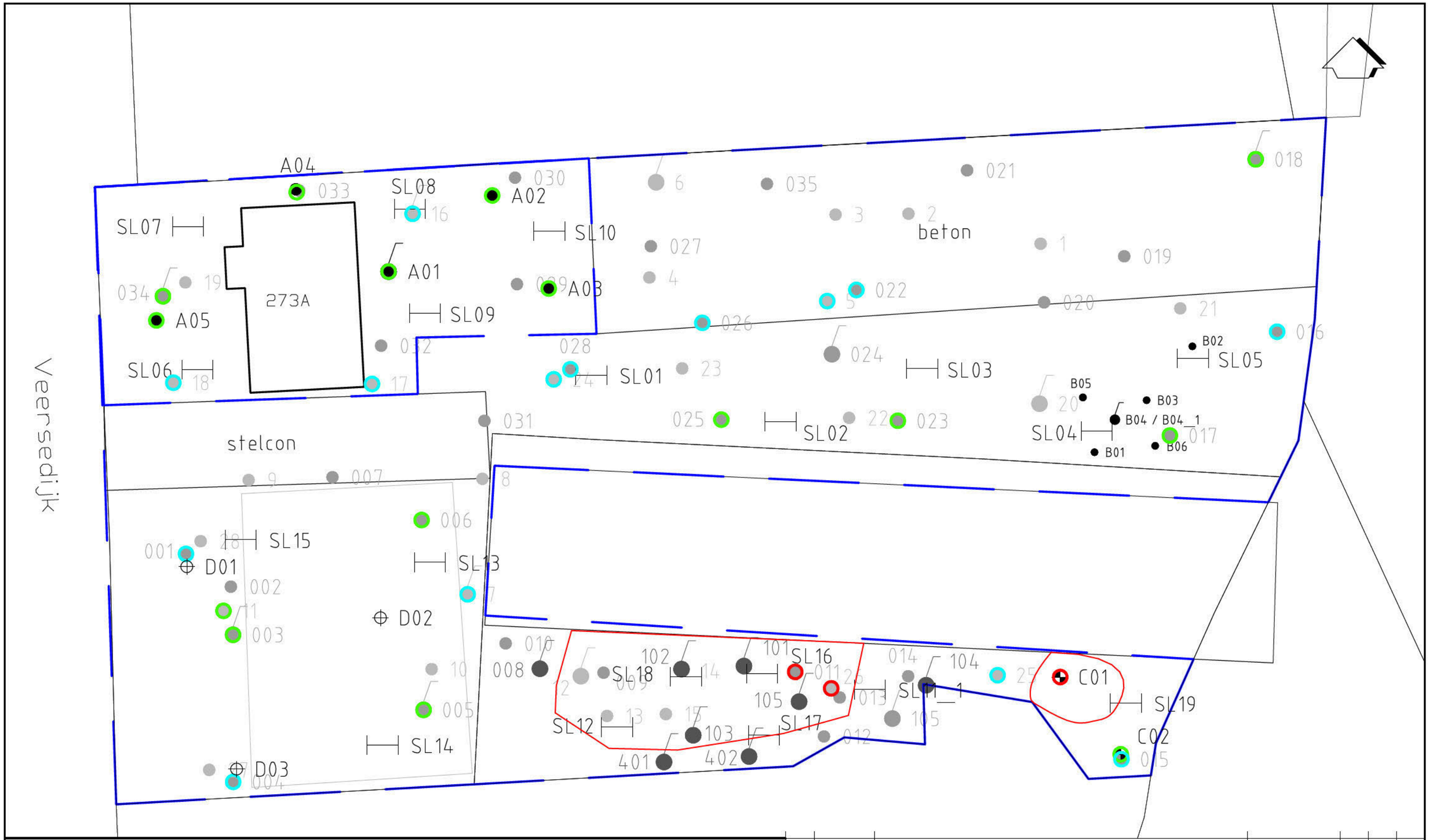
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.			
.	27-01-2017	.			

Tritium ADVIES

Opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Project: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Titel: VERONTREINIGINGSSITUATIE PAK GRONDWATER
.

BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Arkel	1 : 250	A3	1609/039/BU	001	03	11	0



LEGENDA

0 10 m.

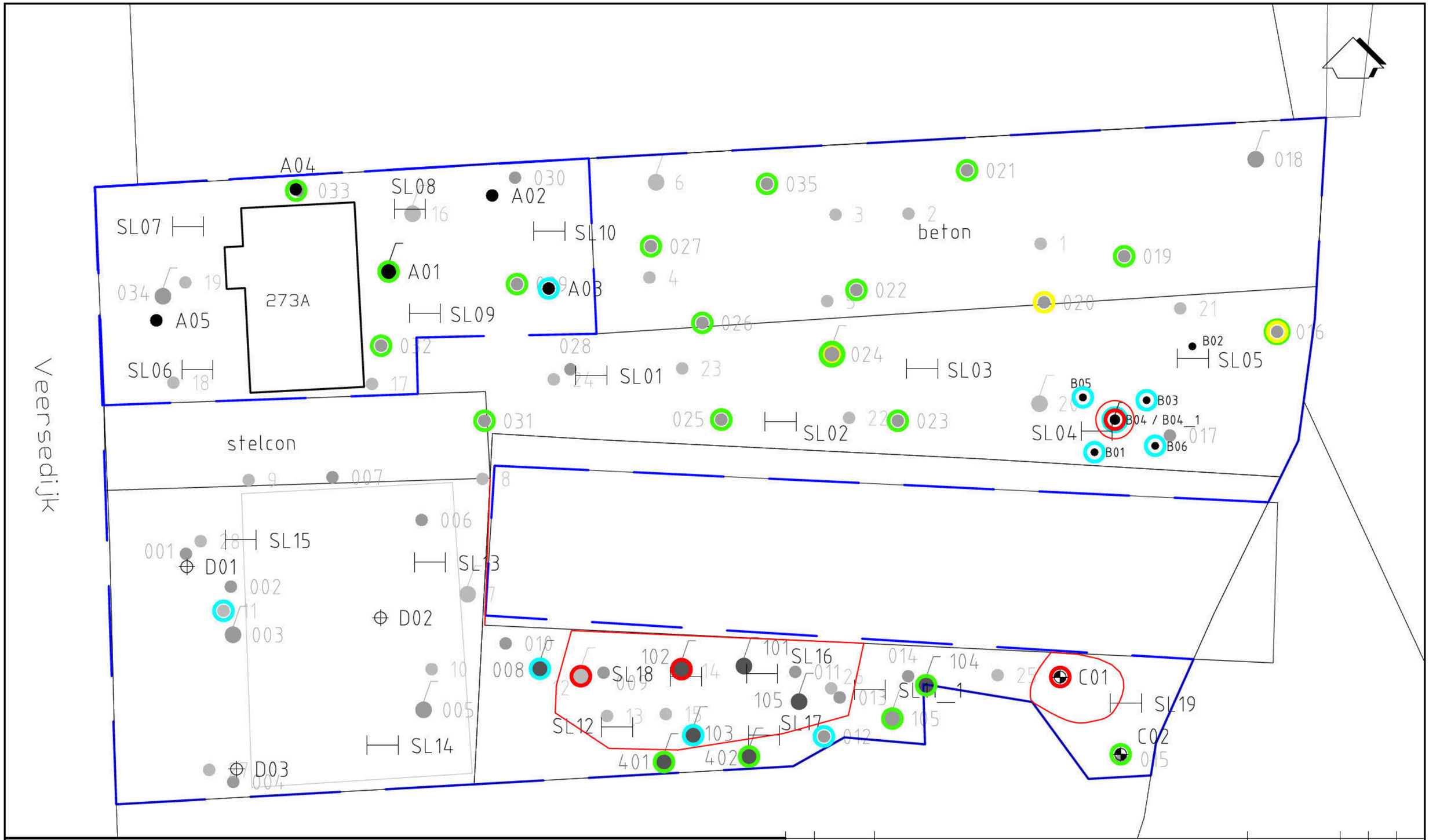
- boring tot 1,5 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestsleuf
- I-contour
- CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE/STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE
- WITTEVEEN(2014)
- BK(2013)
- MHPOLY(1996)

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.			
.	27-01-2017	.			

Tritium ADVIES

Opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Project: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Titel: VERONTREINIGINGSSITUATIE MINERALE OLIE BOVENGROND
.
BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Arkel	1 : 250	A3	1609/039/BU	001	04	11	0



LEGENDA

0 10 m.

- boring tot 1,5 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestsleuf
- I-contour
- CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE/STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE
- WITTEVEEN(2014)
- BK(2013)
- MHPOLY(1996)

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	27-01-2017	.	[redacted]		

Tritium ADVIES

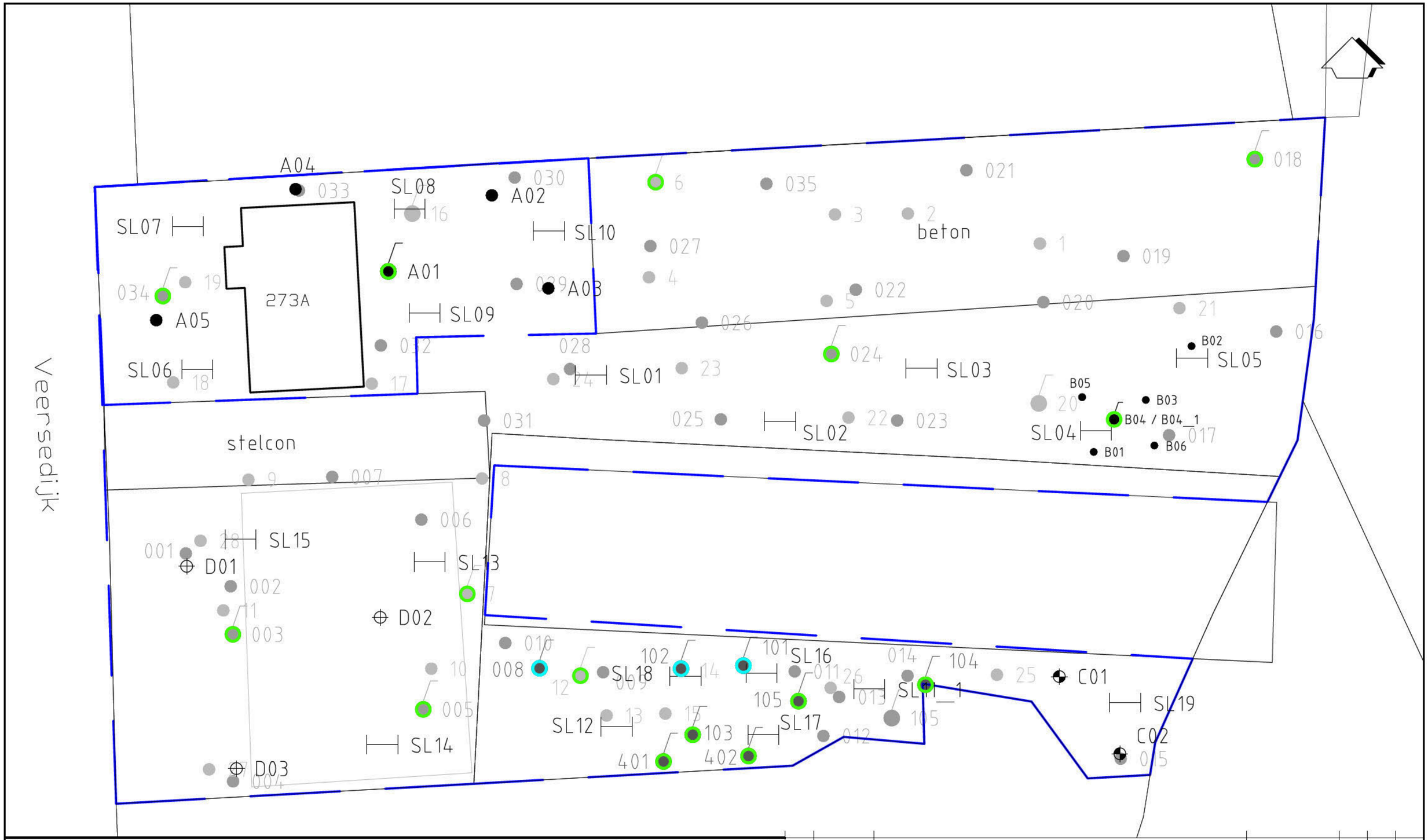
Opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Project: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht

Titel: VERONTREINIGINGSSITUATIE MINERALE OLIE ONDERGROND

BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Arkel	1 : 250	A3	1609/039/BU	001	05	11	0



LEGENDA

0 — 10 m.

- boring tot 1,5 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestsleuf
- I-contour
- CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE/STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE
- WITTEVEEN(2014)
- BK(2013)
- MHPOLY(1996)

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.			
.	27-01-2017	.			

Tritium ADVIES

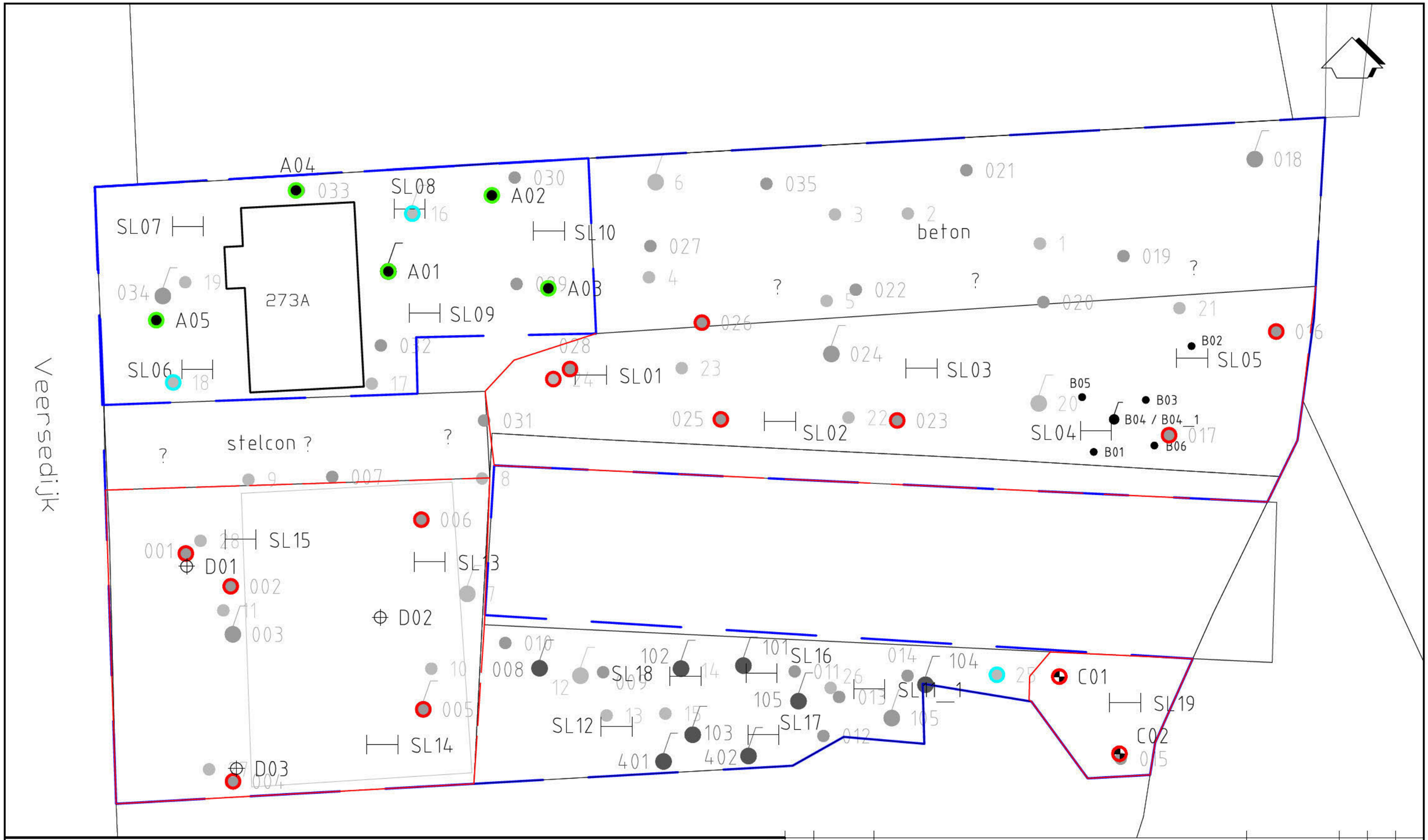
Opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Project: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht

Titel: VERONTREINIGINGSSITUATIE MINERALE OLIE GRONDWATER

BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Arkel	1 : 250	A3	1609/039/BU	001	06	11	0



LEGENDA

0 — 10 m.

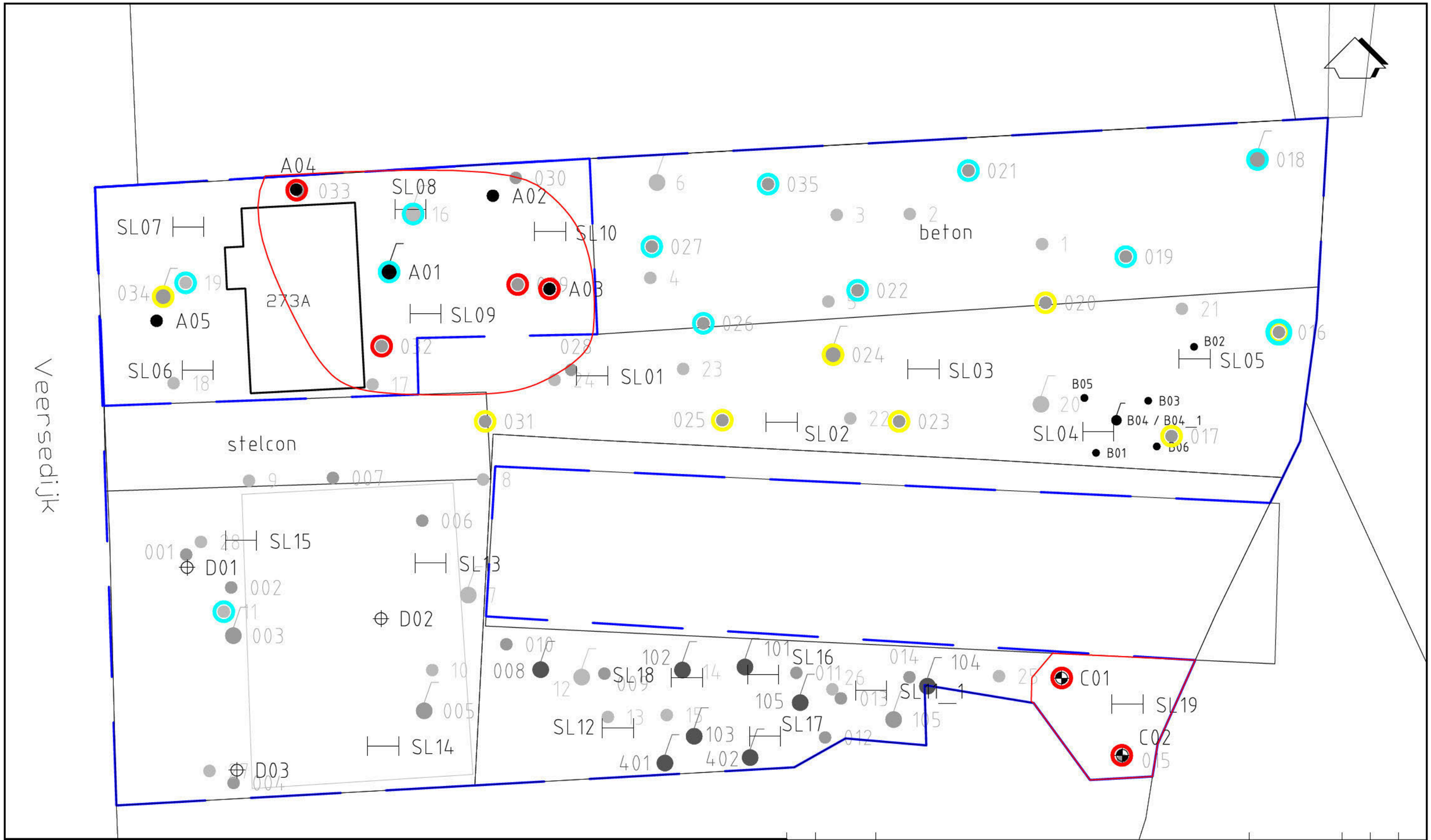
- boring tot 1,5 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestsleuf
- I-contour
- CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE/STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE
- WITTEVEEN(2014)
- BK(2013)
- MHPOLY(1996)

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	27-01-2017	.	[redacted]		

Tritium ADVIES

Opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Project: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Titel: VERONTREINIGINGSSITUATIE ZWARE METALEN BOVENGROND
.
BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Arkel	1 : 250	A3	1609/039/BU	001	07	11	0



LEGENDA

0 10 m.

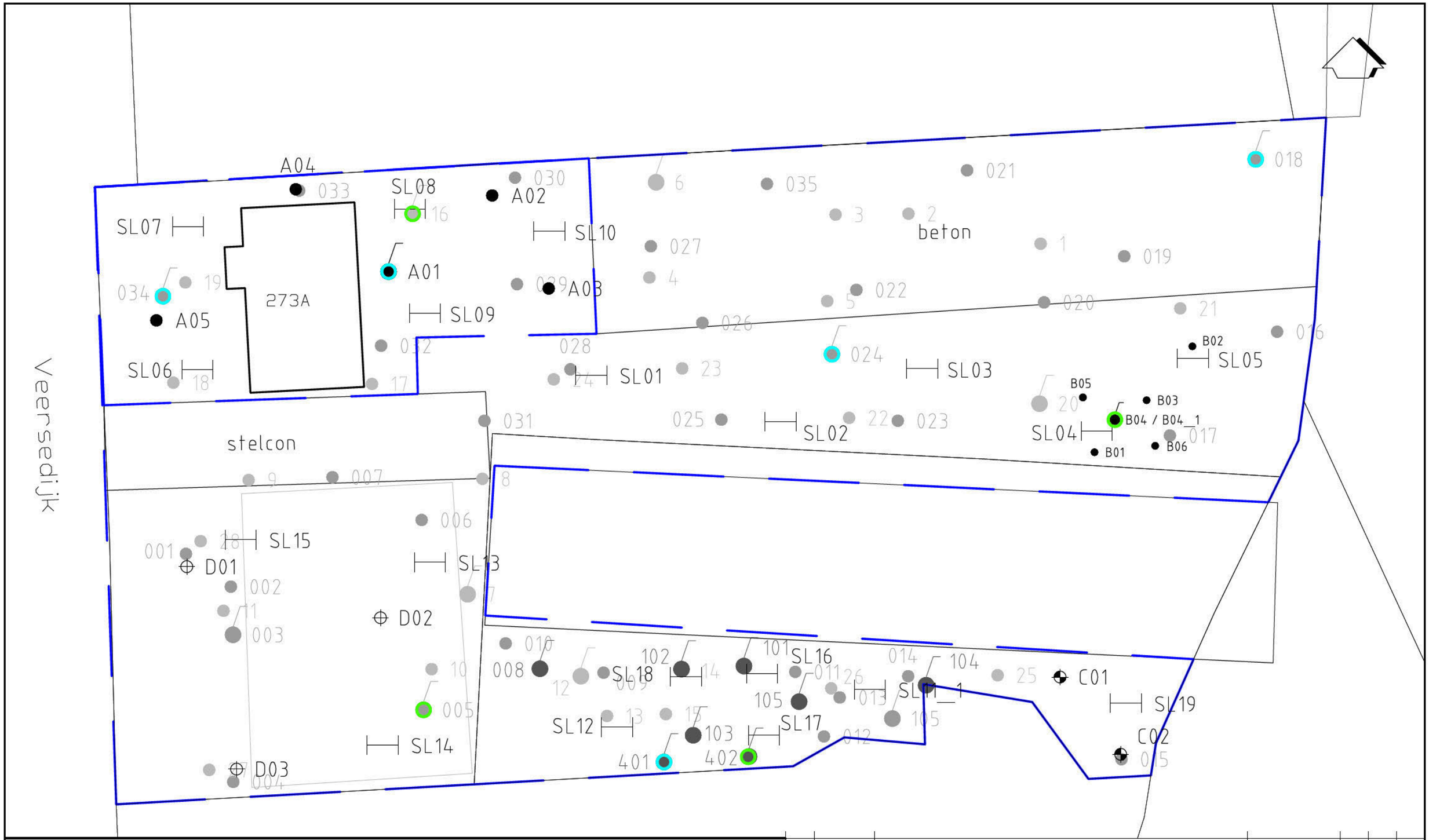
- boring tot 1,5 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestsleuf
- I-contour
- CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE/STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE
- WITTEVEEN(2014)
- BK(2013)
- MHPOLY(1996)

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	27-01-2017	.	[redacted]		

Tritium ADVIES

Opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Project: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Titel: VERONTREINIGINGSSITUATIE ZWARE METALEN ONDERGROND
.
BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Arkel	1 : 250	A3	1609/039/BU	001	08	11	0



LEGENDA

0 — 10 m.

- boring tot 1,5 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestsleuf
- l-contour
- CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE/STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE
- WITTEVEEN(2014)
- BK(2013)
- MHPOLY(1996)

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	27-01-2017	.	[redacted]		

Tritium ADVIES

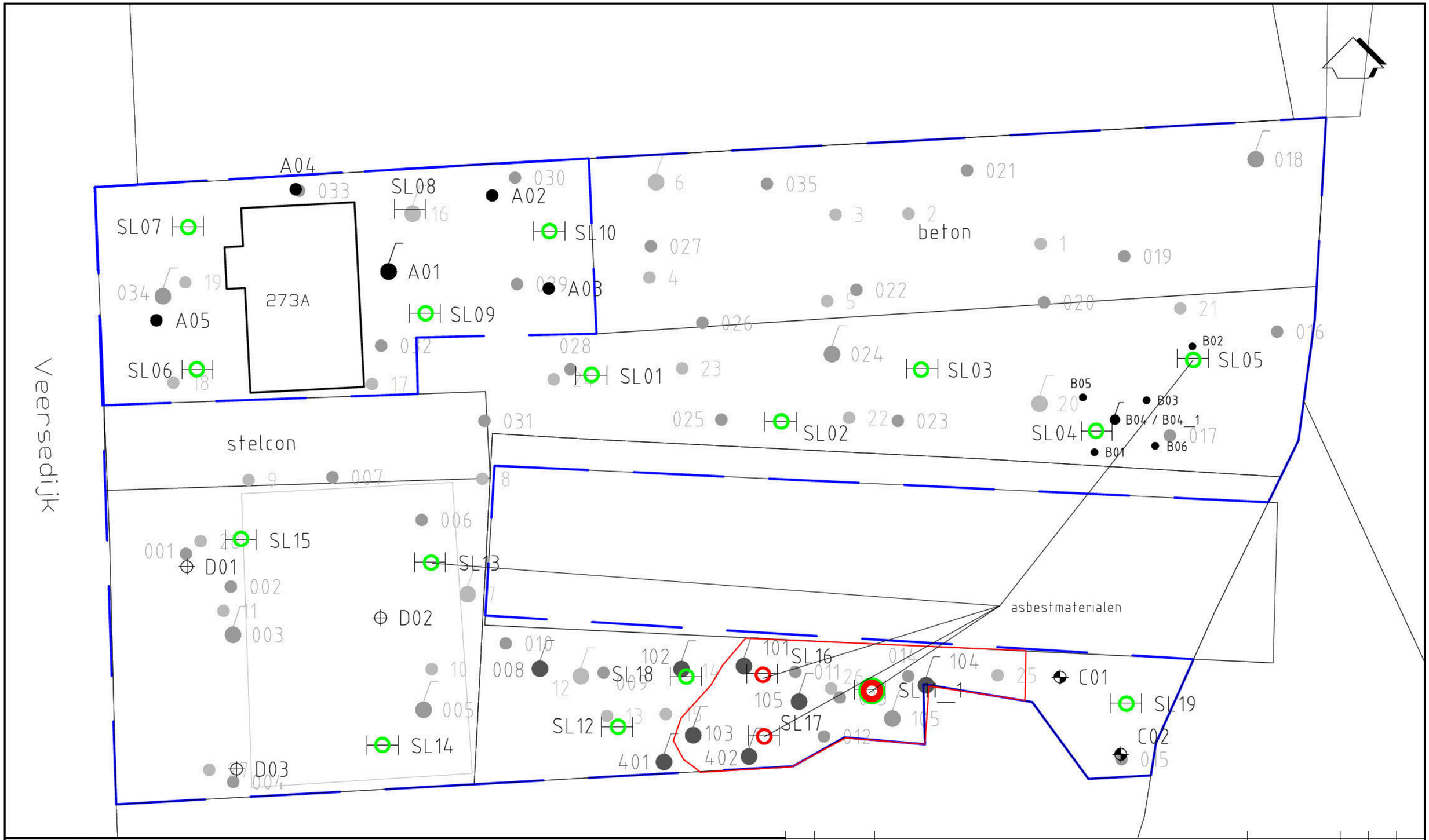
Opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Project: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht

Titel: VERONTREINIGINGSSITUATIE ZWARE METALEN GRONDWATER

BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Arkel	1 : 250	A3	1609/039/BU	001	09	11	0



LEGENDA

0 — 10 m.

