APS - Milieu B.V.

Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem
Tel.: (023) 538 51 91
info@apsmilieu.nl
www.apsmilieu.nl

Aanvullend bodemonderzoek

R23-B040
versie 2

Achter St. Vitus 3 en 11
Hilversum

Opdrachtgever:

MRM Solutions
Biesboschstraat 21-3
1078 ML Amsterdam

maart 2023

NL52 RABO 0175 8032 77

KvK Haarlem: 34123303
BTW nr: 815463844B01

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
2 Uitvoering 7
2.1 Veldwerk 7
2.2 Laboratoriumonderzoek 8
3 Analyseresultaten en toetsing 9
3.1 Toetsing Wbb 9
3.2 Toetsing PFAS 9
4 Resultaten 11
5 Conclusies en aanbevelingen 13

Bijlage 1. Topografische kaart 14
Bijlage 2. Kadastrale kaart 16
Bijlage 3. Locatietekeningen 18
Bijlage 4. Lood en zink in grond sinds 2013 23
Bijlage 5. Boorstaten 25
Bijlage 6. Toetsingskader Wbb 29
Bijlage 7. Toetsingskader PFAS 34
Bijlage 8. Uitdraai Sanscrit 36
Bijlage 9. Analysecertificaten 42

Samenvatting	
Soort onderzoek	Aanvullend bodemonderzoek
Aanleiding	Omvang sterke verontreinigingen met lood en zink niet in beeld.
Projectcode	R23-B040 versie 2
Opdrachtgever	MRM Solutions BV
Adres opdrachtgever	Biesboschstraat 21-3, 1078 ML Amsterdam
Locatienaam	Achter St. Vitus 3 en 11, Hilversum
Locatieadres	Achter St. Vitus 3 en 11, 1211 PL Hilversum
Kadastrale aanduiding	Hilversum N 4186 (ged) en 9002 (ged)
Coördinaten	X: 140964 / Y: 470398
Aantal boringen	11
Datum veldwerk	2 februari 2023
Uitgevoerde analyses grond	5x lood en zink, incl. lutum en organische stof 6x zink, incl. lutum en organische stof 2x PFAS
Resultaat	Geval van ernstige verontreiniging met lood en/of zink in grond: • Noordelijk deel: ca. 60 m^3 sterk met zink verontreinigde grond. • Middendeel: ca. 5 m^3 sterk met zink verontreinigde grond. • Zuidelijk deel: ca. 120 m^3 sterk met lood en/of zink verontreinigd grond. Eventuele sanering is spoedeisend in verband met onaanvaardbare risico's voor de mens. Bovenste meter grond w.b. PFAS toepasbaar (landbouw/natuur, wonen en industrie).
Aanbeveling	Indienen BUS-melding bij bevoegd gezag.

1 Inleiding

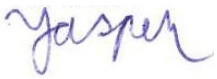
In februari 2023 heeft APS-Milieu in opdracht van MRM Solutions te Amsterdam een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Achter St. Vitus 3 en 11 te Hilversum.

Het onderzoek is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000, protocol 2001 plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.

APS-Milieu verklaart dat er geen andere relaties bestaan met de opdrachtgever van het bodemonderzoek anders dan die van opdrachtgever versus opdrachtnemer.

Onderstaande personen verklaren de veld- en/of rapportagewerkzaamheden conform de geldende normen en onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: Ing. J.J. de Vlieger
Onderzoeksbureau: APS-Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening:



Rapportage 2000
Naam: Mevr. W. Berrevoets
Onderzoeksbureau: APS-Milieu B.V.
Ondertekening:



Rapportage vrijgegeven door:
Naam: Ing. J.J. de Vlieger
Onderzoeksbureau: APS-Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening:



De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische kaart (bijlage 1) en op de kadastrale kaart (bijlage 2).

Ter plaatse van de locatie Achter St. Vitus 3 en 11 zijn voor zover bekend de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- *Historisch onderzoek Liebergerdwarsstraat 11 te Hilversum, Gemeente Hilversum, Stadsontwikkeling, mei 1999*
  Opmerking: Tot circa 1955 stond de locatie Achter St. Vitus 11 bekend als Liebergerdwarssstraat 11.
  Uit dit onderzoek blijkt dat ter plaatse van de locatie sprake is (geweest) van: Magnesietmalerij, periode onbekend; Diervoederindustrie, periode onbekend; Benzineservicestation, 1920-1932; Smederij, 1921-1949; Houtwarenfabrieken, 1921-1949; Brandstoffendetailhandel (vast en vloeibaar), 1934-1959; Brandstoffengroothandel (vast), 1947-1975; Autoplaatwerkerij annex -spuiterij, 1975-1978; Chemische productenindustrie, 1978-1991.
- *Oriënterend bodemonderzoek Achter St. Vitus 11, Hilversum, Chemilinco, rapportnummer 99707-OH030, 13 maart 2001.*
  Dit onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het kadastrale perceel 'Hilversum N 9002'. Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond matig verontreinigd is met PAK en licht verontreinigd met kwik, lood, zink en minerale olie. De ondergrond is niet onderzocht. Het grondwater is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, chroom en tetrachlooretheen.
- *Verkennend bodemonderzoek Achter St. Vitus 3-11 te Hilversum, Grondslag, project 20597, 27 juni 2013.*
  De onderzoekslocatie betreft de gehele percelen 'Hilversum N 4186' en 'Hilversum N 9002' In 2013 zijn op de locatie een woonhuis met tuin (ca. 135 m^2) en, sinds 2001, een bedrijf dat gespecialiseerd is in de verwerking van aluminium en RVS (750 m^2) aanwezig. Het overige deel van de locatie worden niet gebruikt.
  Nabij de ondergrondse tank zijn de grond en het grondwater niet verontreinigd.
  De bovengrond (ca. 0-0,5 m-mv) van perceel 'N 4186' is o.a. licht tot sterk verontreinigd met zink. In de bovengrond van boring 12 zijn o.a. sterke verontreinigingen met lood en barium aangetroffen. In de ondergrond van boring 12 is eveneens een sterke verontreiniging met lood aangetoond.
  De bovengrond van perceel 'N 9002' bevat enkele lichte verontreinigingen.
  De ondergrond van beide percelen is gecombineerd onderzocht en, afgezien van de ondergrond van boring 12, licht verontreinigd. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium.
  Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van perceel 'N 4186' sprake is van een heterogeen verdeelde verontreiniging met zware metalen. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging die vermoedelijk verband houdt met de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen. De verontreiniging is hoogstwaarschijnlijk ontstaan voor 1987 en derhalve is sprake van een historisch geval van verontreiniging. In 2013 zijn geen humane risico's te verwachten omdat de locatie geheel verhard is met beton.

- *Verkennend bodemonderzoek Achter St. Vitus 3 en 11, APS-Milieu BV, kenmerk R21-B633/ R21-B751 versie 2, september 2021*
  Het onderzoek is uitgevoerd met een geplande herontwikkeling naar wonen met tuinen. Uit dit onderzoek blijkt dat de ondergrond ter plaatse van de (vermoedelijke) tanklocatie niet verontreinigd is. De bovengrond van het onderzochte deel van perceel N 4186 is o.a. plaatselijk sterk verontreinigd met zink; de ondergrond bevat enkele lichte verontreinigingen. De bovengrond van het onderzochte deel van perceel N 9002 bevat enkele lichte verontreinigingen en de ondergrond is niet verontreinigd. Opgemerkt wordt dat in 2021 de onderzoekslocatie kleiner was dan in 2013. Het zuidelijk deel van perceel 'N 4186' maakte in 2021 geen deel uit van de planlocatie. Omdat geen bijmengingen met asbestverdacht puin en/of asbestverdacht materiaal zijn aangetroffen is geen onderzoek naar asbest in grond conform de NEN 5707 uitgevoerd.

Door de gemeente Hilversum zijn de rapportages beoordeeld. Door de gemeente is aangegeven dat nog actualiserend onderzoek noodzakelijk is omdat in 2021 ter plaatse van het zuidelijk deel van perceel N 4186 geen onderzoek is uitgevoerd en dit terreindeel in 2023 wel deel uitmaakt van het plangebied.
Tevens wordt opgemerkt dat op basis van de onderzoeksgegevens t/m 2021 nog niet te bepalen is of sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Daarvoor is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

Onderhavig onderzoek betreft aanvullend onderzoek dat zich richt op:
- Bepalen van de horizontale en verticale omvang van de sterke verontreiniging met zink op het noordelijk terreindeel.
- Bepalen van de verticale omvang van de sterke verontreiniging met zink op het middendeel.
- Bepalen van de horizontale en verticale omvang van de sterke verontreinigingen met zink en lood op het zuidelijk terreindeel (boring 12 uit 2013).
- Wanneer sprake blijkt van een geval van ernstige verontreiniging wordt de spoedeisendheid van een sanering bepaald m.b.v. het programma Sanscrit.

Omdat mogelijk grond van de locatie zal worden afgevoerd wordt de bovenste meter grond onderzocht op PFAS (Per- en PolyFluorAlkylStoffen).

2 Uitvoering

2.1 Veldwerk

Het veldwerk bestond uit het uitvoeren van boringen en het nemen van grondmonsters. De grondmonsters zijn gekoeld getransporteerd en opgeslagen.

Van de boringen zijn boorbeschrijvingen gemaakt conform de NEN-5104. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 5. De situering van de boringen is weergegeven op de locatietekening in bijlage 3a.

