



Milieutechnisch onderzoek
Amsteldijk Zuid 105 te Amstelveen
(1903/087/EL-01, versie 0)



Milieutechnisch onderzoek

in opdracht van

Stepforward B.V.
De heer J. van Schijndel
Jan Leentvaarlaan 30
3065 DC ROTTERDAM

betreffende locatie

Amsteldijk Zuid 105 te Amstelveen

documentkenmerk

1903/087/EL-01

versie

0

vestiging

Prinsenbeek

datum

27 juni 2019

opgesteld door:

S. Francken
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

S. Roijen
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

T. 088.44 02 900

E. info@tritium.nl

i www.tritium.nl

K.v.k.nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van Stepforward B.V. heeft Tritium Advies B.V. een milieutechnisch onderzoek uitgevoerd op de locatie Amsteldijk Zuid 105 te Amstelveen.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie en de bij eerder op de locatie uitgevoerd bodemonderzoek aangetroffen verontreinigingen van de bodem met PAK en zware metalen.

De doelstellingen van het onderzoek zijn als volgt:

- bodem : bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging met PAK om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- bodem : bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging met lood en zink om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- asfalt : bepalen hergebruiksmogelijkheden van het vrijkomende asfalt op de locatie (bepalen teergehalte).
- fundering : indicatief bepalen hergebruiksmogelijkheden.
- asbest : bepalen of de grond onder de afwateringspunten van de asbestverdachte dakconstructie verontreinigd zijn met asbest.

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Verontreinigingssituatie PAK en zware metalen

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de aard en omvang van de verontreinigingen met PAK en zware metalen binnen de perceelgrens afdoende zijn vastgesteld. Nagenoeg het gehele perceel is licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en PAK. De sterke verontreiniging met zware metalen overlapt de relatief 'kleine' sterke verontreiniging met PAK.

De verontreinigingen met PAK en zware metalen zijn vermoedelijk te relateren aan de bijmengingen (puin, slakken, kolengruis en sintels) in de ophooglaag. De aangetroffen gehalten aan zware metalen (met name lood) hangen samen met de mate van bodemvreemde bijmengingen. Voor de verontreiniging met PAK is dit verband niet vastgesteld.

De sterke verontreiniging met PAK komt voor ter plaatse van de parkeerplaats en is aanwezig vanaf het maaiveld tot 1 m-mv. De omvang van de sterke verontreiniging wordt geraamd op 50 m³.

De sterke verontreiniging met zware metalen komt voor aan de (noord)oost- en aan de westzijde van het perceel. Deze is aanwezig vanaf het maaiveld tot aan de veenlaag. De bovenzijde van de veenlaag is aanwezig variërend vanaf het maaiveld tot 1,7 m-mv. De veenlaag is over het algemeen maximaal licht verontreinigd. Uitzondering hierop vormt het westelijk deel waar de veenlaag (in de bovengrond) eveneens sterk verontreinigd is.

De totale omvang van de verontreiniging met zware metalen wordt geraamd op 2.000 m³. Hiervan is circa 935 m³ sterk verontreinigd.

De sterke verontreiniging met PAK valt merendeels binnen de sterke verontreiniging met zware metalen. De totale omvang sterke verontreinigde grond wordt derhalve geraamd op circa 950 m³. Gezien de mate, omvang en historie van de verontreinigingen kan worden afgeleid dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Risicobeoordeling

Uit de risicobeoordelingen blijkt dat bij het huidige gebruik van de locatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat voor het huidige gebruik door het bevoegde gezag Wet bodembescherming geen saneringstijdstip zal worden vastgesteld in de beschikking ernst en spoed.

Bij het toekomstige gebruik is, op basis van lood, wel sprake van onaanvaardbare risico's. Omdat bij het toekomstige gebruik van de locatie wel sprake is van onaanvaardbare risico's moet de locatie voorafgaand aan de gebruikswijziging worden gesaneerd. Het bevoegd gezag zal op basis van de locatiespecifieke situatie het saneringstijdstip vaststellen.

Asfaltonderzoek

Uit de resultaten blijkt dat het asfalt ten noorden van de bebouwing een teerhoudende kleeflaag bevat. Het overige asfalt aan de zuidzijde van de bebouwing blijkt teervrij te zijn en komt in aanmerking voor hergebruik.

Funderings- en asbestonderzoek

Onder de asfaltverharding is sprake van een puinfundering. Onder de puinfundering bleek een slakken- en sintelhoudende bodemlaag aanwezig. Zintuiglijk zijn in het uitkomende materiaal géén asbestverdachte materialen waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt de puinfundering niet asbesthoudend te zijn.

Op verzoek van de opdrachtgever is niet op de puinfundering maar op de onderliggende slakken- en sintelhoudende bodemlaag een samenstellings- en uitloogonderzoek uitgevoerd en zijn de resultaten hiervan indicatief getoetst aan de tabellen 1 en 2 in bijlage A van de regeling bodemkwaliteit. Uit de resultaten hiervan blijkt dat de slakken- en sintelhoudende bodemlaag, als het wordt getoetst als zijnde bouwstof, deze geclassificeerd zou worden als niet toepasbare bouwstof.

Verkennend en nader asbestonderzoek

De schuur op de onderzoekslocatie is voorzien van een asbestverdachte dakconstructie. De dakconstructie is voorzien van een afvoergoot. Welke aan de noord en aan de zuidzijde afwatert op het (onverharde) maaiveld. Bij het verkennend asbestonderzoek is in de grond ter plaatse van het afwateringspunt aan de noordzijde van de schuur geen asbest aangetoond. Ter plaatse van het afwateringspunt aan de zuidzijde van de schuur is in de fractie < 20 mm 360 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Dit gehalte is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en dient daarom als indicatief te worden gezien. Aangezien het indicatieve gehalte hoger is dan de helft van de interventiewaarde, kan niet uitgesloten worden dat de interventiewaarde wordt overschreden op basis van dit verkennend onderzoek en is een nader asbestonderzoek uitgevoerd.

Middels het nader onderzoek is de aard en omvang van de verontreiniging voldoende vastgesteld. In de kern van de verontreiniging is 1.774 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. De verontreiniging heeft zich verspreid over een oppervlakte van 2,6 m² en is aanwezig vanaf het maaiveld tot 0,15 m-mv. Het verontreinigd bodemvolume bedraagt 0,39 m³.

Omdat op de locatie meer dan 100 mg/kg d.s. asbest is aangetoond, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Gelet op de ouderdom van de bebouwing en de aard van verontreiniging, wordt verwacht dat de verontreiniging grotendeels vóór 1 juli 1993 is veroorzaakt en daarmee 'historisch' is in de zin van de Wet Bodembescherming (Wbb).

Bij het huidige gebruik van de locatie (volledig bedekt met vegetatie en niet betreden) is geen sprake van onaanvaardbare risico's. Opgemerkt wordt dat bij graafwerkzaamheden in de verontreinigde grond of bij het verwijderen van de vegetatie wel sprake is van onaanvaardbare risico's.

Resumé

De resultaten van onderhavig onderzoek vormen een belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen en het voorgenomen gebruik van de locatie als wonen met tuin.

Geadviseerd wordt om de gevallen van ernstige bodemverontreiniging met PAK, zware metalen en asbest voorafgaand aan de herinrichting te saneren. Hiervoor dient een BUS-melding of een saneringsplan te worden opgesteld. Ook kan in dit stadium reeds met voorliggende rapportage een beschikking ernst en spoed worden aangevraagd bij het bevoegd gezag Wbb.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	3
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Bodemopbouw	6
2.4 Bodemkwaliteitskaart	6
2.5 Hoogtemetingen	6
2.6 Conclusies vooronderzoek	7
3. Nader bodemonderzoek PAK	8
3.1 Onderzoeksopzet	8
3.1.1 Onderzoeksvragen	8
3.1.2 Onderzoeksstrategie	8
3.2 Uitvoering	9
3.2.1 Kwalibo	9
3.2.2 Terreinverkenning	9
3.2.3 Plaatsen boringen	9
3.2.4 Analyses	10
3.3 Analyseresultaten	11
3.3.1 Toetsingskader	11
3.3.2 Grond	12
3.4 Verontreinigingssituatie	12
3.4.1 Risicobeoordeling	13
3.4.2 Toetsing onderzoeksvragen	14
4. Nader bodemonderzoek zware metalen	15
4.1 Onderzoeksopzet	15
4.1.1 Onderzoeksvragen	15
4.1.2 Onderzoeksstrategie	15
4.2 Uitvoering	16
4.2.1 Kwalibo	16
4.2.2 Terreinverkenning	16
4.2.3 Plaatsen boringen	16
4.2.4 Analyses	17
4.3 Analyseresultaten	18
4.3.1 Toetsingskader	18
4.3.2 Grond	19
4.4 Verontreinigingssituatie	20
4.4.1 Risicobeoordeling	20
4.4.2 Toetsing conceptueel model	21

5.	Asfaltonderzoek	22
5.1	Onderzoeksstrategie	22
5.2	Uitvoering	22
5.3	Analyseresultaten	23
5.3.1	Toetsingskader	23
5.3.2	Toetsingsresultaten	23
5.4	Freesplan	24
6.	Funderings- en asbestonderzoek	25
6.1	Onderzoeksstrategie	25
6.2	Uitvoering	26
6.2.1	Kwalibo	26
6.2.2	Veldwerk asbestonderzoek	26
6.2.3	Analyses	26
6.3	Analyseresultaten	27
6.3.1	Toetsingskader asbest	27
6.3.2	Toetsingskader uitloogonderzoek	27
6.3.3	Analyseresultaten asbest in puin onderzoek	28
6.3.4	Analyseresultaten indicatief uitloogonderzoek	28
7.	Verkennd- en nader asbestonderzoek	29
7.1	Onderzoeksstrategie VO asbest	29
7.2	Onderzoeksstrategie NO asbest	30
7.3	Uitvoering	31
7.3.1	Terreinverkenning	31
7.3.2	Maaiveldinspectie	31
7.3.3	Veldwerk asbestonderzoek	32
7.3.4	Analyses	32
7.4	Analyseresultaten	33
7.4.1	Toetsingskader	33
7.4.2	Analyseresultaten	33
7.5	Verontreinigingssituatie	35
7.5.1	Risicobeoordeling	36
8.	Conclusie en aanbevelingen	37
8.1	Verontreinigingssituatie PAK en zware metalen	37
8.2	Risicobeoordeling	37
8.3	Asfaltonderzoek	38
8.4	Funderings- en asbestonderzoek	38
8.5	Verkennd en nader asbestonderzoek	38
8.6	Resumé	39

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	2
2. tekeningen	
A : situatietekening	1
B : verontreinigingssituatie PAK	1
C : verontreinigingssituatie zware metalen	1
D : maaiveldhoogtes	2
E : verontreinigingssituatie asbest	1
3. profielbeschrijvingen	8
4. analyseresultaten	
A : nader onderzoek PAK	8
B : nader onderzoek zware metalen	16
C : asfaltonderzoek	10
D : asbest in puin	2
E : indicatief uitloogonderzoek	7
F : verkennend- en nader asbestonderzoek	14
5. toetsingstabellen	
A : grond, nader onderzoek PAK	2
B : grond, nader onderzoek zware metalen	3
C : indicatieve uitlooganalyse	1
6. risicobeoordeling Sanscrit (PAK)	12
7. risicobeoordeling Sanscrit (zware metalen)	12
8. omrekentabel asbest	1
9. foto's onderzoekslocatie	2

1. Inleiding

In opdracht van Stepforward B.V. heeft Tritium Advies B.V. een milieutechnisch onderzoek uitgevoerd op de locatie Amsteldijk Zuid 105 te Amstelveen.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie en de bij eerder op de locatie uitgevoerd bodemonderzoek aangetroffen verontreinigingen van de bodem met PAK en zware metalen.

De doelstellingen van het onderzoek zijn als volgt:

- bodem : bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging met PAK om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- bodem : bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging met lood en zink om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- bodem : inmeten van de maaiveldhoogtes.
- asfalt : bepalen hergebruiksmogelijkheden van het vrijkomende asfalt op de locatie (bepalen teergehalte).
- fundering : indicatief bepalen hergebruiksmogelijkheden.
- asbest : bepalen of de afwateringspunten van de asbestverdachte dakconstructie verontreinigd zijn met asbest.