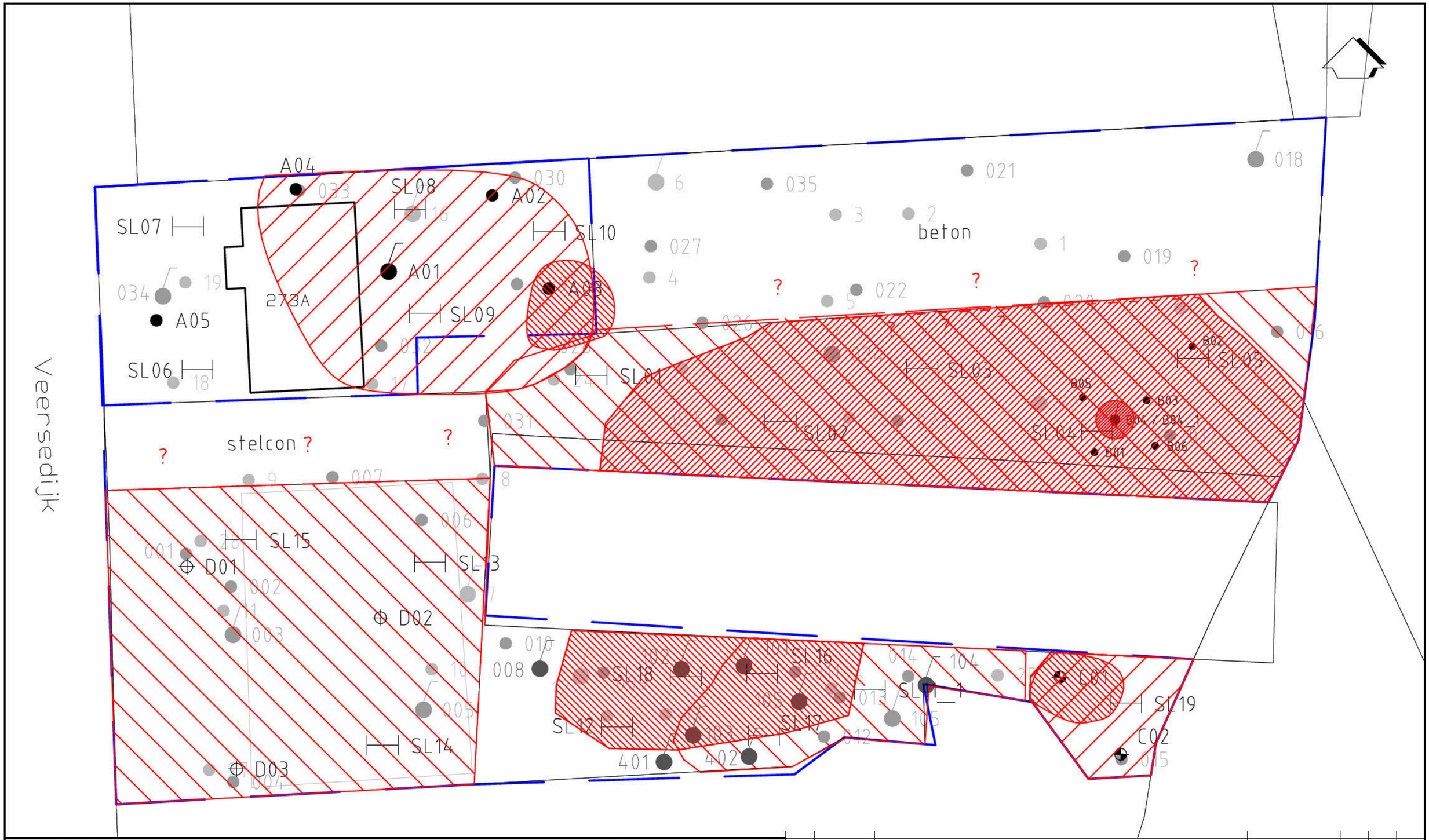
- boring tot 1,5 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestsleuf
- I-contour
- CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE/STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE
- WITTEVEEN(2014)
- BK(2013)
- MHPOLY(1996)

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	27-01-2017	.	[redacted]		

Tritium ADVIES

Opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Project: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Titel: VERONTREINIGINGSSITUATIE ASBEST
.
BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Arkel	1 : 250	A3	1609/039/BU	001	10	11	0



LEGENDA

- boring tot 1,5 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestsleuf
- WITTEVEEN(2014)
- BK(2013)
- MHPOLY(1996)
- I-contour

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	27-01-2017	.	[redacted]		

Tritium ADVIES

Opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Project: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht

Titel: VERONTREINIGINGSVLEKKEN

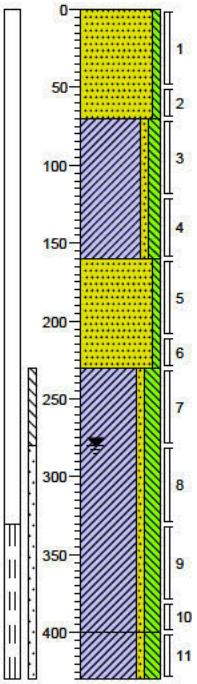
BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Arkel	1 : 250	A3	1609/039/BU	001	11	11	0

BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

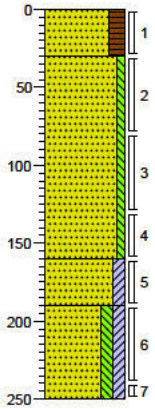
Bijlage: Boorprofielen

Boring: A01
Boormeester: [redacted]
Datum: 25-10-2016



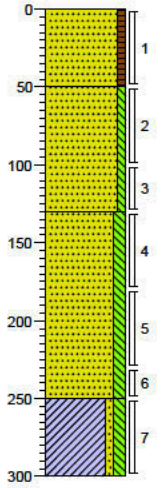
0	tuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
70	
	Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak kolengruishoudend, antropogeen, sporen puin, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
160	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
230	
	Klei, zwak zandig, sterk siltig, lichtbruin, Edelmanboor
400	
	Klei, zwak zandig, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
430	

Boring: A02
Boormeester: [redacted]
Datum: 25-10-2016



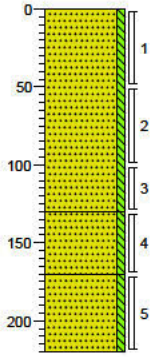
0	moestuin
	Zand, zeer fijn, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
160	
	Zand, zeer fijn, matig kleiig, zwak puinhoudend, antropogeen, neutraalbruin, Edelmanboor
190	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig kleiig, licht beigebruin, Edelmanboor
250	

Boring: A03
Boormeester: [redacted]
Datum: 25-10-2016



0	tuin
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
130	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, antropogeen, zwak slakhoudend, antropogeen, zwak kolengruishoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
250	
	Klei, zwak zandig, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
300	

Boring: A04
Boormeester: [redacted]
Datum: 25-10-2016



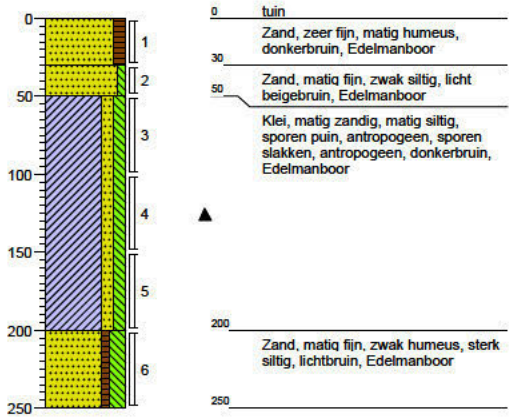
0	klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, antropogeen, beigeoranje, Edelmanboor
170	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor, hierna ondoordringbaar
220	

Projectcode: 1609039BU
Projectnaam: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Opdrachtgever: OZHZ

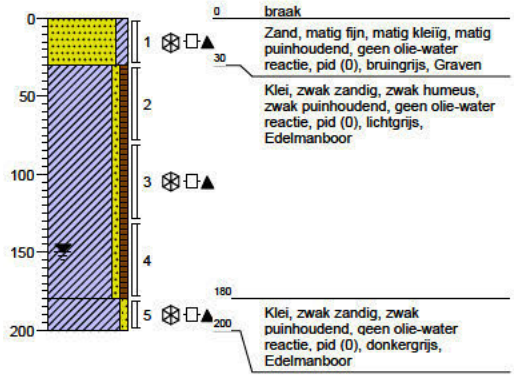
Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

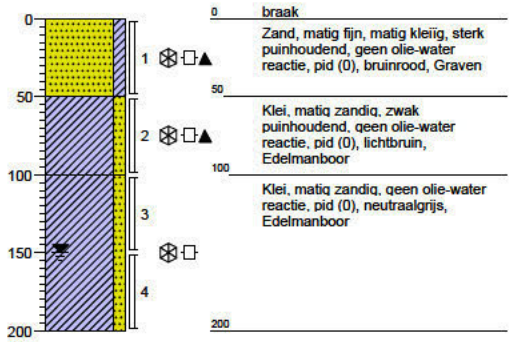
Boring: A05
Boormeester: [redacted]
Datum: 25-10-2016



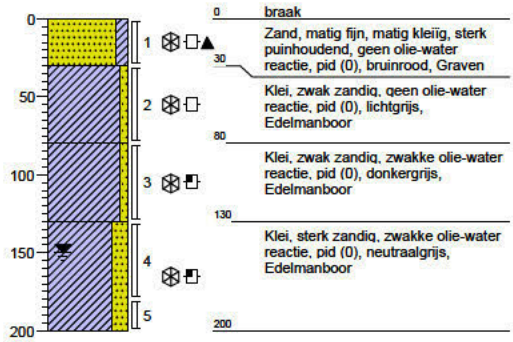
Boring: B01
Boormeester: [redacted]
Datum: 02-11-2016
X (RD): 104882,05
Y (RD): 427677,47



Boring: B02
Boormeester: [redacted]
Datum: 02-11-2016
X (RD): 104888,94
Y (RD): 427684,92



Boring: B03
Boormeester: [redacted]
Datum: 02-11-2016
X (RD): 104885,72
Y (RD): 427681,13

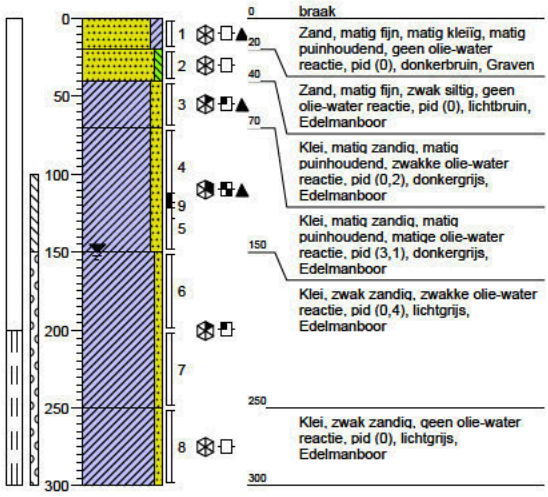


Projectcode: 1609039BU
Projectnaam: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Opdrachtgever: OZHZ

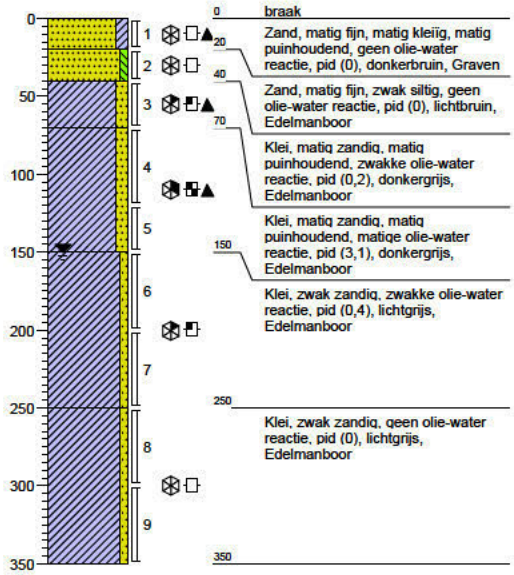
Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

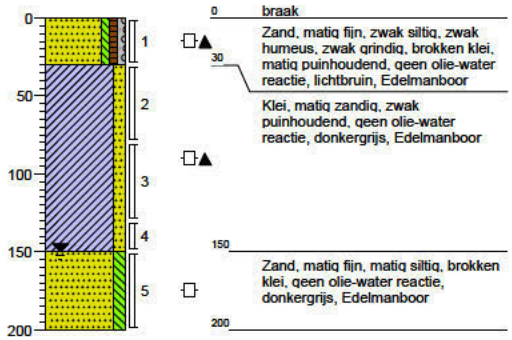
Boring: B04
Boormeester: [redacted]
Datum: 02-11-2016
X (RD): 104883,50
Y (RD): 427679,74



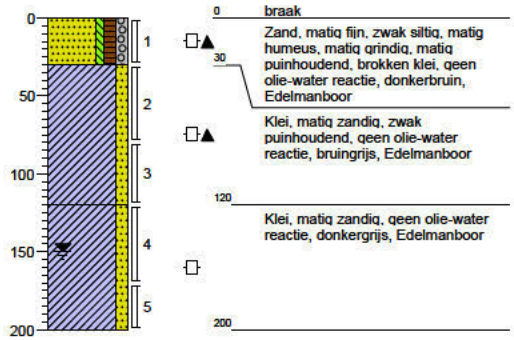
Boring: B04.1
Boormeester: [redacted]
Datum: 15-12-2016
X (RD): 104883,49
Y (RD): 427680,15



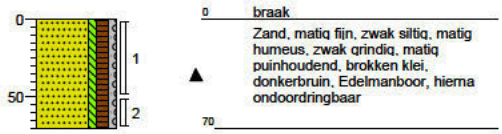
Boring: B05
Boormeester: [redacted]
Datum: 15-12-2016
X (RD): 104880,98
Y (RD): 427682,71



Boring: B06
Boormeester: [redacted]
Datum: 15-12-2016
X (RD): 104886,60
Y (RD): 427677,47



Boring: C01
Boormeester: [redacted]
Datum: 15-12-2016
X (RD): 104878,21
Y (RD): 427660,44



Boring: C02
Boormeester: [redacted]
Datum: 15-12-2016
X (RD): 104882,91
Y (RD): 427656,93

Projectcode: 1609039BU
Projectnaam: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Opdrachtgever: OZHZ

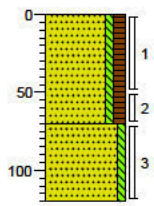
Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: D01

Boormeester: [redacted]

Datum: 27-06-2017



0 braak

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

70

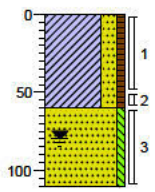
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, Edelmanboor

120

Boring: D02

Boormeester: [redacted]

Datum: 27-06-2017



0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruinoranje, Edelmanboor

60

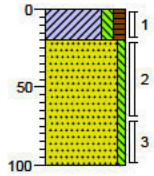
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

110

Boring: D03

Boormeester: [redacted]

Datum: 27-06-2017



0 braak

20 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht oranjebruin, Edelmanboor

100

Projectcode: 1609039BU

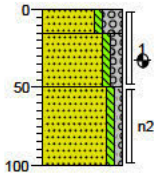
Projectnaam: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht

Opdrachtgever: OZHZ

Schaal 1: 50

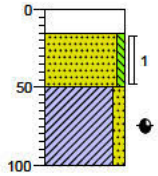
Bijlage: Boorprofielen

Boring: sl01
Boormeester: [redacted]
Datum: 11-10-2016
X (RD): 104846,55
Y (RD): 427682,91



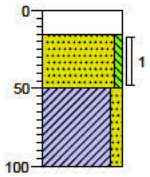
0	braak
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst grindig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Graven, geen av 200x45 cm sep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, matig slakhoudend, zwak ijzerhoudend, brokken klei, matige teergeur, beigegrijs, Graven, geen av 200x45 cm sep
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, zwak ijzerhoudend, brokken klei, licht grijsbeige, Graven, geen av 200x45 cm sep

Boring: sl02
Boormeester: [redacted]
Datum: 11-10-2016
X (RD): 104859,68
Y (RD): 427679,60



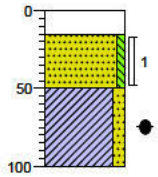
0	braak
15	Volledig puin, matig zandhoudend, grijsbruin, Graven, geen av 200x45 cm mm01
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, brokken klei, licht grijsbeige, Graven, geen av 200x45 cm sep
100	Klei, matig zandig, matig puinhoudend, zwak bitumenhoudend, sterke teergeur, neutraalgrijs, Graven, geen av 200x45 cm mm02

Boring: sl03
Boormeester: [redacted]
Datum: 11-10-2016
X (RD): 104869,91
Y (RD): 427683,35



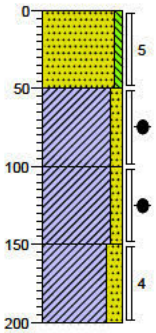
0	braak
15	Volledig puin, matig zandhoudend, grijsbruin, Graven, geen av 200x45 cm mm01
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, brokken klei, licht grijsbeige, Graven, geen av 200x45 cm sep
100	Klei, matig zandig, matig puinhoudend, zwak bitumenhoudend, neutraalgrijs, Graven, geen av 200x45 cm mm02

Boring: sl04
Boormeester: [redacted]
Datum: 11-10-2016
X (RD): 104882,24
Y (RD): 427678,93



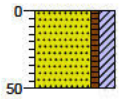
0	braak
15	Volledig puin, matig zandhoudend, grijsbruin, Graven, geen av 200x45 cm mm01
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, brokken klei, licht grijsbeige, Graven, geen av 200x45 cm sep
100	Klei, matig zandig, matig puinhoudend, uiterste oliegeur, neutraalgrijs, Graven, geen av 200x45 cm mm02

Boring: sl05
Boormeester: [redacted]
Datum: 11-10-2016
X (RD): 104888,78
Y (RD): 427684,08



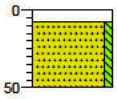
0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, brokken klei, grijsbruin, Graven, av 2 stuks 56 gram 200x45 cm sep
50	Klei, matig zandig, matig puinhoudend, uiterste oliegeur, neutraalgrijs, Graven, av 1 stuk 35 gram 200x45 cm sep
100	Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, uiterste oliegeur, neutraalgrijs, Graven, geen av 200x45 cm sep
150	Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Graven, geen av 200x45 cm sep
200	

Boring: sl06
Boormeester: [redacted]
Datum: 25-10-2016



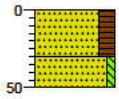
0	tuin
	Zand, zeer fijn, zwak humeus, sterk kleiig, matig wortelhoudend, donkerbruin, Graven, geen av reAmm01
50	

Boring: sl07
Boormeester: [redacted]
Datum: 25-10-2016



0	klinker
8	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Graven, geen av reAmm01
50	

Boring: sl08
Boormeester: [redacted]
Datum: 25-10-2016



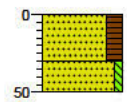
0	moestuin
	Zand, zeer fijn, sterk humeus, zwak wortelhoudend, gebiedseigen, donkerbruin, Graven, geen av reAmm01
30	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin, Graven, geen av reAmm01

Projectcode: 1609039BU
Projectnaam: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Opdrachtgever: OZHZ

Schaal 1: 50

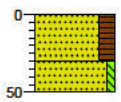
Bijlage: Boorprofielen

Boring: sl09
Boormeester: [redacted]
Datum: 25-10-2016



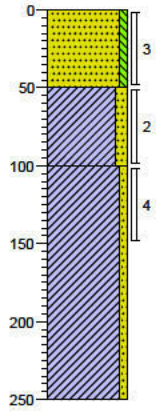
0 tuin
Zand, zeer fijn, sterk humeus, zwak wortelhoudend, gebiedseigen, donkerbruin, Graven, geen av reAmm01
30
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin, Graven, geen av reAmm01

Boring: sl10
Boormeester: [redacted]
Datum: 25-10-2016



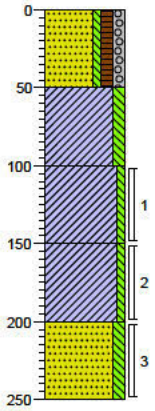
0 moestuin
Zand, zeer fijn, sterk humeus, zwak wortelhoudend, gebiedseigen, donkerbruin, Graven, geen av reAmm01
30
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin, Graven, geen av reAmm01

Boring: sl11
Boormeester: [redacted]
Datum: 11-10-2016
X (RD): 104866,29
Y (RD): 427660,81



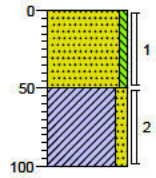
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, brokken klei, uiterst grindhoudend, zwak ijzerhoudend, grijsbruin, Graven, av 42 stuks 2146 gram 200x45 cm sep
50
Klei, matig zandig, sterk puinhoudend, matig ijzerhoudend, grijsbruin, Graven, geen av 200x45 cm sep
100
Klei, zwak zandig, zwak puinhoudend, zwak ijzerhoudend, neutraalgrijs, Graven, geen av 200x45 cm sep niet dieper kunnen komen
250

Boring: sl11_1
Boormeester: [redacted]
Datum: 15-12-2016
X (RD): 104866,04
Y (RD): 427660,08



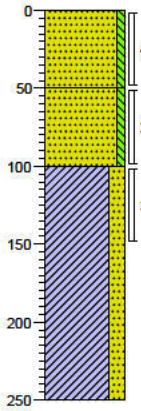
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, sterk puinhoudend, matig ijzerhoudend, brokken klei, donkerbruin, Graven, niet gezeefd, geen monstername
50
Klei, matig siltig, matig puinhoudend, matig ijzerhoudend, bruingrijs, Graven, niet gezeefd, geen monstername
100
Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwak ijzerhoudend, neutraalgrijs, Graven, geen av sep. bemonsterd
150
Klei, zwak siltig, sporen puin, neutraalgrijs, Graven, geen av sep. bemonsterd
200
Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, neutraalgrijs, Graven, geen av sep. bemonsterd
250

Boring: sl12
Boormeester: [redacted]
Datum: 11-10-2016
X (RD): 104848,50
Y (RD): 427658,18



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, sterk slakhoudend, brokken klei, grijsbruin, Graven, geen av 200x45 cm sep
50
Klei, matig zandig, matig puinhoudend, matig houthoudend, zwartgrijs, Graven, geen av 200x45 cm sep
100

Boring: sl13
Boormeester: [redacted]
Datum: 11-10-2016
X (RD): 104835,38
Y (RD): 427669,86



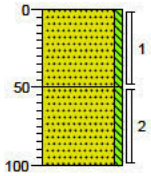
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, uiterst slakhoudend, matig ijzerhoudend, grijsbruin, Graven, av 3 stuks 70 gram 200x45 cm sep
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, brokken klei, bruingrijs, Graven, geen av 200x45 cm sep
100
Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, zwartgrijs, Graven, geen av 200x45 cm sep
250

Projectcode: 1609039BU
Projectnaam: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Opdrachtgever: OZHZ

Schaal 1: 50

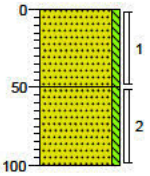
Bijlage: Boorprofielen

Boring: sl14
Boormeester: [redacted]
Datum: 11-10-2016
X (RD): 104832,05
Y (RD): 427656,94



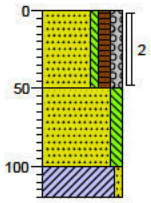
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, beigebruin, Graven, geen av 200x45 cm sep
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, brokken klei, beigebruin, Graven, geen av 200x45 cm sep
100

Boring: sl15
Boormeester: [redacted]
Datum: 11-10-2016
X (RD): 104822,09
Y (RD): 427671,41



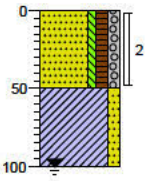
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, matig slakhoudend, grijsbruin, Graven, geen av 200x45 cm sep
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, beigebruin, Graven, geen av 200x45 cm sep
100

Boring: sl16
Boormeester: [redacted]
Datum: 15-12-2016
X (RD): 104860,13
Y (RD): 427661,85



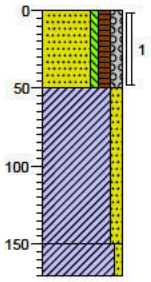
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, sterk puinhoudend, matig ijzerhoudend, sterk aardewerkhoudend, donkerbruin, Graven, 20%*16mm ca. 50xav 1.73kg sep. bemonsterd
50
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk puinhoudend, matig ijzerhoudend, brokken klei, donkergrijs, Graven, niet gezeefd, geen monstername
100
120
Klei, zwak zandig, zwak puinhoudend, donkergrijs, Graven, niet gezeefd, geen monstername

Boring: sl17
Boormeester: [redacted]
Datum: 15-12-2016
X (RD): 104860,09
Y (RD): 427657,79



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, sterk puinhoudend, sterk ijzerhoudend, matig aardewerkhoudend, donkerbruin, Graven, 10%*16mm ca. 30xav 0.98kg sep. bemonsterd
50
Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, donkergrijs, Graven, niet gezeefd, geen monstername
100

Boring: sl18
Boormeester: [redacted]
Datum: 15-12-2016
X (RD): 104854,08
Y (RD): 427661,51



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, sterk puinhoudend, matig ijzerhoudend, donkerbruin, Graven, 20%*16mm geen av sep. bemonsterd
50
Klei, matig zandig, sterk puinhoudend, matig ijzerhoudend, bruingrijs, Graven, niet gezeefd, geen monstername
150
170
Klei, zwak zandig, donkergrijs, Graven, niet gezeefd , geen monstername

Boring: sl19
Boormeester: [redacted]
Datum: 15-12-2016

0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, matig puinhoudend, brokken klei, donkerbruin, Graven, handmatig gestaakt op grof puin. geen av sep. bemonsterd
30

Projectcode: 1609039BU
Projectnaam: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Opdrachtgever: OZHZ

Schaal 1: 50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

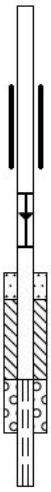
zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