In onderhavig onderzoek is het vloer-/grondniveau ter plaatse van de boringen als maaiveldhoogte (mv) aangehouden.
Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de bodem op de locatie tot de verkende boordiepte van 2 m-mv uit zand bestaat. In de grond zijn bijmengingen met puin, baksteen en grind.

In de navolgende tabel zijn de veldwerkgegevens, evenals de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Overzicht van boringen en zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte boring (m-mv)	datum	traject (m-mv)	waarnemingen
A. Afperking zink noordelijk terreindeel				
A30	2,00	2-2-2023	0,00 - 0,12	beton
		2-2-2023	0,12 - 1,10	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, sporen baksteen
		2-2-2023	1,10 - 1,50	sporen grind
A31	1,50	2-2-2023	0,00 - 0,09	beton
		2-2-2023	0,09 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
		2-2-2023	0,50 - 1,00	sporen baksteen, sporen grind
A32	2,00	2-2-2023	0,00 - 0,12	beton
		2-2-2023	0,12 - 0,15	volledig grind
		2-2-2023	0,15 - 1,00	zwak grindhoudend, sporen baksteen
		2-2-2023	1,00 - 1,50	zwak grindhoudend
A33	1,50	2-2-2023	0,00 - 1,00	zwak puinhoudend, sporen baksteen
A34	1,31	2-2-2023	0,00 - 1,00	zwak grindhoudend, sporen baksteen
		2-2-2023	1,30 - 1,31	gestuit
B. Afperking zink middendeel terrein				
A40	2,00	2-2-2023	0,00 - 0,07	beton
		2-2-2023	0,10 - 0,15	volledig baksteen
		2-2-2023	0,15 - 1,50	sporen baksteen
C. Afperking lood en zink zuidelijk terreindeel				
A20	2,00	2-2-2023	0,00 - 0,05	beton
		2-2-2023	0,05 - 0,10	baksteen
		2-2-2023	0,10 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
		2-2-2023	0,50 - 1,50	sporen grind
A21	2,00	2-2-2023	0,00 - 0,10	beton
		2-2-2023	0,10 - 1,00	sporen grind
A22	2,00	2-2-2023	0,00 - 0,05	beton
		2-2-2023	0,05 - 0,15	baksteen
		2-2-2023	0,15 - 0,50	sporen puin, zwak baksteenhoudend
		2-2-2023	0,50 - 2,00	sporen grind
A23	2,00	2-2-2023	0,00 - 0,10	beton
A24	2,00	2-2-2023	0,00 - 1,00	zwak puinhoudend, sporen baksteen, zwak grindhoudend
		2-2-2023	1,00 - 2,00	sporen grind

2.2 Laboratoriumonderzoek

De in het veld genomen monsters zijn volgens onderstaande schema's ter analyse aangeboden aan een door de RvA geaccrediteerd laboratorium.

Overzicht van uitgevoerde analyses grond

code	omschrijving	deelmonsters (traject in m-mv)	analysepakket
A. Afperking zink noordelijk terreindeel			
A30-2	Verticale afperking	A30 (0,60 - 1,10)	Zink, lutum en organische stof
A31-1	Horizontale afperking noordelijke richting	A31 (0,09 - 0,50)	Zink, lutum en organische stof
A32-1	Horizontale afperking westelijke richting	A32 (0,15 - 0,50)	Zink, lutum en organische stof
A33-1	Horizontale afperking zuidelijke richting	A33 (0,00 - 0,50)	Zink, lutum en organische stof
A34-1	Horizontale afperking oostelijke richting	A34 (0,00 - 0,50)	Zink, lutum en organische stof
B. Afperking zink middendeel terrein			
A40-2	Verticale afperking	A40 (0,50 - 1,00)	Zink, lutum en organische stof
C. Afperking lood en zink zuidelijk terreindeel			
A20-4	Verticale afperking	A20 (1,50 - 2,00)	Lood, zink, lutum en organische stof
A21-1	Horizontale afperking westelijke richting	A21 (0,10 - 0,50)	Lood, zink, lutum en organische stof
A22-1	Horizontale afperking noordelijke richting	A22 (0,15 - 0,50)	Lood, zink, lutum en organische stof
A23-1	Horizontale afperking oostelijke richting	A23 (0,10 - 0,50)	Lood, zink, lutum en organische stof
A24-1	Horizontale afperking zuidelijke richting	A24 (0,00 - 0,50)	Lood, zink, lutum en organische stof
Onderzoek PFAS in grond			
MP01	Mengmonster bovenste meter noordelijk terreindeel	A30 (0,12 - 0,60) A30 (0,60 - 1,10) A33 (0,00 - 0,50) A33 (0,50 - 1,00) A40 (0,15 - 0,50) A40 (0,50 - 1,00)	PFAS 28 standaardpakket handelingskader 2019
MP02	Mengmonster bovenste meter zuidelijk terreindeel	A21 (0,10 - 0,50) A21 (0,50 - 1,00) A22 (0,15 - 0,50) A22 (0,50 - 1,00) A23 (0,10 - 0,50) A23 (0,50 - 1,00)	PFAS 28 standaardpakket handelingskader 2019

3 Analyseresultaten en toetsing

3.1 Toetsing Wbb

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn in de onderstaande tabel getoetst aan de meest recente versie van de AW2000- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering, waarbij de gemeten waarden voor grond zijn omgerekend volgens het gehalte organisch stof en kleidelen (lutum). Het toetsingskader Wbb (Wet bodembescherming) is bij dit rapport opgenomen als bijlage 6.

Voor een volledig overzicht van de gemeten waarden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 9.

Overschrijdingstabel grondmonsters, toetsing grond volgens Wbb en Bbk

code	deelmonsters (traject in m-mv)	traject (m-mv)	>AW	>T	>I
A. Afperking zink noordelijk terreindeel					
A30-2	A30 (0,60 - 1,10)	0,60 - 1,10	-	-	Zink (1,87)
A31-1	A31 (0,09 - 0,50)	0,09 - 0,50	-	Zink (0,61)	-
A32-1	A32 (0,15 - 0,50)	0,15 - 0,50	-	-	Zink (1,8)
A33-1	A33 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	-	-	Zink (6,29)
A34-1	A34 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	-	Zink (0,93)	-
B. Afperking zink middendeel terrein					
A40-2	A40 (0,50 - 1,00)	0,50 - 1,00	-	-	-
C. Afperking lood en zink zuidelijk terreindeel					
A20-4	A20 (1,50 - 2,00)	1,50 - 2,00	-	-	-
A21-1	A21 (0,10 - 0,50)	0,10 - 0,50	Lood (0,19)	-	-
A22-1	A22 (0,15 - 0,50)	0,15 - 0,50	Zink (0,45)	-	Lood (1,27)
A23-1	A23 (0,10 - 0,50)	0,10 - 0,50	-	Lood (0,75)	Zink (2,01)
A24-1	A24 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	-	Lood (0,74)	Zink (7,25)

3.2 Toetsing PFAS

De aangetroffen gehalten PFAS (mengmonsters MP01 en MP02) zijn getoetst aan de waarden uit het Handelingskader PFAS (toetsing Bbk)
In bijlage 7 van dit rapport zijn de normen uit het Handelingskader (versie december 2021) opgenomen. Voor een overzicht van de gemeten waarden wordt verwezen naar het analysecertificaat in bijlage 9.

In onderstaande tabel is de toetsing voor PFAS aan het Handelingskader weergegeven.

Toetsing PFAS in grond volgens Handelingskader

code	Traject (m-mv)	Handelingskader
Noordelijk terreindeel		
MMP01	0,00 - 1,10	Toepasbaar landbouw/natuur, wonen en industrie
Zuidelijk terreindeel		
MMP02	0,10 - 1,00	Toepasbaar landbouw/natuur, wonen en industrie

4 Resultaten

Navolgend worden de resultaten van voorgaand onderzoek en onderhavig aanvullend onderzoek beschreven. De genoemde boorpunten zijn weergeven op de locatietekeningen in bijlage 3b (lood in bovengrond) en 3c. (zink in bovengrond).
In de tabel in bijlage 4 zijn alle aangetroffen gehalten lood en zink in grond (sinds 2013) opgenomen.

Afperking zink noordelijk terreindeel
In 2013 is ter plaatse van boring 01 (traject 0,05-0,5 m-mv) een sterke verontreiniging met zink aangetroffen en ter plaatse van boring 03 (traject 0-0,5 m-mv) een matige verontreiniging met zink. In 2021 is ter plaatse van boring A01 (traject 0,12-0,62 m-mv) een sterke verontreiniging zink aangetroffen.
Tijdens onderhavig onderzoek (2023) blijkt de ondergrond ter plaatse van boring A30 (0,6-1,1 m-mv) sterk verontreinigd met zink. De diepere ondergrond was in 2021 onderzocht (boring A01, traject 1,2-1,7 m-mv) en bleek niet verontreinigd met zink.
In horizontale richting is de bovengrond ter plaatse van de boringen A31 (traject 0-0,9-0,5 m-mv) en A34 (traject 0-0,5 m-mv) matig verontreinigd met zink en de bovengrond van de boringen A32 (traject 0,15-0,5 m-mv) en A33 (traject 0-0,5 m-mv) sterk verontreinigd met zink.
De sterke verontreiniging met zink is *ter plaatse van het perceel* in horizontale richting in beeld middels de boringen A02, 13, A03 en A05 van voorgaand onderzoek en de boringen A31 en A34 van onderhavig onderzoek. In oostelijke richting *buiten het perceel* is de omvang van de verontreiniging niet bekend.
Op basis van de resultaten van voorgaand en onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat ter plaatse van het noordelijk terreindeel sprake is van circa 60 m^3 (oppervlakte 60 m^2, traject ca. 1 m^1) sterk met zink verontreinigde grond. De contour van de verontreiniging is weergegeven op de tekening in bijlage 3d.