Kwalibo

Op een deel van de veldwerkzaamheden en de chemische analyses die in het voorliggende rapport worden beschreven, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor nadere gegevens hierover wordt verwezen naar het veldwerkverslag en de analysecertificaten in de bijlagen.

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

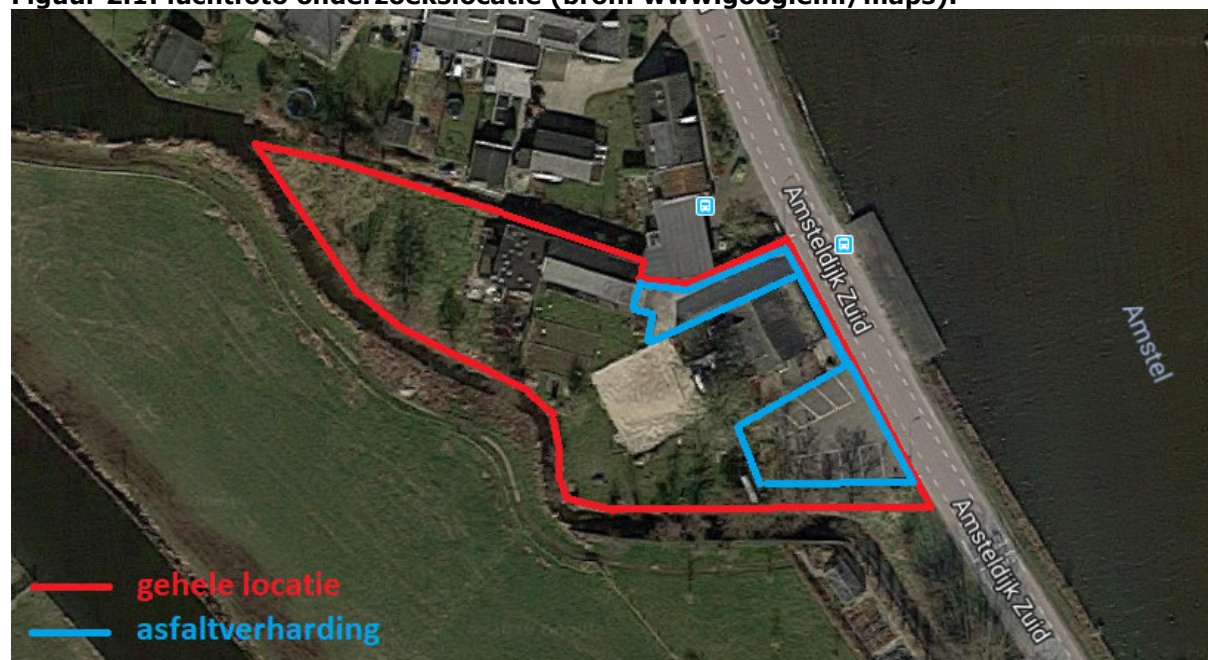
2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd volgens de NEN 5725 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 2.1. De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. De resultaten van de terreinverkenning zijn weergegeven in navolgende hoofdstukken en zijn verwerkt in de navolgende paragrafen.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

tabel 2.11: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek			
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadaster online	11 april 2019	n.v.t.
	kadastralekaart.com	13 maart 2019	
actuele terreinsituatie	bagviewer kadaster		
	google maps		
historische gegevens	topotijdreis.nl		
bodeminformatie	bodeminformatiesysteem Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied		
	bodemloket		
	dinoloket	11 april 2019	
	actueel hoogte bestand	11 april 2019	
overig			
eerder uitgevoerd onderzoek	opdrachtgever	12 maart 2019	C. Kleyn

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron: www.google.nl/maps).



2.1 Locatiegegevens

De topografische ligging en de kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie.

actuele locatiegegevens		
adres		
straat	Amsteldijk Zuid	
huisnummer	105	
plaats	Amstelveen	
kadastraal		
gemeente	Amstelveen	
sectie	X	
nummer	151	
locatie		
oppervlak	totaal	2.050 m ²
	asfaltverharding	circa 350 m ²
	bebouwd	circa 250 m ²
huidig gebruik	De locatie is momenteel niet in gebruik.	
voormalig gebruik	Tot 1920 had de onderzoekslocatie een agrarische bestemming. In 1920 is de bebouwing op de locatie gerealiseerd en is de locatie in gebruik genomen als wonen met tuin. In de 70'er jaren is de locatie in gebruik genomen als horecagelegenheid. Dit gebruik is recentelijk gewijzigd.	
toekomstig gebruik	wonen met tuin	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	- Uit eerder uitgevoerd bodemonderzoek (zie tabel 2.3, ad 1) is bekend dat vanaf het maaiveld tot circa 1 m-mv een zandige ophooglaag aanwezig is. Deze ophooglaag bevat bijmengingen met asfalt, beton, baksteen, aardewerk, grind, puin, glas en asbesthoudend materiaal. Het is niet bekend wanneer de ophooglaag exact is aangebracht. Vermoedelijk is deze voor of bij de realisatie van de bebouwing aangebracht. - Onder de asfaltverharding is mogelijk een slakkenlaag aanwezig.	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	De schuur op de onderzoekslocatie is voorzien van een asbestverdachte dakconstructie. Deze dakconstructie is voorzien van een afvoergoot, deze afvoergoot watert af op onverhard maaiveld.	
terreinsituatie		
bebouwing	(leegstaande) horecagelegenheid en een (leegstaande) schuur	
verhardingen	bebouwing:	(vermoedelijk) beton
	overig:	gedeeltelijk braakliggend en gedeeltelijk verhard met asfalt
installaties	geen bekend	
omgeving		
gebruik belendende percelen	wonen met tuin en openbare weg	

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd en documenten opgesteld. Voor zover relevant voor deze rapportage zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten.

nr.	titel	locatie	auteur	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1	verkennd bodem- en asbestonderzoek	Amsteldijk Zuid 105	Certicon	P2018-0783/V2	02-10-2018
omgeving					
2	verkennd bodemonderzoek	Amsteldijk Zuid 96	APS-Milieu	R10-B212	12-08-2010
3	meldingsformulier BUS saneringsplan		APS-Milieu	2010-63771	22-10-2010
4	meldingsformulier BUS evaluatieverslag		-	-	18-05-2011
5	beschikking BUS saneringsevaluatie		-	2011-39015	20-07-2011
6	verkennd bodemonderzoek	Amsteldijk Zuid ow	Grondslag	20564	17-04-2013

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen herontwikkeling op de locatie. Doel van het verkennd bodemonderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Het doel van het verkennd asbestonderzoek was het vaststellen of de bodem asbest bevat en het doen van een uitspraak over het asbestgehalte.

Verkennd bodemonderzoek

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden werden in de bodem vanaf het maaiveld tot maximaal 1,8 m-mv bijmengingen aangetroffen met baksteen, beton, puin, hout, glas en aardewerk. Ter plaatse van twee boringen direct naast de asfaltverharding werd een volledige slakkenlaag waargenomen.

Uit de analysesresultaten bleek dat in drie van de vier mengmonsters sterke verontreinigingen zijn aangetoond met PAK of lood. Plaatselijk werd een matige verontreinig aangetoond met zink. Verder bleek de locatie licht verontreinigd te zijn met cadmium, koper, lood, kwik, nikkel, zink, PAK, PCB en minerale olie. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met naftaleen.

Na uitsplitsing van de mengmonsters en het uitvoeren van aanvullende boringen en analyses bleek de bodem nabij de asfaltverharding vanaf het maaiveld tot 1,0 m-mv sterk verontreinigd te zijn met met PAK. Verder bleek de gehele locatie heterogeen verdeeld, licht tot sterk verontreinigd te zijn met lood en zink.

Verkennd asbestonderzoek

Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de uitkomende grond van twee asbestinspectiegaten werd asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Uit de analysesresultaten bleek in de fractie <20 mm geen asbest te zijn aangetoond. Ter plaatse van twee inspectiegaten werd in de fractie > 20 mm asbest aangetoond. De totaal gewogen asbestconcentraties ter plaatse van deze twee inspectiegaten betrof 16 mg/kg d.s. en 40 mg/kg

d.s.

De totaal gewogen gehalten aan asbest lagen lager dan de helft van de interventiewaarde. Derhalve werd het aannemelijk geacht dat de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Conclusie en aanbevelingen

Geconcludeerd werd dat de grond met bodemvreemde bijmengingen naar verwachting over de gehele onderzoekslocatie heterogeen, licht tot sterk verontreinigd is met vooral zware metalen en PAK, en plaatselijk eveneens met PCB en minerale olie. Opgemerkt werd dat het verontreinigingspatroon in grote lijnen overeen komt met dat zoals aangegeven in de Nota bodembeheer en de kwaliteit zoals aangetroffen ter plaatse van Amsteldijk Zuid 96.

Aanbevolen werd de grond onder de asfaltverharding nader te onderzoeken om de omvang en ernst van de verontreiniging met PAK ter plaatse vast te stellen.

Ad 2 t/m 5

De locatie Amsteldijk Zuid 96 is gelegen ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Bij het verkennend bodemonderzoek [2] is in de bovengrond lood boven de interventiewaarde aangetoond. Verder bleek de bovengrond licht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK en PCB. De ondergrond en het grondwater bleken eveneens licht verontreinigd te zijn met enkele zware metalen.

Geconcludeerd werd dat ter plaatse een verontreinigde ophooglaag aanwezig is. Hiervoor is in 2010 een BUS-melding ingediend [3]. De verontreiniging is vervolgens gesaneerd door middel van het aanbrengen van een verharding/isolatie. In 2011 is een beschikking op de saneringsevaluatie afgegeven [4 en 5].

Ad 6

De aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen aanleg van een jaagpad (wandelpad) tussen de openbare weg Amsteldijk Zuid en de rivier de Amstel. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden werden lichte bijmengingen aangetroffen met puin, baksteen, plastic en glas. Plaatselijk bleek de bodem sterk baksteen- en matig puinhoudend te zijn.

Uit de analyseresultaten bleek de bovengrond plaatselijk sterk verontreinigd te zijn met zink, koper en lood, matig verontreinigd te zijn met barium en nikkel en licht verontreinigd te zijn met cadmium, kobalt, molybdeen, minerale olie en PAK. De ondergrond en het grondwater waren niet onderzocht.

Uit de resultaten van het asbestonderzoek bleek dat zowel visueel als analytisch geen asbest werd aangetoond.

Geconcludeerd werd dat naar de aangetoonde sterke en matige verontreinigingen formeel nader onderzoek dient te worden uitgevoerd. De aangetoonde sterke en matige verontreinigingen werden echter aangetoond in één boring, welke buiten het werkgebied is gelegen. Opgemerkt werd dat de verontreiniging in voldoende mate richting het werkgebied was ingekaderd.

Binnen het werkgebied werden slechts lichte verontreinigingen aangetoond. Geconcludeerd werd dat er milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen waren voor de voorgenomen werkzaamheden.

2.3 Bodemopbouw

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie.

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	variërend van 2,3 m-NAP tot 0,34 m+NAP	
deklaag	dikte	9,5 m
	samenstelling	klei en veen
	doorlatendheid	slecht
1 ^e watervoerende pakket	dikte	22 m
	samenstelling	zand
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	3 m-NAP
	stromingsrichting	sterk beïnvloed door lokale watergangen
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	noordoostelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	Circa 9 meter ten oosten van de onderzoekslocatie is de rivier de Amstel gelegen. Grenzend aan de westzijde van de onderzoekslocatie is de ringsloot gelegen.	
grondwaterbeschermingsbied/ boringvrije zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Van de omgeving zijn geen gegevens bekend.	

2.4 Bodemkwaliteitskaart

Tabel 2.5: regionale bodemkwaliteit.

bodemkwaliteitskaart	
kaart vastgesteld	14 maart 2013
regio	Amstelland Meerlanden
bodemkwaliteitszone	wonen
kwaliteit bovengrond (0 - 0,5 m-mv)	klasse "industrie"
kwaliteit ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv)	klasse "industrie"

2.5 Hoogtemetingen

Voor het in kaart brengen van de maaiveldhoogtes van de onderzoekslocatie zijn, met behulp van een GPS met een nauwkeurigheid van 0,02 meter, de maaiveldhoogtes vastgelegd. In totaal zijn (uitpandig) 118 metingen verricht waarbij de X, Y, en Z- coördinaten zijn bepaald.