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

toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:
- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)

- slib
- water

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	03.11.2016
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	617371

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 617371 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1609039BU Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht 1609039BU
Opdrachtacceptatie	27.10.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,
[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **617371 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
755435	25.10.2016	A01-3 A01 (70-120)
755436	25.10.2016	A03-4 A03 (130-180)
755437	25.10.2016	MM01 A01 (0-50) A02 (0-30) A03 (0-50)
755441	25.10.2016	MM02 A04 (0-50) A05 (0-30)

		Eenheid	755435 A01-3 A01 (70-120)	755436 A03-4 A03 (130-180)	755437 MM01 A01 (0-50) A02 (0-30) A03 (0-50)	755441 MM02 A04 (0-50) A05 (0-30)
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	81,4	86,1	86,7	91,4
	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
S	Organische stof	% Ds	2,5 x)	3,7 x)	4,9 x)	1,9 x)
Fracties (sedigraaf)						
S	Fractie < 2 µm	% Ds	21	4,5	2,1	1,7
Voorbehandeling metalen analyse						
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	88	270	23	32
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,51	2,6	0,32	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,1	16	3,5	3,7
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	53	290	10	13
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,17	1,5	0,08	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	54	290	22	19
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	4,7	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	45	5,7	8,6
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	120	1100	54	47
PAK (AS3000)						
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,081	1,4	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,48	6,0	0,18	0,12
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,31	3,0	0,060	0,10
S	*Benzo(k)fluoranthen*	mg/kg Ds	0,29	3,4	<0,050	0,083
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,60	6,3	<0,050	0,14
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,50	6,0	0,21	0,13
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,59	6,5	0,18	0,10
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	1,2	14	0,48	0,28
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,44	4,5	<0,050	0,13
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,33	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	4,5 #)	51	1,3 #)	1,2 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	45	230	<35	<35

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]

DOC-13-9012075-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **617371 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	755435 A01-3 A01 (70-120)	755436 A03-4 A03 (130-180)	755437 MM01 A01 (0-50) A02 (0-30) A03 (0-50)	755441 MM02 A04 (0-50) A05 (0-30)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	9	<3	<3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	6	35	<4	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9	44	<5	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	10	48	<5	6
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	9	48	10	8
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	30	<5	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	13	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S *PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0026	<0,0010	<0,0010
S *PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	0,028	<0,0010	<0,0010
S *PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	0,20	<0,0010	<0,0010
S *PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	0,057	<0,0010	<0,0010
S *PCB 138*	mg/kg Ds	0,0016	0,37	0,0012	<0,0010
S *PCB 153*	mg/kg Ds	0,0014	0,34	0,0013	<0,0010
S *PCB 180*	mg/kg Ds	0,0015	0,21	<0,0010	<0,0010
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0073 #)	1,2	0,0060 #)	0,0049 #)

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 27.10.2016
Einde van de analyses: 03.11.2016

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

[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

DOC-13-9012075-NL-P3

[redacted]

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **617371 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Nikkel (Ni) Zink (Zn) Barium (Ba) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 617371, Analysis No. 755435, created at 1-nov-2016 9:56:32

Monsteromschrijving: A01-3 A01 (70-120)

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

Directeur
[redacted]

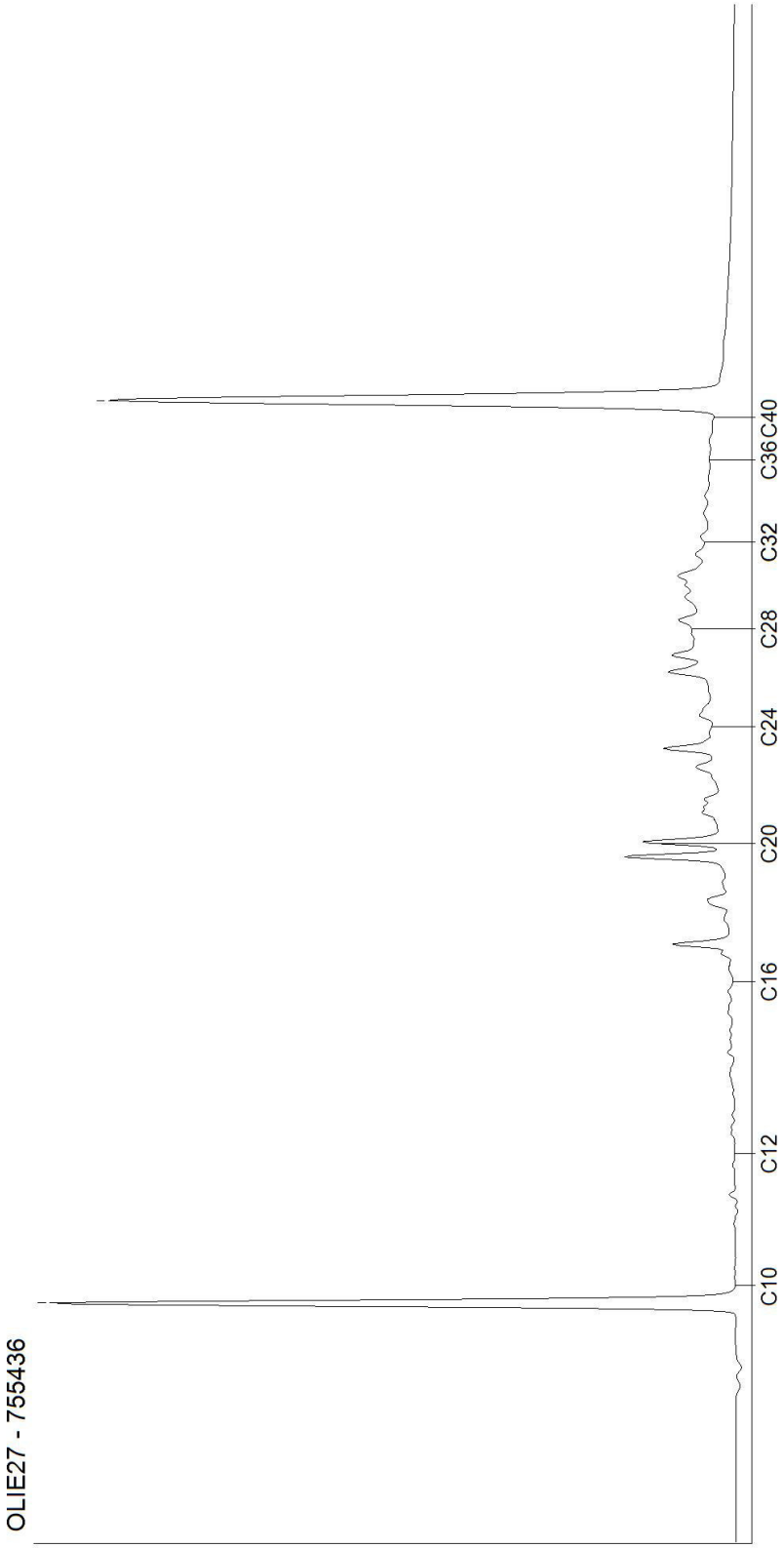
DOC-13-9012144-NL-P1

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 617371, Analysis No. 755436, created at 1-nov-2016 9:10:46

Monsteromschrijving: A03-4 A03 (130-180)



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

Directeur
[redacted]

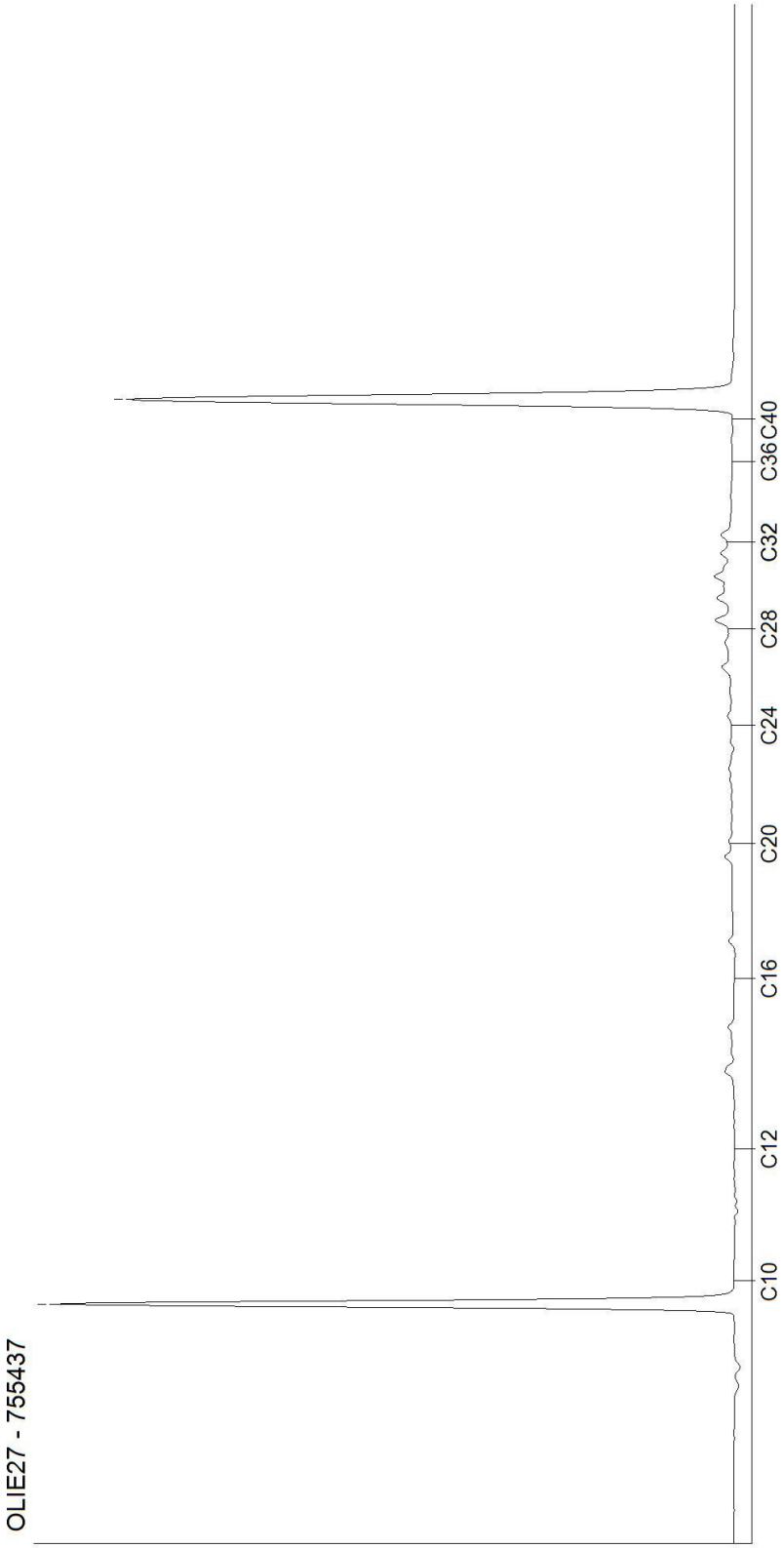
DOC-13-9012144-NL-P2

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 617371, Analysis No. 755437, created at 1-nov-2016 9:10:46

Monsteromschrijving: MM01 A01 (0-50) A02 (0-30) A03 (0-50)



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

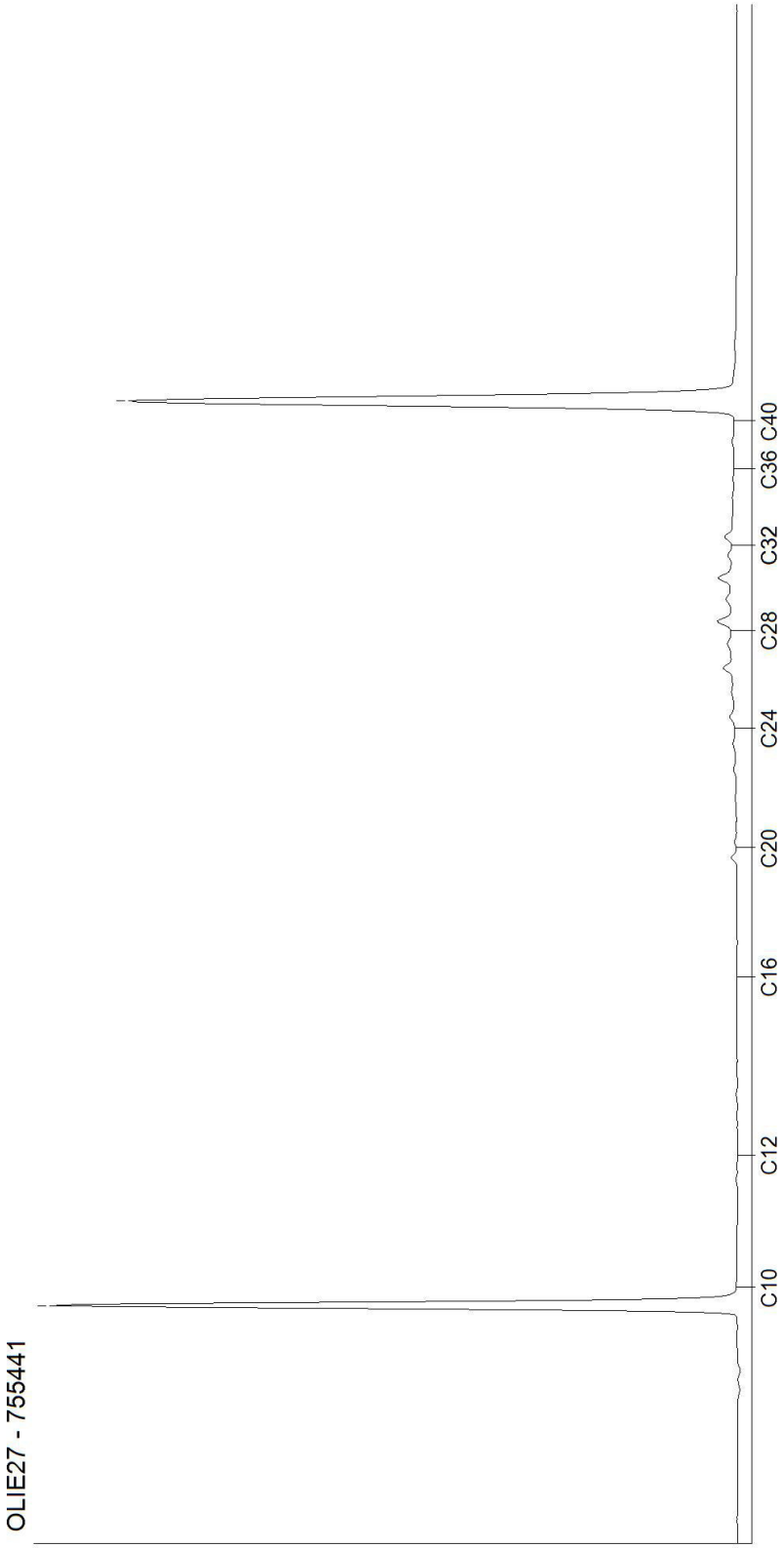
Directeur
[redacted]

DOC-13-9012144-NL-P3

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

CHROMATOGRAM for Order No. 617371, Analysis No. 755441, created at 1-nov-2016 12:28:41

Monsteromschrijving: MM02 A04 (0-50) A05 (0-30)



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

Directeur
[redacted]

DOC-13-9012144-NL-P4

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	08.11.2016
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	618701

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 618701 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1609039BU Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht 1609039BU
Opdrachtacceptatie	02.11.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,
[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

DOC-13-9025315-NL-P1

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 618701 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
762322	02.11.2016	B04-9 B04 (110-130)

		Eenheid	762322 B04-9 B04 (110-130)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	80,9
	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	2,3 x)
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	9,3
Aromaten (AS3000)			
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050
S	Tolueen	mg/kg Ds	<0,050
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,10
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,050
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,11 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	1200
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	120
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	160
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	210
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	160
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	170
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	170
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	150
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	56
Vluchtige verbindingen			
	VKF C6-C10	mg/kg Ds	11

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

DOC-13-9025315-NL-P2

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 618701 Bodem / Eluaat**

Begin van de analyses: 02.11.2016
Einde van de analyses: 08.11.2016

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

[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN-ISO 22155: VKF C6-C10

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

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

n) Niet geaccrediteerd

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

Directeur [redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

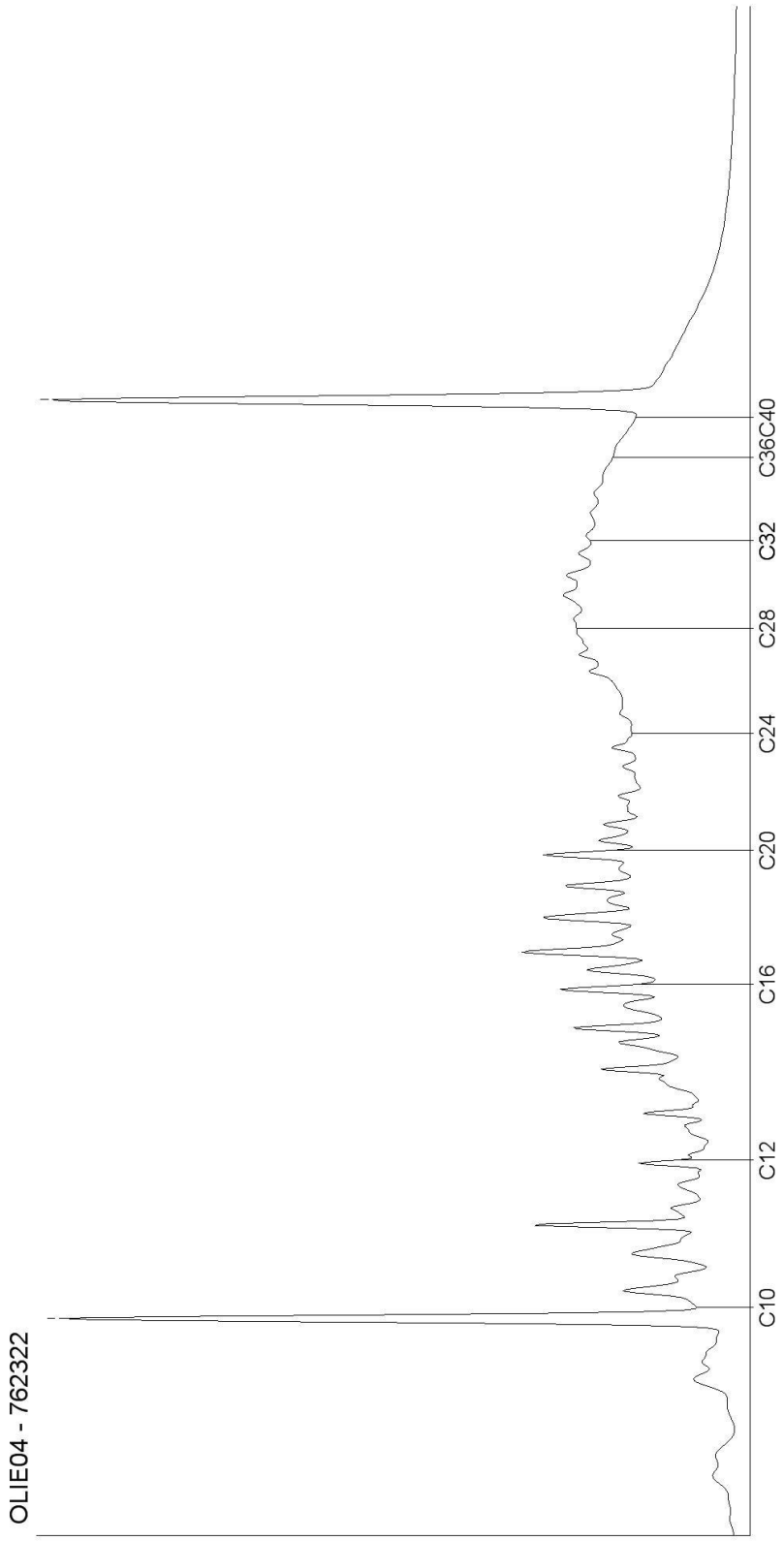
[redacted]

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 618701, Analysis No. 762322, created at 07.11.2016 14:42:14

Monsteromschrijving: B04-9 B04 (110-130)



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

Directeur [redacted]

DOC-13-9025344-NL-P1

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	09.11.2016
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	619835

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 619835 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1609039BU Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht 1609039BU
Opdrachtacceptatie	08.11.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,
[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
[redacted]

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 619835 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
768723	02.11.2016	B01-3 B01 (80-130)
768724	02.11.2016	B03-3 B03 (80-130)
768725	02.11.2016	B04-5 B04 (120-150)

		Eenheid	768723 B01-3 B01 (80-130)	768724 B03-3 B03 (80-130)	768725 B04-5 B04 (120-150)
Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	79,5	76,0	79,6
	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	1,82 x)	3,62 x)	2,92 x)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	67	130	2650
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	7	110
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	11	410
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	7	14	430
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	16	21	310
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	21	29	410
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	15	28	430
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	17	360
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	7	180

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 08.11.2016
Einde van de analyses: 09.11.2016

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

[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

DOC-13-903197-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **619835 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Koolwaterstoffractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

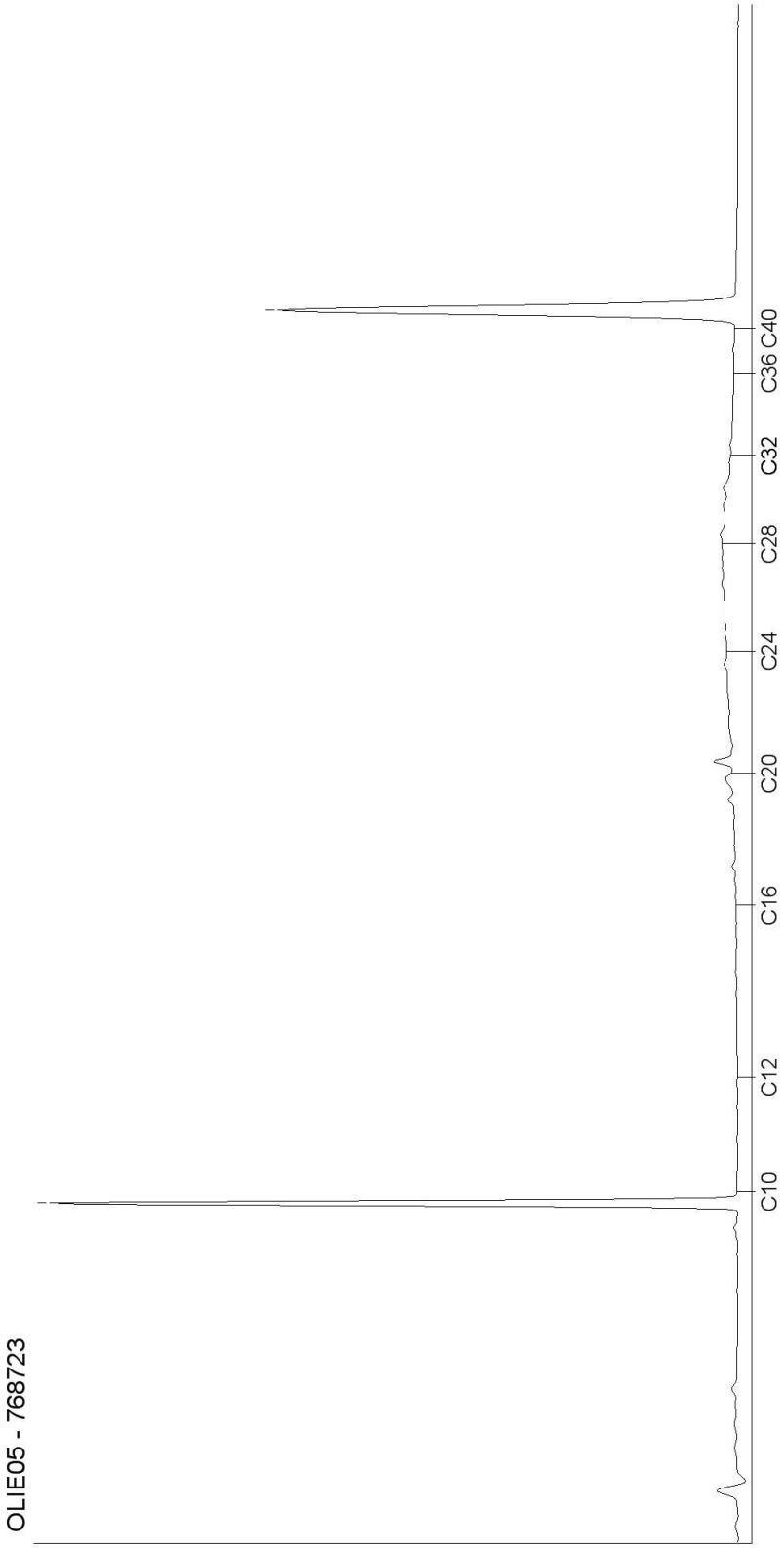
DOC-13-903197-NL-P3

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 619835, Analysis No. 768723, created at 09.11.2016 15:21:42

Monsteromschrijving: B01-3 B01 (80-130)



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

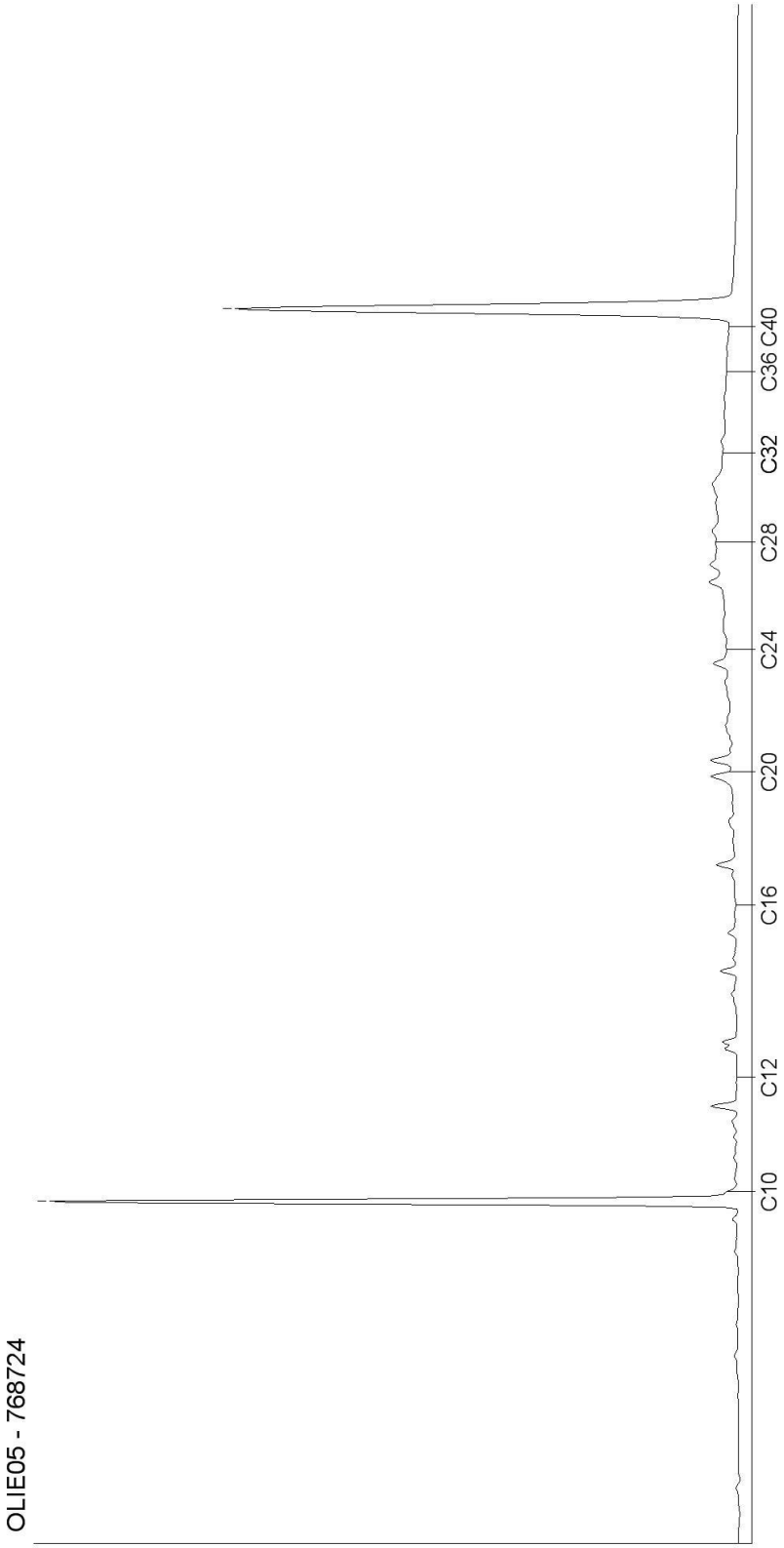
Directeur
[redacted]