Afperking zink middendeel terrein
In 2013 is ter plaatse van boring 09 (traject 0,05-0,5 m-mv) een sterke verontreiniging met zink aangetroffen.
In 2021 is ter plaatse van boring 09 geen onderzoek uitgevoerd. Wel was de verontreiniging in horizontale richting al in beeld middels de boringen A03 t/m A05 en A07 uit 2021.
Tijdens onderhavig onderzoek (2023) blijkt de ondergrond van boring A40 niet verontreinigd met zink.
Op basis van de resultaten van voorgaand en onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat ter plaatse van het middendeel van het terrein sprake is van circa 5 m^3 (oppervlakte 10 m^2, traject ca. 0,5 m^1) sterk met zink verontreinigde grond. De contour van de verontreiniging is weergegeven op de tekening in bijlage 3d.

Afperking lood en zink zuidelijk terreindeel
In 2013 zijn ter plaatse van boring 12 (trajecten 0,15-0,5 en 1-1,5 m-mv) sterke verontreiniging met lood aangetroffen. Het traject van 0,15-0,5 m-mv is tevens sterk verontreinigd met zink. In 2021 maakt het terreindeel waar boring 12 is geplaatst geen deel uit van de onderzoekslocatie.
Tijdens onderhavig onderzoek (2023) blijkt de grond ter plaatse van boring A20 (verticale afperking, traject 1,5-2 m-mv) niet verontreinigd met lood en zink. De verontreinigingen zijn daarmee in verticale richting in beeld.
De grond ter plaatse van boring A22 (traject 0,15-0,5 m-mv) is sterk verontreinigd met lood en licht verontreinigd met zink. De grond ter plaatse van de boringen A23 (traject 0,1-0,5 m-mv) en A24 (traject 0-0,5 m-mv) is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met lood. De grond ter plaatse van boring A21 is licht verontreinigd met lood en niet verontreinigd met zink.
De sterke verontreiniging met zink en/of lood is in horizontale richting *ter plaatse van het perceel* in beeld middels de boringen A02, 13 en A04 van voorgaand onderzoek en boring A21 van onderhavig onderzoek.
In oostelijke en zuidelijke richting *buiten het perceel* is de omvang van de verontreiniging niet bekend.
Op basis van de resultaten van voorgaand en onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat ter plaatse van het zuidelijk terreindeel sprake is van circa 120 m^3 (oppervlakte 80 m^2, traject ca. 1,5 m^1) sterk met lood en/of zink verontreinigde grond. De contour van de verontreiniging is weergegeven op de tekening in bijlage 3d.

Geval van ernstige verontreinigingen en spoedeisendheid sanering
Omdat sprake is van meer dan 25 m^3 sterk verontreinigd grond, is sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Het betreft een historische verontreiniging.
Wanneer sprake is van een (historisch) geval van ernstige verontreiniging dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering bepaald te worden. Dit is gedaan met behulp van het programma Sanscrit. De uitdraai is opgenomen bijlage 7. Uit de berekeningen blijkt dat een eventuele sanering als spoedeisend wordt beoordeeld vanwege onaanvaardbare risico's voor de mens. Deze onaanvaardbare humane risico's worden veroorzaakt door de sterke verontreiniging met lood ter plaatse van het zuidelijk terreindeel.

Onderzoek PFAS in grond
De onderzochte bovenste meter grond (MP01, noordelijk terreindeel en MP02, zuidelijk terreindeel) wordt wat betreft PFAS als 'toepasbaar landbouw/natuur, wonen en industrie' aangemerkt (Handelingskader).
Omdat deze grond op basis van de parameters uit het standaardpakket (toetsing Besluit bodemkwaliteit) (plaatselijk) in de klasse 'niet toepasbaar' wordt ingedeeld vanwege de aangetroffen sterke verontreinigingen, heeft het onderzoek naar PFAS geen invloed op de uiteindelijke klasse-indeling van deze grond.

5 Conclusies en aanbevelingen

Onderhavig aanvullend onderzoek richt zich op:

- Bepalen van de horizontale en verticale omvang van de sterke verontreiniging zink op het noordelijk terreindeel.
- Bepalen van de verticale omvang van de sterke verontreiniging zink op het middendeel.
- Bepalen van de horizontale en verticale omvang van de sterke verontreinigingen met zink en lood op het zuidelijk terreindeel (boring 12 uit 2013).
- Bepalen van de spoedeisendheid van een eventuele sanering.
- Onderzoek naar PFAS in grond van de bovenste meter in verband met mogelijke afvoer van grond..

Uit het onderzoek blijkt:

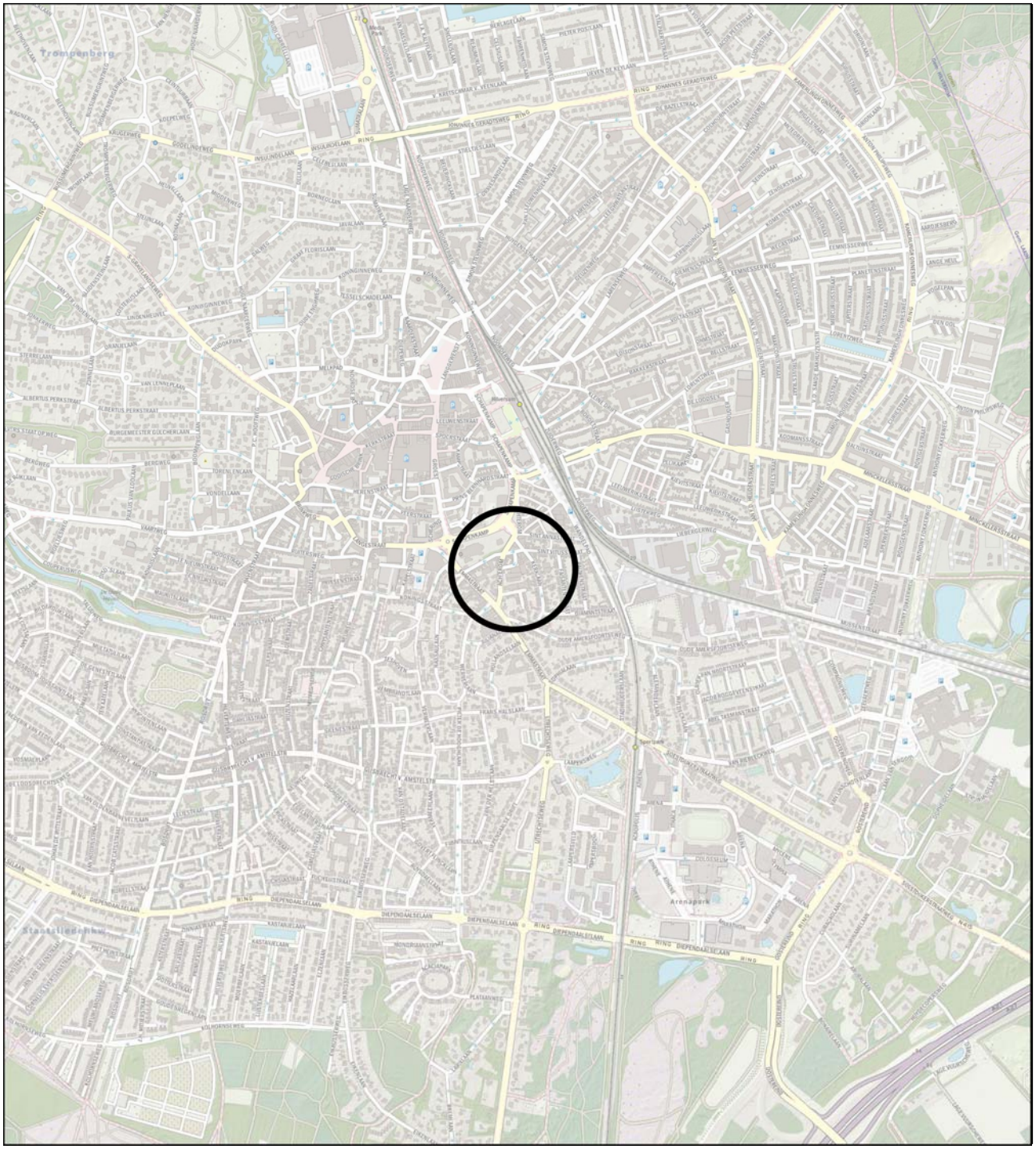
- Ter plaatse van het noordelijk terreindeel is sprake van circa 60 m^3 sterk met zink verontreinigde grond.
- Ter plaatse van het middendeel van het terrein is sprake van circa 5 m^3 sterk met zink verontreinigde grond
- Ter plaatse van het zuidelijk terreindeel is sprake is van circa 120 m^3 (sterk met lood en/of zink verontreinigde grond.
- Er is sprake van een historisch geval van ernstige verontreiniging met lood en/of zink in grond.
- Een sanering wordt als spoedeisend beoordeeld op basis van onaanvaardbare risico's voor de mens.
- De bovenste meter grond wordt wat betreft PFAS als toepasbaar (landbouw/natuur, wonen en industrie) aangemerkt.