De resultaten van de hoogtemetingen zijn weergegeven op een situatietekening van de locatie. Deze situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

Aan de hand van een peilbout in de nabijheid van de locatie zijn de gemeten maaiveldhoogtes geverifieerd. Hieruit bleek dat de metingen voldoende nauwkeurig zijn.

2.6 Conclusies vooronderzoek

In de navolgende tabel is een overzicht opgenomen van de deellocaties die voor het onderzoek worden onderscheiden.

Tabel 2.6: deellocaties.

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen
A	nader bodemonderzoek PAK, oostzijde onderzoekslocatie	350 m ²	verdacht	eerder aangetoonde bodemverontreiniging met PAK	PAK
B	nader bodemonderzoek zware metalen	2.050 m ²	verdacht	eerder aangetoonde licht tot sterk verontreinigde bovengrond met zware metalen	zware metalen
C	asfaltonderzoek	300 m ²	verdacht	bepalen hergebruiksmogelijkheden	PAK (teer)
D	funderingsonderzoek, t.p.v. asfaltverharding	300 m ²	verdacht	indicatief bepalen hergebruiksmogelijkheden	samenstelling en uitloogpakket
E	verkennend asbestonderzoek, afwateringszone schuur (2 st.)	< 10 m ²	verdacht	verdacht op aanwezigheid afgespoelde asbestvezels vanaf het dak	asbest

Verklaring bij de tabel:

samenstelling : organische parameters; PAK, PCB, minerale olie;

uitloogpakket : schudproef met een eluaatanalyse op 15 metalen en 4 anionen.

3. Nader bodemonderzoek PAK

3.1 Onderzoeksopzet

Het nader onderzoek wordt uitgevoerd volgens de NTA 5755 'Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (Nederlandse Normalisatie-Instituut, juli 2010).

3.1.1 Onderzoeksvragen

Op basis van de aanleiding en het doel van het onderzoek en de gegevens in hoofdstuk 2 zijn voor het nader onderzoek de volgende onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 3.1: onderzoeksvragen.

vraag
1. wat is de omvang van de grondverontreiniging met PAK?
2. is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
3. is de onderzoekslocatie zonder sanering van de bodem geschikt voor het toekomstige gebruik?

3.1.2 Onderzoeksstrategie

Het nader onderzoek omvat de onderstaande werkzaamheden.

Tabel 3.2: strategie nader bodemonderzoek.

boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- boringen	chemische analyses ¹⁾	
boringen	peilbuizen	(diameter)	grond	grondwater
deellocatie A: nader bodemonderzoek PAK, oostzijde onderzoekslocatie (350 m²)				
11 x (1,5)	-	7 x ø 12 cm	10 x PAK	-

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

3.2 Uitvoering

3.2.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk heeft plaatsgevonden 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.

In de navolgende is de naam van de erkende veldwerker weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

Tabel 3.3: erkende veldwerker Tritium Advies B.V.

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummers
boorwerkzaamheden		
Joris Mathijssen	16 april 2019	A01 t/m A11

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.

3.2.2 Terreinverkenning

Voorafgaand aan het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij is gecontroleerd of de gegevens in hoofdstuk 2 van dit rapport overeenkomen met de situatie in het veld. De resultaten van de terreinverkenning hebben geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

3.2.3 Plaatsen boringen

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen bleek dat ter plaatse van de boringen A03, A04, A05, A06 en A07 een met handkracht ondoordringbare laag aanwezig was. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

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

Tabel 3.4: waargenomen afwijkingen.

boring	traject (m-mv)	zintuiglijke afwijking	einddiepte (m-mv)
A01	0,13 - 0,60	zwak puinhoudend	1,50
	0,60 - 1,00	sporen puin	
A02	0,10 - 0,30	uiterst slakhoudend, uiterst kolengruishoudend, zwak sintelhoudend	1,50
	0,30 - 0,60	zwak puinhoudend	
	0,60 - 1,50	sporen puin	
A03	0,10 - 0,60	volledig puin, hierna ondoordringbaar	0,60
A04	0,08 - 0,22	volledig puin, met beton gestabiliseerd puin	1,40
	0,22 - 0,34	volledig asfalt	
	0,50 - 0,90	sterk kolengruishoudend, matig sintelhoudend	
	0,90 - 1,40	sporen puin, zwak kolengruishoudend, hierna ondoordringbaar	
A05	0,07 - 0,35	volledig puin	0,60
	0,35 - 0,60	zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend, matig sintelhoudend, hierna ondoordringbaar	
A06	0,07 - 0,35	volledig puin, met beton gestabiliseerd puin	0,60
	0,35 - 0,60	matig puinhoudend, matig kolengruishoudend, zwak sintelhoudend, hierna ondoordringbaar	
A07	0,09 - 0,20	volledig puin, met beton gestabiliseerd puin	0,70
	0,20 - 0,29	volledig asfalt	
	0,29 - 0,70	volledig puin, hierna ondoordringbaar	
A08	0,05 - 0,50	volledig puin, brokken asfalt	1,50
	0,50 - 1,00	sporen puin	
A09	0,00 - 0,80	sporen puin, sporen kolengruis	1,60
	0,80 - 1,10	sporen puin	
A10	0,00 - 0,90	sporen puin, sporen kolengruis	1,60
	0,90 - 1,10	sporen puin, resten hout	
A11	0,00 - 0,80	sporen puin, sporen kolengruis	1,50

3.2.4 Analyses

De grondmonsters zijn volgens de navolgende tabel geanalyseerd.

Tabel 3.5: geanalyseerde monsters (grond).

monster-code	traject (m-mv)	monster	chemische analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie A: nader bodemonderzoek PAK, oostzijde onderzoekslocatie (350 m²)				
A01-2	0,60 - 1,00	A01 (0,60 - 1,00)	PAK	verificatie PAK gehalte t.p.v. noordzijde
A02-2	0,10 - 0,30	A02 (0,10 - 0,30)	PAK	asfaltverharding
A04-3	0,50 - 0,90	A04 (0,50 - 0,90)	PAK	horizontale aferking PAK verontreiniging
A05-2	0,35 - 0,60	A05 (0,35 - 0,60)	PAK	
A06-3	0,35 - 0,60	A06 (0,35 - 0,60)	PAK	
A08-3	0,50 - 1,00	A08 (0,50 - 1,00)	PAK	
A09-1	0,00 - 0,50	A09 (0,00 - 0,50)	PAK	
A11-1	0,00 - 0,50	A11 (0,00 - 0,50)	PAK	
A10-3	0,90 - 1,10	A10 (0,90 - 1,10)	PAK	verticale aferking PAK verontreiniging

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

3.3 Analyseresultaten

3.3.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

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).

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 wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor de grond 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 betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.6: aanduiding mate van verontreiniging.

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

3.3.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.7: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster- code	traject (m-mv)	monster	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾		
				> AW	> T	> I
deellocatie A: nader bodemonderzoek PAK, oostzijde onderzoekslocatie (350 m²)						
A01-2	0,60 - 1,00	A01 (0,60 - 1,00)	verificatie PAK gehalte t.p.v. noordzijde asfaltverharding	PAK	-	-
A02-2	0,10 - 0,30	A02 (0,10 - 0,30)		PAK	-	-
A04-3	0,50 - 0,90	A04 (0,50 - 0,90)	horizontale afperking PAK verontreiniging	PAK	-	-
A05-2	0,35 - 0,60	A05 (0,35 - 0,60)		-	-	PAK
A06-3	0,35 - 0,60	A06 (0,35 - 0,60)		PAK	-	-
A08-3	0,50 - 1,00	A08 (0,50 - 1,00)		PAK	-	-
A09-1	0,00 - 0,50	A09 (0,00 - 0,50)		PAK	-	-
A11-1	0,00 - 0,50	A11 (0,00 - 0,50)		PAK	-	-
A10-3	0,90 - 1,10	A10 (0,90 - 1,10)	verticale afperking PAK verontreiniging	PAK	-	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

3.4 Verontreinigingssituatie

Bij het op de locatie uitgevoerde verkennend bodemonderzoek [1] is aan de oostzijde van de onderzoekslocatie een sterke verontreiniging met PAK in de grond aangetoond. De aard en omvang van de verontreiniging zijn door middel van onderhavig onderzoek afdoende vastgesteld.

In de grond zijn bijmengingen waargenomen met puin, slakken, kolengruis en sintels. Het is aannemelijk dat de verontreiniging te relateren is aan de bodemvreemde bijmengingen. Wel wordt opgemerkt dat de mate van bijmenging geen directe invloed heeft op het aangetoonde gehalte aan PAK.

Omdat de verontreiniging te relateren is aan de bodemvreemde bijmengingen in de ophooglaag, en de ophooglaag voor of tijdens de aanleg van de bebouwing en omliggende infrastructuur is toegepast, kan er vanuit worden gegaan dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan en daarmee 'historisch' is. De verontreiniging is aanwezig over een oppervlakte van circa 50 m² en is aanwezig vanaf het maaiveld tot maximaal 1 m-mv. Het sterk verontreinigde bodemvolume wordt daarmee geraamd op 50 m³.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond kan worden afgeleid dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dat wil zeggen dat meer dan 25 m³ bodemvolume grond verontreinigd is met gehalten boven de interventiewaarde.

De verontreinigingssituatie en de omvang van de verontreiniging is op tekening weergegeven in bijlage 2.

3.4.1 Risicobeoordeling

In de Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) is het criterium uitgewerkt waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering van een bodemverontreiniging noodzakelijk is. Het criterium is alleen van toepassing op verontreinigingen die voor 1987 zijn ontstaan. Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Voor deze gevallen moet bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's bij het huidige of toekomstig gebruik zodat er spoedig moet worden gesaneerd. Of er sprake is van onaanvaardbare risico's wordt bepaald door middel van een generieke modelberekening met het programma Sanscrit (versie 2.7.0). Deze modelberekening bestaat uit 2 stappen:

- stap 1 : vaststellen geval van ernstige verontreiniging;
- stap 2 : standaard risicobeoordeling;

Uitgangspunten

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

- De verontreinigingssituatie is zoals beschreven in hoofdstuk 3.
- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat de omvang van de sterke grondverontreiniging meer dan 25 m³ bedraagt.
- Momenteel is de locatie niet in gebruik (Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie). In de toekomst zal de locatie gebruikt worden als wonen met tuin.
- De locatie is nu gedeeltelijk verhard. Bij het toekomstige gebruik zal de verharding worden verwijderd maar zal de locatie worden opgehoogd om deze geschikt te maken voor het toekomstige gebruik. Er zijn derhalve geen directe contactmogelijkheden.
- De verontreiniging in de grond is aanwezig vanaf het maaiveld tot maximaal 1 m-mv.
- Voor de beoordeling van de humane en de ecologische risico's is uitgegaan van de maximaal aangetoonde concentraties tijdens onderhavig onderzoek.

Resultaten

De rapportage van de risicobeoordeling is weergegeven in bijlage 6. De resultaten zijn in de navolgende tabel 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 3.8: resultaten risicobeoordeling.

gebruik locatie	humaan risico	ecologisch risico	verspreidingsrisico
huidig	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig
toekomstig	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig

Uit risicobeoordeling blijkt dat voor huidige gebruik en het toekomstige gebruik geen sprake van onaanvaardbare risico's zijn. Dit betekent dat voor zowel het huidige gebruik als het toekomstige gebruik geen tijdstip voor de start van de sanering wordt vastgesteld.