DOC-13-9033207-NL-P1

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

CHROMATOGRAM for Order No. 619835, Analysis No. 768724, created at 09.11.2016 15:21:42

Monsteromschrijving: B03-3 B03 (80-130)



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

Directeur
[redacted]

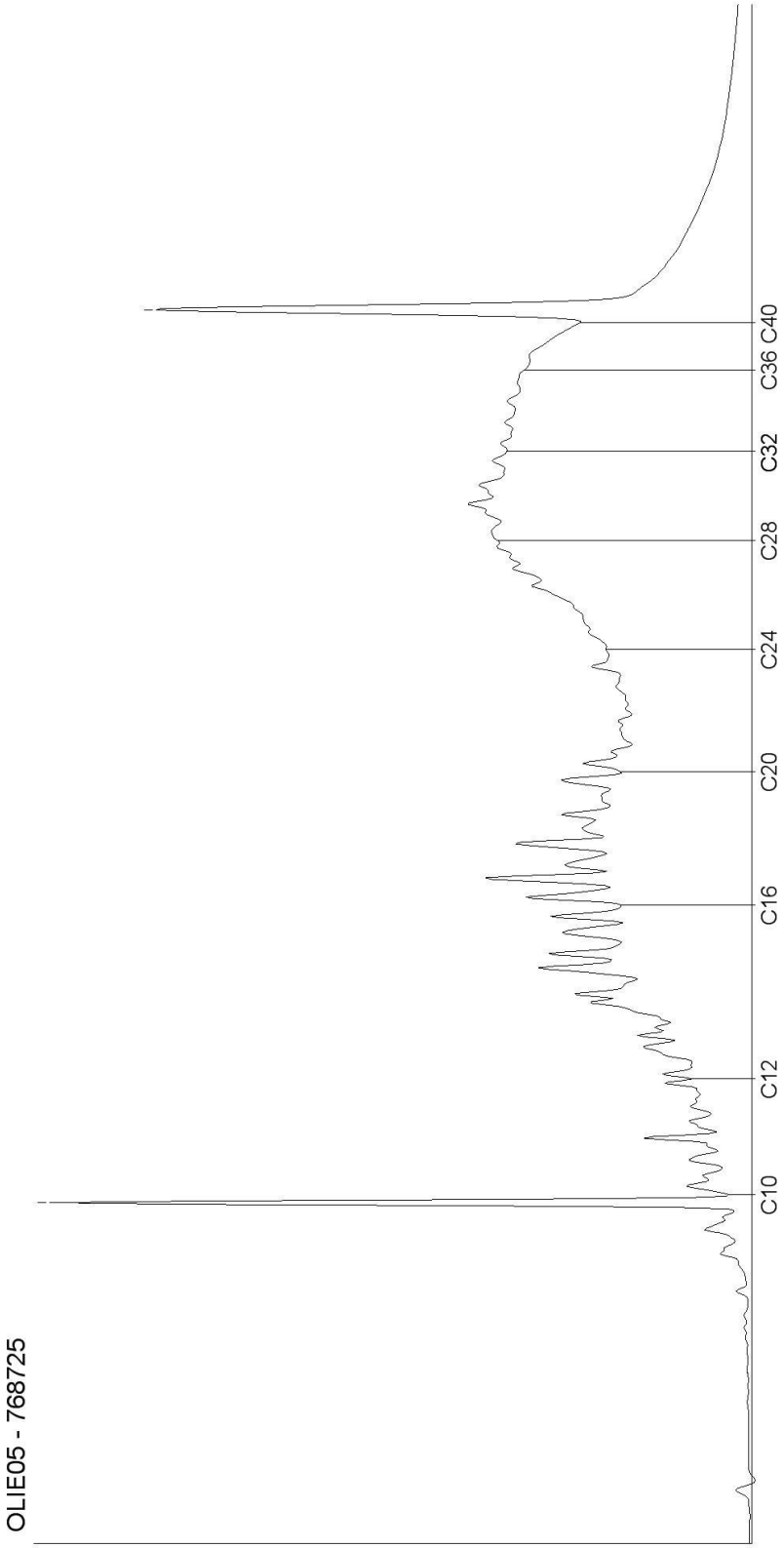
DOC-13-9033207-NL-P2

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 619835, Analysis No. 768725, created at 09.11.2016 15:21:42

Monsteromschrijving: B04-5 B04 (120-150)



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

Directeur
[redacted]

DOC-13-9033207-NL-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	19.12.2016
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	628667

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 628667 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1609039BU Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht 1609039BU
Opdrachtacceptatie	16.12.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,
[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

DOC-13-9175098-NL-P1

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
[redacted]

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 628667 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
817593	15.12.2016	B04.1-6 B04.1 (150-200)

		Eenheid	817593 B04.1-6 B04.1 (150-200)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	77,3
	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	3,42 x)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	600
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	5
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	30
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	56
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	80
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	120
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	140
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	110
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	49

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 16.12.2016
Einde van de analyses: 19.12.2016

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

[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

DOC-13-9175098-NL-P2

[redacted]

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **628667 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Koolwaterstoffractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

DOC-13-9175098-NL-P3

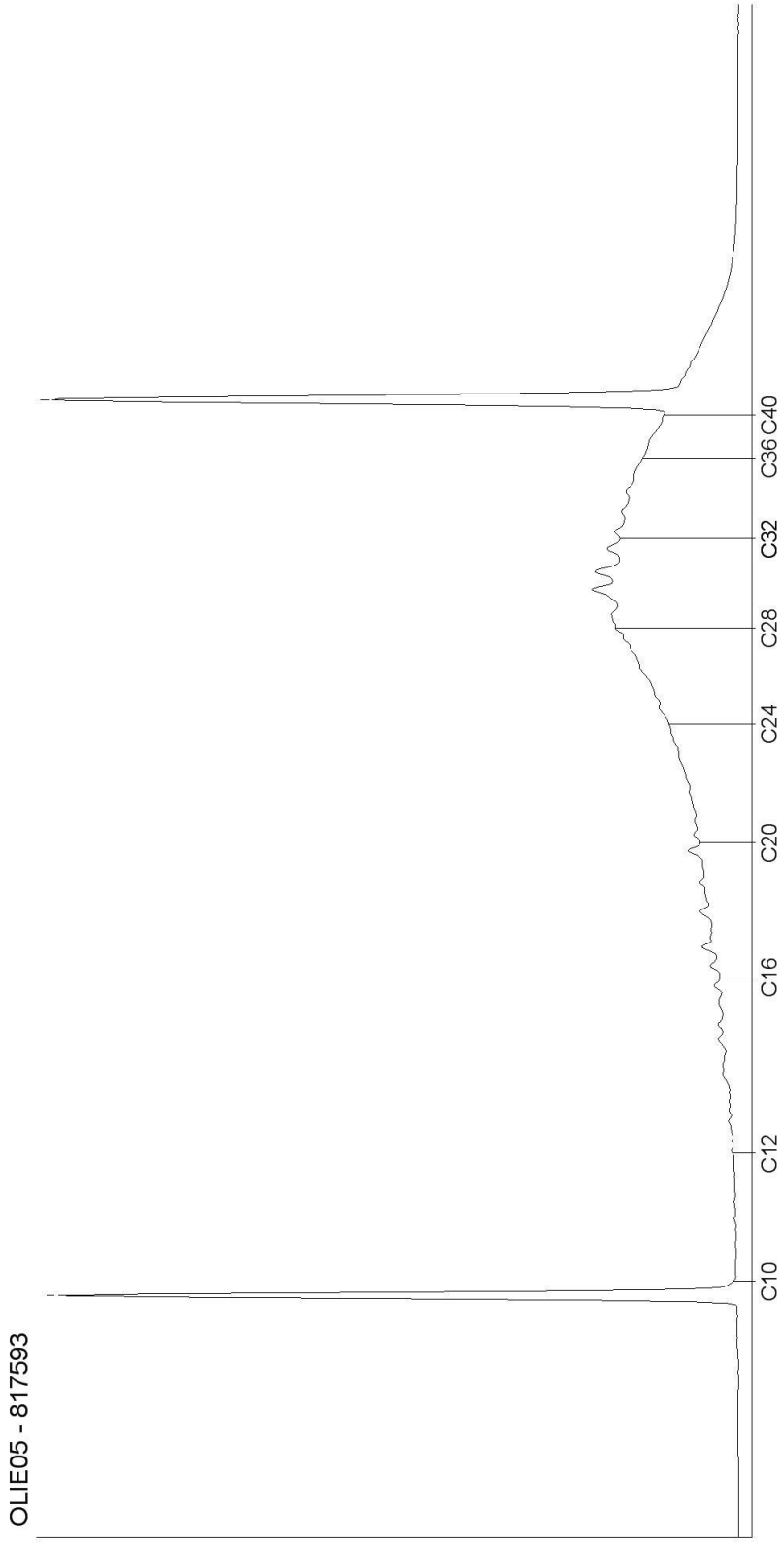
[redacted]

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 628667, Analysis No. 817593, created at 19.12.2016 10:37:25

Monsteromschrijving: B04.1-6 B04.1 (150-200)



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

Directeur [redacted]

DOC-13-9175116-NL-P1

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	23.12.2016
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	628666

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 628666 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1609039BU Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht 1609039BU
Opdrachtacceptatie	16.12.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet
[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
[redacted]

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **628666 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
817585	15.12.2016	B05-3 B05 (80-130)
817586	15.12.2016	B06-3 B06 (80-120)
817587	15.12.2016	MMC01 C01 (0-50) C01 (50-70)
817590	15.12.2016	MMC02 C02 (0-50) C02 (50-100)

		Eenheid	817585 B05-3 B05 (80-130)	817586 B06-3 B06 (80-120)	817587 MMC01 C01 (0-50) C01 (50-70)	817590 MMC02 C02 (0-50) C02 (50-100)
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	78,1	79,3	74,1	65,9
	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	5,2	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
S	Organische stof	% Ds	--	--	9,7	7,7 x)
S	Organische stof	% Ds	8,62 x)	2,62 x)	--	--
Fracties (sedigraaf)						
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	9,0	3,6
Voorbehandeling metalen analyse						
S	Koningswater ontsluiting		--	--	++	++
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	650	350
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	6,6	1,5
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	25	17
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	190	250
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	1,0	0,83
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	1700	1500
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	7,3	2,6
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	61	46
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	910	900
PAK (AS3000)						
S	Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	13	1,5
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	80	11
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	35	5,6
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	42	6,1
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	84	12
S	Chryseen	mg/kg Ds	--	--	69	9,9
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	66	10
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	190	26
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	55	8,3
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	0,89	<0,50 hb)
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	630	91 #)

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

DOC-13-9195167-NL-P2

[redacted]

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **628666 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	817585 B05-3 B05 (80-130)	817586 B06-3 B06 (80-120)	817587 MMC01 C01 (0-50) C01 (50-70)	817590 MMC02 C02 (0-50) C02 (50-100)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	550	160	4980	490
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	4	<3	20	<3
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	20	5	160	15
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	45	18	630	58
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	100	26	1000	65
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	150	34	1170	97
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	140	37	1050	110
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	65	26	720	91
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	24	12	230	49
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S	PCB 28	mg/kg Ds	--	--	<0,010 hb)	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	--	--	<0,010 hb)	<0,0020 m)
S	PCB 101	mg/kg Ds	--	--	0,012	0,0047
S	PCB 118	mg/kg Ds	--	--	<0,010 hb)	0,0029
S	PCB 138	mg/kg Ds	--	--	0,031	0,017
S	PCB 153	mg/kg Ds	--	--	0,023	0,015
S	PCB 180	mg/kg Ds	--	--	0,032	0,013
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	0,12 #)	0,055 #)

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 16.12.2016
Einde van de analyses: 23.12.2016

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

[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

DOC-13-9195167-NL-P3

[redacted]

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **628666 Bodem / Eluaat**

handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

DOC-13-9195167-NL-P4

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

Directeur
[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

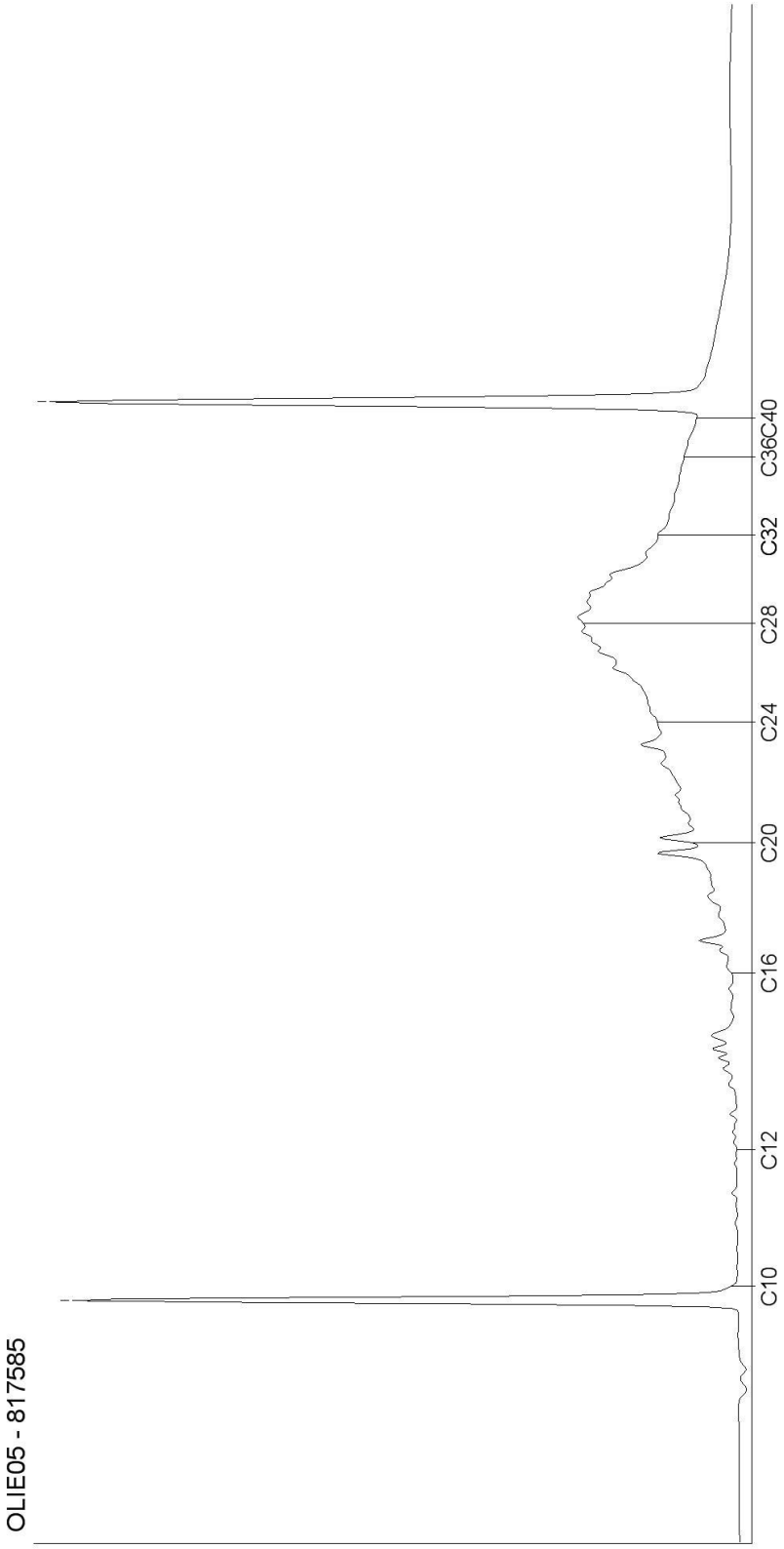
[redacted]

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 628666, Analysis No. 817585, created at 22.12.2016 12:46:14

Monsteromschrijving: B05-3 B05 (80-130)



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

Directeur
[redacted]

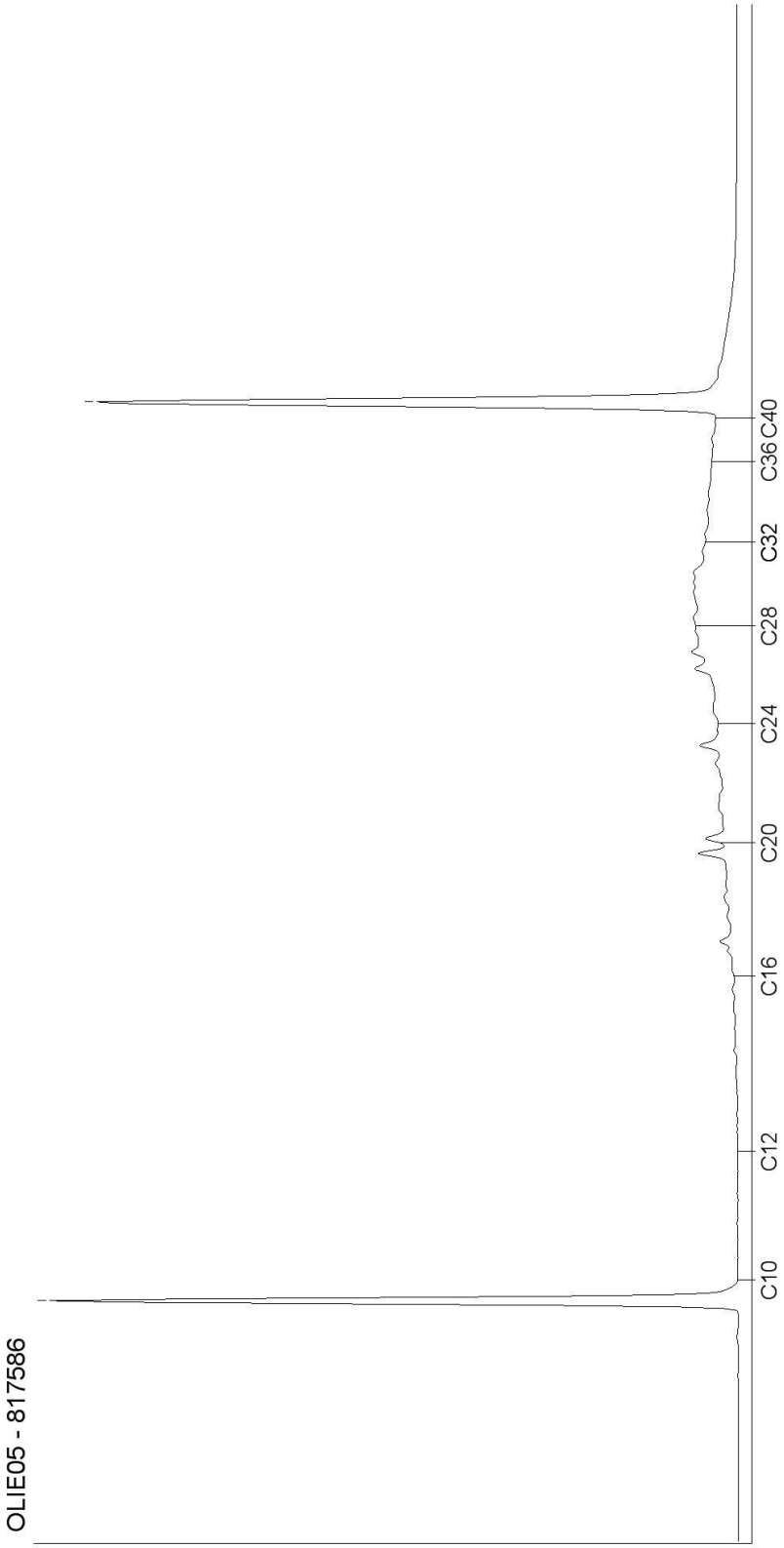
DOC-13-9195228-NL-P1

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 628666, Analysis No. 817586, created at 21.12.2016 10:43:41

Monsteromschrijving: B06-3 B06 (80-120)



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

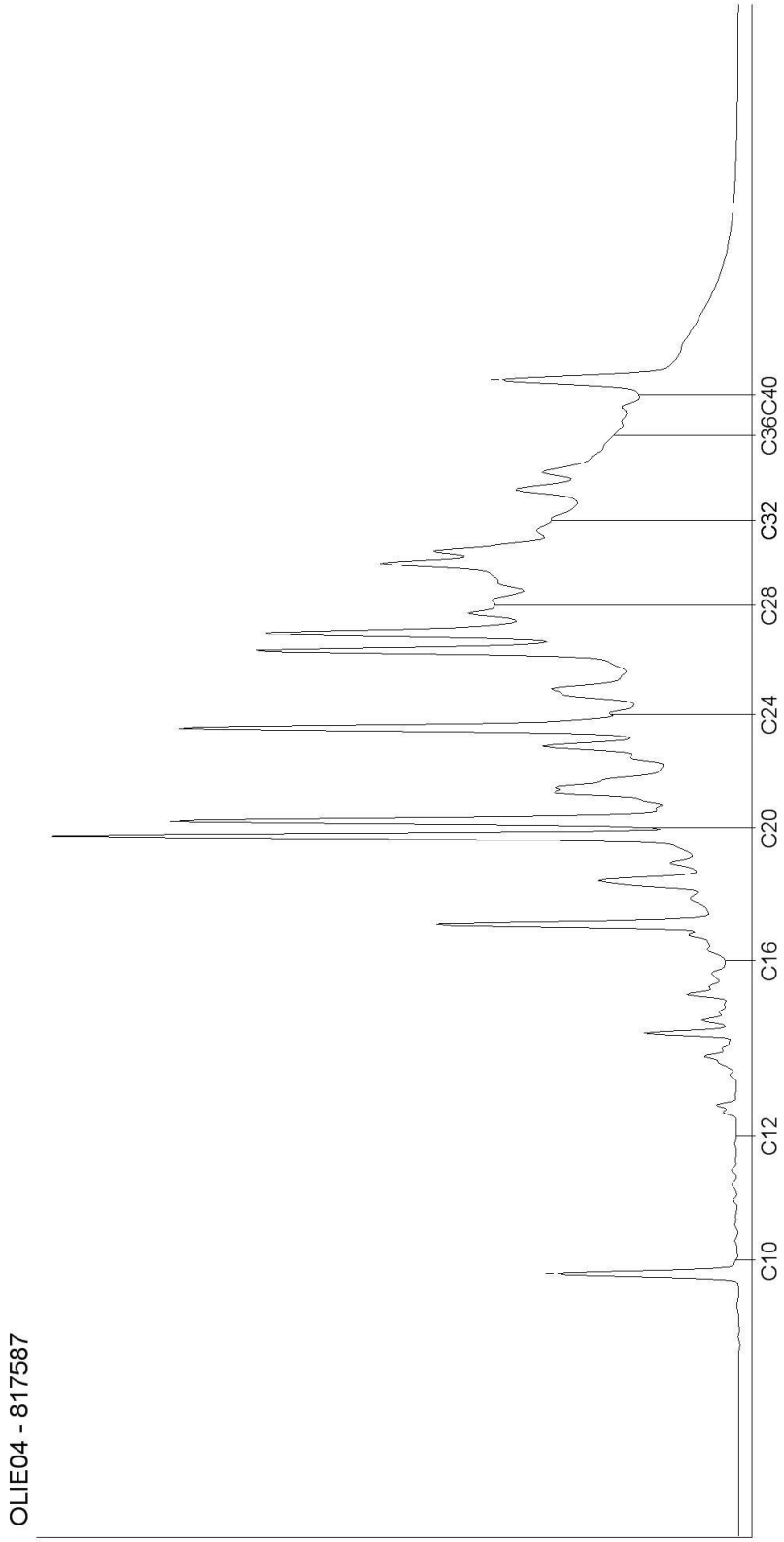
Directeur [redacted]

DOC-13-9195228-NL-P2

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

CHROMATOGRAM for Order No. 628666, Analysis No. 817587, created at 22.12.2016 13:02:23

Monsteromschrijving: MMC01 C01 (0-50) C01 (50-70)



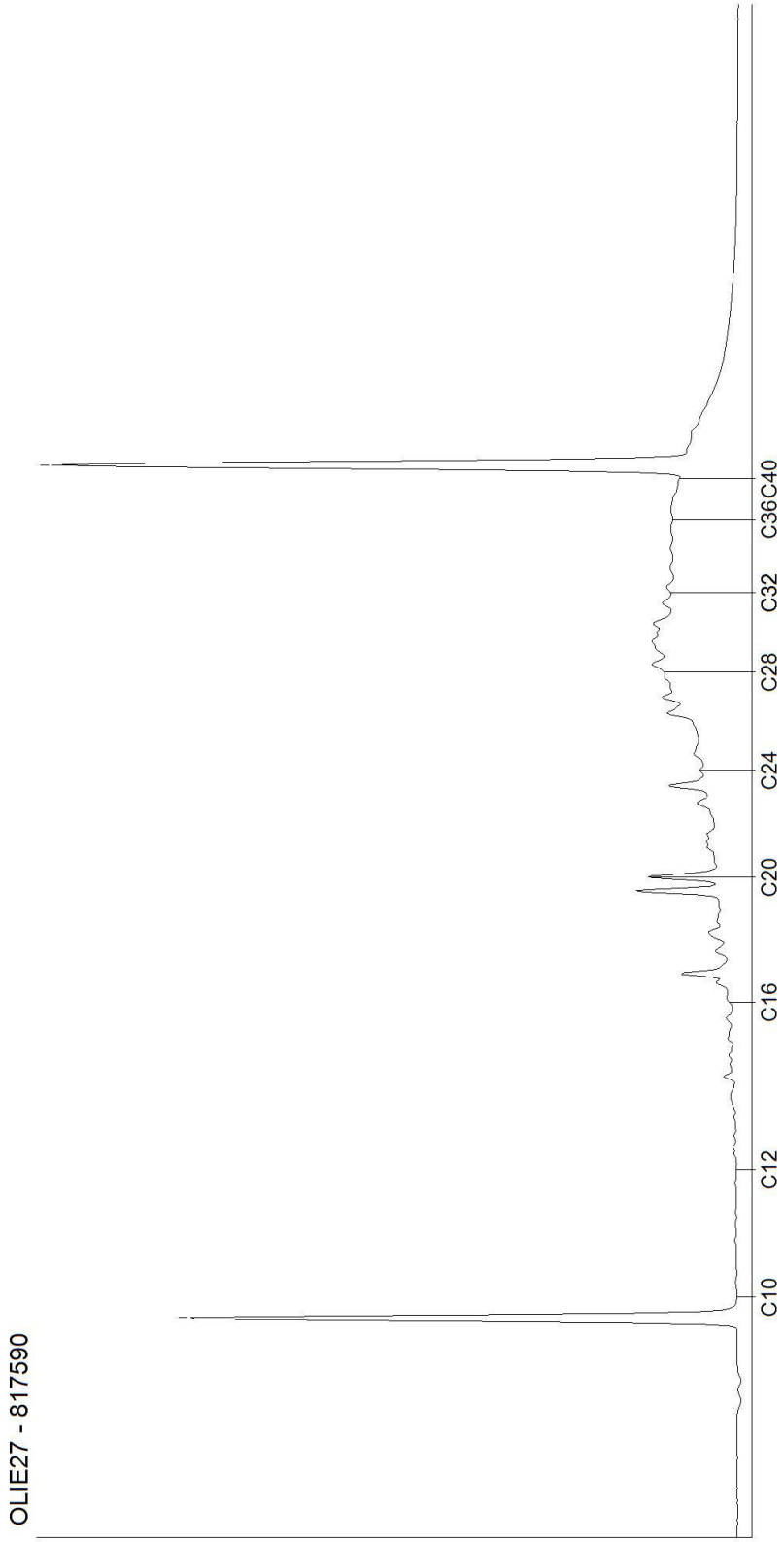
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
[redacted]