Aanbevelingen

Ten behoeve van de sanering van de grond dient een melding BUS gedaan te worden bij het bevoegd gezag. De proceduretijd van een dergelijke melding is vijf weken. De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een BRL 7000 gecertificeerd bedrijf. Ook zijn voor de werkzaamheden extra maatregelen nodig in verband met de arbeidsomstandigheden van de grondwerkers. Bovendien is het verplicht dat de werkzaamheden worden gecontroleerd door een onafhankelijk milieukundig begeleider. Het is van belang dat de milieukundige gecertificeerd is volgens BRL 6000 en geregistreerd is op de website van Bodem+.
Binnen acht weken na afronding van de sanering moet een evaluatieverslag worden ingediend bij het bevoegd gezag.

Bijlage 1. Topografische kaart

Bijlage 1 - Regionale ligging
R23-B040



= ligging onderzoekslocatie Achter St. Vitus 3 en 11 Hilversum

Bijlage 2. Kadastrale kaart



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente	Hilversum
Sectie	N
Perceel	4186

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 28 november 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

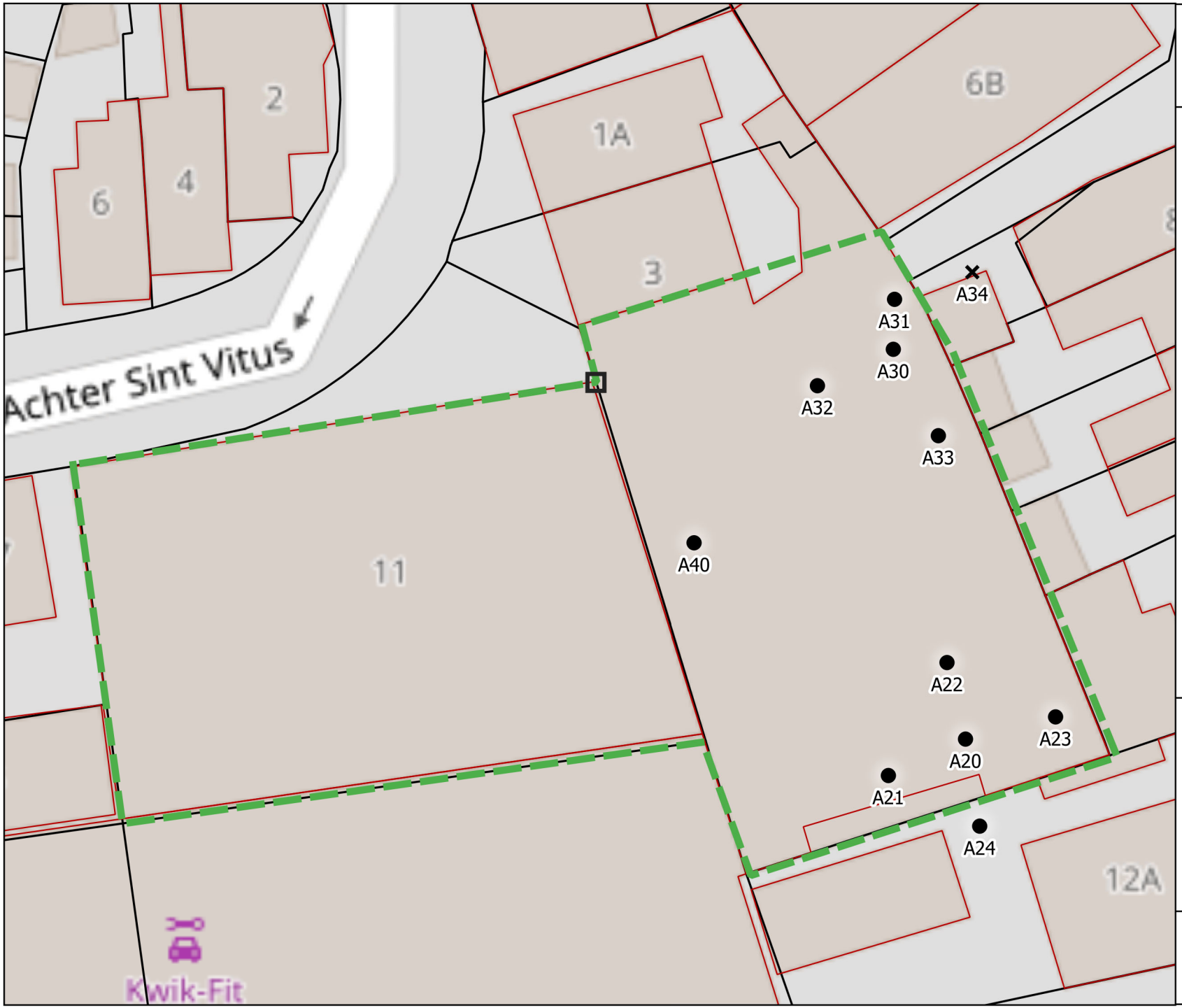
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

Bijlage 3. Locatietekeningen

3a. Locatietekening met boorpunten
3b. Zink in bovengrond
3c. Lood in bovengrond
3d. Interventiewaardecontouren lood en zink

Bijlage 3a. Locatietekening met boorpunten



APS - Milieu B.V.

Legenda

- Planlocatie
- Boring tot 1,5 a 2 m-mv
- Gestuite boring
- 0-punt

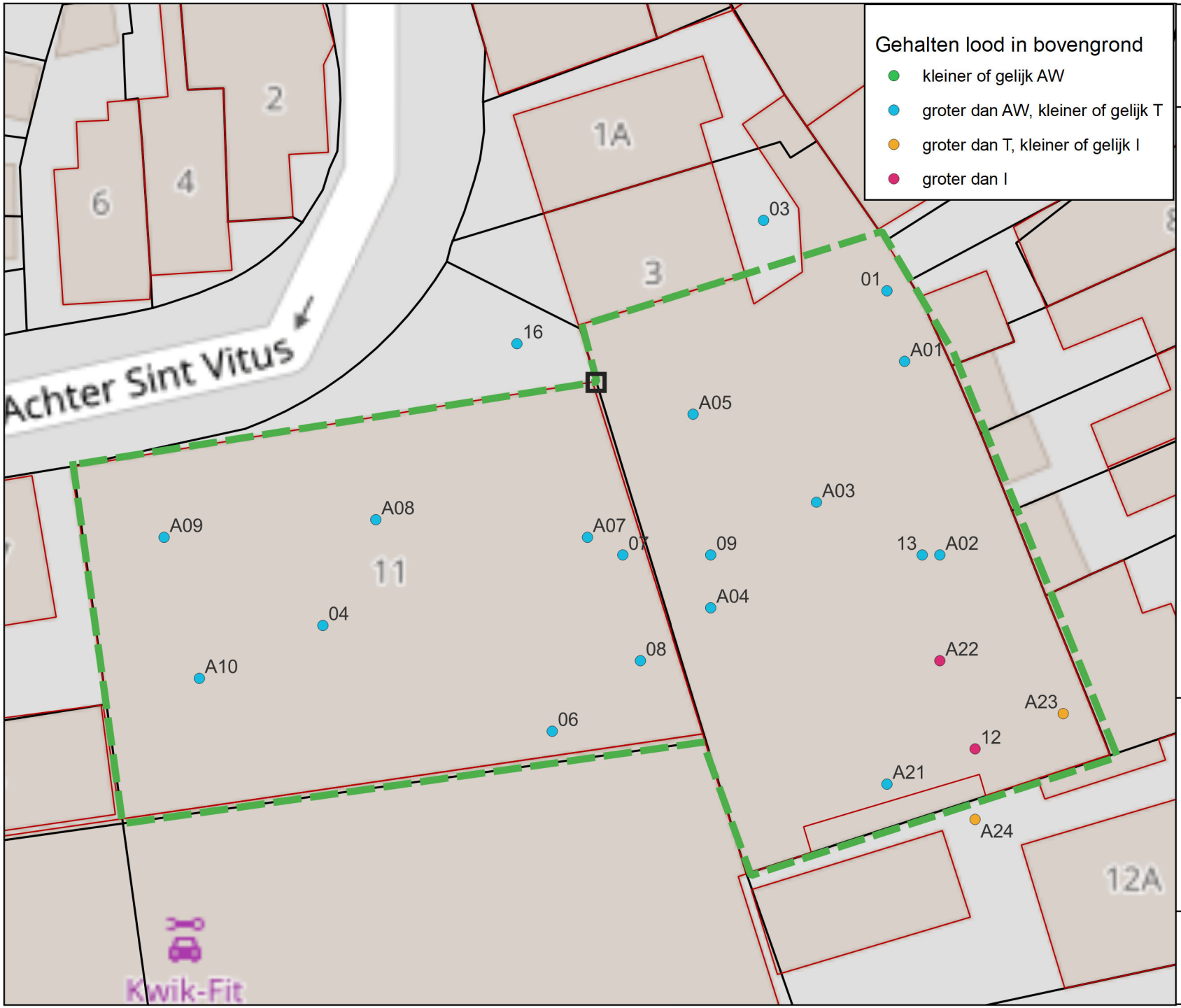
Locatiegegevens

Datum:	februari 2023
Nummer:	R23-B040
Locatie:	Achter St. Vitus 3-11 Hilversum
Opdrachtgever:	MRM Solutions

0 3 6 m

A4 - schaal 1:300

N



APS - Milieu B.V.