3.4.2 Toetsing onderzoeksvragen

Conform de NTA 5755 is getoetst of er voldoende onderzoeksgegevens aanwezig zijn, of dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Tabel 3.9: onderzoeksvragen.

vraag	antwoord
1. wat is de omvang van de grondverontreiniging met PAK?	De sterke bodemverontreiniging met PAK heeft zich verspreid over een oppervlakte van circa 50 m ² en is aanwezig vanaf het maaiveld tot maximaal 1 m-mv. Het sterk verontreinigd bodemvolume bedraagt maximaal 50 m ³ .
2. is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja, er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
3. is de onderzoekslocatie zonder sanering van de bodem geschikt voor het toekomstige gebruik?	Op basis van de standaard risicobeoordeling beoordeling zijn er bij het huidige en het toekomstige gebruik geen risico's. Dit betekent dat het geval van ernstige bodemverontreiniging als niet spoedeisend kan worden beschouwd. De locatie dient op een natuurlijk moment gesaneerd te worden. De voorgenomen ontwikkelingen zijn een natuurlijk moment.

4. Nader bodemonderzoek zware metalen

4.1 Onderzoeksopzet

Het nader onderzoek wordt uitgevoerd volgens de NTA 5755 'Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (Nederlandse Normalisatie-Instituut, juli 2010).

4.1.1 Onderzoeksvragen

Op basis van de aanleiding en het doel van het onderzoek en de gegevens in hoofdstuk 2 zijn voor het nader onderzoek de volgende onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 4.1: onderzoeksvragen.

vraag
1. wat is de omvang van de grondverontreiniging met zware metalen?
2. is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
3. is de onderzoekslocatie zonder sanering van de bodem geschikt voor het toekomstige gebruik?

4.1.2 Onderzoeksstrategie

Het nader onderzoek omvat de onderstaande werkzaamheden.

Tabel 4.2: strategie nader bodemonderzoek.

boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- boringen	chemische analyses ¹⁾	
boringen	peilbuizen	(diameter)	grond	grondwater
deellocatie B: aanvullend onderzoek zware metalen, gehele locatie (2.050 m²)				
10 x (1,0)	-	-	10 x met-9	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
met-9 : standaardpakket met 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, kwik, molybdeen, nikkel en zink).

4.2 Uitvoering

4.2.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk heeft plaatsgevonden 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.

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

Tabel 4.3: erkende veldwerker Tritium Advies B.V.

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummers
boorwerkzaamheden		
Joris Mathijssen	16 april 2019	C01 t/m C10
Pauke van der Stelt	28 mei 2019	C11 t/m C16

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

4.2.2 Terreinverkenning

Voorafgaand aan het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij is gecontroleerd of de gegevens in hoofdstuk 2 van dit rapport overeenkomen met de situatie in het veld. De resultaten van de terreinverkenning hebben geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

4.2.3 Plaatsen boringen

Nadat de analyseresultaten van de uitgevoerde veldwerkzaamheden d.d. 16 april 2019 bekend waren, bleek dat de verontreiniging nog niet voldoende in beeld was. Derhalve zijn op 28 mei 2019 zes aanvullende boringen geplaatst.

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen bleek dat ter plaatse van boring C13 een met handkracht ondoordringbare puinlaag aanwezig was. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

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

Tabel 4.4: waargenomen afwijkingen.

boring	traject (m-mv)	zintuiglijke afwijking	einddiepte (m-mv)
C01	0,00 - 0,50	sporen puin, sporen kolengruis	1,00
C02	0,00 - 0,70	sporen puin	1,00
C03	0,00 - 1,10	sporen puin, sporen kolengruis	1,60
C04	0,00 - 0,50	sporen puin	1,00
C05	0,00 - 0,70	sporen puin	1,20
C06	0,00 - 0,50	sporen puin	1,00
C07	0,00 - 0,20	hierna worteldoek	1,00
	0,20 - 0,50	sporen puin	
C08	0,00 - 0,20	hierna worteldoek	1,00
C09	0,00 - 0,50	sporen puin	1,00
C10	0,00 - 0,50	sporen puin	1,00
C11	0,10 - 0,30	stabilisatie	3,50
	0,30 - 1,20	sporen puin, sporen kolengruis, sporen glas	
	1,20 - 1,70	sporen puin, sporen kolengruis	
	1,70 - 3,00	matig puinhoudend	
C12	0,00 - 0,40	matig puinhoudend	2,50
	0,40 - 0,80	zwak puinhoudend	
	0,80 - 1,50	sporen puin	
C13	0,00 - 1,00	sporen puin, hierna ondoordringbaar (puin)	1,00
C14	0,00 - 0,90	sporen puin	2,40
C15	0,00 - 0,70	sporen puin	2,10
C16	0,00 - 0,70	zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend	2,50
	0,70 - 1,00	resten slib	

4.2.4 Analyses

De grondmonsters zijn volgens de navolgende tabel geanalyseerd.

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grond).

monster-code	traject (m-mv)	monster	chemische analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie B: aanvullend onderzoek zware metalen, gehele locatie (2.050 m²)				
C02-1	0,00 - 0,50	C02 (0,00 - 0,50)	met-9	nader onderzoek bovengrond
C05-1	0,00 - 0,50	C05 (0,00 - 0,50)	met-9	
C06-1	0,00 - 0,50	C06 (0,00 - 0,50)	met-9	
C07-2	0,20 - 0,50	C07 (0,20 - 0,50)	met-9	
C09-1	0,00 - 0,50	C09 (0,00 - 0,50)	met-9	
C15-1	0,00 - 0,50	C15 (0,00 - 0,50)	met-9	
C13-1	0,00 - 0,50	C13 (0,00 - 0,50)	met-9	
C16-1	0,00 - 0,50	C16 (0,00 - 0,50)	met-9	
A02-4	0,60 - 1,00	A02 (0,60 - 1,00)	met-9	nader onderzoek ondergrond (0,5 - 1,0 m-mv)
A08-3	0,50 - 1,00	A08 (0,50 - 1,00)	met-9	
C03-2	0,50 - 1,00	C03 (0,50 - 1,00)	met-9	
C04-2	0,50 - 1,00	C04 (0,50 - 1,00)	met-9	
C08-3	0,50 - 1,00	C08 (0,50 - 1,00)	met-9	

Vervolg Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grond).

monster-code	traject (m-mv)	monster	chemische analyses ¹⁾	toelichting
A02-5	1,00 - 1,50	A02 (1,00 - 1,50)	met-9	verticale inkadering
C03-4	1,10 - 1,60	C03 (1,10 - 1,60)	met-9	
C11-4	1,20 - 1,70	C11 (1,20 - 1,70)	met-9	
C11-5	1,70 - 2,20	C11 (1,70 - 2,20)	met-9	
C12-5	1,50 - 2,00	C12 (1,50 - 2,00)	met-9	
C14-3	0,90 - 1,40	C14 (0,90 - 1,40)	met-9	

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

met-9 : standaardpakket met 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, kwik, molybdeen, nikkel en zink).

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

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).

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 wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor de grond 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 achtergrondwaarde en interventiewaarde.

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

Tabel 4.6: aanduiding mate van verontreiniging.

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

4.3.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4.7: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster- code	traject (m-mv)	monster	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> AW	> T	> I
deellocatie B: aanvullend onderzoek zware metalen, gehele locatie (2.050 m ²)						
C02-1	0,00 - 0,50	C02 (0,00 - 0,50)	nader onderzoek bovengrond	kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, zink	-	-
C05-1	0,00 - 0,50	C05 (0,00 - 0,50)		cadmium, koper, kwik, zink	lood	-
C06-1	0,00 - 0,50	C06 (0,00 - 0,50)		kobalt, koper, kwik, zink	-	lood
C07-2	0,20 - 0,50	C07 (0,20 - 0,50)		koper, kwik, zink	lood	-
C09-1	0,00 - 0,50	C09 (0,00 - 0,50)		koper, kwik, zink	lood	-
C15-1	0,00 - 0,50	C15 (0,00 - 0,50)		koper, kwik, lood, zink	-	-
C13-1	0,00 - 0,50	C13 (0,00 - 0,50)		-	-	-
C16-1	0,00 - 0,50	C16 (0,00 - 0,50)		cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel	koper	lood, zink
A02-4	0,60 - 1,00	A02 (0,60 - 1,00)	nader onderzoek ondergrond (0,5 - 1,0 m-mv)	kobalt, koper, kwik, nikkel, zink	-	lood
A08-3	0,50 - 1,00	A08 (0,50 - 1,00)		kobalt, koper, kwik, zink	-	lood
C03-2	0,50 - 1,00	C03 (0,50 - 1,00)		cadmium, kwik	koper, zink	lood
C04-2	0,50 - 1,00	C04 (0,50 - 1,00)		kobalt, molybdeen	-	-
C08-3	0,50 - 1,00	C08 (0,50 - 1,00)		kobalt, molybdeen, nikkel	-	-
C16-3	0,70 - 1,00	C16 (0,70 - 1,00)		koper, kwik, zink	lood	-
A02-5	1,00 - 1,50	A02 (1,00 - 1,50)	nader onderzoek ondergrond (1,0 - 1,5 m-mv)	koper, kwik	-	lood
C03-4	1,10 - 1,60	C03 (1,10 - 1,60)		kwik	-	-
C11-4	1,20 - 1,70	C11 (1,20 - 1,70)		kobalt, kwik, nikkel, zink	koper	lood
C11-5	1,70 - 2,20	C11 (1,70 - 2,20)		koper, kwik, lood	-	-
C12-5	1,50 - 2,00	C12 (1,50 - 2,00)		koper, kwik, lood	-	-
C14-3	0,90 - 1,40	C14 (0,90 - 1,40)		molybdeen	-	-

4.4 Verontreinigingssituatie

In de rapportage van het eerder op de locatie uitgevoerde verkennend bodemonderzoek [1] werd geconcludeerd dat de bovengrond op de gehele locatie heterogeen licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen. De aard en omvang van de verontreiniging zijn door middel van onderhavig onderzoek afdoende vastgesteld.

De zand en kleilagen met bodemvreemde bijmengingen zijn heterogeen licht tot sterk verontreinigd met zware metalen. De onderliggende veenlaag blijkt maximaal licht verontreinigd te zijn met zware metalen.

In de grond zijn bijmengingen waargenomen met puin, slakken, kolengruis en sintels. De aangetroffen gehalten aan zware metalen (met name lood) hangen samen met de mate van bijmengingen in de grond.

Omdat de verontreiniging te relateren is aan de bodemvreemde bijmengingen in de ophooglaag, en de ophooglaag voor of tijdens de aanleg van de bebouwing en omliggende infrastructuur is toegepast, kan er vanuit worden gegaan dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan en daarmee 'historisch' is. De sterke verontreiniging bestaat uit twee delen en is aanwezig over een oppervlakte van circa 550 m². De verontreiniging is aanwezig vanaf het maaiveld tot maximaal 1,7 m-mv. Het sterk verontreinigde bodemvolume wordt geraamd op 935 m³.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond kan worden afgeleid dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dat wil zeggen dat meer dan 25 m³ bodemvolume grond verontreinigd is met gehalten boven de interventiewaarde. De verontreinigingssituatie is op tekening weergegeven in bijlage 2.

4.4.1 Risicobeoordeling

In de Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) is het criterium uitgewerkt waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering van een bodemverontreiniging noodzakelijk is. Het criterium is alleen van toepassing op verontreinigingen die voor 1987 zijn ontstaan. Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Voor deze gevallen moet bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's bij het huidige of toekomstig gebruik zodat er spoedig moet worden gesaneerd. Of er sprake is van onaanvaardbare risico's wordt bepaald door middel van een generieke modelberekening met het programma Sanscrit (versie 2.7.0). Deze modelberekening bestaat uit 2 stappen:

- stap 1 : vaststellen geval van ernstige verontreiniging;
- stap 2 : standaard risicobeoordeling.

Uitgangspunten

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

- De verontreinigingssituatie is zoals beschreven in hoofdstuk 4.
- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat de omvang van de sterke grondverontreiniging meer dan 25 m³ bedraagt.
- Momenteel is de locatie niet in gebruik (Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie). In

- de toekomst zal de locatie gebruikt worden als wonen met tuin.
- Verspreid over de gehele locatie zijn matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond. Omdat ook de matige verontreinigingen onderdeel uitmaken van het geval van ernstige bodemverontreiniging wordt voor de risicobeoordeling de gehele oppervlakte van het perceel aangehouden (2.050 m²).
 - De verontreiniging in de grond is aanwezig vanaf het maaiveld tot een gemiddelde diepte van 1,2 m-mv.
 - Voor de beoordeling van de humane en de ecologische risico's is uitgegaan van de maximaal aangetoonde concentraties tijdens onderhavig onderzoek.