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

CHROMATOGRAM for Order No. 628666, Analysis No. 817590, created at 21.12.2016 11:06:53

Monsteromschrijving: MMC02 C02 (0-50) C02 (50-100)



Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	04.07.2017
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	667541

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 667541 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1609039BU Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht 1609039BU
Opdrachtacceptatie	28.06.17
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,
[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

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

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

DOC-13-9864409-NL-P1

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 667541 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
154328	27.06.2017	D02-1 D02 (0-50)
154329	27.06.2017	D03-1 D03 (0-20)
154330	27.06.2017	MMD01 D01 (0-50) D01 (50-70)

		Eenheid	154328 D02-1 D02 (0-50)	154329 D03-1 D03 (0-20)	154330 MMD01 D01 (0-50) D01 (50-70)
Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	88,9	92,8	92,9
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)					
S	Fractie < 2 µm	% Ds	4,6	3,0	4,1
Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	0,7 x)	3,8 x)	1,7 x)
PAK (AS3000)					
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	0,38	0,98
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,091	0,67	6,1
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,10	0,64	4,4
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,069	0,43	2,4
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,060	0,33	2,6
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,093	0,67	5,4
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	2,0	6,0
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,16	2,3	14
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,11	0,50	3,3
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,060	0,31
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,79 #)	8,0	45

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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

Begin van de analyses: 28.06.2017
Einde van de analyses: 04.07.2017

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

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

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

DOC-13-9864409-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 667541 Bodem / Eluaat**

[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)
NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof
Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Benzo(k)fluorantheen Naftaleen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm

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

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	06.07.2017
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	669627

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 669627 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1609039BU Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht 1609039BU
Opdrachtacceptatie	05.07.17
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

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

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

Directeur
[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]

DOC-13-9876793-NL-P1

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 669627 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
163607	27.06.2017	D01-1 D01 (0-50)
163608	27.06.2017	D01-2 D01 (50-70)
163609	27.06.2017	D01-3 D01 (70-120)

		Eenheid	163607 D01-1 D01 (0-50)	163608 D01-2 D01 (50-70)	163609 D01-3 D01 (70-120)
Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	96,2	90,6	90,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)					
S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,8	5,1	4,1
Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	2,8 x)	2,6 x)	1,7 x)
PAK (AS3000)					
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,50	0,25	0,28
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	3,6	1,9	2,1
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	2,8	1,4	1,4
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	1,2	0,77	0,76
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	1,6	0,81	0,83
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	3,2	1,7	1,8
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	2,9	1,4	1,6
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	7,8	4,2	4,5
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	2,0	1,1	1,1
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	0,12	0,070	0,13
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	26	14	15

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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

Begin van de analyses: 05.07.2017
Einde van de analyses: 06.07.2017

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

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

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]

DOC-13-9876793-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 669627 Bodem / Eluaat**

[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)
NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof
Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Benzo(k)fluorantheen Naftaleen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm

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

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]

DOC-13-987679-NL-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 669627

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof	163607, 163608, 163609
Naftaleen	163607, 163608, 163609

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

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

Directeur
[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	07.11.2016
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	618702

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 618702 Water**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1609039BU Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht 1609039BU
Opdrachtacceptatie	02.11.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,
[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 618702 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
762323	A01-1-1 A01 (330-430)	02.11.2016	

		Eenheid	762323 A01-1-1 A01 (330-430)
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	µg/l	**51**
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**
S	Kobalt (Co)	µg/l	**6,9**
S	Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**3,9**
S	Nikkel (Ni)	µg/l	**23**
S	Zink (Zn)	µg/l	**<10**
Aromaten (AS3000)			
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**<0,20**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)
S	Naftaleen	µg/l	**<0,020**
S	Styreen	µg/l	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)			
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

DOC-13-902817-NL-P2

[redacted]

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **618702 Water**

		Eenheid	762323 A01-1-1 A01 (330-430)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)			
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	0,42 #)
Broomhoudende koolwaterstoffen			
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 02.11.2016
Einde van de analyses: 07.11.2016

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

[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 618702 Water**

Toegepaste methoden

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

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

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

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

Directeur
[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

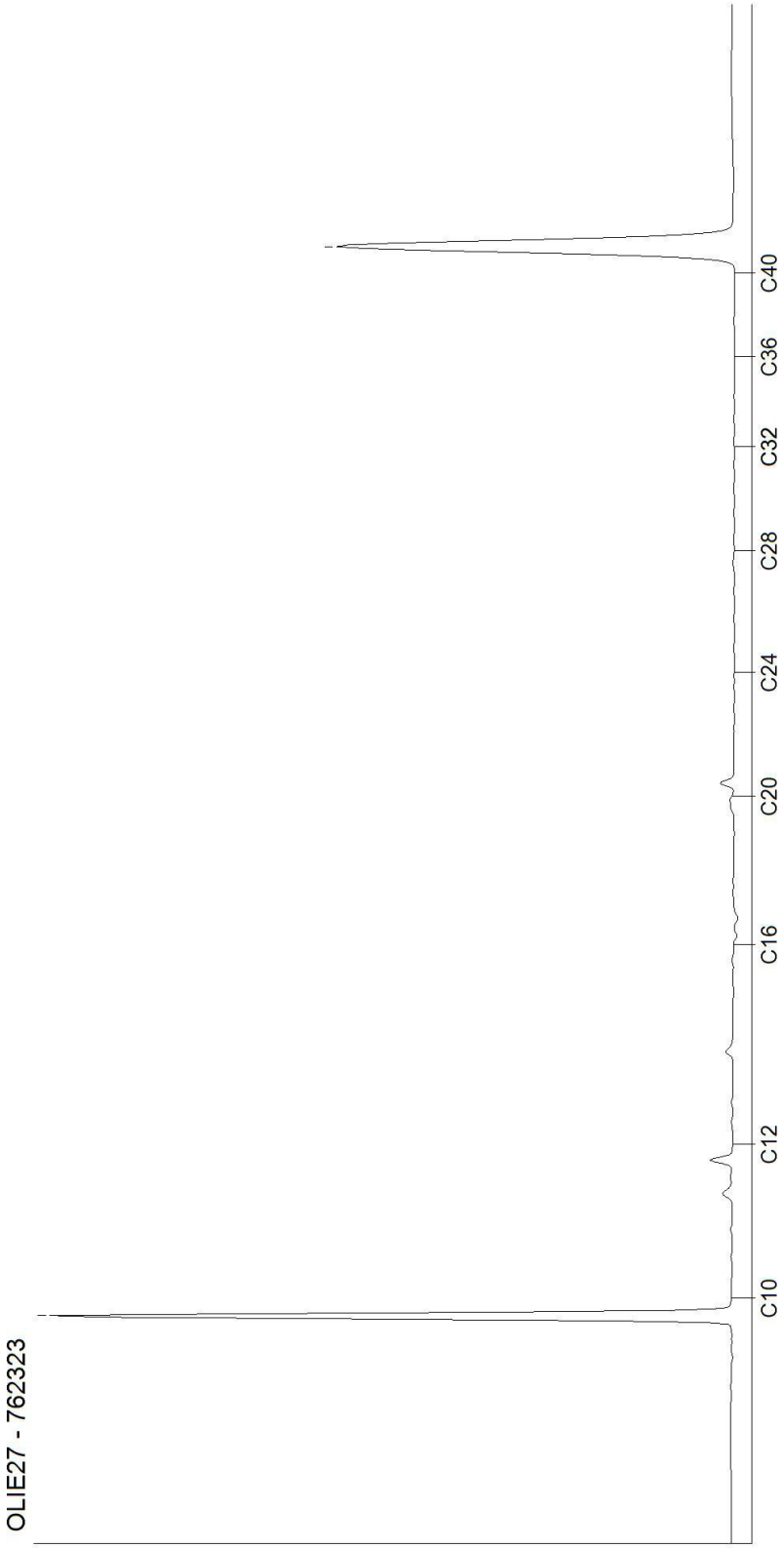
[redacted]

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 618702, Analysis No. 762323, created at 07.11.2016 13:09:23

Monsteromschrijving: A01-1-1 A01 (330-430)



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

Directeur
[redacted]

DOC-13-9022878-NL-P1

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	21.11.2016
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	621492

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 621492 Water**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1609039BU Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht 1609039BU
Opdrachtacceptatie	15.11.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,
[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
[redacted]

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 621492 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
777447	B04-1-1 B04 (200-300)	15.11.2016	

		Eenheid	777447 B04-1-1 B04 (200-300)
Aromaten (AS3000)			
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**<0,20**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)
S	Naftaleen	µg/l	**0,19**
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**11**
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**11**
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 16.11.2016
Einde van de analyses: 21.11.2016

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

[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur [redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

[redacted]

DOC-13-9069697-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **621492 Water**

vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd

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

Directeur
[redacted]

DOC-13-9069697-NL-P3

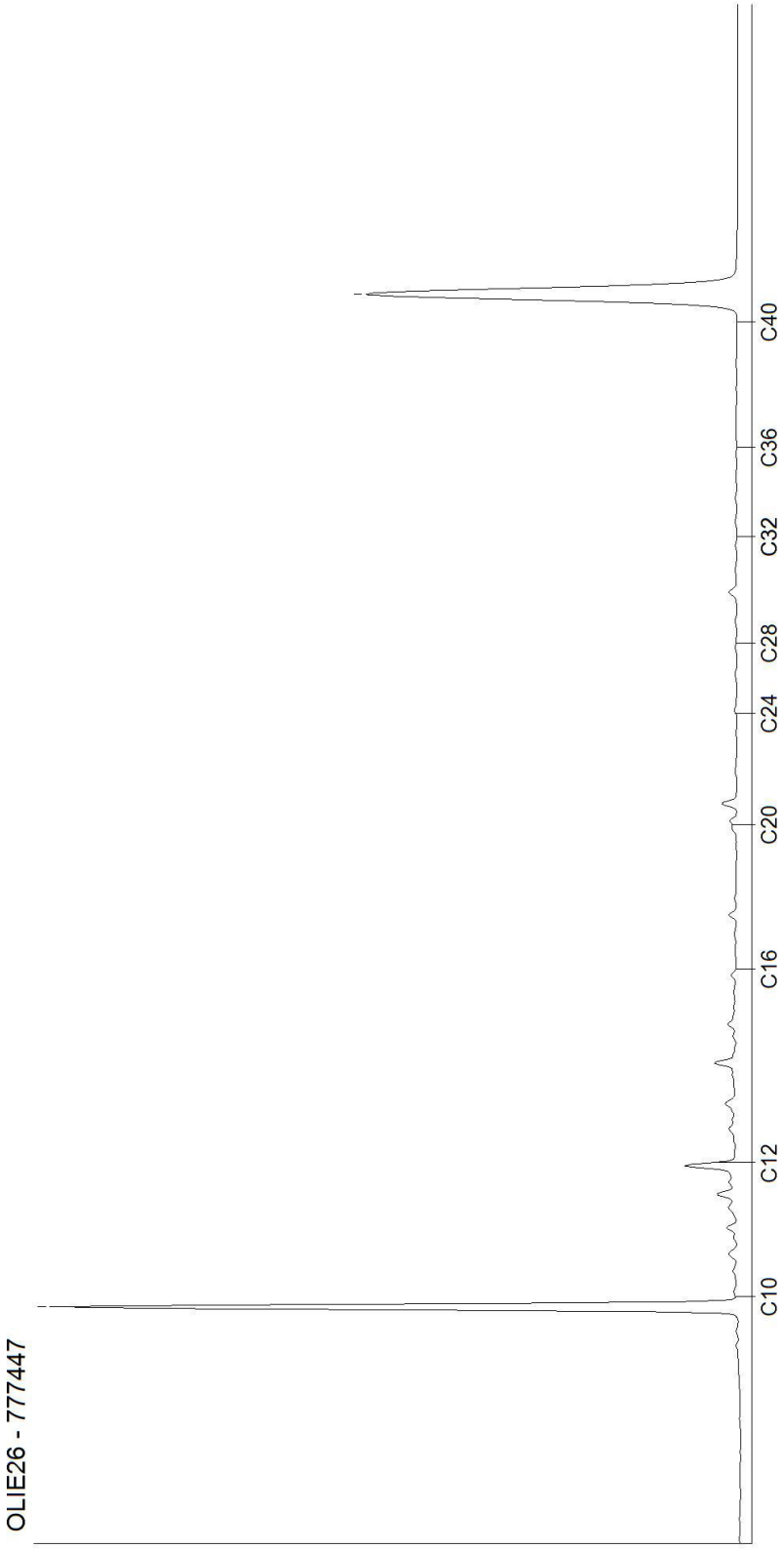
[redacted]

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 621492, Analysis No. 777447, created at 18.11.2016 08:10:42

Monsteromschrijving: B04-1-1 B04 (200-300)



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

Directeur
[redacted]

DOC-13-9069761-NL-P1

BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN ASBEST

Analyse certificaat

Datum rapportage 25-10-2016

Monsternummer: **16-181492**
Rapportnummer: 1610-2771_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1610-2771
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	20-10-2016
Datum analyse	25-10-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219174
Barcode	r009124772
Datum monstername	
Adres monstername	veersedijk 273 te Hendrik ido ambacht
Monsternamepunt	sl05-1 (0-0.5)
Opmerking	sl05-1
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 13,097

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,123	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,306	0,076	1	100,0	60,8	-	-	-	60,8	60,8
2-4 mm	0,403	0,063	4	100,0	7,9	-	2,2	10,1	-	10,1
1-2 mm	0,428	0,000	0	20,8	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,376	0,000	0	15,6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,120	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,755	0,139	5		68,7	-	2,2	10,1	60,8	70,9

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	5,8	-	0,19	0,86	5,2	6
Ondergrens (mg/kg d.s.)	4,4	-	0,11	0,64	3,9	4,5
Bovengrens (mg/kg d.s.)	7,3	-	0,27	1,1	6,5	7,5

Droge stof 89,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 7,7

Aangetroffen materiaal:

Koord; Chrysotiel 60 - 100%

Plaat; Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2 - 5%

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

RPS

Analyse certificaat

Datum rapportage 25-10-2016

Monsternummer: **16-181492**

Rapportnummer: 1610-2771_01

Ordernummer RPS	1610-2771
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies
	Gulberg 35
	5674 TE Nuenen
Datum order	20-10-2016
Datum analyse	25-10-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219174
Barcode	r009124772
Datum monstername	
Adres monstername	veersedijk 273 te Hendrik ido ambacht
Monsternamepunt	sl05-1 (0-0.5)
Opmerking	sl05-1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]

Labcoördinator

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 25-10-2016

Monsternummer: **16-181493**

Rapportnummer: 1610-2771_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1610-2771
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	20-10-2016
Datum analyse	25-10-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219175
Barcode	r009124654
Datum monstername	
Adres monstername	veersedijk 273 te Hendrik ido ambacht
Monsternamepunt	sl11-1 (0-0.5)
Opmerking	sl11-1
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 13,970

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,531	1,364	2	100,0	70,8	498,6	9,0	41,0	537,4	578,3
4-8 mm	0,598	0,248	8	100,0	8,7	111,6	-	-	120,3	120,3
2-4 mm	0,345	0,399	23	100,0	14,0	179,6	-	-	193,5	193,5
1-2 mm	0,370	0,404	51	14,1	14,1	181,9	-	-	196,1	196,1
0,5-1 mm	0,721	0,261	12	9,2	9,1	117,4	-	-	126,5	126,5
< 0,5 mm	10,661	0,000	0	-	-	LB>3	-	-	-	LB
Totaal	13,225	2,676	96		116,7	1089,1	9,0	41,0	1173,8	1214,7

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	8,8	82	0,68	3,1	89	92
Ondergrens (mg/kg d.s.)	5,3	47	0,39	2,3	50	53
Bovengrens (mg/kg d.s.)	13	123	0,97	3,9	133	140

Droge stof 94,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 840

Aangetroffen materiaal:

Plaat; Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2 - 5%

Isolatie; Chrysotiel 2 - 5% Amosiet 30 - 60%

[redacted]

Labcoördinator

[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 25-10-2016

Monsternummer: **16-181493**

Rapportnummer: 1610-2771_01

Ordernummer RPS	1610-2771
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies
	Gulberg 35
	5674 TE Nuenen
Datum order	20-10-2016
Datum analyse	25-10-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219175
Barcode	r009124654
Datum monstername	
Adres monstername	veersedijk 273 te Hendrik ido ambacht
Monsternamepunt	sl11-1 (0-0.5)
Opmerking	sl11-1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 25-10-2016

Monsternummer: **16-181494**
Rapportnummer: 1610-2771_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1610-2771
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	20-10-2016
Datum analyse	25-10-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219176
Barcode	a99900069788
Datum monstername	
Adres monstername	veersedijk 273 te Hendrik ido ambacht
Monsternamepunt	sl13-1 (0-0.5)
Opmerking	sl13-1
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,298

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,155	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,354	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,309	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,296	0,000	0	27,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,256	0,000	0	23,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,275	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,644	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 86,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 25-10-2016

Monsternummer: **16-181494**

Rapportnummer: 1610-2771_01

Ordernummer RPS	1610-2771
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies
	Gulberg 35
	5674 TE Nuenen
Datum order	20-10-2016
Datum analyse	25-10-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219176
Barcode	a99900069788
Datum monstername	
Adres monstername	veersedijk 273 te Hendrik ido ambacht
Monsternamepunt	sl13-1 (0-0.5)
Opmerking	sl13-1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]

Labcoördinator

[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 25-10-2016

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Monsternummer: **16-181496**
Rapportnummer: 1610-2772_01

Ordernummer RPS	1610-2772
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	20-10-2016
Datum analyse	25-10-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219170
Barcode	r001425938
Datum monstername	
Adres monstername	veersedijk 273 te hendrik ido ambacht
Monsternamepunt	sl05-5 (0-0.5)
Opmerking	sl05-5
Methode	Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896; Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

	Type 1	Type 2
Chrysotiel	10 - 15 %	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	2 - 5 %	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Buis	Plaatmateriaal
Hechtgebondenheid	Goed	Goed
Aantal stukken	1	2
Gewicht materiaal (g)	54,1	1,75

	Type 1	Type 2
Actinoliet (mg)	0	0
Amosiet (mg)	0	0
Anthophylliet (mg)	0	0
Chrysotiel (mg)	6800	220
Crocidoliet (mg)	1900	0
Tremoliet (mg)	0	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	7000	0	1900	0	0	0
Ondergrens	5600	0	1100	0	0	0
Bovengrens	8400	0	2700	0	0	0

[redacted]

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 25-10-2016

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Monsternummer: **16-181497**
Rapportnummer: 1610-2772_01

Ordernummer RPS	1610-2772
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	20-10-2016
Datum analyse	25-10-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219171
Barcode	r001425483
Datum monstername	
Adres monstername	veersedijk 273 te hendrik ido ambacht
Monsternamepunt	sl05-6 (0.5-1)
Opmerking	sl05-6
Methode	Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896; Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Buis
Hechtgebondenheid	Goed
Aantal stukken	1
Gewicht materiaal (g)	35,2

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	4400
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	4400	0	0	0	0	0
Ondergrens	3500	0	0	0	0	0
Bovengrens	5300	0	0	0	0	0

[redacted]

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 25-10-2016

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Monsternummer: **16-181498**
Rapportnummer: 1610-2772_01

Ordernummer RPS	1610-2772
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	20-10-2016
Datum analyse	25-10-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219172
Barcode	r001425486
Datum monstername	
Adres monstername	veersedijk 273 te hendrik ido ambacht
Monsternamepunt	sl11-3 (0-0.5)
Opmerking	sl11-3
Methode	Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896; Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

	Type 1	Type 2	Type 3
Chrysotiel	10 - 15 %	15 - 30 %	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	2 - 5 %	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Plaatmateriaal	Plaatmateriaal	Plaatmateriaal
Hechtgebondenheid	Goed	Slecht	Goed
Aantal stukken	1	10	5
Gewicht materiaal (g)	62,7	173	101

	Type 1	Type 2	Type 3
Actinoliet (mg)	0	0	0
Amosiet (mg)	0	0	0
Anthophylliet (mg)	0	0	
Chrysotiel (mg)	7800	39000	13000
Crocidoliet (mg)	2200	0	0
Tremoliet (mg)	0	0	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	59000	0	2200	0	0	0
Ondergrens	42000	0	1300	0	0	0
Bovengrens	76000	0	3100	0	0	0

[redacted]

Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 25-10-2016

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Monsternummer: **16-181499**
Rapportnummer: 1610-2772_01

Ordernummer RPS	1610-2772
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	20-10-2016
Datum analyse	25-10-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219173
Barcode	r001425485
Datum monstername	
Adres monstername	veersedijk 273 te hendrik ido ambacht
Monsternamepunt	sl13-4 (0-0.5)
Opmerking	sl13-4
Methode	Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896; Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Buis
Hechtgebondenheid	Goed
Aantal stukken	3
Gewicht materiaal (g)	68,3

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	8500
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	8500	0	0	0	0	0
Ondergrens	6800	0	0	0	0	0
Bovengrens	10000	0	0	0	0	0

[redacted]

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 01-11-2016

Monsternummer: **16-186358**
Rapportnummer: 1610-3506_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1610-3506
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	25-10-2016
Datum analyse	01-11-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219294
Barcode	r009133259
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	reAmm01-1 (0-0.5)
Opmerking	reAmm01-1
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,242

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,047	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,046	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,053	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,122	0,000	0	41,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,415	0,000	0	12,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,675	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,357	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 91,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 01-11-2016

Monsternummer: **16-186358**

Rapportnummer: 1610-3506_01

Ordernummer RPS	1610-3506
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies
	Gulberg 35
	5674 TE Nuenen
Datum order	25-10-2016
Datum analyse	01-11-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219294
Barcode	r009133259
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	reAmm01-1 (0-0.5)
Opmerking	reAmm01-1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]

Labcoördinator

[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 09-11-2016

Monsternummer: **16-189897**
Rapportnummer: 1611-0386_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1611-0386
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	03-11-2016
Datum analyse	09-11-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219423
Barcode	r009124654
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl11-1 (0-0,5)
Opmerking	sl11-1
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Methode: Elektronenmicroscopie (SEM/EDX)

Kwantificatie van de fijnste fractie (<0,5 mm), conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Totale massa monster (kg)	13,225
Totale massa zeeffractie (g)	10661
Aantal vezels Serpentijn	0
Aantal vezels Amfibool	0
Totaal Serpentijn (mg/kg d.s.)	<0,46
Bovengrens Serpentijn (mg/kg d.s.)	--
Ondergrens Serpentijn (mg/kg d.s.)	--
Totaal Amfibool (mg/kg d.s.)	<0,62
Bovengrens Amfibool (mg/kg d.s.)	--
Ondergrens Amfibool (mg/kg d.s.)	--
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	<1,1
Totaal asbest bovengrens (mg/kg d.s.)	--
Totaal asbest ondergrens (mg/kg d.s.)	--
Gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	--

Toelichting:
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 16-11-2016

Monsternummer: **16-195303**
Rapportnummer: 1610-1842_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1610-1842
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	14-10-2016
Datum analyse	16-11-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219597
Barcode	r009124658
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Amacht
Monsternamepunt	sl01-1 (0-0.5)
Opmerking	sl01-1
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 13,807

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,464	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,568	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,405	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,506	0,000	0	20,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,271	0,000	0	5,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,567	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	12,779	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 92,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

RPS

Analyse certificaat

Datum rapportage 16-11-2016

Monsternummer: **16-195303**

Rapportnummer: 1610-1842_01

Ordernummer RPS	1610-1842
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies
	Gulberg 35
	5674 TE Nuenen
Datum order	14-10-2016
Datum analyse	16-11-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219597
Barcode	r009124658
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Amacht
Monsternamepunt	sl01-1 (0-0.5)
Opmerking	sl01-1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]

Labcoördinator

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 16-11-2016

Monsternummer: **16-195304**
Rapportnummer: 1610-1842_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1610-1842
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	14-10-2016
Datum analyse	16-11-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219598
Barcode	r009124769
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Amacht
Monsternamepunt	sl03-1 (0.15-0.5)
Opmerking	sl03-1
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,478

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,185	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,361	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,386	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,429	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,600	0,000	0	8,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,783	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,743	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,3
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 94,1 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 16-11-2016

Monsternummer: **16-195304**

Rapportnummer: 1610-1842_01

Ordernummer RPS	1610-1842
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies
	Gulberg 35
	5674 TE Nuenen
Datum order	14-10-2016
Datum analyse	16-11-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219598
Barcode	r009124769
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Amacht
Monsternamepunt	sl03-1 (0.15-0.5)
Opmerking	sl03-1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]

Labcoördinator

[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 16-11-2016

Monsternummer: **16-195305**
Rapportnummer: 1610-1842_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1610-1842
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	14-10-2016
Datum analyse	16-11-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219599
Barcode	r009124655
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Amacht
Monsternamepunt	sl11-2 (0.5-1)
Opmerking	sl11-2
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,793

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,219	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,336	0,041	2	100,0	-	9,2	1,4	-	10,7	10,7
2-4 mm	0,298	0,258	61	21,7	-	116,1	-	-	116,1	116,1
1-2 mm	0,303	0,195	31	20,0	-	87,8	-	-	87,8	87,8
0,5-1 mm	0,460	0,128	21	10,9	-	57,8	-	-	57,8	57,8
< 0,5 mm	6,778	0,000	0	-	-	LB>3	-	-	-	LB
Totaal	8,392	0,623	115		-	270,9	1,4	-	272,3	272,3

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	32	0,17	-	32	32
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	13	0,098	-	14	14
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	56	0,24	-	56	56

Droge stof 77,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 320

Aangetroffen materiaal:

Isolatie; Amosiet 15-30% Crocidoliet 2 - 5%

Isolatie; Amosiet 30 - 60%

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 16-11-2016

Monsternummer: **16-195305**

Rapportnummer: 1610-1842_01

Ordernummer RPS	1610-1842
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies
	Gulberg 35
	5674 TE Nuenen
Datum order	14-10-2016
Datum analyse	16-11-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219599
Barcode	r009124655
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Amacht
Monsternamepunt	sl11-2 (0.5-1)
Opmerking	sl11-2
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]

Labcoördinator

[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 16-11-2016

Monsternummer: **16-195306**
Rapportnummer: 1610-1842_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1610-1842
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	14-10-2016
Datum analyse	16-11-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219600
Barcode	r009124656
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Amacht
Monsternamepunt	sl12-1 (0-0.5)
Opmerking	sl12-1
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,705