Legenda

Planlocatie

0-punt

AW = achtergrondwaarde
T = tussenwaarde
I = interventiewaarde

label is nummer boring

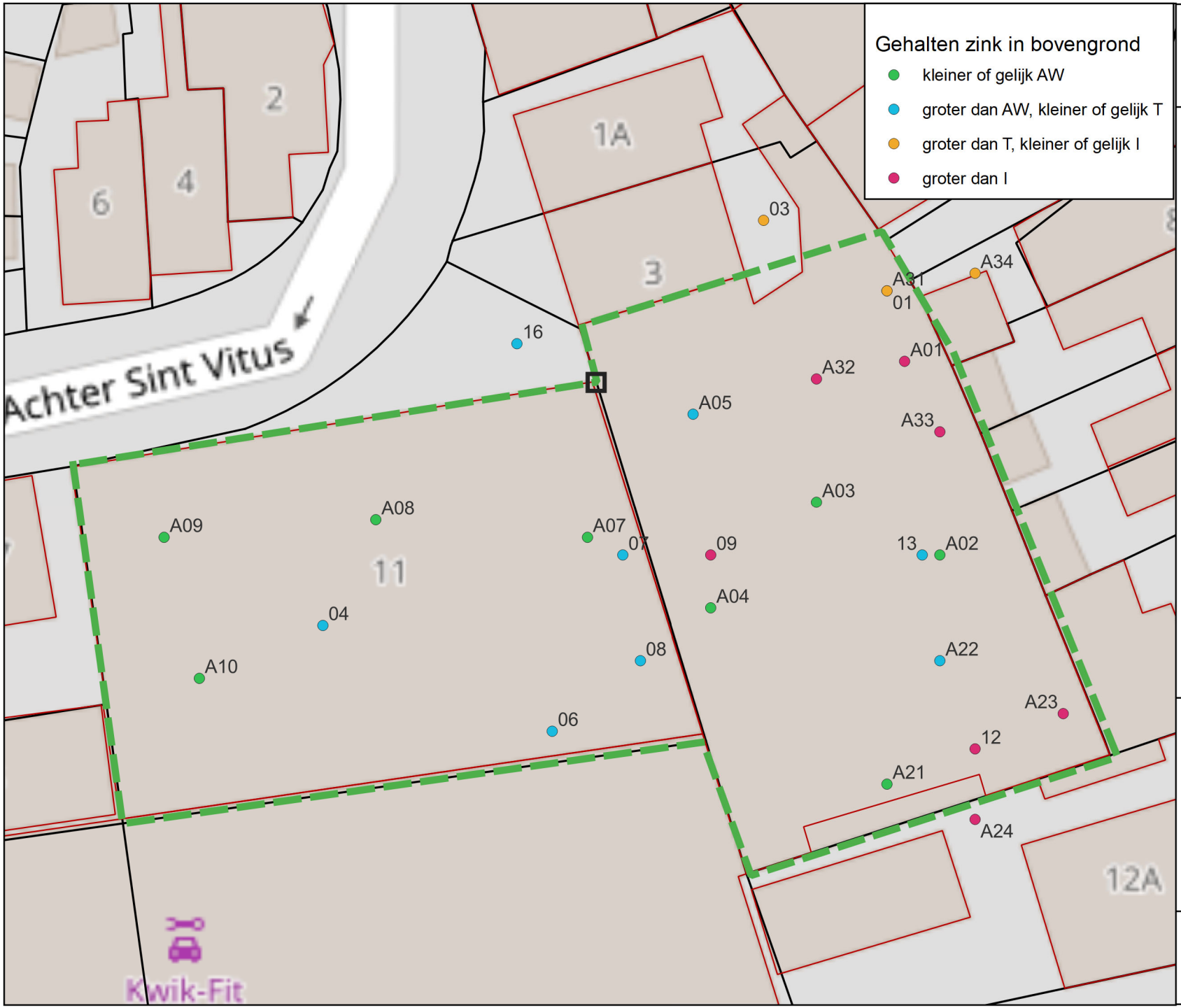
Locatiegegevens

Datum:	februari 2023
Nummer:	R23-B040
Locatie:	Achter St. Vitus 3-11 Hilversum
Opdrachtgever:	MRM Solutions

0 3 6 m

A4 - schaal 1:300

N



APS - Milieu B.V.

Legenda

Planlocatie

0-punt

AW = achtergrondwaarde
T = tussenwaarde
I = interventiewaarde

label is nummer boring

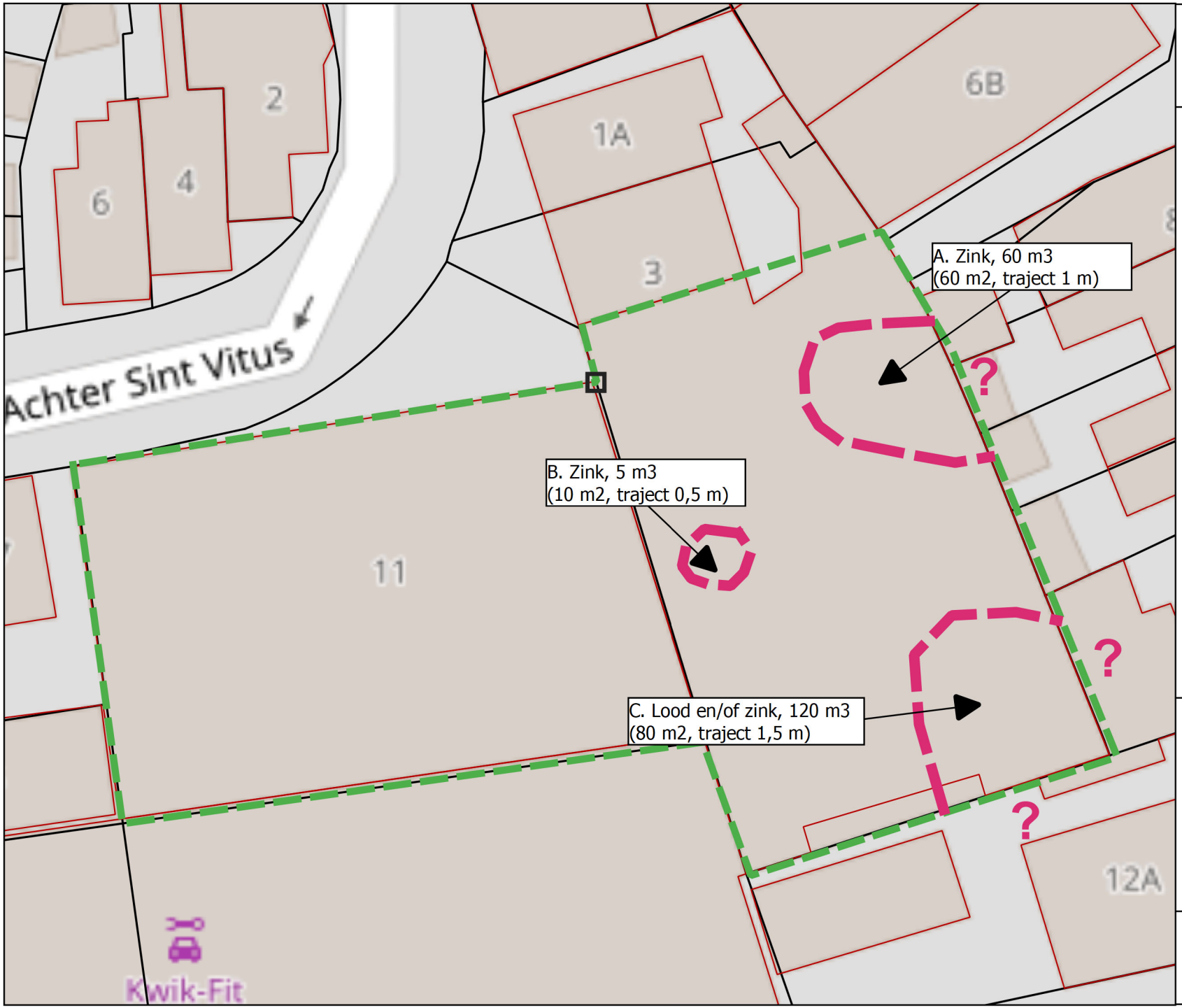
Locatiegegevens

Datum:	februari 2023
Nummer:	R23-B040
Locatie:	Achter St. Vitus 3-11 Hilversum
Opdrachtgever:	MRM Solutions

0 3 6 m

A4 - schaal 1:300

N



APS - Milieu B.V.