Resultaten

De rapportage van de risicobeoordeling is weergegeven in bijlage 6. De resultaten zijn in de navolgende tabel 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 4.8: resultaten risicobeoordeling.

gebruik locatie	humaan risico	ecologisch risico	verspreidingsrisico
huidig	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig
toekomstig	wel aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig

Uit risicobeoordeling blijkt dat voor het huidige gebruik geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat voor het huidige gebruik geen tijdstip voor de start van de sanering wordt vastgesteld.

Omdat bij het toekomstige gebruik van de locatie wel sprake is van onaanvaardbare risico's moet de locatie voorafgaand aan de gebruikswijziging worden gesaneerd. Het bevoegd gezag zal op basis van de locatiespecifieke situatie het saneringstijdstip vaststellen.

4.4.2 Toetsing conceptueel model

Conform de NTA 5755 is getoetst of er voldoende onderzoeksgegevens aanwezig zijn, of dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Tabel 4.9: onderzoeksvragen.

vraag	antwoord
1. wat is de omvang van de grondverontreiniging met zware metalen?	De sterke bodemverontreiniging met zware metalen (met name lood) bestaat uit twee delen en heeft zich verspreid over een oppervlakte van circa 550 m ² . De verontreiniging is aanwezig vanaf het maaiveld tot maximaal 1,7 m-mv. Het sterk verontreinigd bodemvolume bedraagt 935 m ³ .
2. is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja, er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
3. is de onderzoekslocatie zonder sanering van de bodem geschikt voor het toekomstige gebruik?	Op basis van de standaard risicobeoordeling beoordeling is er bij het toekomstige gebruik sprake van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat de locatie zonder bodemsanering niet geschikt is voor het voorgnomen gebruik als wonen met tuin.

5. Asfaltonderzoek

5.1 Onderzoeksstrategie

Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd volgens de 'Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt' (CROW 210). Het aantal te plaatsen boringen wordt bepaald op basis van de oppervlakte van elk te onderscheiden homogeen wegvak. Voor het onderzoek wordt er vanuit gegaan dat de verharding van asfalt als één vak kan worden onderzocht en dat het is opgebouwd uit één te onderzoeken type asfalt van maximaal 12 cm, welke is aangelegd vóór 1995.

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

Tabel 5.1: strategie asfaltonderzoek.

oppervlakte asfaltverharding	geschatte laagdikte (cm)	geschatte hoeveelheid		boorkernen	analyses	
		asfalt			PAK- marker	PAK in asfalt (HPLC)
		m³	ton			
C: asfaltonderzoek						
300 m²	12	36	90	2	2	1

Van iedere boorkern wordt een laagbepaling en een PAK-markertest uitgevoerd. Op basis van de laagbepaling en de PAK-markertest wordt een analysestrategie opgesteld. De laagbepaling, PAK-markertest en de analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd.

5.2 Uitvoering

Op 16 april 2019 zijn de asfaltkernen A02 en A06 bemonsterd door Joris Mathijssen. De plaats van de asfaltboringen is weergegeven in bijlage 2.

Van iedere boorkern is door een geaccrediteerd laboratorium een laagbepaling en een PAK-markertest uitgevoerd. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 4.

Op basis van de laagbepalingen en de PAK-markertesten is een analysestrategie opgesteld. De mengmonstersamenstelling is weergegeven in de navolgende tabel. De asfaltmonsters zijn geanalyseerd door een geaccrediteerd laboratorium.

Tabel 5.2: resultaat PAK markertesten

tabel 5.2: resultaat PAK marker testen				
monster- code	laag	traject (mm)	resultaat PAK marker test (positief >250 mg/kg)	
C: asfaltonderzoek				
A02	1	00 - 31	negatief	open asfaltbeton
	2	31 - 37	positief	kleeflaag
	3	37 - 99	negatief	grind asfaltbeton
A06	1	00 - 66	negatief	open asfaltbeton

Op basis van de laagbepalingen en de PAK-markertesten is een analysestrategie opgesteld. De mengmonstersamenstelling is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.3: geanalyseerde mengmonsters.

monster-code	kernen (traject in mm)	chemische analyses	motivatie ¹⁾
C: asfaltonderzoek			
MMasfalt01	A02 (55-99), A06 (0-66)	HPLC	OAB/GAB

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring afkortingen:

OAB : open asfaltbeton;
GAB : grind asfaltbeton.

5.3 Analyseresultaten

5.3.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de mengmonsters zijn vergeleken met tabel 2 in bijlage A van de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Hierin staat aangegeven dat de maximale hergebruikswaarde voor asfaltproducten 75 mg/kg d.s. PAK bedraagt.

5.3.2 Toetsingsresultaten

De analyseresultaten van de mengmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsing van de analyseresultaten van de mengmonsters is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten asfalt.

monstercode	kernen (traject in mm)	motivatie	gemeten gehalte PAK (mg/kg d.s.)	toetsing
C: asfaltonderzoek				
MMasfalt01	A02 (55-99), A06 (0-66)	OAB/GAB	n.a.	-

opmerkingen bij de tabel:

n.a.: gehalte lager dan rapportagegrens
- : teevrij.

Het uitgangspunt in paragraaf 5.1, dat het asfalt bestaat uit één homogeen vak, blijkt niet juist. Uit de resultaten blijkt dat het asfalt ten noorden van de bebouwing een teerhoudende kleeflaag bevat. Het overige asfalt blijkt teevrij te zijn en komt in aanmerking voor hergebruik.

5.4 Freesplan

Het freesplan kan worden gebaseerd op de gegevens in de navolgende tabel.

Tabel 5.2: samenvatting asfaltonderzoek.

onderdeel	oppervlakte (m²)	traject (mm)	laagdikte (m)	hoeveelheid asfalt		kwaliteit
				(m³)	(ton)	
C: asfaltonderzoek						
asfaltverharding noordzijde	115	00 - 55	0,055	6,33	15,83	teerhoudend
	115	55 - 99	0,044	5,06	12,65	teervrij
asfaltverharding zuidzijde	185	00 - 66	0,066	12,21	30,53	

6. Funderings- en asbestonderzoek

6.1 Onderzoeksstrategie

Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie, onder en rondom de asfaltverharding, zou een slakkenfundering aanwezig zijn. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden ten behoeve van het bodemonderzoek is deze laag geclassificeerd als slakken- en/of sintelhoudende bodem. Wel bleek onder de asfaltverharding een puinfundering aanwezig.

Omdat de herkomst en kwaliteit van de puinfundering niet bekend is, is deze verdacht op het voorkomen van asbest. Op basis van een verkennend asbestonderzoek kan vastgesteld worden of het puin daadwerkelijk asbest bevat. Het verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5897+C2 (december 2017). 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.

Op verzoek van de opdrachtgever wordt een mengmonster samengesteld van de slakken- en sintelhoudende bodemlaag en wordt hierop een indicatief samenstellings- en uitloogonderzoek uitgevoerd.

Veldwerk en chemische analyses

Een overzicht van de te verrichten werkzaamheden is weergegeven in de navolgende tabel. In overleg met de opdrachtgever zijn de inspectiegaten niet in de asfaltverharding geplaatst maar zijn deze aan de rand van het asfalt geplaatst. Gezien de kleine oppervlakte van de asfaltverharding wordt er vanuit gegaan dat dit geen invloed heeft op de betrouwbaarheid van de onderzoeksresultaten.

Tabel 6.1: strategie funderingsonderzoek.

strategie ¹⁾	inspectiegaten (m-mv) (0,3 x 0,3 m)	analyses ²⁾
deellocatie D: fundering (300 m²)		
FUND	5 x (0,5)	1 x asbest in puin
indicatief	- ³⁾	1 x samenstelling en uitloog

opmerking bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
FUND : strategie voor een afgedekte funderingslaag.
- 2) verklaring analyses:
samenstelling : PAK, PCB, minerale olie;
uitloog : schudproef met een eluaatanalyse op 15 metalen en 4 anionen.
- 3) voor het mengmonster van de slakken- en sintelhoudende bodemlaag wordt gebruikt gemaakt van de boringen t.b.v. het nader bodemonderzoek PAK.

De monsters worden door een geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd.

6.2 Uitvoering

6.2.1 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. Dit protocol is niet van toepassing op de funderingslaag aangezien deze laag niet gezien wordt als grond.

In de navolgende tabel is de naam weergegeven van de erkende veldwerker, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

Tabel 6.2: erkende veldwerker Tritium Advies B.V.

veldwerker	datum	nummers
maaiveldinspectie		
Joris Mathijssen	23 april 2019	maaiveld
gaten en boringen (inspectie grond)		
Joris Mathijssen	23 april 2019	AG03 t/m AG06

6.2.2 Veldwerk asbestonderzoek

Tijdens de uitvoering van het veldwerk deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor

De plaats van de inspectiegaten is weergegeven in bijlage 2. Het bij de werkzaamheden vrijkomende puin is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

6.2.3 Analyses

De monsters zijn volgens de navolgende tabel geanalyseerd.

Tabel 5.3: geanalyseerde monsters.

monster-code	boring/gaten	traject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
deellocatie D: fundering (641 m²)				
MM02	AG03 t/m AG06	0,10 - 0,35	asbest in puin	mogelijk asbesthoudend puin
MM01	A02 (0,10 - 0,30), A04 (0,50 - 0,90), A05 (0,35 - 0,60), A06 (0,35 - 0,60)	0,10 - 0,90	samenstelling en uitloog	uitvoeren indicatief uitloogonderzoek op de slakken- en sintelhoudende bodemlaag.

opmerking bij de tabel.

1) verklaring analyses:

samenstelling : PAK, PCB, minerale olie;

uitloog : schudproef met een eluaatanalyse op 15 metalen en 4 anionen.

6.3 Analyseresultaten

6.3.1 Toetsingskader asbest

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 (serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolasbestgehalte). Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestgehalte 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 grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Indien de resultaten van het verkennend onderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde, dient een nader onderzoek plaats te vinden. Conform de NEN 5897 (augustus 2016) wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de hergebruikswaarde.

6.3.2 Toetsingskader uitloogonderzoek

De analyseresultaten van het monster zijn vergeleken met de tabellen 1 en 2 in bijlage A van de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen).

In deze tabellen zijn normwaarden opgenomen ter beoordeling van de toepassing van bouwstoffen. Binnen het toetsingskader wordt voor het classificeren van een partij bouwstoffen één van de onderstaande aanduidingen gebruikt.

- | | | |
|---------------------------|---|--|
| N-bouwstof: | : | Niet vormgegeven bouwstoffen voldoen aan de kwaliteit "N-bouwstof" wanneer voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:
geen van de onderzochte anorganische parameters overschrijdt de maximale emissiewaarde "Niet-vormgegeven" en
geen van de onderzochte organische parameters overschrijdt de maximale samenstellingswaarden. |
| IBC-bouwstof: | : | Niet vormgegeven bouwstoffen voldoen aan de kwaliteit "IBC-bouwstof" wanneer voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:
geen van de onderzochte anorganische parameters overschrijdt de maximale emissiewaarde "IBC-bouwstoffen" en
geen van de onderzochte organische parameters overschrijdt de maximale samenstellingswaarden. |
| Niet toepasbare bouwstof: | : | Bouwstoffen wordt als "niet toepasbaar" geclassificeerd als de gemeten gehalten boven de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse "IBC-bouwstoffen" liggen. |

6.3.3 Analyseresultaten asbest in puin onderzoek

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting is weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 5.4: berekening totale gehalte asbest (mg/kg d.s.).

monster-code	gaten	toelichting	traject (m-mv)	gehalte <20 mm ¹⁾	berekend gehalte >20 mm	totaal gewogen gehalte ²⁾
deellocatie G: puinfundering (641 m²)						
MM02	AG03 t/m AG06	puinfundering	0,10 - 0,35	<1,0	n.a.	<1,0

opmerkingen bij de tabel:

- 1) gehalte asbest op basis van de onderzochte (meng)monsters zoals weergegeven op het analysecertificaat;
 - 2) dit gehalte is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde;
- n.a. niet aangetoond

6.3.4 Analyseresultaten indicatief uitloogonderzoek

De analyseresultaten van de samenstellings- en uitlooganalyse op het mengmonster van de slakken- en sintelhoudende bodemlaag is weergegeven in bijlage 4. De indicatieve toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.5: samenvatting indicatieve toetsingsresultaten samenstelling en uitloog.

monster-code	boringen	toelichting	samenvatting indicatieve toetsingsresultaten	
			>N-bouwstof	>IBC-bouwstof
MM01	A02 (0,10 - 0,30), A04 (0,50 - 0,90), A05 (0,35 - 0,60), A06 (0,35 - 0,60)	de analyseresultaten zijn getoetst aan de tabellen 1 en 2 in bijlage A van de regeling bodemkwaliteit.	voldoet niet	voldoet niet

7. Verkennend- en nader asbestonderzoek

De schuur op de onderzoekslocatie is voorzien van een asbestverdachte dakconstructie. Deze dakconstructie is wel voorzien van een afvoergoot, alleen watert deze afvoergoot af op onverhard maaiveld. In verband met mogelijk eroderende asbestdakplaten is de grond onder deze afwateringspunten verdacht op de het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest.