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,194	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,394	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,358	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,505	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,432	0,000	0	11,6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,758	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,641	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,4
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 83,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 16-11-2016

Monsternummer: **16-195306**

Rapportnummer: 1610-1842_01

Ordernummer RPS	1610-1842
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies
	Gulberg 35
	5674 TE Nuenen
Datum order	14-10-2016
Datum analyse	16-11-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58219600
Barcode	r009124656
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Amacht
Monsternamepunt	sl12-1 (0-0.5)
Opmerking	sl12-1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]

Labcoördinator

[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 22-12-2016

Monsternummer: **16-220367**

Rapportnummer: 1612-2005_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

Ordernummer RPS	1612-2005
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Arkel Vlietskade 1509 4241 WH Arkel
Datum order	14-12-2016
Datum analyse	22-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58220578
Barcode	r009106903
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl11_1-1 (1-1.5)
Opmerking	sl11_1-1
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 13,185

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,090	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,286	0,179	7	100,0	30,4	9,9	-	-	40,3	40,3
2-4 mm	0,507	0,050	13	100,0	4,1	7,1	-	-	11,2	11,2
1-2 mm	0,658	0,040	40	20,1	-	31,8	-	-	31,8	31,8
0,5-1 mm	0,776	0,063	20	6,4	-	50,0	-	-	50,0	50,0
< 0,5 mm	6,594	0,000	0	-	-	LB>3	-	-	-	LB
Totaal	8,910	0,331	80		34,5	98,8	-	-	133,3	133,3

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	3,9	11	-	-	15	15
Ondergrens (mg/kg d.s.)	2,6	3,3	-	-	5,9	5,9
Bovengrens (mg/kg d.s.)	5,2	19	-	-	24	24

Droge stof 67,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 110

Aangetroffen materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 15-30%

Plaatmateriaal; Amosiet 15-30%

Losse vezelbundels; Amosiet 60 - 100%

[redacted]

Labcoördinator

[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 22-12-2016

Monsternummer: **16-220367**

Rapportnummer: 1612-2005_01

Ordernummer RPS	1612-2005
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Arkel
	Vlietskade 1509
	4241 WH Arkel
Datum order	14-12-2016
Datum analyse	22-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58220578
Barcode	r009106903
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl11_1-1 (1-1.5)
Opmerking	sl11_1-1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]

Labcoördinator

[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 22-12-2016

Monsternummer: **16-220368**
Rapportnummer: 1612-2005_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

Ordernummer RPS	1612-2005
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Arkel Vlietskade 1509 4241 WH Arkel
Datum order	14-12-2016
Datum analyse	22-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58220579
Barcode	r009106904
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl16-1 (0-0.5)
Opmerking	sl16-1
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,949

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,259	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,326	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,120	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,069	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,058	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,045	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,809	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,684	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 22-12-2016

Monsternummer: **16-220368**

Rapportnummer: 1612-2005_01

Ordernummer RPS	1612-2005
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Arkel
	Vlietskade 1509
	4241 WH Arkel
Datum order	14-12-2016
Datum analyse	22-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58220579
Barcode	r009106904
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl16-1 (0-0.5)
Opmerking	sl16-1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]

Labcoördinator

[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 22-12-2016

Monsternummer: **16-220369**
Rapportnummer: 1612-2005_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

Ordernummer RPS	1612-2005
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Arkel Vlietskade 1509 4241 WH Arkel
Datum order	14-12-2016
Datum analyse	22-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58220581
Barcode	r009106901
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl17-1 (0-0.5)
Opmerking	sl17-1
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,113

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,047	0,227	2	100,0	169,5	-	-	-	169,5	169,5
4-8 mm	0,149	0,241	5	100,0	35,5	0,9	-	27,9	8,5	36,4
2-4 mm	0,340	0,020	21	100,0	9,0	2,3	-	0,6	10,7	11,3
1-2 mm	0,418	0,025	25	20,1	8,0	11,9	-	-	19,9	19,9
0,5-1 mm	0,935	0,038	10	5,3	-	30,2	-	-	30,2	30,2
< 0,5 mm	9,011	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,900	0,551	63		221,9	45,3	-	28,5	238,7	267,2

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	20	4,2	-	2,6	22	25
Ondergrens (mg/kg d.s.)	15	0,74	-	2,1	14	16
Bovengrens (mg/kg d.s.)	26	8,6	-	3,1	32	35

Droge stof 90,0 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 62

Aangetroffen materiaal:

Koord; Chrysotiel 60 - 100%

Plaatmateriaal 1; Chrysotiel 30 - 60%

Plaatmateriaal 2; Chrysotiel 10-15%

Plaatmateriaal 3; Amosiet 15-30%

Losse bundels 1; Amosiet 60 - 100%

Losse bundels 2; Chrysotiel 60 - 100%

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

RPS

Analyse certificaat

Datum rapportage 22-12-2016

Monsternummer: **16-220369**

Rapportnummer: 1612-2005_01

Ordernummer RPS	1612-2005
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Arkel
	Vlietskade 1509
	4241 WH Arkel
Datum order	14-12-2016
Datum analyse	22-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58220581
Barcode	r009106901
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl17-1 (0-0.5)
Opmerking	sl17-1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]

Analyse certificaat

Datum rapportage 22-12-2016

Monsternummer: **16-220370**
Rapportnummer: 1612-2005_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

Ordernummer RPS	1612-2005
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Arkel Vlietskade 1509 4241 WH Arkel
Datum order	14-12-2016
Datum analyse	22-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58220583
Barcode	r009106900
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl18-1 (0-0.5)
Opmerking	sl18-1
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,589

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,314	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,385	0,055	1	100,0	44,0	-	-	-	44,0	44,0
2-4 mm	0,295	0,032	3	100,0	25,6	-	-	-	25,6	25,6
1-2 mm	0,319	0,020	20	20,1	11,9	4,0	-	-	15,9	15,9
0,5-1 mm	0,299	0,012	10	16,8	4,8	4,8	-	-	9,5	9,5
< 0,5 mm	7,697	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,308	0,119	34		86,3	8,7	-	-	95,0	95,0

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	9,3	0,94	-	-	10	10
Ondergrens (mg/kg d.s.)	6,4	0,15	-	-	6,5	6,5
Bovengrens (mg/kg d.s.)	13	2,5	-	-	16	16

Droge stof 80,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 19

Aangetroffen materiaal:

Koord; Chrysotiel 60 - 100%

Losse vezelbundels; Chrysotiel 60 - 100%

Losse vezelbundels; Amosiet 60 - 100%

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 22-12-2016

Monsternummer: **16-220370**

Rapportnummer: 1612-2005_01

Ordernummer RPS	1612-2005
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Arkel
	Vlietskade 1509
	4241 WH Arkel
Datum order	14-12-2016
Datum analyse	22-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58220583
Barcode	r009106900
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl18-1 (0-0.5)
Opmerking	sl18-1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]

Labcoördinator

[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 22-12-2016

Monsternummer: **16-220371**
Rapportnummer: 1612-2005_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

Ordernummer RPS	1612-2005
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Arkel Vlietskade 1509 4241 WH Arkel
Datum order	14-12-2016
Datum analyse	21-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58220584
Barcode	r009106902
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl19-1 (0-0.3)
Opmerking	sl19-1
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,096

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,111	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,279	0,215	4	100,0	72,4	15,3	-	-	87,7	87,7
2-4 mm	0,263	0,038	1	100,0	17,1	0,4	0,4	-	17,9	17,9
1-2 mm	0,310	0,020	20	20,0	12,0	4,0	-	-	16,0	16,0
0,5-1 mm	0,431	0,017	10	11,6	6,9	6,9	-	-	13,8	13,8
< 0,5 mm	9,168	0,000	0	-	LB<=3	LB>3	-	-	-	LB
Totaal	10,561	0,291	35		108,4	26,6	0,4	-	135,4	135,4

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	10	2,5	0,038	-	13	13
Ondergrens (mg/kg d.s.)	6,8	1,1	-	-	7,9	7,9
Bovengrens (mg/kg d.s.)	15	4,8	0,072	-	20	20

Droge stof 87,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 35

Aangetroffen materiaal:

Koord; Chrysotiel 60 - 100%

Plaatmateriaal; Amosiet 15-30%

Plaatmateriaal; Chrysotiel 15-30%

Losse vezelmassa; Chrysotiel 30 - 60% Amosiet 0,1 - 2% Crocidoliet 0,1 - 2%

Losse vezelmassa; Chrysotiel 60 - 100%

Losse vezelmassa; Amosiet 60 - 100%

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

RPS

Analyse certificaat

Datum rapportage 22-12-2016

Monsternummer: **16-220371**

Rapportnummer: 1612-2005_01

Ordernummer RPS	1612-2005
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Arkel
	Vlietskade 1509
	4241 WH Arkel
Datum order	14-12-2016
Datum analyse	21-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58220584
Barcode	r009106902
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl19-1 (0-0.3)
Opmerking	sl19-1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]

Labcoördinator

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 22-12-2016

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

Monsternummer: **16-220372**
Rapportnummer: 1612-2005_01

Ordernummer RPS	1612-2005
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Arkel Vlietskade 1509 4241 WH Arkel
Datum order	14-12-2016
Datum analyse	22-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58220580
Barcode	ag0974186i
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl16-2 (0-0.5)
Opmerking	sl16-2
Methode	Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896; Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Plaatmateriaal
Hechtgebondenheid	Goed
Aantal stukken	4
Gewicht materiaal (g)	115

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	14000
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	14000	0	0	0	0	0
Ondergrens	11000	0	0	0	0	0
Bovengrens	17000	0	0	0	0	0

[redacted]

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 22-12-2016

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

Monsternummer: **16-220373**
Rapportnummer: 1612-2005_01

Ordernummer RPS	1612-2005
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Arkel Vlietskade 1509 4241 WH Arkel
Datum order	14-12-2016
Datum analyse	22-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58220582
Barcode	r001591636
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl17-2 (0-0.5)
Opmerking	sl17-2
Methode	Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896; Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Plaatmateriaal
Hechtgebondenheid	Goed
Aantal stukken	4
Gewicht materiaal (g)	146

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	18000
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	18000	0	0	0	0	0
Ondergrens	15000	0	0	0	0	0
Bovengrens	22000	0	0	0	0	0

[redacted]

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 02-01-2017

Monsternummer: **16-224249**
Rapportnummer: 1612-3236_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

Ordernummer RPS	1612-3236
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	27-12-2016
Datum analyse	02-01-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58220779
Barcode	r009106750
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl11_1-2 (1.5-2)
Opmerking	sl11_1-2
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 13,978

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,513	0,002	10	100,0	1,6	-	-	-	1,6	1,6
8-16 mm	0,373	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,167	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,094	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,079	0,006	30	100,0	4,8	-	-	-	4,8	4,8
0,5-1 mm	0,081	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,044	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,350	0,008	40		6,4	-	-	-	6,4	6,4

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	0,77	-	-	-	0,77	0,77
Ondergrens (mg/kg d.s.)	0,57	-	-	-	0,57	0,57
Bovengrens (mg/kg d.s.)	0,96	-	-	-	0,96	0,96

Droge stof 59,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 0,77

Aangetroffen materiaal:

Losse bundels; Chrysotiel 60 - 100%

[redacted]
Labcoördinator
[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 02-01-2017

Monsternummer: **16-224249**

Rapportnummer: 1612-3236_01

Ordernummer RPS	1612-3236
Ordernummer opdrachtgever	1609039BU
Opdrachtgever	Tritium Advies
	Gulberg 35
	5674 TE Nuenen
Datum order	27-12-2016
Datum analyse	02-01-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58220779
Barcode	r009106750
Datum monstername	
Adres monstername	Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Monsternamepunt	sl11_1-2 (1.5-2)
Opmerking	sl11_1-2
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

[redacted]

Labcoördinator

[redacted]

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam **Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht**
Projectcode **1609039BU**

Tabel 1: classificatie gehaltes

Wbb	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245[6]	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**MM01**			**MM02**			**A03-4**		
certificaatcode		**617371**			**617371**			**617371**		
boring(en)		**A01, A02, A03**			**A04, A05**			**A03**		
traject (m-mv)		**0,00 - 0,50**			**0,00 - 0,50**			**1,30 - 1,80**		
motivatie								**zwak puinhoudend, zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend**		
humus	**% ds**	**4,9**			**1,9**			**3,7**		
lutum	**% ds**	**2,1**			**1,7**			**4,5**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	23	88 [6]		32	124 [6]		270	797 [6]	
cadmium	mg/kg ds	0,32	0,49	-0,01	<0,20	<0,24	-0,03	**2,6**	**4,0**	**0,27**
kobalt	mg/kg ds	3,5	12,2	-0,02	3,7	13,0	-0,01	**16**	**44**	**0,17**
koper	mg/kg ds	10	19	-0,14	13	27	-0,09	**290**	**524**	**3,23**
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	<0,05	<0,05	-0	**1,5**	**2,0**	**0,05**
lood	mg/kg ds	22	33	-0,04	19	30	-0,04	**290**	**424**	**0,78**
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	**4,7**	**4,7**	**0,02**
nikkel	mg/kg ds	5,7	16,5	-0,28	8,6	25,1	-0,15	**45**	**109**	**1,14**
zink	mg/kg ds	54	119	-0,04	47	112	-0,05	**1100**	**2230**	**3,6**
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 [6]		<5,0	3,5 [6]		<5,0	3,5 [6]	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,3	-0,01		1,2	-0,01		**51**	**1,29**
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,3			1,2			51		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,33	0,33	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		1,4	1,4	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,10	0,10		6,5	6,5	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0,48		0,28	0,28		14	14	
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,13	0,13		6,0	6,0	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,12	0,12		6,0	6,0	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,14	0,14		6,3	6,3	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,083	0,083		3,4	3,4	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,13	0,13		4,5	4,5	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,060	0,060		0,10	0,10		3,0	3,0	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,012	-0,01		<0,025	0,01		**3,3**	**3,35**
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0060			0,0049			1,2		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035		0,0026	0,0070	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035		0,028	0,076	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035		0,20	0,54	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035		0,057	0,154	
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,0024		<0,0010	<0,0035		0,37	1,00	
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0027		<0,0010	<0,0035		0,34	0,92	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035		0,21	0,57	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										

grondmonster		MM01			MM02			A03-4		
certificaatcode		**617371**			**617371**			**617371**		
boring(en)		**A01, A02, A03**			**A04, A05**			**A03**		
traject (m-mv)		**0,00 - 0,50**			**0,00 - 0,50**			**1,30 - 1,80**		
motivatie								**zwak puinhoudend, zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend**		
humus	**% ds**	**4,9**			**1,9**			**3,7**		
lutum	**% ds**	**2,1**			**1,7**			**4,5**		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 (6)		<3	11 (6)		<3	6 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 (6)		<3	11 (6)		9	24 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	6 (6)		<4	14 (6)		35	95 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	18 (6)		44	119 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	7 (6)		6	30 (6)		48	130 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	10	20 (6)		8	40 (6)		48	130 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	18 (6)		30	81 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	18 (6)		13	35 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<50	-0,03	<35	<123	-0,01	**230**	**622**	**0,09**

Tabel 3: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		A01-3			MMC01			MMC02		
certificaatcode		617371			628666			628666		
boring(en)		A01			C01, C01			C02, C02		
traject (m-mv)		0,70 - 1,20			0,00 - 0,70			0,00 - 1,00		
motivatie		zwak kolengruishoudend, sporen puin			matig puinhoudend, hierna ondoordringbaar			matig puinhoudend, zwak puinhoudend, hierna ondoordringbaar		
humus	% ds	2,5			9,7			7,7		
lutum	% ds	21			9,0			3,6		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	88	101 (6)		650	1343 (6)		350	1130 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,51	0,67	0,01	6,6	7,8	0,58	1,5	2,0	0,11
kobalt	mg/kg ds	8,1	9,3	-0,03	25	50	0,2	17	51	0,21
koper	mg/kg ds	53	66	0,17	190	261	1,47	250	413	2,49
kwik	mg/kg ds	0,17	0,19	0	1,0	1,2	0,03	0,83	1,11	0,03
lood	mg/kg ds	54	62	0,03	1700	2103	4,28	1500	2080	4,23
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	7,3	7,3	0,03	2,6	2,6	0,01
nikkel	mg/kg ds	23	26	-0,14	61	112	1,18	46	118	1,28
zink	mg/kg ds	120	144	0,01	910	1392	2,16	900	1742	2,76
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 (6)		5,2	5,2 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4,5	0,08		635	16,45		91	2,32
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	4,5			630			91#		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,89	0,89		0,50#	0,35	
Anthraceen	mg/kg ds	0,081	0,081		13	13		1,5	1,5	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,59	0,59		66	66		10	10	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2		190	190		26	26	
Chryseen	mg/kg ds	0,50	0,50		69	69		9,9	9,9	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,48	0,48		80	80		11	11	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,60	0,60		84	84		12	12	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29		42	42		6,1	6,1	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,44		55	55		8,3	8,3	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,31		35	35		5,6	5,6	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,029	0,01		0,12	0,1		0,071	0,05
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0073			0,12#			0,055#		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		0,010#	0,007		<0,0010	<0,0009	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		0,010#	0,007		0,0020#	0,0018	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		0,012	0,012		0,0047	0,0061	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		0,010#	0,007		0,0029	0,0038	
PCB 138	mg/kg ds	0,0016	0,0064		0,031	0,032		0,017	0,022	
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,0056		0,023	0,024		0,015	0,019	
PCB 180	mg/kg ds	0,0015	0,0060		0,032	0,033		0,013	0,017	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)		20	21 (6)		<3	3 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	8 (6)		160	165 (6)		15	19 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	6	24 (6)		630	649 (6)		58	75 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	9	36 (6)		1000	1031 (6)		65	84 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	10	40 (6)		1170	1206 (6)		97	126 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	9	36 (6)		1050	1082 (6)		110	143 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	14 (6)		720	742 (6)		91	118 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	14 (6)		230	237 (6)		49	64 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	45	180	-0	4980	5134	1,03	490	636	0,09

Tabel 4: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMD01			D01-1			D01-2		
certificaatcode		667541			669627			669627		
boring(en)		D01, D01			D01			D01		
traject (m-mv)		0,00 - 0,70			0,00 - 0,50			0,50 - 0,70		
motivatie		zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend			zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend			zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend		
humus	% ds	1,7			2,8			2,6		
lutum	% ds	4,1			2,8			5,1		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		45	1,13		26	0,64		14	0,32
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	45			26			14		
Naftaleen	mg/kg ds	0,31	0,31		0,12	0,12		0,070	0,070	
Anthraceen	mg/kg ds	0,98	0,98		0,50	0,50		0,25	0,25	
Fenanthreen	mg/kg ds	6,0	6,0		2,9	2,9		1,4	1,4	
Fluorantheen	mg/kg ds	14	14		7,8	7,8		4,2	4,2	
Chryseen	mg/kg ds	5,4	5,4		3,2	3,2		1,7	1,7	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	6,1	6,1		3,6	3,6		1,9	1,9	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,4	4,4		2,8	2,8		1,4	1,4	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,6	2,6		1,6	1,6		0,81	0,81	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,3	3,3		2,0	2,0		1,1	1,1	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,4	2,4		1,2	1,2		0,77	0,77	

Tabel 5: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		D01-3			D02-1			D03-1		
certificaatcode		669627			667541			667541		
boring(en)		D01			D02			D03		
traject (m-mv)		0,70 - 1,20			0,00 - 0,50			0,00 - 0,20		
motivatie					zwak puinhoudend			zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend		
humus	% ds	1,7			0,70			3,8		
lutum	% ds	4,1			4,6			3,0		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		15	0,35		0,79	-0,02		8,0	0,17
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	15			0,79			8,0		
Naftaleen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,050	<0,035		0,060	0,060	
Anthraceen	mg/kg ds	0,28	0,28		<0,050	<0,035		0,38	0,38	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,6	1,6		<0,050	<0,035		2,0	2,0	
Fluorantheen	mg/kg ds	4,5	4,5		0,16	0,16		2,3	2,3	
Chryseen	mg/kg ds	1,8	1,8		0,093	0,093		0,67	0,67	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,1	2,1		0,091	0,091		0,67	0,67	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,10	0,10		0,64	0,64	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,83	0,83		0,060	0,060		0,33	0,33	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,11	0,11		0,50	0,50	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,76	0,76		0,069	0,069		0,43	0,43	

Tabel 6: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B01-3			B03-3			B04-5		
certificaatcode		619835			619835			619835		
boring(en)		B01			B03			B04		
traject (m-mv)		0,80 - 1,30			0,80 - 1,30			1,20 - 1,50		
motivatie		zwak puinhoudend, geen olie-water reactie			zwakke olie-water reactie			matig puinhoudend, 3.1 ppm, matige olie-water reactie		
humus	% ds	1,8			3,6			2,9		
lutum	% ds	25			25			25		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		7	19 (6)		110	377 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		11	30 (6)		410	1404 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	7	35 (6)		14	39 (6)		430	1473 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	16	80 (6)		21	58 (6)		310	1062 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	21	105 (6)		29	80 (6)		410	1404 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	15	75 (6)		28	77 (6)		430	1473 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		17	47 (6)		360	1233 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		7	19 (6)		180	616 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**67**	**335**	**0,03**	**130**	**359**	**0,04**	**2650**	**9075**	**1,85**

Tabel 7: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		B04-9			B04.1-6			B05-3		
certificaatcode		618701			628667			628666		
boring(en)		B04			B04.1			B05		
traject (m-mv)		1,10 - 1,30			1,50 - 2,00			0,80 - 1,30		
motivatie		matig puinhoudend, 3.1 ppm, matige olie-water reactie			0.4 ppm, zwakke olie-water reactie			zwak puinhoudend, geen olie-water reactie		
humus	% ds	2,3			3,4			8,6		
lutum	% ds	9,3			25			25		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,152	-0,05						
tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,152	-0						
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,152	-0						
xylenen (som)	mg/kg ds		<0,46	0						
xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,11								
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,30							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,152							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,91 (2)							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	11	48 (6)							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	120	522 (6)		5	15 (6)		4	5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	160	696 (6)		30	88 (6)		20	23 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	210	913 (6)		56	164 (6)		45	52 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	160	696 (6)		80	234 (6)		100	116 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	170	739 (6)		120	351 (6)		150	174 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	170	739 (6)		140	409 (6)		140	162 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	150	652 (6)		110	322 (6)		65	75 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	56	243 (6)		49	143 (6)		24	28 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**1200**	**5217**	**1,05**	**600**	**1754**	**0,33**	**550**	**638**	**0,09**

Tabel 8: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**B06-3**				
certificaatcode		**628666**				
boring(en)		**B06**				
traject (m-mv)		**0,80 - 1,20**				
motivatie		**zwak puinhoudend, geen olie-water reactie**				
humus	**% ds**	**2,6**				
lutum	**% ds**	**25**				
		Meetw	**GSSD**	**Index**		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5	19 (6)			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	18	69 (6)			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	26	99 (6)			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	34	130 (6)			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	37	141 (6)			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	26	99 (6)			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	12	46 (6)			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**160**	**611**	**0,09**		

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 9: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,8	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	103	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	115	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	68	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 20: classificatie gehaltes volgens Besluit bodemkwaliteit

	Bbk
-0,1	voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde
0,2	voldoet aan de maximale waarde voor wonen
0,6	voldoet aan de maximale waarde voor industrie
1,5	het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie
245[6]	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 11: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**MM01**		**MM02**		**A03-4**	
motivatie						**zwak puinhoudend, zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend**	
grondsoort		**Zand**		**Zand**		**Zand**	
humus (% ds)		**4,9**		**1,9**		**3,7**	
lutum (% ds)		**2,1**		**1,7**		**4,5**	
indicatieve bodemklasse		**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds	23	88 [6]	32	124 [6]	270	797 [6]
cadmium	mg/kg ds	0,32	0,49	<0,20	<0,24	2,6	4,0
kobalt	mg/kg ds	3,5	12,2	3,7	13,0	16	44
koper	mg/kg ds	10	19	13	27	**290**	**524**
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	<0,05	<0,05	1,5	2,0
lood	mg/kg ds	22	33	19	30	290	424
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	**4,7**	**4,7**
nikkel	mg/kg ds	5,7	16,5	8,6	25,1	**45**	**109**
zink	mg/kg ds	54	119	47	112	**1100**	**2230**
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 [6]	<5,0	3,5 [6]	<5,0	3,5 [6]
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,3		1,2		**51**
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,3		1,2		51	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,33	0,33
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	1,4	1,4
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,10	0,10	6,5	6,5
Fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0,48	0,28	0,28	14	14
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,13	0,13	6,0	6,0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,12	0,12	6,0	6,0
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,14	0,14	6,3	6,3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,083	0,083	3,4	3,4
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,13	0,13	4,5	4,5
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,060	0,060	0,10	0,10	3,0	3,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,012		<0,025		**3,3**
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0060		0,0049		1,2	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0035	0,0026	0,0070
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0035	0,028	0,076
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0035	0,20	0,54
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0035	0,057	0,154
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,0024	<0,0010	<0,0035	0,37	1,00
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0027	<0,0010	<0,0035	0,34	0,92
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0035	0,21	0,57
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 [6]	<3	11 [6]	<3	6 [6]
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 [6]	<3	11 [6]	9	24 [6]
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	6 [6]	<4	14 [6]	35	95 [6]

grondmonster		MM01		MM02		A03-4	
motivatie						zwak puinhoudend, zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		4,9		1,9		3,7	
lutum (% ds)		2,1		1,7		4,5	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	18 (6)	44	119 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	7 (6)	6	30 (6)	48	130 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	10	20 (6)	8	40 (6)	48	130 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	18 (6)	30	81 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	18 (6)	13	35 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<50	<35	<123	230	622

Tabel 12: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		A01-3		MMC01		MMC02	
motivatie		zwak kolengruishoudend, sporen puin		matig puinhoudend, hierna ondoordringbaar		matig puinhoudend, zwak puinhoudend, hierna ondoordringbaar	
grondsoort		Klei		Zand		Klei	
humus (% ds)		2,5		9,7		7,7	
lutum (% ds)		21		9,0		3,6	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	88	101 (6)	650	1343 (6)	350	1130 (6)
cadmium	mg/kg ds	0,51	0,67	6,6	7,8	1,5	2,0
kobalt	mg/kg ds	8,1	9,3	25	50	17	51
koper	mg/kg ds	53	66	190	261	250	413
kwik	mg/kg ds	0,17	0,19	1,0	1,2	0,83	1,11
lood	mg/kg ds	54	62	1700	2103	1500	2080
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	7,3	7,3	2,6	2,6
nikkel	mg/kg ds	23	26	61	112	46	118
zink	mg/kg ds	120	144	910	1392	900	1742
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 (6)	5,2	5,2 (6)	<5,0	3,5 (6)
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4,5		635		91
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	4,5		630		91#	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,89	0,89	0,50#	0,35
Anthraceen	mg/kg ds	0,081	0,081	13	13	1,5	1,5
Fenanthreen	mg/kg ds	0,59	0,59	66	66	10	10
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2	190	190	26	26
Chryseen	mg/kg ds	0,50	0,50	69	69	9,9	9,9
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,48	0,48	80	80	11	11
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,60	0,60	84	84	12	12
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29	42	42	6,1	6,1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,44	55	55	8,3	8,3
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,31	35	35	5,6	5,6
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,029		0,12		0,071
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0073		0,12#		0,055#	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	0,010#	0,007	<0,0010	<0,0009
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	0,010#	0,007	0,0020#	0,0018
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	0,012	0,012	0,0047	0,0061
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	0,010#	0,007	0,0029	0,0038
PCB 138	mg/kg ds	0,0016	0,0064	0,031	0,032	0,017	0,022
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,0056	0,023	0,024	0,015	0,019

grondmonster		A01-3		MMC01		MMC02	
motivatie		zwak kolengruishoudend, sporen puin		matig puinhoudend, hierna ondoordringbaar		matig puinhoudend, zwak puinhoudend, hierna ondoordringbaar	
grondsoort		Klei		Zand		Klei	
humus (% ds)		2,5		9,7		7,7	
lutum (% ds)		21		9,0		3,6	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
PCB 180	mg/kg ds	0,0015	0,0060	0,032	0,033	0,013	0,017
OVERIG							
Droge stof	%	81,4	81,4 (6)	74,1	74,1 (6)	65,9	65,9 (6)
Lutum	%	21		9,0		3,6	
Organische stof (humus)	%	2,5		9,7		7,7	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)	20	21 (6)	<3	3 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	8 (6)	160	165 (6)	15	19 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	6	24 (6)	630	649 (6)	58	75 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	9	36 (6)	1000	1031 (6)	65	84 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	10	40 (6)	1170	1206 (6)	97	126 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	9	36 (6)	1050	1082 (6)	110	143 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	14 (6)	720	742 (6)	91	118 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	14 (6)	230	237 (6)	49	64 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	45	180	4980	5134	490	636