Legenda

- Planlocatie
- 0-punt
- Interventiewaardecontour

Locatiegegevens

Datum:	februari 2023
Nummer:	R23-B040
Locatie:	Achter St. Vitus 3-11 Hilversum
Opdrachtgever:	MRM Solutions

0 3 6 m

A4 - schaal 1:300

N

Bijlage 4. Lood en zink in grond sinds 2013

Lood en zink in grond, onderzoeken 2013-heden

***2013**: boringen 01 t/m16 / **2021**: boringen A01 t/m A10 / **2023**: boringen A20 t/m A40*

boring	traject (cm-mv)	lood (mg/kg ds)	lood toetsing	zink mg/kg ds	zink toetsing	organische stof (%)	lutum (%)
01	5-50	100	AW	350	I	3,1	1
03	0-50	180	AW	220	T	3,1	1
09	5-50	160	AW	720	I	3,1	1
12	15-50	5300	I	470	I	3,1	1
13	15-50	94	AW	69	AW	3,1	1
04	30-60	130	AW	80	AW	4	1
06	30-60	130	AW	80	AW	4	1
07	30-80	130	AW	80	AW	4	1
08	30-70	130	AW	80	AW	4	1
16	0-50	130	AW	80	AW	4	1
01	50-110	41	AW	120	AW	3,9	1
05	130-150	<	<AW	120	AW	3,9	1
09	50-110	66	AW	120	AW	3,9	1
12	100-150	1300	I	120	AW	3,9	1
13	100-150	150	AW	120	AW	3,9	1
A01	220-270	<	<AW	<	<AW	0,2	9,4
A01	12-62	120	AW	690	I	2,9	1,6
A02	25-60	121	AW	36	<AW	2	1
A03	7-57	122	AW	27	<AW	2	1
A04	10-60	123	AW	57	<AW	3,9	1,8
A05	10-60	124	AW	89	>AW	3,9	1
A01	120-170	150	AW	31	<AW	1	1
A03	107-150	150	AW	31	<AW	1	1
A04	110-150	150	AW	31	<AW	1	1
A05	110-160	150	AW	31	<AW	1	1
A07	5-55	120	AW	45	<AW	2,9	1,4
A08	25-60	120	AW	45	<AW	2,9	1,4
A09	30-80	120	AW	45	<AW	2,9	1,4
A10	20-70	120	AW	45	<AW	2,9	1,4
A06	100-150	11	<AW	ng	<AW	1,9	1,3
A08	60-100	11	<AW	ng	<AW	1,9	1,3
A10	70-110	11	<AW	ng	<AW	1,9	1,3
A10	110-150	11	<AW	ng	<AW	1,9	1,3
A20	150-200	<	<AW	ng	<AW	1	1
A21	10-50	93	>AW	35	<AW	2,8	2,3
A22	15-50	420	I	170	AW	1,9	1,6
A23	10-50	260	T	550	I	1,9	1,1
A24	0-50	270	T	2000	I	3,8	2,9
A30	60-110	ng	ng	530	I	2,9	2,1
A31	9-50	ng	ng	220	T	3,8	2,2
A32	15-50	ng	ng	530	I	3,8	2,3
A33	0-50	ng	ng	1800	I	4,8	3,1
A34	0-50	ng	ng	310	T	4,9	2,1
A40	50-100	ng	ng	61	<AW	3,8	3

<AW = gehalte lood of zink kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
AW = gehalte lood of zink groter dan achtergrondwaarde, maar kleiner of gelijk aan tussenwaarde
T = gehalte lood of zink groter dan tussenwaarde, maar kleiner of gelijk aan interventiewaarde
I = gehalte lood of zink groter dan interventiewaarde
ng = niet onderzocht of niet gemeten boven achtergrondwaarde

Bijlage 5. Boorstaten

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

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

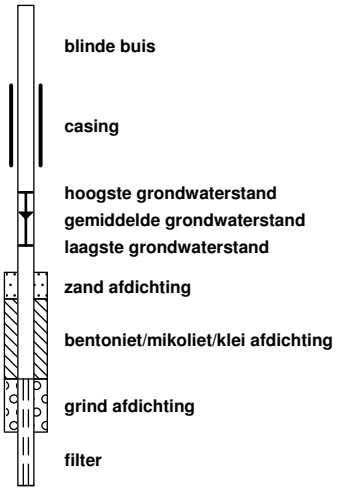
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

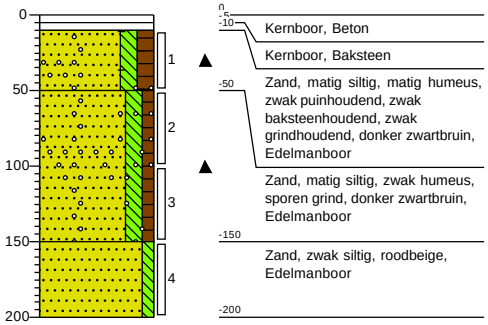
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