7.1 Onderzoeksstrategie VO asbest

Het verkennend bodemonderzoek van de grond wordt uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (december 2017).

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 te volgen strategie is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 7.1: strategie verkennend asbestonderzoek.

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden			analyses
	maaiveldinspectie	inspectiegaten (0,3 x 0,3 m, 0,1 m-mv)	inspectiegaten tot ongeroerde ondergrond	
deellocatie E1: afwateringspunt noordzijde schuur				
VEP	2 richtingen, stroken 1,5 m	1	-	1 x asb-g
deellocatie E2: afwateringspunt zuidzijde schuur				
VEP	2 richtingen, stroken 1,5 m	1	-	1 x asb-g

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
VEP : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern;
- 2) verklaring analyses:
asb-g : asbest in grond NEN 5898.

Het grondmonster wordt door een geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd.

7.2 Onderzoeksstrategie NO asbest

Inleiding

Uit de analysesresultaten van het verkennend bodemonderzoek bleek dat in de toplaag ter plaatse van het zuidelijke afwateringspunt (AG02) asbest is aangetoond met een indicatief gewogen gehalte van 360 mg/kg d.s. Derhalve dient een nader asbestonderzoek uitgevoerd te worden.

Doel van het nader asbestonderzoek is het bepalen van de omvang van de bodemverontreinigingen met asbest.

Op basis van de aanleiding en het doel van het onderzoek is voor het nader onderzoek de volgende onderzoeksvraag geformuleerd.

Tabel 7.2: onderzoeksvraag.

vraag	
1.	is sprake van een nieuwe of historische verontreiniging met asbest?
2.	wat is de omvang (horizontaal en verticaal) van de bodemverontreiniging met asbest ter plaatse van het zuidelijke afwateringspunt van de schuur met asbesthoudende dakbedekking?
3.	is sprake van onaanvaardbare risico's als gevolg van respirabele vezels?

Onderzoeksstrategie

Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de voorgeschreven strategie voor nader onderzoek, volgens de Nederlandse Norm 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond' (NEN 5707). Tijdens het verkennend onderzoek is reeds een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie blijft derhalve achterwege.

Een overzicht van de te verrichten werkzaamheden is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 7.3: strategie nader bodemonderzoek asbest.

strategie ¹⁾	aantal	doel	te onderzoeken laag (m-mv)	sleuven per vak (l x b x d)	analyses ²⁾
per vak	1 vak	vaststellen gehalte kern	0,00 - 0,15	1 x (2,0 x 0,3 x 0,5)	2 x asb-g
		verticale afperking	0,15 - 0,50		1 x asb-SEM
	2 vakken	horizontale afperking	0,00 - 0,15	1 x (2,0 x 0,3 x 0,15)	2 x asb-g

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring strategie:

per vak : vaststellen van het gemiddelde gehalte van de verontreiniging per homogeen vak van 50 m² tot 200 m².

2) verklaring analyses:

asb-g : asbest in grond NEN 5898;

asb-SEM : respirabele vezels.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd.

7.3 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens:

NEN5706:2003 (juli 2003) : zintuiglijke waarnemingen
 NEN5742:2001 (september 2001) : bemonstering grond en sediment

Eventuele afwijkingen op deze normen zijn weergegeven in dit hoofdstuk.

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) conform protocol 2018 (versie 3.2, 10 maart 2016) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de navolgende tabel is de naam weergegeven van de erkende veldwerker, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

Tabel 7.4: erkende veldwerker Tritium Advies B.V.

veldwerker	datum uitvoering	nummers
maaiveldinspectie		
Joris Mathijssen	23 april 2019	maaiveld
inspectiegaten/sleuven (inspectie grond)		
Joris Mathijssen	23 april 2019	AG01 en AG02
Pauke van der Stelt	28 mei 2019	SL01 t/m SL03

7.3.1 Terreinverkenning

Voorafgaand aan het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij is gecontroleerd of de gegevens in hoofdstuk 2 van dit rapport overeenkomen met de situatie in het veld. De resultaten van de terreinverkenning hebben geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

7.3.2 Maaiveldinspectie

Het maaiveld ten noorden van de schuur (deellocatie E1) was braak. Vanwege de toestand van het maaiveld wordt de efficiëntie van de maaiveldinspectie geschat op 100 %. Het maaiveld ten zuiden van de schuur (deellocatie E2) was bedekt met gras. Vanwege de toestand van het maaiveld wordt de efficiëntie van de maaiveldinspectie ten zuiden van de schuur geschat op < 50 % en is daarmee niet geschikt voor een kwantitatieve beoordeling. Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld.

7.3.3 Veldwerk asbestonderzoek

De plaats van de inspectiegaten en sleuven is weergegeven in bijlage 2. Tijdens de uitvoering van het veldwerk t.b.v. het nader asbestonderzoek bleek dat de oppervlakte voor het graven van een sleuf in de kern van de verontreiniging dermate beperkt was dat het graven van een sleuf niet mogelijk was. Derhalve is, conform de NEN 5707, het graven van één sleuf in de kern vervangen voor het graven van twee inspectiegaten. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

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 bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Tabel 7.5: afwijkende waarnemingen.

boring	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal	bodemvreemde bijmengingen	einddiepte (m-mv)
deellocatie E1: afwateringspunt noordzijde schuur				
AG01	0,00 - 0,15	-	zwak puinhoudend, resten glas	0,15
deellocatie E2: afwateringspunt zuidzijde schuur				
AG02	0,00 - 0,15	-	zwak puinhoudend	0,15

7.3.4 Analyses

De monsters zijn volgens de navolgende tabel geanalyseerd.

Tabel 7.6: geanalyseerde monsters verkennend asbestonderzoek.

inspectiegat	traject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
deellocatie E1: afwateringspunt noordzijde schuur			
AG01	0,00 - 0,15	asb-g	meest verdachte laag
deellocatie E2: afwateringspunt zuidzijde schuur			
AG02	0,00 - 0,15	asb-g	meest verdachte laag

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

asb-g : asbest in grond NEN 5898.

Tabel 7.7: geanalyseerde monsters nader asbestonderzoek.

vak	monster- code	inspectiegat/ sleuf	traject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
deellocatie E2: afwateringspunt zuidzijde schuur					
1	SL01-1	SL01-A + SL01-B	0,00 - 0,15	asb-g, asb-SEM	vaststellen gehalte kern en bepalen humane risico's
	SL01-2	SL01-A + SL01-B	0,15 - 0,50	asb-g	verticale afperking
2	SL02-1	SL02	0,00 - 0,15	asb-g	horizontale afperking
3	SL03-1	SL03	0,00 - 0,15	asb-g	horizontale afperking

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

asb-SEM : respirabele vezels;

asb-g : asbest in grond NEN 5898.

7.4 Analyseresultaten

7.4.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten 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. Voor de toetsing wordt het gehalte serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest. De te toetsen gehalten wordt berekend uit de som van de gewogen gehalte aan asbest in asbesthoudend materiaal (fractie >20 mm) en de gewogen gehalten aan asbest in de grond (fractie <20 mm).

Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient nader onderzoek plaats te vinden. Conform de NEN 5707+C2:2017 worden hiervoor de volgende criteria gehanteerd:

- voor asbestinspectiegaten : als het gewogen gehalte aan asbest groter is dan de helft (0,3 x 0,3 m) van de interventiewaarde;
- voor boringen : als in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring (diameter <0,35 m) asbest wordt aangetoond.

Verder kan nader onderzoek worden aanbevolen als de analyseresultaten van de visuele inspectie van het maaiveld (gehalte aan asbest in de toplaag met een dikte van 2 cm) niet overeenkomen met de gehalten in de inspectiegaten.

7.4.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. In verband met de mogelijke aanwezigheid van respirabele vezels, afkomstig van de mogelijk eroderende dakconstructie, zijn de monsters in het veld niet gezeefd. Hierdoor zijn in het laboratorium in monster SL01-1 (0,00 - 0,15 m-mv) in de fractie > 20 mm 4 stukjes asbesthoudend materiaal aangetroffen van in totaal 3,98 gram. Deze zijn door het laboratorium apart gerapporteerd als materiaal verzamelmonster. Een samenvatting van het aangetroffen materiaal is weergegeven in tabel 7.9.

De omrekening van de analyseresultaten van het asbesthoudende materiaal naar een concentratie in de bodem is weergegeven in bijlage 7. De berekening van de totale gewogen concentraties asbest is weergegeven in de tabellen 7.8 (verkennd asbestonderzoek) en 7.11 (nader asbestonderzoek).

Naar aanleiding van de analyseresultaten van de grond is van het monster met de hoogste concentratie asbest het aantal respirabele vezels bepaald. De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in tabel 7.10.

Tabel 7.8: berekening gewogen gehalte asbest (mg/kg d.s.) verkennend onderzoek.

tabel A1: berekening gewogen gehalte asbest (mg/kg d.s.) verkennend onderzoek					
inspectiegat	traject (m-mv)	omschrijving	gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
			fractie < 20 mm	fractie > 20 mm	totaal gewogen
deellocatie E1: afwateringspunt noordzijde schuur					
AG01	0,00 - 0,15	meest verdachte laag	< 1,0	-	< 1,0 ¹⁾
deellocatie E2: afwateringspunt zuidzijde schuur					
AG02	0,00 - 0,15	meest verdachte laag	360	-	360 ¹⁾

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Dit gehalte is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.

Tabel 7.9: analyseresultaten materiaal nader onderzoek.

vak	inspectiegat/ sleuf	monster- code	traject (m-mv) ¹⁾	monster- type	omschrijving	percen- tage (%)	soort asbest ²⁾	hecht- gebonden? (j/n)
1	SL01-A + SL01-B	SL01-1	0,00 - 0,15	m	losse vezelmasa	10-15	chrysotiel	slecht

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring monstertype:
m : asbest in materiaal (fractie > 20 mm);
- 2) soorten asbest:
• chrysotiel (wit asbest) : Serpentin-asbest.