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 13: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam **Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht**
Projectcode **1609039BU**

Tabel 1: classificatie gehaltes

Wet bodembescherming (Wbb)	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de streefwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde)
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245[6]	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

monstercode		**A01-1-1**			**B04-1-1**			
datum bemonstering		**2-11-2016**			**15-11-2016**			
filterdiepte (m-mv)		**3,30 - 4,30**			**2,00 - 3,00**			
certificaatcode		**618702**			**621492**			
monsterconclusie		**Overschrijding Streefwaarde**			**Overschrijding Streefwaarde**			
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	
METALEN								
barium	µg/l	51	51	-0,35				
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	0,01				
kobalt	µg/l	***6,9***	***6,9***	***0,06***				
koper	µg/l	<2,0	<1,4	0				
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	0,1				
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0				
molybdeen	µg/l	***3,9***	***3,9***	***0***				
nikkel	µg/l	***23***	***23***	***0,29***				
zink	µg/l	<10	<7	-0,02				
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	-0	
tolueen	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	-0,01	
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	-0,03	
xylenen (som)	µg/l		<0,21			<0,21	0	
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			
styreen	µg/l	<0,20	<0,14					
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 [2,14]			<0,63 [2,14]		
PAK								
PAK 10 VROM	-		<0,00020 [11]			0,0027 [11]		
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014		***0,19***	***0,19***	***0***	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14					
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14					
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07					
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07					
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14					
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14					
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07					
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07					
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14					
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07					
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07					
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14					
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14					

monstercode		A01-1-1		B04-1-1		
datum bemonstering		**2-11-2016**		**15-11-2016**		
filterdiepte (m-mv)		**3,30 - 4,30**		**2,00 - 3,00**		
certificaatcode		**618702**		**621492**		
monsterconclusie		**Overschrijding Streefwaarde**		**Overschrijding Streefwaarde**		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14			
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,42				
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)			
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42			
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21				
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)	11	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)	11	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13 : Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,2	6
kobalt	µg/l	20	60	100
koper	µg/l	15	45	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,0	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,0	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,5	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8	40	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

BIJLAGE 9: OMREKENTABELLEN ASBEST

Berekening gewogen concentratie asbest (fractie > 16 mm)

Projectnaam		Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Projectnummer		1609/039/BU
Analyserapportnummer	< 16 mm	1610-2771_01
	> 16 mm	1610-2772_01
ruimtelijke eenheid (RE)		1
dichtheid in vaste m³ :		1.850 kg/m³
droge stof		89,8 %

Tabel - Soortelijke dichtheid van grondsoorten

Hoofdbestanddeel	Bijmengsel	Massa in ton/m³ Vaste m³ (in-situ)	Massa in ton/m³ Losse m³ (depot)
Grond	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig	1,80	1,60
Zand	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig (kleiig)	1,75	1,55
Leem	Zwak zandig	1,70	1,50
	Sterk zandig	1,70	1,50
Klei	Zwak zandig	1,75	1,55
	Sterk zandig	1,70	1,50
Veen	Matig zandig of matig kleiig	1,25	1,15
	Sterk zandig of sterk kleiig	1,40	1,25

opmerking: bij de bepaling van de s.g. dient ook het vochtgehalte van het materiaal in acht te worden genomen. Het s.g van relatief nat materiaal kan immers 10-20% hoger zijn dan dat van droog materiaal.

		monstercode	gewicht[1]		gehalte min.	gehalte max.	
soort 1	chrysotiel	sl05-5	0,0541	kg	10	15	%
soort 2	crocidoliet	sl05-5	0,0541	kg	2	5	%
soort 3	chrysotiel	sl05-5	0,00175	kg	10	15	%
soort 4	chrysotiel	4	1	kg			%

gat/sleuf nummer		Sl05			
afmetingen gat/sleuf	l x b	2	m	x	0,45 m
	laagdikte	0,5	m		

gat/sleuf nummer	monstercode	droge stof (%)	gewicht materiaal (kg)	asbestgehalte min. (%)	asbestgehalte max. (%)	asbest soort	hoeveelheid asbest (mg)	oppervlakte gat/sleuf (m²)	laagdikte (m)	hoeveelheid onderzochte onderzochte grond (kg d.s.)	asbest concentratie (gewogen) (mg/kg d.s.)
Sl05	sl05-5	89,8	0,0541	10	15	chrysotiel	6.763	0,9	0,50	747,59	**9**
	sl05-5	89,8	0,0541	2	5	crocidoliet	1.894	0,9	0,50	747,59	**25**
	sl05-5	89,8	0,00175	10	15	chrysotiel	219	0,9	0,50	747,59	**0**
	4	89,8	1			chrysotiel		0,9	0,50	747,59	
Totaal											**35**

Opmerkingen

1) Weergegeven is het totaalgewicht van het materiaal dat is aangetroffen in het gat of de proefsleuf.

2) De aanname van de dichtheid van het materiaal (grondsoort) is afkomstig van het interpretatiedocument voor SIKB protocol 1001 (d.d. 12 april 2012)

Berekening gewogen concentratie asbest (fractie > 16 mm)

Projectnaam		Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Projectnummer		1609/039/BU
Analyserapportnummer	< 16 mm	
	> 16 mm	1610-2772_01
ruimtelijke eenheid (RE)		1
dichtheid in vaste m³ :		1.750 kg/m³
droge stof		89,8 %

		monstercode	gewicht[1]		gehalte min.	gehalte max.	
soort 1	chrysotiel	sl05-6	0,0352	kg	10	15	%
soort 2	crocidoliet	2	1	kg			%
soort 3	chrysotiel	3	1	kg			%
soort 4	chrysotiel	4	1	kg			%

gat/sleuf nummer		Sl05			
afmetingen gat/sleuf	l x b	2	m	x	0,45 m
	laagdikte	0,5	m		

Tabel - Soortelijke dichtheid van grondsoorten

Hoofdbestanddeel	Bijmengsel	Massa in ton/m³ Vaste m³ (in-situ)	Massa in ton/m³ Losse m³ (depot)
Grond	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig	1,80	1,60
Zand	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig (kleiig)	1,75	1,55
Leem	Zwak zandig	1,70	1,50
	Sterk zandig	1,70	1,50
Klei	Zwak zandig	1,75	1,55
	Sterk zandig	1,70	1,50
Veen	Matig zandig of matig kleiig	1,25	1,15
	Sterk zandig of sterk kleiig	1,40	1,25

opmerking: bij de bepaling van de s.g. dient ook het vochtgehalte van het materiaal in acht te worden genomen. Het s.g van relatief nat materiaal kan immers 10-20% hoger zijn dan dat van droog materiaal.

gat/sleuf nummer	monstercode	droge stof (%)	gewicht materiaal (kg)	asbestgehalte min. (%)	asbestgehalte max. (%)	asbest soort	hoeveelheid asbest (mg)	oppervlakte gat/sleuf (m²)	laagdikte (m)	hoeveelheid onderzochte onderzochte grond (kg d.s.)	asbest concentratie (gewogen) (mg/kg d.s.)
Sl05	sl05-6	89,8	0,0352	10	15	chrysotiel	4.400	0,9	0,50	707,18	6
	2	89,8	1			crocidoliet		0,9	0,50	707,18	
	3	89,8	1			chrysotiel		0,9	0,50	707,18	
	4	89,8	1			chrysotiel		0,9	0,50	707,18	
Totaal											6

Opmerkingen

1) Weergegeven is het totaalgewicht van het materiaal dat is aangetroffen in het gat of de proefsleuf.

2) De aanname van de dichtheid van het materiaal (grondsoort) is afkomstig van het interpretatiedocument voor SIKB protocol 1001 (d.d. 12 april 2012)

Berekening gewogen concentratie asbest (fractie > 16 mm)

Projectnaam		Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Projectnummer		1609/039/BU
Analyserapportnummer	< 16 mm	1610-2771_01
	> 16 mm	1610-2772_01
ruimtelijke eenheid (RE)		1
dichtheid in vaste m³ :		1.850 kg/m³
droge stof		94,7 %

Tabel - Soortelijke dichtheid van grondsoorten

Hoofdbestanddeel	Bijmengsel	Massa in ton/m³ Vaste m³ (in-situ)	Massa in ton/m³ Losse m³ (depot)
Grond	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig	1,80	1,60
Zand	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig (kleiig)	1,75	1,55
Leem	Zwak zandig	1,70	1,50
	Sterk zandig	1,70	1,50
Klei	Zwak zandig	1,75	1,55
	Sterk zandig	1,70	1,50
Veen	Matig zandig of matig kleiig	1,25	1,15
	Sterk zandig of sterk kleiig	1,40	1,25

opmerking: bij de bepaling van de s.g. dient ook het vochtgehalte van het materiaal in acht te worden genomen. Het s.g van relatief nat materiaal kan immers 10-20% hoger zijn dan dat van droog materiaal.

		monstercode	gewicht[1]		gehalte min.	gehalte max.	
soort 1	chrysotiel	sl11-3	0,39956	kg	10	15	%
soort 2	crocidoliet	sl11-3	0,39956	kg	2	5	%
soort 3	chrysotiel	sl11-3	1,09446	kg	15	30	%
soort 4	chrysotiel	sl11-3	0,65198	kg	10	15	%

gat/sleuf nummer		sl11			
afmetingen gat/sleuf	l x b	2	m	x	0,45 m
	laagdikte	0,5	m		

gat/sleuf nummer	monstercode	droge stof (%)	gewicht materiaal (kg)	asbestgehalte min. (%)	asbestgehalte max. (%)	asbest soort	hoeveelheid asbest (mg)	oppervlakte gat/sleuf (m²)	laagdikte (m)	hoeveelheid onderzochte onderzochte grond (kg d.s.)	asbest concentratie (gewogen) (mg/kg d.s.)
sl11	sl11-3	94,7	0,39956	10	15	chrysotiel	49.945	0,9	0,50	788,38	**63**
	sl11-3	94,7	0,39956	2	5	crocidoliet	13.985	0,9	0,50	788,38	**177**
	sl11-3	94,7	1,09446	15	30	chrysotiel	246.254	0,9	0,50	788,38	**312**
	sl11-3	94,7	0,65198	10	15	chrysotiel	81.498	0,9	0,50	788,38	**103**
Totaal											**656**

Opmerkingen

1) Weergegeven is het totaalgewicht van het materiaal dat is aangetroffen in het gat of de proefsleuf.

2) De aanname van de dichtheid van het materiaal (grondsoort) is afkomstig van het interpretatiedocument voor SIKB protocol 1001 (d.d. 12 april 2012)

Berekening gewogen concentratie asbest (fractie > 16 mm)

Projectnaam		Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Projectnummer		1609/039/BU
Analyserapportnummer	< 16 mm	1610-2771_01
	> 16 mm	1610-2772_01
ruimtelijke eenheid (RE)		1
dichtheid in vaste m³ :		1.850 kg/m³
droge stof		86,5 %

Tabel - Soortelijke dichtheid van grondsoorten

Hoofdbestanddeel	Bijmengsel	Massa in ton/m³ Vaste m³ (in-situ)	Massa in ton/m³ Losse m³ (depot)
Grond	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig	1,80	1,60
Zand	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig (kleiig)	1,75	1,55
Leem	Zwak zandig	1,70	1,50
	Sterk zandig	1,70	1,50
Klei	Zwak zandig	1,75	1,55
	Sterk zandig	1,70	1,50
Veen	Matig zandig of matig kleiig	1,25	1,15
	Sterk zandig of sterk kleiig	1,40	1,25

opmerking: bij de bepaling van de s.g. dient ook het vochtgehalte van het materiaal in acht te worden genomen. Het s.g van relatief nat materiaal kan immers 10-20% hoger zijn dan dat van droog materiaal.

		monstercode	gewicht[1]		gehalte min.	gehalte max.	
soort 1	chrysotiel	sl13-4	0,0683	kg	10	15	%
soort 2	crocidoliet			kg			%
soort 3	chrysotiel			kg			%
soort 4	chrysotiel			kg			%

gat/sleuf nummer		sl13			
afmetingen gat/sleuf	l x b	2 m	x	0,45	m
	laagdikte	0,5 m			

gat/sleuf nummer	monstercode	droge stof (%)	gewicht materiaal (kg)	asbestgehalte min. (%)	asbestgehalte max. (%)	asbest soort	hoeveelheid asbest (mg)	oppervlakte gat/sleuf (m²)	laagdikte (m)	hoeveelheid onderzochte onderzochte grond (kg d.s.)	asbest concentratie (gewogen) (mg/kg d.s.)
sl13	sl13-4	86,5	0,0683	10	15	chrysotiel	8.538	0,9	0,50	720,11	**12**
Totaal											**12**

Opmerkingen

1) Weergegeven is het totaalgewicht van het materiaal dat is aangetroffen in het gat of de proefsleuf.

2) De aanname van de dichtheid van het materiaal (grondsoort) is afkomstig van het interpretatiedocument voor SIKB protocol 1001 (d.d. 12 april 2012)

Berekening gewogen concentratie asbest (fractie > 16 mm)

Projectnaam		Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Projectnummer		1609/039/BU
Analyserapportnummer	< 16 mm	1612-2005_01
	> 16 mm	1612-2005_01
ruimtelijke eenheid (RE)		1
dichtheid in vaste m³ :		1.850 kg/m³
droge stof		89,4 %

Tabel - Soortelijke dichtheid van grondsoorten

Hoofdbestanddeel	Bijmengsel	Massa in ton/m³ Vaste m³ (in-situ)	Massa in ton/m³ Losse m³ (depot)
Grond	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig	1,80	1,60
Zand	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig (kleiig)	1,75	1,55
Leem	Zwak zandig	1,70	1,50
	Sterk zandig	1,70	1,50
Klei	Zwak zandig	1,75	1,55
	Sterk zandig	1,70	1,50
Veen	Matig zandig of matig kleiig	1,25	1,15
	Sterk zandig of sterk kleiig	1,40	1,25

opmerking: bij de bepaling van de s.g. dient ook het vochtgehalte van het materiaal in acht te worden genomen. Het s.g van relatief nat materiaal kan immers 10-20% hoger zijn dan dat van droog materiaal.

		monstercode	gewicht[1]		gehalte min.	gehalte max.	
soort 1	chrysotiel	sl16-2	1,73	kg	10	15	%
soort 2	crocidoliet			kg			%
soort 3	chrysotiel			kg			%
soort 4	chrysotiel			kg			%

gat/sleuf nummer		sl16			
afmetingen gat/sleuf	l x b	2 m	x	0,5	m
	laagdikte	0,5 m			

gat/sleuf nummer	monstercode	droge stof (%)	gewicht materiaal (kg)	asbestgehalte min. (%)	asbestgehalte max. (%)	asbest soort	hoeveelheid asbest (mg)	oppervlakte gat/sleuf (m²)	laagdikte (m)	hoeveelheid onderzochte onderzochte grond (kg d.s.)	asbest concentratie (gewogen) (mg/kg d.s.)
sl16	sl16-2	89,4	1,73	10	15	chrysotiel	216.250	1	0,50	826,95	**262**
Totaal											**262**

Opmerkingen

1) Weergegeven is het totaalgewicht van het materiaal dat is aangetroffen in het gat of de proefsleuf.

2) De aanname van de dichtheid van het materiaal (grondsoort) is afkomstig van het interpretatiedocument voor SIKB protocol 1001 (d.d. 12 april 2012)

Berekening gewogen concentratie asbest (fractie > 16 mm)

Projectnaam		Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Projectnummer		1609/039/BU
Analyserapportnummer	< 16 mm	1612-2005_01
	> 16 mm	1612-2005_01
ruimtelijke eenheid (RE)		1
dichtheid in vaste m³ :		1.850 kg/m³
droge stof		89,4 %

Tabel - Soortelijke dichtheid van grondsoorten

Hoofdbestanddeel	Bijmengsel	Massa in ton/m³ Vaste m³ (in-situ)	Massa in ton/m³ Losse m³ (depot)
Grond	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig	1,80	1,60
Zand	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig (kleiig)	1,75	1,55
Leem	Zwak zandig	1,70	1,50
	Sterk zandig	1,70	1,50
Klei	Zwak zandig	1,75	1,55
	Sterk zandig	1,70	1,50
Veen	Matig zandig of matig kleiig	1,25	1,15
	Sterk zandig of sterk kleiig	1,40	1,25

opmerking: bij de bepaling van de s.g. dient ook het vochtgehalte van het materiaal in acht te worden genomen. Het s.g van relatief nat materiaal kan immers 10-20% hoger zijn dan dat van droog materiaal.

		monstercode	gewicht[1]		gehalte min.	gehalte max.	
soort 1	chrysotiel	sl17	0,98	kg	10	15	%
soort 2	crocidoliet			kg			%
soort 3	chrysotiel			kg			%
soort 4	chrysotiel			kg			%

gat/sleuf nummer		sl17			
afmetingen gat/sleuf	l x b	2 m	x	0,5	m
	laagdikte	0,5 m			

gat/sleuf nummer	monstercode	droge stof (%)	gewicht materiaal (kg)	asbestgehalte min. (%)	asbestgehalte max. (%)	asbest soort	hoeveelheid asbest (mg)	oppervlakte gat/sleuf (m²)	laagdikte (m)	hoeveelheid onderzochte onderzochte grond (kg d.s.)	asbest concentratie (gewogen) (mg/kg d.s.)
sl17	sl17	89,4	0,98	10	15	chrysotiel	122.500	1	0,50	826,95	**148**
Totaal											**148**

Opmerkingen

1) Weergegeven is het totaalgewicht van het materiaal dat is aangetroffen in het gat of de proefsleuf.

2) De aanname van de dichtheid van het materiaal (grondsoort) is afkomstig van het interpretatiedocument voor SIKB protocol 1001 (d.d. 12 april 2012)

BIJLAGE 10: RESULTATEN INDICATIEVE TOETSING H-XRF

Toetsing analyseresultaten grond				
Projectcode:	1609/039/BU			
Locatie:	Veersedijk 273 te Hendrik-Ido-Ambacht			
Lutum gehalte:	2,0 % van ds			
Organische stof gehalte:	2,0 % van ds			
monster	**datum**	**zink [zn]**	**lood [pb]**	**koper [cu]**
a01-1	25-10-2016	64 *	9 -	< LOD -
a01-2	25-10-2016	70 *	11 -	< LOD -
a01-3	25-10-2016	105 *	21 -	< LOD -
a01-4	25-10-2016	141 *	32 *	< LOD -
a01-5	25-10-2016	75 *	62 *	22 *
a01-6	25-10-2016	58 -	37 *	< LOD -
a01-7	25-10-2016	61 *	23 -	< LOD -
a01-8	25-10-2016	77 *	22 -	< LOD -
a01-9	25-10-2016	43 -	22 -	19 -
a01-10	25-10-2016	42 -	19 -	25 *
a01-11	25-10-2016	69 *	20 -	< LOD -
a02-1	25-10-2016	68 *	31 -	< LOD -
a02-2	25-10-2016	77 *	22 -	< LOD -
a02-3	25-10-2016	74 *	23 -	< LOD -
a02-4	25-10-2016	72 *	24 -	19 -
a02-5	25-10-2016	106 *	75 *	< LOD -
a02-6	25-10-2016	75 *	50 *	< LOD -
a02-7	25-10-2016	77 *	30 -	24 *
a03-1	25-10-2016	34 -	18 -	< LOD -
a03-2	25-10-2016	21 -	11 -	< LOD -
a03-3	25-10-2016	23 -	10 -	< LOD -
a03-4	25-10-2016	**1343** ***	**302** **	**318** ***
a03-5	25-10-2016	**563** ***	**148** *	**108** ***
a03-6	25-10-2016	**327** ***	**120** *	**100** ***
a03-6	25-10-2016	**415** ***	**136** *	**89** **
a03-7	25-10-2016	129 *	114 *	45 *
a04-1	25-10-2016	36 -	8 -	< LOD -
a04-2	25-10-2016	29 -	10 -	< LOD -
a04-3	25-10-2016	45 -	16 -	< LOD -
a04-4	25-10-2016	**288** **	**220** **	32 *
a04-5	25-10-2016	96 *	76 *	19 *
a05-1	25-10-2016	47 -	26 -	< LOD -
a05-2	25-10-2016	41 -	13 -	< LOD -
a05-3	25-10-2016	168 *	76 *	36 *
a05-4	25-10-2016	**245** **	88 *	22 *
a05-5	25-10-2016	**275** **	160 *	27 *
a05-6	25-10-2016	55 -	29 -	< LOD -

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring afkortingen:
   < LOD : waarde kleiner dan detectiegrens;
2) verklaring symbolen:
   - : niet verontreinigd;
   * : licht verontreinigd;
   ** : matig verontreinigd;
   *** : sterk verontreinigd;
3) mate van verontreiniging is gebaseerd op een indicatieve toetsing met een lutum van 2,0 en organische stof van 2,0 (worst-case benadering).

BIJLAGE 11: RISICOBEOORDELING

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.5.4
V. rapport 2.16

Algemeen

Naam dossier: (zuidoostelijk terreindeel) Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Code: 1609039BU
Beoordelaar: [redacted]
Datum rapport: donderdag 26 januari 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	✘
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	1,80e-5	5,00e-3	0,00
Anthraceen	1,21e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	2,66e-5	5,00e-3	0,01
Benzo(a)pyreen	2,75e-5	5,00e-4	0,06
Lood	1,69e-3	2,80e-3	0,60
Chryseen	2,29e-5	5,00e-2	0,00
Zink	2,25e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	6,96e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	6,97e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	9,32e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(b)fluorantheen	1,52e-5	5,00e-3	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,14e-5	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,07
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	6,41e-2	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.38
Dermale opname buiten	8.02
Dermale opname tijdens baden	54.89
Ingestie grond	26.31
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.17
Inhalatie van binnenlucht	2.73
Inhalatie van buitenlucht	0.26
Inhalatie van gronddeeltjes	0.29
Permeatie drinkwater	6.94
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.44
Dermale opname tijdens baden	1.80
Ingestie grond	73.56
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.25
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.79
Dermale opname tijdens baden	0.46
Ingestie grond	74.73
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.09
Benzo(b)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.97
Dermale opname buiten	20.62
Dermale opname tijdens baden	8.25
Ingestie grond	67.60
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.16
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.75
Permeatie drinkwater	1.63
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.87
Dermale opname tijdens baden	0.17
Ingestie grond	74.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84

Permeatie drinkwater	0.05
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.47
Dermale opname tijdens baden	1.69
Ingestie grond	73.67
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.23
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.33
Dermale opname buiten	7.07
Dermale opname tijdens baden	57.82
Ingestie grond	23.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	3.56
Inhalatie van buitenlucht	0.34
Inhalatie van gronddeeltjes	0.26
Permeatie drinkwater	7.19
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.96
Dermale opname buiten	20.39
Dermale opname tijdens baden	8.71
Ingestie grond	66.85
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	1.26
Inhalatie van buitenlucht	0.12
Inhalatie van gronddeeltjes	0.75
Permeatie drinkwater	0.93
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.87
Dermale opname tijdens baden	0.16
Ingestie grond	75.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.04
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00

Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.71
Dermale opname tijdens baden	25.00
Ingestie grond	2.34
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.69
Inhalatie van binnenlucht	52.39
Inhalatie van buitenlucht	4.96
Inhalatie van gronddeeltjes	0.03
Permeatie drinkwater	12.84
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
Stof	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen		1,00e-4	8,90e-1		
Anthraceen		1,00e-4	1,30e1		
Benzo(a)anthraceen		1,00e-4	8,00e1		
Benzo(a)pyreen		1,00e-4	8,40e1		
Chryseen		1,00e-4	6,90e1		
Fluorantheen		1,00e-4	1,90e2		
Fenanthreen		1,00e-4	6,60e1		
Lood		1,00e-4	1,70e3		
Zink		1,00e-4	9,10e2		
Benzo(b)fluorantheen		1,00e-4	4,20e1		
Benzo(ghi)peryleen		1,00e-4	3,50e1		
Indeno(123cd)pyreen		1,00e-4	5,50e1		

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	9,70	0,10	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0,01	50000	Nee
TD>65%	72	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.5.4
V. rapport 2.16

Algemeen

Naam dossier: terrein ten noorden haven veersedijk 273 te Hendrik ido Ambacht
Code: 1609039BU
Beoordelaar: [redacted]
Datum rapport: donderdag 26 januari 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	✘
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	6,55e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	8,67e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	9,76e-6	5,00e-3	0,00
Koper	3,30e-4	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	9,61e-6	5,00e-4	0,02
Chryseen	8,93e-6	5,00e-2	0,00
Zink	1,16e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	2,33e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	6,18e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	1,05e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(b)fluorantheen	7,10e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(ghi)peryleen	6,54e-6	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,02
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	7,37e-2	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	3.27
Dermale opname tijdens baden	72.39
Ingestie grond	10.73
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	3.60
Inhalatie van buitenlucht	0.34
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	9.16
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.42
Dermale opname tijdens baden	5.57
Ingestie grond	70.23
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.19
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.78
Permeatie drinkwater	0.78
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.54
Dermale opname tijdens baden	1.33
Ingestie grond	73.92
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.25
Benzo(b)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.79
Dermale opname buiten	16.84
Dermale opname tijdens baden	21.80
Ingestie grond	55.21
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.41
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.62
Permeatie drinkwater	4.30
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.83
Dermale opname tijdens baden	0.29
Ingestie grond	74.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.08
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.03
Dermale opname buiten	21.75
Dermale opname tijdens baden	4.35
Ingestie grond	71.33
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.14
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.80
Permeatie drinkwater	0.58
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.13
Dermale opname buiten	2.78
Dermale opname tijdens baden	73.48
Ingestie grond	9.12
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.29
Inhalatie van binnenlucht	4.53
Inhalatie van buitenlucht	0.43
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	9.14
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.77
Dermale opname buiten	16.35
Dermale opname tijdens baden	22.60
Ingestie grond	53.62
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.08
Inhalatie van binnenlucht	3.26
Inhalatie van buitenlucht	0.31
Inhalatie van gronddeeltjes	0.60
Permeatie drinkwater	2.41
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.79
Dermale opname tijdens baden	0.43
Ingestie grond	74.73
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.12
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10

Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.23
Dermale opname tijdens baden	25.55
Ingestie grond	0.75
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.72
Inhalatie van binnenlucht	53.53
Inhalatie van buitenlucht	5.07
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	13.12
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen		1,00e-4	3,20e-1		
Anthraceen		1,00e-4	3,80		
Benzo(a)anthraceen		1,00e-4	2,80e1		
Benzo(a)pyreen		1,00e-4	2,90e1		
Chryseen		1,00e-4	2,60e1		
Fluorantheen		1,00e-4	5,10e1		
Fenanthreen		1,00e-4	2,30e1		
Koper		1,00e-4	2,20e2		
Zink		1,00e-4	4,70e2		
Benzo(b)fluorantheen		1,00e-4	1,60e1		
Benzo(ghi)peryleen		1,00e-4	2,00e1		
Indeno(123cd)pyreen		1,00e-4	2,00e1		

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	3,00	0,01	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	50000	Nee
TD>65%	350	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.5.4
V. rapport 2.16

Algemeen

Naam dossier: Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Code: Terrein ten zuiden haven
Beoordelaar: [redacted]
Datum rapport: donderdag 26 januari 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	✘
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	1,47e-5	5,00e-3	0,00
Anthraceen	5,12e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	1,96e-5	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	2,19e-5	5,00e-4	0,04
Chryseen	1,61e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	4,01e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	2,32e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	1,31e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(b)fluorantheen	1,20e-5	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,05
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	4,20e-4	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.76
Dermale opname buiten	16.04
Dermale opname tijdens baden	26.55
Ingestie grond	52.59
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.08
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.59
Permeatie drinkwater	3.36
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.81
Dermale opname tijdens baden	0.44
Ingestie grond	74.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.06
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.84
Dermale opname tijdens baden	0.30
Ingestie grond	74.89
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.06
Benzo(b)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.33
Dermale opname tijdens baden	2.16
Ingestie grond	73.21
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.43
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.78
Dermale opname tijdens baden	0.54
Ingestie grond	74.70
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83

Permeatie drinkwater	0.07
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.71
Dermale opname buiten	15.16
Dermale opname tijdens baden	29.98
Ingestie grond	49.69
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.12
Inhalatie van binnenlucht	0.05
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.55
Permeatie drinkwater	3.73
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.33
Dermale opname tijdens baden	2.31
Ingestie grond	73.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.25
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.88
Dermale opname tijdens baden	0.13
Ingestie grond	75.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.04
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.26
Dermale opname buiten	5.46
Dermale opname tijdens baden	46.48
Ingestie grond	17.91
Inhalatie dampen tijdens douchen	3.14
Inhalatie van binnenlucht	2.43
Inhalatie van buitenlucht	0.23
Inhalatie van gronddeeltjes	0.20
Permeatie drinkwater	23.88

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen		1,00e-4	9,60e-1		
Anthraceen		1,00e-4	1,10e1		
Benzo(a)anthraceen		1,00e-4	6,00e1		
Benzo(a)pyreen		1,00e-4	6,70e1		
Chryseen		1,00e-4	4,90e1		
Fluorantheen		1,00e-4	1,20e2		
Fenanthreen		1,00e-4	4,70e1		
Benzo(b)fluorantheen		1,00e-4	3,60e1		
Indeno(123cd)pyreen		1,00e-4	4,50e1		

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	40,10	0,01	0,40

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0,01	50000	Nee
TD>65%	147	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.5.4
V. rapport 2.16

Algemeen

Naam dossier: Voormalige loods Veersedijk 273 te Hendrik Ido Ambacht
Code: 1609039BU
Beoordelaar: [redacted]
Datum rapport: donderdag 26 januari 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	✘
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	1,96e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	3,87e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	3,43e-6	5,00e-3	0,00
Koper	1,95e-3	1,40e-1	0,01
Benzo(a)pyreen	3,19e-6	5,00e-4	0,01
Lood	1,19e-3	2,80e-3	0,42
Nikkel	1,29e-3	5,00e-2	0,03
Chryseen	3,24e-6	5,00e-2	0,00
Zink	3,71e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	9,79e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	2,43e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	3,16e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(b)fluorantheen	2,40e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,91e-6	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,01
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	2,22e-2	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	3.09
Dermale opname tijdens baden	73.08
Ingestie grond	10.12
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	3.64
Inhalatie van buitenlucht	0.34
Inhalatie van gronddeeltjes	0.11
Permeatie drinkwater	9.25
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.32
Dermale opname tijdens baden	5.94
Ingestie grond	69.91
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.20
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.78
Permeatie drinkwater	0.83
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.03
Dermale opname buiten	21.78
Dermale opname tijdens baden	4.00
Ingestie grond	71.42
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.19
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.80
Permeatie drinkwater	0.77
Benzo(b)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.78
Dermale opname buiten	16.52
Dermale opname tijdens baden	22.92
Ingestie grond	54.18
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.43
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.60
Permeatie drinkwater	4.52
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.70
Dermale opname tijdens baden	0.72
Ingestie grond	74.43
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.05

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.20
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.99
Dermale opname buiten	21.00
Dermale opname tijdens baden	7.16
Ingestie grond	68.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.24
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.77
Permeatie drinkwater	0.96
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	2.62
Dermale opname tijdens baden	74.08
Ingestie grond	8.58
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.29
Inhalatie van binnenlucht	4.57
Inhalatie van buitenlucht	0.43
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	9.21
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.76
Dermale opname buiten	16.02
Dermale opname tijdens baden	23.72
Ingestie grond	52.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.09
Inhalatie van binnenlucht	3.42
Inhalatie van buitenlucht	0.32
Inhalatie van gronddeeltjes	0.59
Permeatie drinkwater	2.53
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.48
Dermale opname tijdens baden	1.42
Ingestie grond	73.72
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.09
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.39
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10

Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.21
Dermale opname tijdens baden	25.57
Ingestie grond	0.70
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.73
Inhalatie van binnenlucht	53.57
Inhalatie van buitenlucht	5.08
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	13.13
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen		1,00e-4	9,00e-2		
Anthraceen		1,00e-4	1,60		
Benzo(a)anthraceen		1,00e-4	9,80		
Benzo(a)pyreen		1,00e-4	9,30		
Chryseen		1,00e-4	9,10		
Fluorantheen		1,00e-4	2,10e1		
Fenanthreen		1,00e-4	8,50		
Koper		1,00e-4	1,30e3		
Lood		1,00e-4	1,20e3		
Nikkel		1,00e-4	1,40e2		
Zink		1,00e-4	1,50e3		
Benzo(b)fluorantheen		1,00e-4	5,30		
Benzo(ghi)peryleen		1,00e-4	5,80		
Indeno(123cd)pyreen		1,00e-4	5,90		

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	2,80	0,01	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	50000	Nee
TD>65%	630	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.5.4
V. rapport 2.16

Algemeen

Naam dossier: woongedeelte Veersedijk 273 te Hendrik ido ambacht
Code: 1609039BU
Beoordelaar: [redacted]
Datum rapport: donderdag 26 januari 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	▬
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Moestuinen/volkstuinen			
Indeno(123cd)pyreen	3,40e-4	5,00e-3	0,07
Benzo(j)fluorantheen	2,22e-4	5,00e-3	0,04
Anthraceen	7,20e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	7,59e-5	5,00e-3	0,02
Koper	4,06e-2	1,40e-1	0,29
Benzo(a)pyreen	1,99e-4	5,00e-4	0,40
Nikkel	2,48e-3	5,00e-2	0,05
Chryseen	1,36e-4	5,00e-2	0,00
Zink	1,49e-1	5,00e-1	0,30
Fluorantheen	3,34e-4	5,00e-2	0,01
Fenanthreen	4,02e-4	4,00e-2	0,01
Naftaleen	5,56e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	3,03e-5	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Moestuinen/volkstuinen	
Carcinogene PAKs	0,53
Niet-carcinogene PAKs	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Moestuinen/volkstuinen		
Naftaleen	2,10e-3	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Moestuinen/volkstuinen	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Moestuinen/volkstuinen		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Moestuinen/volkstuinen	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	94.44
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.21
Dermale opname tijdens baden	2.60
Ingestie grond	2.38
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	0.33
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	89.21
Dermale opname binnen	0.06
Dermale opname buiten	0.84
Dermale opname tijdens baden	0.12
Ingestie grond	9.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.02
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	95.69
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.34
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	3.88
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.03
Permeatie drinkwater	0.01
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	86.63
Dermale opname binnen	0.08
Dermale opname buiten	1.05
Dermale opname tijdens baden	0.02
Ingestie grond	12.12
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(j)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	97.83
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.16
Dermale opname tijdens baden	0.09
Ingestie grond	1.88
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.02
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	93.96
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.47
Dermale opname tijdens baden	0.09
Ingestie grond	5.40
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	0.01
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	94.89
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.17
Dermale opname tijdens baden	2.59
Ingestie grond	1.98
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	0.32
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	93.96
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.44
Dermale opname tijdens baden	0.35
Ingestie grond	5.13
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	0.04
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	98.21
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.14
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	1.62
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	99.09
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01

Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	91.72
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.06
Dermale opname tijdens baden	4.04
Ingestie grond	0.73
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.27
Inhalatie van binnenlucht	1.08
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	2.07
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	94.84
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	5.12
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	99.09
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
Stof	**Geheel**	**Bebouwd**	**Onbebouwd**	**Bebouwd**	**Onbebouwd**
Moestuinen/volkstuinen					
Benzo(j)fluorantheen		1,00e-4	3,40		
Naftaleen		1,00e-4	3,30e-1		
Anthraceen		1,00e-4	1,40		
Benzo(a)anthraceen		1,00e-4	6,00		
Benzo(a)pyreen		1,00e-4	6,30		
Chryseen		1,00e-4	6,00		
Fluorantheen		1,00e-4	1,40e1		
Fenanthreen		1,00e-4	6,50		
Koper		1,00e-4	2,90e2		
Nikkel		1,00e-4	4,50e1		
Zink		1,00e-4	1,10e3		
Benzo(ghi)peryleen		1,00e-4	3,00		
Indeno(123cd)pyreen		1,00e-4	4,50		

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Moestuinen/volkstuinen	Als kind	3,70	0,01	1,30

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Risicobeoordeling minerale olie

1. Gehalten minerale olie per fractie.

monster-code	monster-traject (m-mv)	minerale olie (gehalten in mg/kg d.s.)								
		C5 - C6	C6 - C8	C8 - C10	C10-C12	C12-C20	C22-C28	C28-C40	totaal	
15c	0,4-2,0	n.b.	n.b.	n.b.	200	19800	33100	13300	66400	mg/kg ds

2. Beoordeling risico.s

	C5 - C6	C6 - C8	C8 - C10	C10-C12	C12-C20	>C20	totaal
gemiddeld	n.b.	n.b.	n.b.	200	19800	46400	66400
EBVC	35	109	28	152	55000	>100000	
uitkomst	**n.b.**	**n.b.**	**n.b.**	**1,32**	**0,36**	**0,46**	**2,14**

Tabel 2: Ernstige BodemVerontreinigingsConcentraties en belangrijkste humane blootstellingsroutes voor fracties minerale olie.

Olie-fracties	EBVC-bodem [mg.kg^{-1} droge stof]	EBVC-grondwater [ug.l^{-1}]	Relatieve bijdrage meest relevante blootstellingsroutes (%)		
			Ingestie grond	Inhalatie binnenlucht	Consumptie gewas
Alifaten EC 5-6	35	613	0	100	0
Alifaten EC >6-8	109	444	0	100	0
Alifaten EC >8-10	28	15	0	100	0
Alifaten EC >10-12	152	10	0	100	0
Alifaten EC >12-16	55000	0.59	53	33	9
Alifaten EC>16	>100000	0.001	78	0.1	13
Aromaten EC>8-10	59	640	0	98	1
Aromaten EC>10-12	317	2170	1	93	3
Aromaten EC>12-16	5900	5810	14	63	13
Aromaten EC>16-21	17500	543	71	7	14
Aromaten EC>21-35	19200	6.6	79	0	14

Conclusie:

De sterke verontreiniging met minerale olie is aanwezig op een onbebouwd terreindeel. Derhalve is de blootstellingsroute inhalatie binnenlucht niet van toepassing. De verontreiniging is aanwezig vanaf circa 0,4 m-mv daarom is ook ingestie van grond uitgesloten.
Gezien het gebruik van de locatie vindt geen gewasconsumptie plaats. Derhalve is geen humaan risico aanwezig voor minerale olie.

BIJLAGE 12: FOTO'S

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Foto 5

Foto 6

Foto 7

Foto 8

STEPFORWARD B.V.
T: 010 269 60 64
Jan Leentvaarlaan30
3065 DC ROTTERDAM
E: info@s-forward.nl
W: www.s-forward.nl

Plan van aanpak Bodemsanering

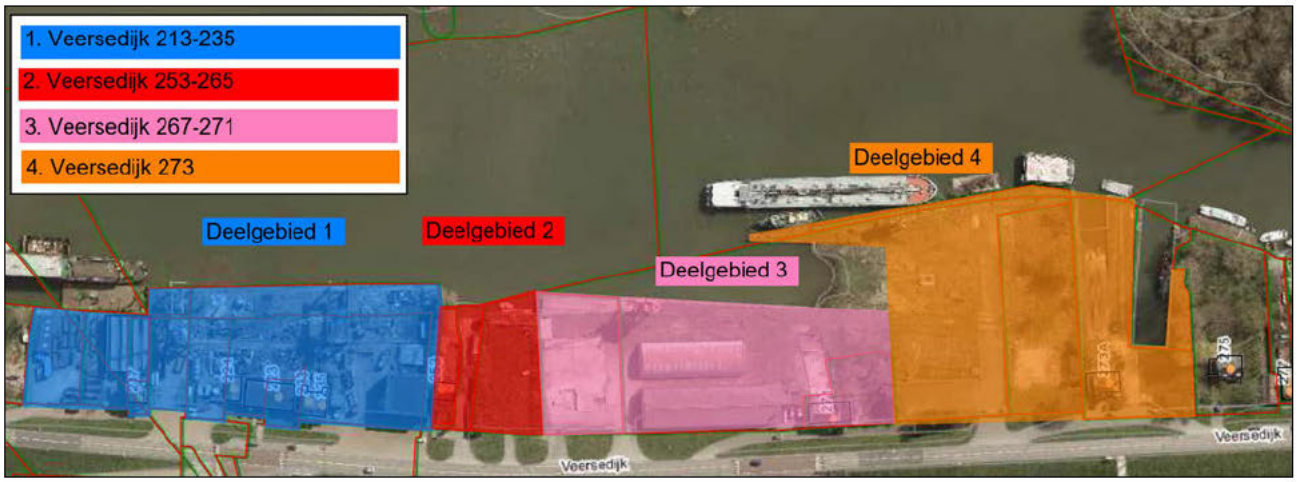
Aan : ABB
Datum : 11 juli 2023
Kenmerk : N.095.230710-AB
Betreft : Noordoevers te Hendrik-Ido-Ambacht

INLEIDING

Aan de Veersedijk 213-273 te Hendrik-Ido-Ambacht worden voormalige bedrijfsterreinen herontwikkeld tot nieuwbouwwoningen. Als gevolg van voormalige bedrijfsactiviteiten is de bodem verontreinigd geraakt met onder andere zware metalen en enkele spots met minerale olie. De bodem zal voorafgaand aan de nieuwbouw worden gesaneerd, zodanig dat deze geschikt is voor het toekomstig gebruik.

In grote lijnen is de bodemkwaliteit reeds bekend op basis van de vele bodemonderzoeken die al op deze locatie zijn uitgevoerd (zie bronnen onderaan deze notitie). Maar om een definitief saneringsplan op te kunnen stellen waarop het bevoegd gezag een beschikking af kan geven, is het nog noodzakelijk om eerst een afperkend nader bodemonderzoek uit te voeren en daarmee exact de omvang van de verontreinigingen vast te stellen. Het nader bodemonderzoek wordt momenteel uitgevoerd en direct daarna wordt het saneringsplan opgesteld en ingediend.

Vooruitlopend daarop wordt al een omgevingsvergunning aangevraagd voor de nieuwbouw. Dit plan van aanpak dient als voorloper op het saneringsplan, om inzage te geven in de aanwezige bodemverontreiniging en de saneringswijze, als onderbouwing voor de omgevingsvergunning.



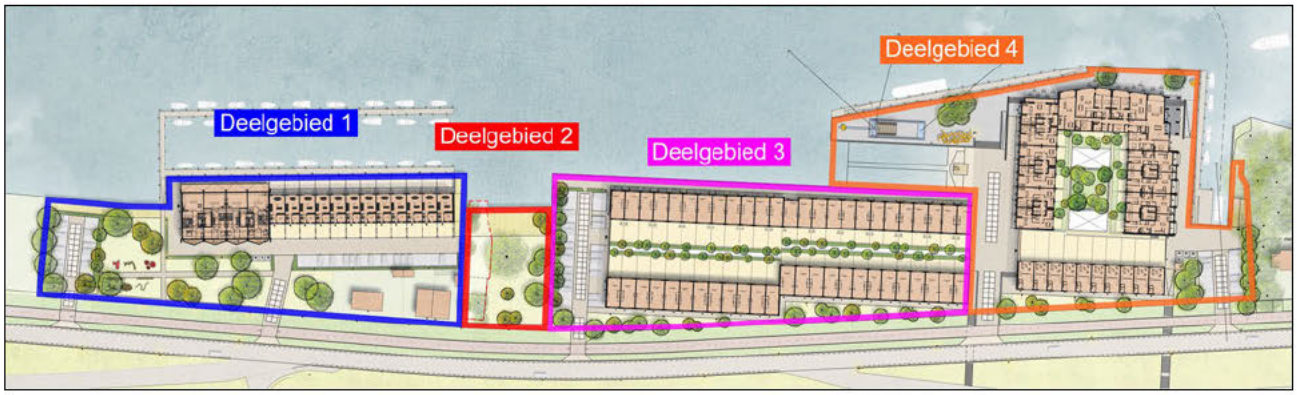
Figuur 1: Bestaande situatie met deelgebieden

HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

De locatie is momenteel braakliggend. Nagenoeg alle voormalige opstallen zijn al gesloopt. Daarbij zijn sommige vloeren en verhardingen nog intact gelaten om de verontreinigde bodem nog niet te roeren.

Op basis van de historie is het plangebied opgedeeld in vier deelgebieden, die zijn gebaseerd op de voormalige bedrijvigheid. In deze notitie zal bij het beschrijven van de milieuhygiënische bodemkwaliteit onderscheid worden gemaakt in de deelgebieden zoals weergegeven in figuur 1.

Op de locatie worden nieuwe grondgebonden woningen en appartementen gebouwd. Het stedenbouwkundig plan is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: Stedenbouwkundig plan

ALGEMENE BENADERING BODEMSANERING

Het doel van de sanering is om een geschikte bodem te realiseren waarop veilig kan worden gebouwd, gewoond en gerecreëerd.

- ✓ Contactrisico met immobiele verontreinigingen zal daartoe worden weggenomen door middel van een duurzaam aaneengesloten afdeklaag (woningen, verharding) en leeflaag (tuinen en park).
- ✓ Van mobiele verontreinigingen (waarvan de grondverontreiniging heeft geleid tot een sterke grondwaterverontreiniging) wordt de bron verwijderd. Oftewel de grondverontreiniging wordt tot onder interventiewaarde gesaneerd. Daarmee wordt een stabiele eindsituatie gecreëerd. Een (stabiele) restverontreiniging in grondwater is acceptabel, aangezien er ook immobiele restverontreinigingen in grond achterblijven. Voorwaarde is wel dat wordt aangetoond dat humane risico's zijn uitgesloten.
- ✓ De sanering wordt kosteneffectief uitgevoerd. De hoogste kosten zijn gerelateerd aan afvoer van sterk verontreinigde grond. Om deze kosten te beperken, wordt immobiel sterk verontreinigde grond waar mogelijk herschikt onder de leeflaag. Een andere potentiële mogelijkheid om te herschikken is tussen de bestaande en nieuwe damwand (hier wordt een smalle strook land aangewonnen, bovenop een sterk verontreinigde waterbodem die deel uitmaakt van hetzelfde geval van bodemverontreiniging).
- ✓ Bouw-, riool- en nutscunetten worden ontgraven en aangevuld met schone grond, om veilige werkomstandigheden te creëren. Voor heiwerkzaamheden wordt een werkprotocol opgesteld, om ook daarbij veilig te kunnen werken.
- ✓ Door het waterschap is een theoretisch profiel vastgesteld, een denkbeeldige minimaal profiel waaraan de dijk te allen tijde moet voldoen. Daarbinnen mag niet worden gegraven.

UITWERKING BODEMSANERING PER DEELGEBIED

Deelgebied 1

Dit terreindeel is onderverdeeld in 2 delen. Het linker deel waar parkeren en park worden gerealiseerd heeft een oppervlakte van circa 1.740m^2 en het rechterdeel waar woningen worden gebouwd heeft een oppervlakte van circa 5.850m^2.

De bodem op het linkerdeel is direct vanaf het maaiveld (zeer) sterk verontreinigd met immobiele stoffen (zware metalen en PAK's). Conform bovenstaande uitgangspunten kan hier worden volstaan met een leeflaag. Omdat precies hieronder de Sophiaspoortunnel ligt, mag hier geen zetting optreden. Derhalve dient een leeflaag met minimale dikte (0,5m) en mogelijk van licht ophoogmateriaal worden aangelegd. Een alternatief is een volledig afsluitende verharding om het contactrisico met de onderliggende grond weg te nemen (gewichtneutraal).

Het rechterdeel wordt bebouwd met appartementen en rijwoningen langs het water en drie woonkavels langs de dijk. Het overige (grotendeels openbare) terreindeel wordt ingericht met parkeren en groen.
De bodem is direct vanaf het maaiveld (zeer) sterk verontreinigd met immobiele stoffen (zware metalen en PAK's). Ook is lokaal een klein plekje verontreiniging bekend met minerale olie, maar alleen in grond en niet in grondwater, derhalve een immobiele verontreiniging.
De gemiddelde hoogte van het bestaande maaiveld wordt ingeschat op NAP +2,3m en het nieuwe maaiveld komt op NAP +3,3m. De bouwkuipen voor nieuwbouw kunnen daarmee in theorie op het bestaande maaiveld worden gelegd en de leeflaag voor het openbaar gebied en tuinen kunnen op het bestaande maaiveld worden aangebracht. In praktijk zullen de bouwkuipen ook voorzien moeten zijn van een schone bodem, evenals riool- en nutscunetten, daarvoor moet toch sterk verontreinigde grond ontgraven worden.
Indien mogelijk zal dit worden herschikt binnen het plan (in een ander deelgebied onder de leeflaag of tussen de bestaande en de nieuwe damwand).

Deelgebied 2

Dit terreindeel heeft een oppervlakte van circa 1.810m^2.

De bodemkwaliteit van deze kavels is ons niet bekend en het mag alleen worden opgehoogd indien dit zettingsvrij wordt uitgevoerd, vanwege een hogedruk gasleiding die hier ondergronds passeert.
Op dit terrein zal geen nieuwbouw plaatsvinden, beoogde functie is een openbare ruimte. Als hier een saneringsmaatregel noodzakelijk blijkt (uit het bodemonderzoek), dan zal een dun laagje grond worden verwijderd en daarvoor een lichtgewicht afdeklaag voor worden teruggebracht. Gedacht wordt aan een mooie (verharde) recreatiezone laag bij het water en verder zoveel mogelijk behoud van het talud (zo min mogelijk bodemingrepen).

Deelgebied 3

Dit terreindeel heeft een geschatte oppervlakte van circa 8.290m².

Het wordt volledig bebouwd (wonen mét tuin) of verhard. Het terrein wordt opgeleverd op NAP +3,3m. Uit bodemonderzoek is gebleken dat verdeeld over de deellocatie sterke bodemverontreinigingen worden aangetroffen met zware metalen, PAK's, PCB's en minerale olie, zowel in grond als in grondwater.

De immobiele verontreinigingen in de bovengrond kunnen functioneel gesaneerd worden. Uit een terreinmeting is gebleken dat dit terreindeel een gemiddelde hoogte van circa NAP + 2,8m heeft, dus er moet grond worden ontgraven ten behoeve van bouwkuipen, leeflagen en cunetten. Indien mogelijk zal dit worden herschikt binnen het plan (in een ander deelgebied onder de leeflaag of tussen de bestaande en de nieuwe damwand).

De mobiele spots worden grondiger gesaneerd (sterk verontreinigde grond verwijderen tot onder interventiewaarde) om een stabiele situatie te creëren.

Deelgebied 4

Dit terreindeel heeft een geschatte oppervlakte van circa 8.940m².

Er wordt nieuwbouw (hoogbouw) op ontwikkeld, gecombineerd met rijwoningen met tuin onderaan de dijk. In de bestaande situatie is een kleine insteekhaven, haaks op de Rietbaan, die wordt gedempt met immobiel verontreinigde grond. De grote insteekhaven, die ook haaks op de Rietbaan ligt blijft behouden. Dan is er nog een derde hellingbaan die schuin de locatie insteekt, in de huidige situatie is deze grotendeels begroeid. Deze wordt in ere hersteld en blijft verhard.

Figuur 3: Toelichting deelgebied 4

Aan de waterzijde is een omvangrijke mobiele verontreiniging met minerale olie, PAK's en PCB's aanwezig. Uitgangspunt is dat deze wordt verwijderd. Verder is het terrein in de bovengrond wisselend licht tot sterk verontreinigd met immobiele parameters (voornamelijk zware metalen en PAK's en tevens een asbestspot tussen de grote en de kleine insteekhaven). Voor de immobiele bodemverontreiniging zal een functionele sanering benodigd zijn. Van het meest zuidelijk gelegen terrein (de gronden rond de te behouden grote insteekhaven) is de bodemkwaliteit nog onvoldoende bekend. Maar het is aannemelijk dat het beeld van de bodemkwaliteit hier niet afwijkend is van de overige locatie.

De kade rondom de woontoren komt weliswaar lager te liggen (namelijk NAP +2,6m) dan het maaiveld op de rest van de ontwikkeling, maar omdat dit volledig verhard kan worden, wordt de benodigde sanering beperkt geacht. Voor de woontoren zelf zal wel een flinke bouwkuip benodigd zijn, met ook wat diepere elementen (poeren, liftputten). Maar er moet ook een insteekhaven gedempt worden, een deel van de vrijgekomen immobiel verontreinigde grond kan hierin worden herschikt.

CONCLUSIE

Zodra de laatste input vanuit het momenteel in uitvoering zijnde nader bodemonderzoek beschikbaar is, wordt de bovenstaande bodemsanering verder uitgewerkt in een saneringsplan. Dit saneringsplan wordt ingediend bij Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) met het verzoek om deze te beschikken in het kader van de Wet bodembescherming.
Er mag geen grondwerk worden uitgevoerd voordat een definitieve beschikking op het saneringsplan is verkregen.

BRONNEN

Deze notitie is zorgvuldig opgesteld, gebaseerd op de volgende bronnen:

- 19900129 Ramil Milieuonderzoek terrein B Veersedijk 223
- 19900801 Ramil Milieuonderzoek terrein K Veersedijk 223
- 19950201 Milieudienst Onderzoeksresultaten fase 3 (1995) DW
- 20030519 Fugro Rapport Veersedijk 223 (2003)
- 20030915 Oranjewoud Bodemonderzoek (2003
- 20130329 BK Veersedijk 269
- 20130329 BK Veersedijk 273
- 20131219 W+B saneringsplan
- 20141010 W+B nader bodemonderzoek
- 20180518 VDHELM verk bodemonderzoek
- 20181012 SF Memo bodemsanering
- 20181012 TRITIUM aanvullend onderzoek
- 20230703 KOOPS sonderingsonderzoek