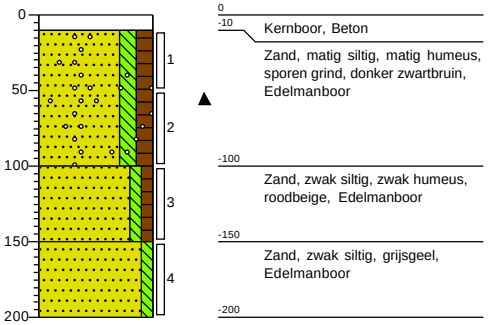
Boring: A20

X: 140973,00
Y: 470389,00
Datum: 2-2-2023



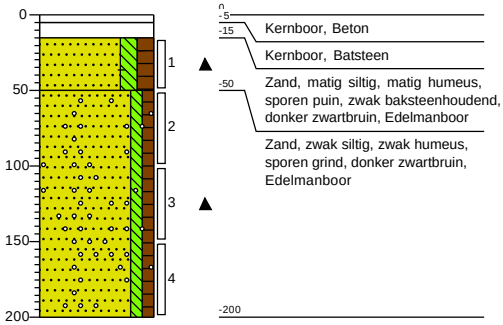
Boring: A21

X: 140969,00
Y: 470386,00
Datum: 2-2-2023



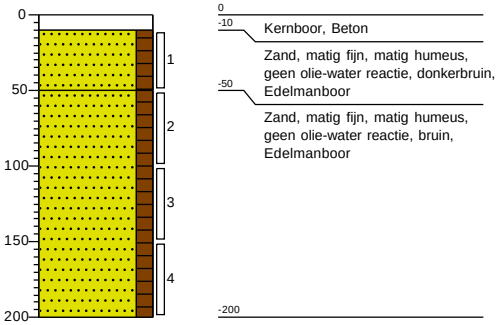
Boring: A22

X: 140972,00
Y: 470393,00
Datum: 2-2-2023



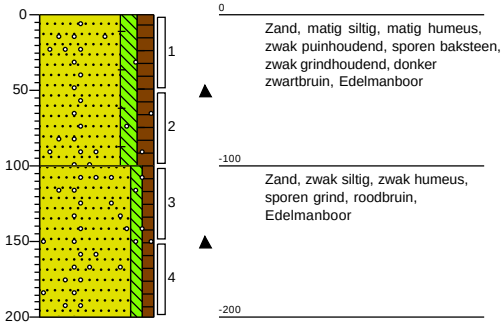
Boring: A23

X: 140979,00
Y: 470390,00
Datum: 2-2-2023



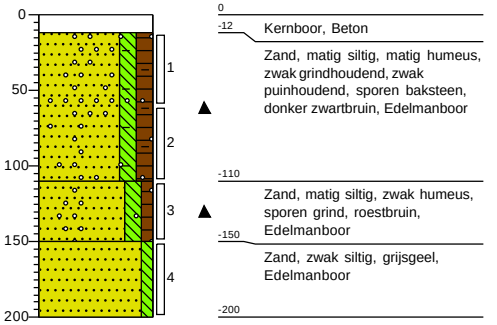
Boring: A24

X: 140974,00
Y: 470384,01
Datum: 2-2-2023



Boring: A30

X: 140969,00
Y: 470411,00
Datum: 2-2-2023

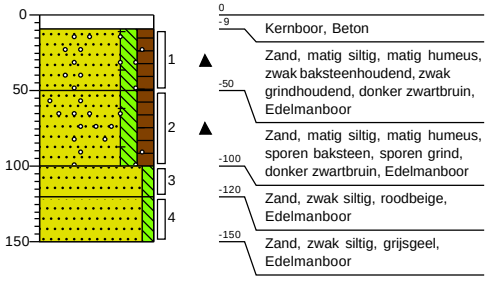


Projectnaam: Achter St. Vitus 3-11 Hilversum

Projectcode: R23-B040

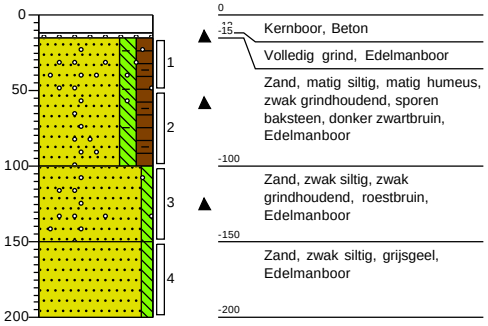
Boring: A31

X: 140969,00
Y: 470414,00
Datum: 2-2-2023



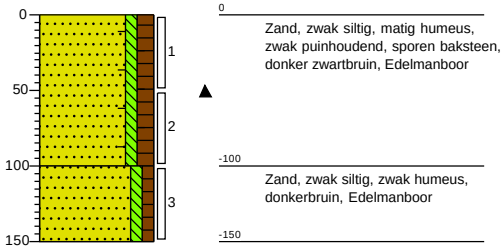
Boring: A32

X: 140965,00
Y: 470409,00
Datum: 2-2-2023



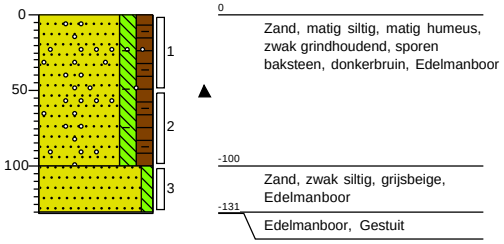
Boring: A33

X: 140972,00
Y: 470406,00
Datum: 2-2-2023



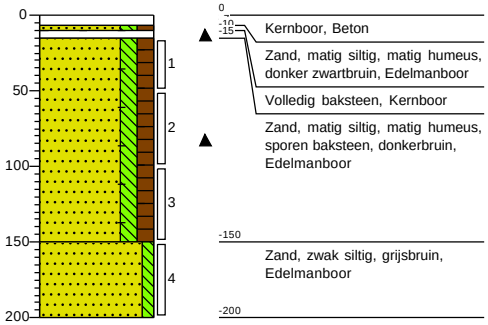
Boring: A34

X: 140974,00
Y: 470415,00
Datum: 2-2-2023



Boring: A40

X: 140958,00
Y: 470400,01
Datum: 2-2-2023



Projectnaam: Achter St. Vitus 3-11 Hilversum

Projectcode: R23-B040

Bijlage 6. Toetsingskader Wbb

Toetsingskader bodemverontreiniging

De kwaliteit van de bodem wordt getoetst aan streef/AW2000- en interventiewaarden.
De toetsing betreft enerzijds de grond (landbodem) of het sediment (waterbodem), en anderzijds het grondwater.
Voor grond/sediment moeten deze waarden worden gerelateerd aan de zogenaamde standaardbodem. Dit is een bodem met 10% organisch stof (humus) en 25% kleideel (lutum). Deze bodemcomponenten hebben namelijk de eigenschap verontreinigingen vast te leggen, en hun verspreiding te verhinderen.
De gemeten concentraties aan verontreiniging moeten dan ook altijd teruggerekend worden naar standaardbodem aan de hand van de aan deze bodem bepaalde gehalten lutum en humus. Hiervoor zijn standaardformules in gebruik. Voor grondwater geldt een dergelijke omrekening niet.

De Streefwaarden/AW2000 worden afgeleid en vastgesteld binnen het INS-proces.
De Interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering (VROM 2013).

Streefwaarde/AW200 (S/AW200-waarde)

De streefwaarde/AW2000 wordt voor Organische stoffen gesteld op een honderdste deel van de MTR (maximaal toelaatbaar risico) van de betreffende stof. Voor metalen wordt de streefwaarde/AW2000 bepaald door de Natuurlijke achtergrondconcentratie op te tellen bij een honderdste deel van de MTR voor het betreffende metaal.
In de praktijk treden in door menselijk handelen beïnvloede bodemlagen overschrijdingen op tengevolge van langdurige diffuse belasting. In die gevallen is sprake van lokaal verhoogde “achtergrondwaarden”. Door veel gemeenten worden deze momenteel geïnventariseerd en wettelijk vastgelegd. Voor het saneringscriterium van oude verontreinigingen (voor 1987) zijn de achtergrondwaarden de ondergrens voor de saneringsdoelstelling. Ook voor grondverzet is de achtergrondwaarde en niet de streefwaarde doorslaggevend.
Een verontreiniging boven de streefwaarden wordt “licht” genoemd.

Tussenwaarde (T-waarde=(I+S)/2)

De tussenwaarde, dat is de helft van de som van streef/AW2000- en interventiewaarde, speelt een rol in een aantal toetsingen.
Indien bij een verkennend onderzoek een concentratie boven de tussenwaarde wordt gemeten, is er doorgaans aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek. Verkennend onderzoek dient slechts om de aan- of afwezigheid van verontreiniging aan te tonen. Bij verontreiniging boven de tussenwaarde wordt de kans reëel geacht dat bij nader onderzoek concentraties boven de interventiewaarde worden vastgesteld.
Verder speelt de tussenwaarde een rol bij de risicoanalyses van een urgentiebepaling.
Een verontreiniging boven de tussenwaarde wordt “matig” genoemd.

Interventiewaarde (I-waarde)

De interventiewaarde is een concentratie waarbij er potentiële risico's kunnen optreden voor de volksgezondheid of de ecologie. Het gaat hier dus om een risico grenswaarde.
Een verontreiniging boven de interventiewaarde wordt "sterk" genoemd.
Bij meer dan 10 x de interventiewaarde spreekt men vaak van een "zeer sterke verontreiniging".
Indien meer dan 25 m^3 grond, of meer dan 100 m^3 bodemvolume met grondwater, ernstig is verontreinigd, spreekt men bij oude verontreinigingen (bedoeld wordt meestal van vóór 1987) van een "ernstig geval van bodemverontreiniging".

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden vastgesteld, maar "indicatieve niveaus van ernstige verontreiniging". Dit is het geval als er nog geen betrouwbare meetvoorschriften voorhanden zijn, of als de risicobeoordeling van de stof nog onvoldoende is getoetst.

Ernst en urgentie van gevallen van bodemverontreiniging

Met het in werking treden van de Wet Bodembescherming (Wbb) in 1987 is een onderscheid gemaakt tussen "bestaande gevallen van bodem verontreiniging" en "nieuwe gevallen van bodemverontreiniging".
Voor nieuwe gevallen kent de wet een duidelijke regeling: deze moeten worden opgeruimd (zorgplicht).
Dit betekent dat de oude situatie moet worden hersteld, voor zover dat redelijkerwijze technisch mogelijk is (ALARA-principe). Soms is de oude situatie vastgelegd middels een "nulsituatieonderzoek".
Voor oude ("bestaande") gevallen is een speciale regeling ontworpen, de "saneringsregeling Wbb".
Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen "ernstige" en "niet-ernstige" gevallen van verontreiniging.
Er is sprake van een ernstig geval als er meer dan 25 m^3 bodem boven de interventiewaarde is verontreinigd, of indien het grondwater van 100 m^3 bodemvolume boven de interventiewaarde is verontreinigd.
Pas als er sprake is van een ernstig geval, moet er op enig tijdstip gesaneerd worden.
Vervolgens wordt de urgentie van het geval beoordeeld. Dit gebeurt middels een risicoanalyse voor mens, natuur en verspreiding. Indien een geval urgent is, wordt een saneringstijdstip opgelegd.

Saneringsdoelstelling

Nieuwe gevallen van verontreiniging moeten op grond van de wet teruggesaneerd worden naar de oude situatie. Soms is deze vastgelegd in een zogenaamd "nulsituatie onderzoek". In andere gevallen wordt verondersteld dat de lokale achtergrond de oorspronkelijke situatie was.
Oude gevallen van verontreiniging moesten tot voor kort teruggesaneerd worden naar multifunctionele (schone) bodem, tenzij de kosten hiervan veel te hoog dreigden op te lopen. In dat geval kon de verontreiniging ook "ingepakt" worden (IBC: Isoleren, beheersen en controleren).
In het kader van de zogenaamde BEVER-operatie verschuift het beleid naar "functioneel saneren": de bodem moet worden teruggesaneerd zodat ze geschikt is voor de voorgenomen gebruiksfunctie. Hierbij moet wel worden aangetekend dat als de functie later wijzigt, aanvullende sanering noodzakelijk kan worden.
De minimale terugsaneerwaarden bij functionele saneringen worden vastgesteld op basis van risicoanalyses.

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A20-4			A21-1		
Certificaatcode		1238018			1238018		
Boring(en)		A20			A21		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			0,10 - 0,50		
Humus	% ds	1,00			2,80		
Lutum	% ds	1,00			2,30		
Datum van toetsing		13-2-2023			13-2-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	35	80	-0,1
Lood	mg/kg ds	19	30	-0,04	*91*	*140*	*0,19*
OVERIG							
Droge stof	%	93,6	93,6 (6)		90,1	90,1 (6)	
Lutum	%	<1			2,3		
Organische stof (humus)	% ds	1			2,8		

Grondmonster		A22-1			A23-1		
Certificaatcode		1238018			1238018		
Boring(en)		A22			A23		
Traject (m -mv)		0,15 - 0,50			0,10 - 0,50		
Humus	% ds	1,90			1,90		
Lutum	% ds	1,60			1,10		
Datum van toetsing		13-2-2023			13-2-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Zink	mg/kg ds	*170*	*403*	*0,45*	**550**	**1305**	**2,01**
Lood	mg/kg ds	**420**	**661**	**1,27**	*260*	*409*	*0,75*
OVERIG							
Droge stof	%	95,5	95,5 (6)		92,8	92,8 (6)	
Lutum	%	1,6			1,1		
Organische stof (humus)	% ds	1,9			1,9		

Grondmonster		A24-1			A30-2		
Certificaatcode		1238018			1238018		
Boring(en)		A24			A30		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,60 - 1,10		
Humus	% ds	3,80			2,90		
Lutum	% ds	2,90			2,10		
Datum van toetsing		13-2-2023			13-2-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Zink	mg/kg ds	**2000**	**4348**	**7,25**	**530**	**1223**	**1,87**
Lood	mg/kg ds	*270*	*405*	*0,74*			
OVERIG							
Droge stof	%	85,1	85,1 (6)		90,2	90,2 (6)	
Lutum	%	2,9			2,1		
Organische stof (humus)	% ds	3,8			2,9		

Grondmonster		A31-1			A32-1		
Certificaatcode		1238018			1238018		
Boring(en)		A31			A32		
Traject (m -mv)		0,09 - 0,50			0,15 - 0,50		
Humus	% ds	3,80			3,80		
Lutum	% ds	2,20			2,30		
Datum van toetsing		13-2-2023			13-2-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Zink	mg/kg ds	*220*	*494*	*0,61*	**530**	**1185**	**1,8**
Lood	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	%	89,2	89,2 (6)		91,4	91,4 (6)	
Lutum	%	2,2			2,3		
Organische stof (humus)	% ds	3,8			3,8		

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A33-1			A34-1		
Certificaatcode		1238018			1238018		
Boring(en)		A33			A34		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,80			4,90		
Lutum	% ds	3,10			2,10		
Datum van toetsing		13-2-2023			13-2-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Zink	mg/kg ds	**1800**	**3789**	**6,29**	*310*	*682*	*0,93*
Lood	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	%	88,8	88,8 (6)		88,5	88,5 (6)	
Lutum	%	3,1			2,1		
Organische stof (humus)	% ds	4,8			4,9		

Grondmonster		A40-2		
Certificaatcode		1238018		
Boring(en)		A40		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		
Humus	% ds	3,80		
Lutum	% ds	3,00		
Datum van toetsing		13-2-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Zink	mg/kg ds	61	132	-0,01
Lood	mg/kg ds			
OVERIG				
Droge stof	%	89,2	89,2 (6)	
Lutum	%	3		
Organische stof (humus)	% ds	3,8		

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=*T*	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)
	- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530

Bijlage 7. Toetsingskader PFAS

Handelingskader PFAS (toetsing Bbk)

Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (Staatssecretaris Infrastructuur en Waterstaat, versie december 2021).