Tabel 7.10: resultaten analyses respirabele vezels nader onderzoek.

vak	inspectiegat/ sleuf	monster- code	traject (m-mv)	motivatie	concentratie respirabele vezels (mg/kg d.s.)
deellocatie E2: afwateringspunt zuidzijde schuur					
1	SL01-A + SL01-B	SL01-1	0,00 - 0,15	bepalen humane risico's	36

Tabel 7.11: berekening gewogen gehalte asbest (mg/kg d.s.) nader onderzoek.

vak	inspectiegat/ sleuf	monster- code	traject (m-mv)	omschrijving	gehalte asbest (mg/kg d.s.)			
					fractie	fractie	fractie	totaal
					< 0,05 mm	< 20 mm	> 20 mm	gewogen
deellocatie E2: afwateringspunt zuidzijde schuur								
1	SL01-A + SL01-B	SL01-1	0,00 - 0,15	vaststellen gehalte kern en bepalen humane risico's	36	1.700	38	1.774
	SL01-A + SL01-B	SL01-2	0,15 - 0,50	verticale afperking	n.g.	0,26	-	0,26
2	SL02	SL02-1	0,00 - 0,15	horizontale afperking	n.g.	4,1	-	4,1
3	SL03	SL03-1	0,00 - 0,15	horizontale afperking	n.g.	< 1,0	-	< 1,0

Opmerkingen bij de tabel:

n.g. : niet geanalyseerd

7.5 Verontreinigingssituatie

De schuur op de onderzoekslocatie is voorzien van een asbestverdachte dakconstructie. De dakconstructie is voorzien van een afvoergoot welke aan de noord en aan de zuidzijde afwatert op het (onverharde) maaiveld. Bij het verkennend asbestonderzoek is ter plaatse van het afwateringspunt aan de noordzijde van de schuur geen asbest aangetoond. Ter plaatse van het afwateringspunt aan de zuidzijde van de schuur is in de fractie < 20 mm meer dan 100 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Derhalve is een nader asbestonderzoek uitgevoerd.

Omdat op de locatie meer dan 100 mg/kg d.s. asbest is aangetoond, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. De omvang van de verontreiniging is voldoende bekend. Gelet op de ouderdom van de bebouwing en de aard van verontreiniging, wordt verwacht dat de verontreiniging grotendeels vóór 1 juli 1993 is veroorzaakt en is daarmee 'historisch' is in de zin van de Wet Bodembescherming (Wbb).

Op basis van de resultaten is in de navolgende tabel een raming weergegeven van de omvang van de grondverontreiniging met asbest. De verontreinigingssituatie is eveneens op tekening weergegeven in bijlage 2.

Tabel 7.12: raming verontreinigd bodemvolume met asbest.

tabel 7.121: planning verontreinigde bodemvolume met asbest:				
verontreinigd oppervlakte (m²)	gem. traject (m-mv)		verontreinigd bodemvolume (m³)	hoogste concentratie asbest (mg/kg d.s.)
	van	tot		
deellocatie E2: afwateringspunt zuidzijde schuur				
2,6	0,00	0,15	0,39	1.774

7.5.1 Risicobeoordeling

In de Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) is het criterium uitgewerkt waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering van een bodemverontreiniging noodzakelijk is. Voor asbest is het criterium alleen van toepassing op verontreinigingen die voor 1 juli 1993 zijn ontstaan. Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Voor deze gevallen moet bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's bij het huidige of toekomstig gebruik zodat er spoedig moet worden gesaneerd. Of er sprake is van onaanvaardbare risico's wordt bepaald volgens het "Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest" (bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering). Het protocol bestaat uit 3 stappen:

- stap 1 : vaststellen geval van ernstige verontreiniging;
- stap 2 : standaard risicobeoordeling;
- stap 3 : locatiespecifieke risicobeoordeling.

De criteria voor de toetsing of er sprake is van onaanvaardbare risico's en resultaat van de risicobeoordeling zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 7.13: risicobeoordeling asbestverontreiniging.

onderdeel		antwoord	motivatie
Stap 1: vaststellen geval van ernstige verontreiniging			
1.1	Gehalte asbest in de bodem groter dan 100 mg/kg d.s. en de zorgplicht is niet van toepassing?	ja	zie tabel 7.10
Stap 2: standaard risicobeoordeling			
2.1	Contact mogelijk met de asbestverontreiniging (afdekking, vegetatie, actuele contactzone)	nee	aangezien de locatie permanent is bedekt met gras en niet wordt betreden of bewerkt zijn er, conform de circulaire bodemsanering 2013, geen contactmogelijkheden waardoor onaanvaardbare risico's ontstaan.
2.2	Concentratie hechtgebonden asbest >1000 mg/kg d.s.?	nee	zie tabel 7.10 en bijlage 4F
2.3	Concentratie niet-hechtgebonden asbest >100 mg/kg d.s.?	ja	zie tabel 7.10 en bijlage 4F
Stap 3: locatiespecifieke risicobeoordeling			
3.1	Concentratie respirabele asbestvezels contactzone > 10 mg/kg d.s.?	ja	zie tabel 7.11

Uit de beoordeling blijkt dat er momenteel geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat geen tijdstip voor de start van de sanering wordt vastgesteld. Opgemerkt wordt dat bij graafwerkzaamheden in de verontreinigde grond, het betreden van de locatie of het verwijderen van de vegetatie wel sprake is van onaanvaardbare risico's.

8. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

8.1 Verontreinigingssituatie PAK en zware metalen

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de aard en omvang van de verontreinigingen met PAK en zware metalen binnen de perceelgrens afdoende zijn vastgesteld. Nagenoeg het gehele perceel is licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en PAK. De sterke verontreiniging met zware metalen overlapt de relatief 'kleine' sterke verontreiniging met PAK.

De verontreinigingen met PAK en zware metalen zijn vermoedelijk te relateren aan de bijmengingen (puin, slakken, kolengruis en sintels) in de ophooglaag. De aangetroffen gehalten aan zware metalen (met name lood) hangen samen met de mate van bodemvreemde bijmengingen. Voor de verontreiniging met PAK is dit verband niet vastgesteld.

De sterke verontreiniging met PAK komt voor ter plaatse van de parkeerplaats en is aanwezig vanaf het maaiveld tot 1 m-mv. De omvang van de sterke verontreiniging wordt geraamd op 50 m³.

De sterke verontreiniging met zware metalen komt voor aan de (noord)oost- en aan de westzijde van het perceel. Deze is aanwezig vanaf het maaiveld tot aan de veenlaag. De bovenzijde van de veenlaag is aanwezig variërend vanaf het maaiveld tot 1,7 m-mv. De veenlaag is over het algemeen maximaal licht verontreinigd. Uitzondering hierop vormt het westelijk deel waar de veenlaag (in de bovengrond) eveneens sterk verontreinigd is.

De totale omvang van de verontreiniging met zware metalen wordt geraamd op 2.000 m³. Hiervan is circa 935 m³ sterk verontreinigd.

De sterke verontreiniging met PAK valt merendeels binnen de sterke verontreiniging met zware metalen. De totale omvang sterke verontreinigde grond wordt derhalve geraamd op circa 950 m³. Gezien de mate, omvang en historie van de verontreinigingen kan worden afgeleid dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

8.2 Risicobeoordeling

Uit de risicobeoordelingen blijkt dat bij het huidige gebruik van de locatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat voor het huidige gebruik door het bevoegde gezag Wet bodembescherming geen saneringstijdstip zal worden vastgesteld in de beschikking ernst en spoed.

Bij het toekomstige gebruik is, op basis van lood, wel sprake van onaanvaardbare risico's. Omdat bij het toekomstige gebruik van de locatie wel sprake is van onaanvaardbare risico's moet de locatie voorafgaand aan de gebruikswijziging worden gesaneerd. Het bevoegd gezag zal op basis van de locatiespecifieke situatie het saneringstijdstip vaststellen.

8.3 Asfaltonderzoek

Uit de resultaten blijkt het asfalt ten noorden van de bebouwing een teerhoudende kleeflaag te bevatten. Het overige asfalt blijkt teervrij te zijn en komt in aanmerking voor hergebruik.

8.4 Funderings- en asbestonderzoek

Onder de asfaltverharding is sprake van een puinfundatie. Zintuiglijk zijn in het uitkomende materiaal géén asbestverdachte materialen waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt de puinfundering niet asbesthoudend te zijn.

Niet op de puinfundering maar op de onderliggende slakken- en sintelhoudende bodemlaag is een samenstellings- en uitlooganalyse uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn getoetst aan de tabellen 1 en 2 in bijlage A van de regeling bodemkwaliteit. Uit de resultaten hiervan blijkt dat de slakken- en sintelhoudende bodemlaag, als het wordt getoetst als zijnde bouwstof, deze geclassificeerd zou worden als niet toepasbare bouwstof.

8.5 Verkennend en nader asbestonderzoek

De schuur op de onderzoekslocatie is voorzien van een asbestverdachte dakconstructie. De dakconstructie is voorzien van een afvoergoot. Welke aan de noord en aan de zuidzijde afwatert op het (onverharde) maaiveld. Bij het verkennend asbestonderzoek is ter plaatse van het afwateringspunt aan de noordzijde van de schuur geen asbest aangetoond. Ter plaatse van het afwateringspunt aan de zuidzijde van de schuur is in de fractie < 20 mm 360 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Derhalve is een nader asbestonderzoek uitgevoerd.

Middels het nader onderzoek is de aard en omvang van de verontreiniging voldoende vastgesteld. In de kern van de verontreiniging is 1.774 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. De verontreiniging heeft zich verspreid over een oppervlakte van 2,6 m² en is aanwezig vanaf het maaiveld tot 0,15 m-mv. Het verontreinigd bodemvolume bedraagt 0,39 m³.

Omdat op de locatie meer dan 100 mg/kg d.s. asbest is aangetoond, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Gelet op de ouderdom van de bebouwing en de aard van verontreiniging, wordt verwacht dat de verontreiniging grotendeels vóór 1 juli 1993 is veroorzaakt en is daarmee 'historisch' in de zin van de Wet Bodembescherming (Wbb).

Bij het huidige gebruik van de locatie (niet toegankelijke en volledig bedekt met vegetatie) is geen sprake van onaanvaardbare risico's. Opgemerkt wordt dat bij graafwerkzaamheden in de verontreinigde grond of bij betreden of het verwijderen van de vegetatie wel sprake is van onaanvaardbare risico's.

8.6 Resumé

De resultaten van onderhavig onderzoek vormen een belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen en het voorgenomen gebruik van de locatie als wonen met tuin.

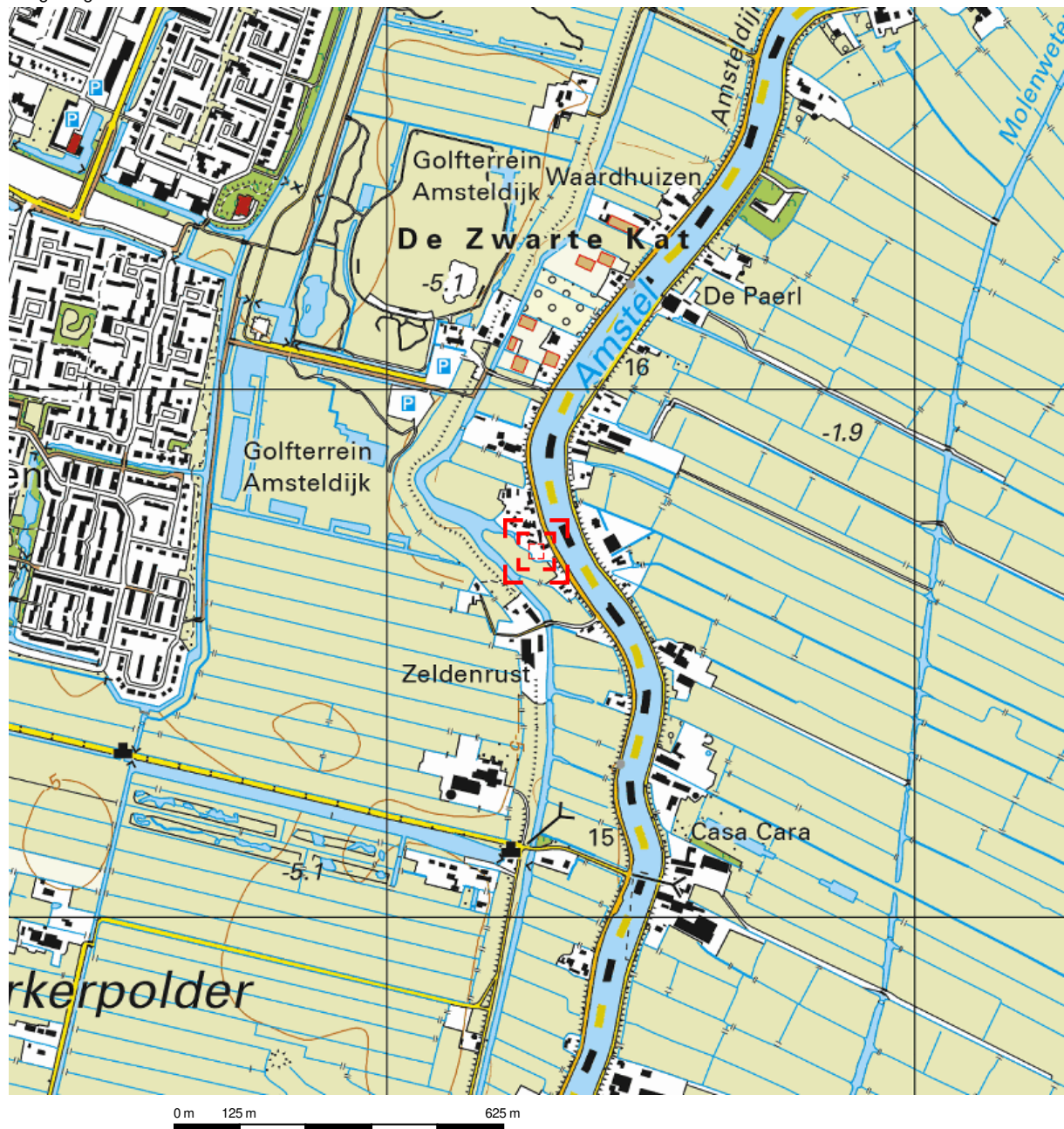
Geadviseerd wordt om de gevallen van ernstige bodemverontreiniging met PAK, zware metalen en asbest voorafgaand aan de herinrichting te saneren. Hiervoor dient een BUS-melding of een saneringsplan te worden opgesteld. Ook kan in dit stadium reeds met voorliggende rapportage een beschikking ernst en spoed worden aangevraagd bij het bevoegd gezag Wbb.