Stofnaam	**Toepassingsnormen (µg/kg ds)***		
	landbouw / natuur	wonen	industrie
Perfluor-n-butaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluorpentaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluor-n-hexaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluor-n-heptaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA-lineair) PFOA-vertakt			
som PFOA	1,9	7,0	7,0
Perfluor-nonaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluor-n-decaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluorundecaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluordodecaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluortridecaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluortetradecaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluorhexadecaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluoroctadecaanzuur	1,4	3,0	3,0
Perfluorbutaansulfonaat	1,4	3,0	3,0
Perfluorpentaansulfonaat	1,4	3,0	3,0
Perfluorhexaansulfonaat	1,4	3,0	3,0
Perfluorheptaansulfonaat	1,4	3,0	3,0
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lineair) PFOS-vertakt			
som PFOS	1,4	3,0	3,0
Perfluordecaansulfonaat	1,4	3,0	3,0
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3,0	3,0
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3,0	3,0
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3,0	3,0
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3,0	3,0
N-methyl perfluor-octaansulfonamide acetaat	1,4	3,0	3,0
Perfluoroctaansulfonamide (N-ethyl)acetaat	1,4	3,0	3,0
Perfluoroctaansulfonamide	1,4	3,0	3,0
N-methyl perfluor-octaansulfonamide	1,4	3,0	3,0
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester	1,4	3,0	3,0

*toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden

Bijlage 8. Uitdraai Sanscrit

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.7.3**
V. rapport **2.18**

Algemeen

Naam dossier: Achter St. Vitus 3-11 Hilversum
Code: R23-B040
Beoordelaar: wilma@apsmilieu.nl
Datum rapport: vrijdag 17 februari 2023
Type bodemgebruik: toekomstig

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:

Voor humaan is voor lood gerekend met de gemiddeld aangetroffen gehalten in de bovengrond van de boringen 12, A22, A23 en A24 (gemiddelde van alle aangetroffen waarden boven T).
Voor humaan is voor zink gerekend met de gemiddeld aangetroffen gehalten inde bovengrond van de boringen 01, 03, 09, 12, A01, A23, A24 en A31 t/m A34 (gemiddelde van alle aangetroffen waarden boven T.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de 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 Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Lood	8,07e-3	2,80e-3	**2,88**
Zink	7,01e-3	5,00e-1	0,01

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	95.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Lood	1,56e3				
Zink	7,15e2				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	3,40	0,20	0,50

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: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	150	5000	Nee
TD>65%	20	500	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:

	Monster 1	Monster 2	Monster 3	Monster 4	Monster 5	Monster 6	Monster 7	Monster 8	Monster 9	Monster 10
Resultaat msPAF	**24,6%**	**14,7%**	**42,4%**	**31,6%**	**41,5%**	**15,2%**	**42,5%**	**69,6%**	**34,6%**	**14,2%**
Naam monster (optioneel):	1	3	9	12	A01	A22	A23	A24	A30	A31
Organisch stof [%]	3,1	3,1	3,1	3,1	2,9	1,9	1,9	3,8	2,9	3,8
Lutum [%]	1	1	1	1	1,6	1,6	1,1	2,9	2,1	2,2
Stof	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**
Metalen										
Lood						420	260	270		
Zink	350	220	720	470	690		550	2000	530	220

	Monster 1	Monster 2	Monster 3
Resultaat msPAF	**33,8%**	**63,2%**	**20,8%**
Naam monster (optioneel):	A32	A33	A34
Organisch stof [%]	3,8	4,8	4,9
Lutum [%]	2,3	3,1	2,1
Stof	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**
Metalen			
Lood			
Zink	530	1800	310

Bijlage 9. Analysecertificaten

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APS-Milieu
Wilma Berrevoets
Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Datum	09.02.2023
Relatienr	35009099
Opdrachtnr.	1238018

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1238018** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35009099 APS-Milieu
Uw referentie	R23-B040 Achter St. Vitus 3-11 Hilversum
Opdrachtacceptatie	03.02.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1238018** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
780326	02.02.2023	A20-4 A20 (150-200)
780327	02.02.2023	A21-1 A21 (10-50)
780328	02.02.2023	A22-1 A22 (15-50)
780329	02.02.2023	A23-1 A23 (10-50)
780330	02.02.2023	A24-1 A24 (0-50)

		Eenheid	780326 A20-4 A20 (150-200)	780327 A21-1 A21 (10-50)	780328 A22-1 A22 (15-50)	780329 A23-1 A23 (10-50)	780330 A24-1 A24 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--	++	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	**93,6**	**90,1**	**95,5**	**92,8**	**85,1**
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	**<1,0**	**2,3**	**1,6**	**1,1**	**2,9**
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	**1,0** x)	**2,8**	**1,9**	**1,9**	**3,8**
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	**19**	**91**	**420**	**260**	**270**
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	**<20**	**35**	**170**	**550**	**2000**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " ") ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1238018** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
780331	02.02.2023	A30-2 A30 (60-110)
780332	02.02.2023	A31-1 A31 (9-50)
780333	02.02.2023	A32-1 A32 (15-50)
780334	02.02.2023	A33-1 A33 (0-50)
780335	02.02.2023	A34-1 A34 (0-50)

		Eenheid	780331 A30-2 A30 (60-110)	780332 A31-1 A31 (9-50)	780333 A32-1 A32 (15-50)	780334 A33-1 A33 (0-50)	780335 A34-1 A34 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	**90,2**	**89,2**	**91,4**	**88,8**	**88,5**
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	**2,1**	**2,2**	**2,3**	**3,1**	**2,1**
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	**2,9**	**3,8**	**3,8**	**4,8**	**4,9**
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	**530**	**220**	**530**	**1800**	**310**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-20063197-NL-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1238018** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
780336	02.02.2023	A40-2 A40 (50-100)

		Eenheid	780336 A40-2 A40 (50-100)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	**89,2**
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	**3,0**
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	**3,8**
Voorbehandeling metalen analyse			
S	Koningswater ontsluiting		++
Metalen (AS3000)			
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	**61**

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.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 04.02.2023
Einde van de analyses: 08.02.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1238018** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Lood (Pb) Zink (Zn)
conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

APS-Milieu
Wilma Berrevoets
Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Datum	23.02.2023
Relatienr	35009099
Opdrachtnr.	1242592

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1242592** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35009099 APS-Milieu
Uw referentie	R23-B040 Achter St. Vitus 3-11 Hilversum
Opdrachtacceptatie	17.02.23

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1242592** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
806457	02.02.2023	MP01 A30 (12-60) A30 (60-110) A33 (0-50) A33 (50-100) A40 (15-50) A40 (50-100)
806458	02.02.2023	MP02 A21 (10-50) A21 (50-100) A22 (15-50) A22 (50-100) A23 (10-50) A23 (50-100)

	Eenheid	806457 MP01 A30 (12-60) A30 (60-110) A33 (0-50) A33 (50-100) A40 (15-50) A40 (50-100)		806458 MP02 A21 (10-50) A21 (50-100) A22 (15-50) A22 (50-100) A23 (10-50) A23 (50-100)	
Algemene monstervoorbehandeling					
Droge stof	%	**83,8**		**93,8**	
Perfluorverbindingen					
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
4:2 fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**		**<0,1**	
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**0,35**		**<0,10**	
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**		**<0,10**	
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,42**	#)	**0,14**	#)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-20163445-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1242592** Bodem / Eluaat

	Eenheid	806457 MP01 A30 (12-60) A30 (60-110) A33 (0-50) A33 (50-100) A40 (15-50) A40 (50-100)	806458 MP02 A21 (10-50) A21 (50-100) A22 (15-50) A22 (50-100) A23 (10-50) A23 (50-100)
Perfluorverbindingen			
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,14** #)	**0,14** #)

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

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 17.02.2023
Einde van de analyses: 23.02.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

Toegepaste methoden

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluor-n-butaanzuur (PFBA) Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA) Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA) Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA) Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA) Perfluor-n-decaanzuur (PFDA) Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA) Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA) Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA) Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA) Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS) 6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS) 10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA) 8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005