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale gegevens

Bijgevoegd zijn:

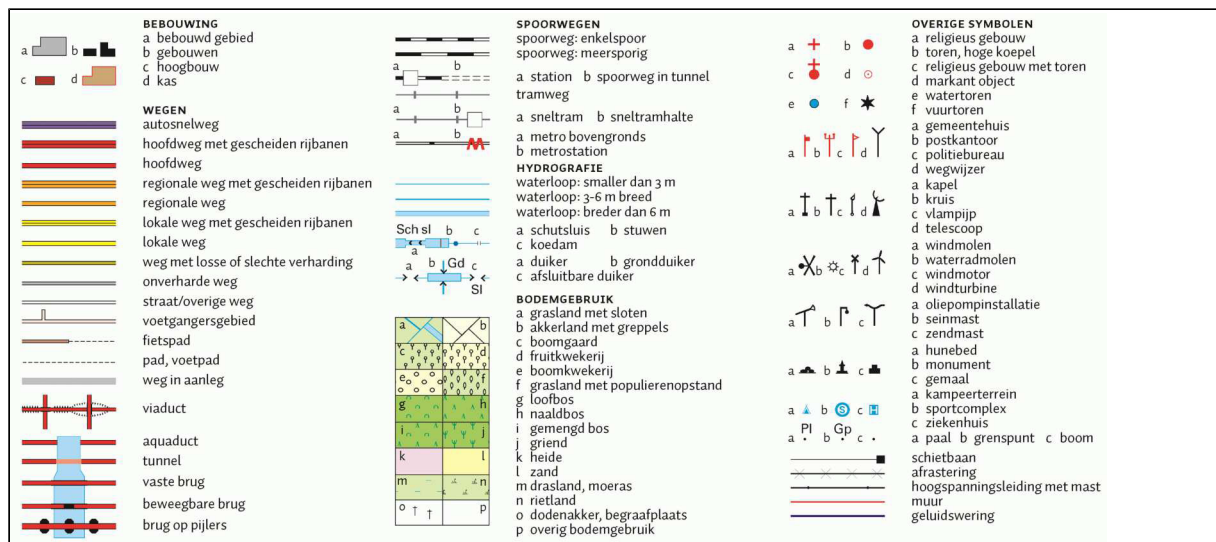
	aantal pagina's
A topografische kaart	1
B kadastrale kaart	1

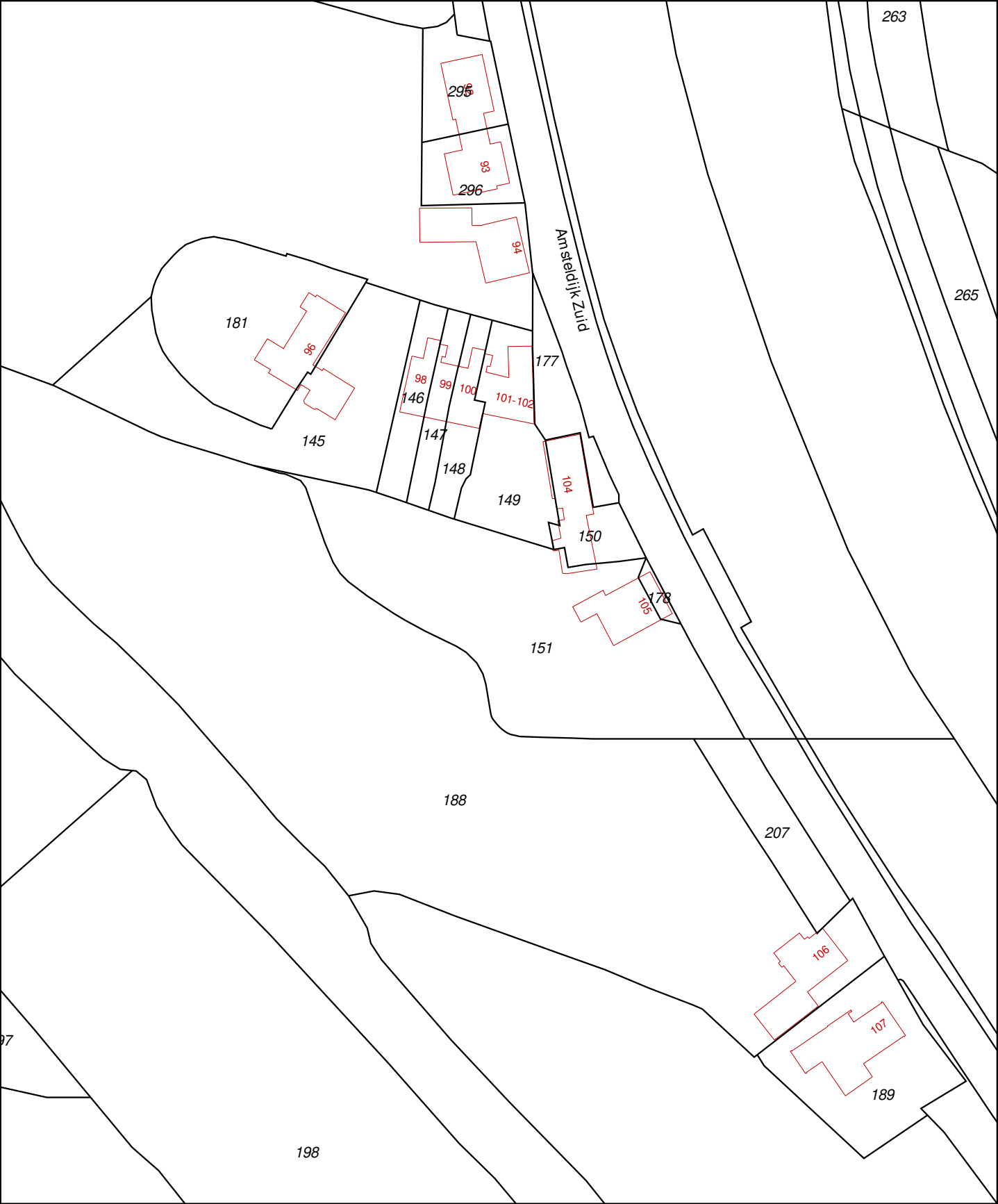


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Amstelveen X 151
Amsteldijk Zuid 105, 1186VH Amstelveen
CC-BY Kadaster.





12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vast gestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Geleverd op 6 mei 2019

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Perceel

Amstelveen

X

151

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

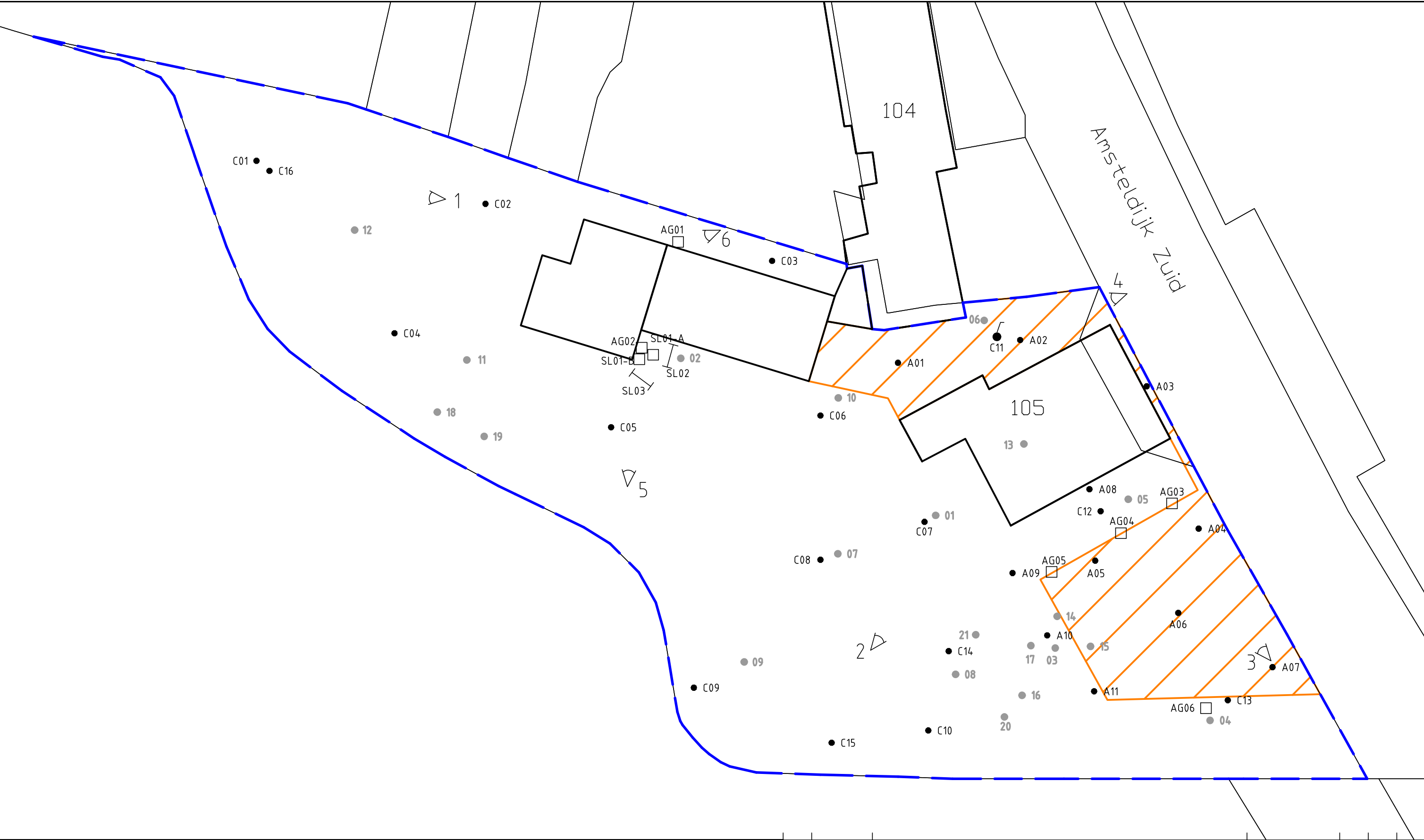
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2

Tekeningen

Bijgevoegd zijn:

	aantal pagina's
A situatietekening	1
B verontreinigingssituatie PAK	1
C verontreinigingssituatie zware metalen	1
D situatietekening met maaiveldhoogten	2
E verontreinigingssituatie asbest	1



LEGENDA

●

boring

●

boring voorgaand onderzoek

□

asbestinspectiegat

I

inspectiesleuf

1 ▽

foto locatie

—

grens onderzoekslocatie

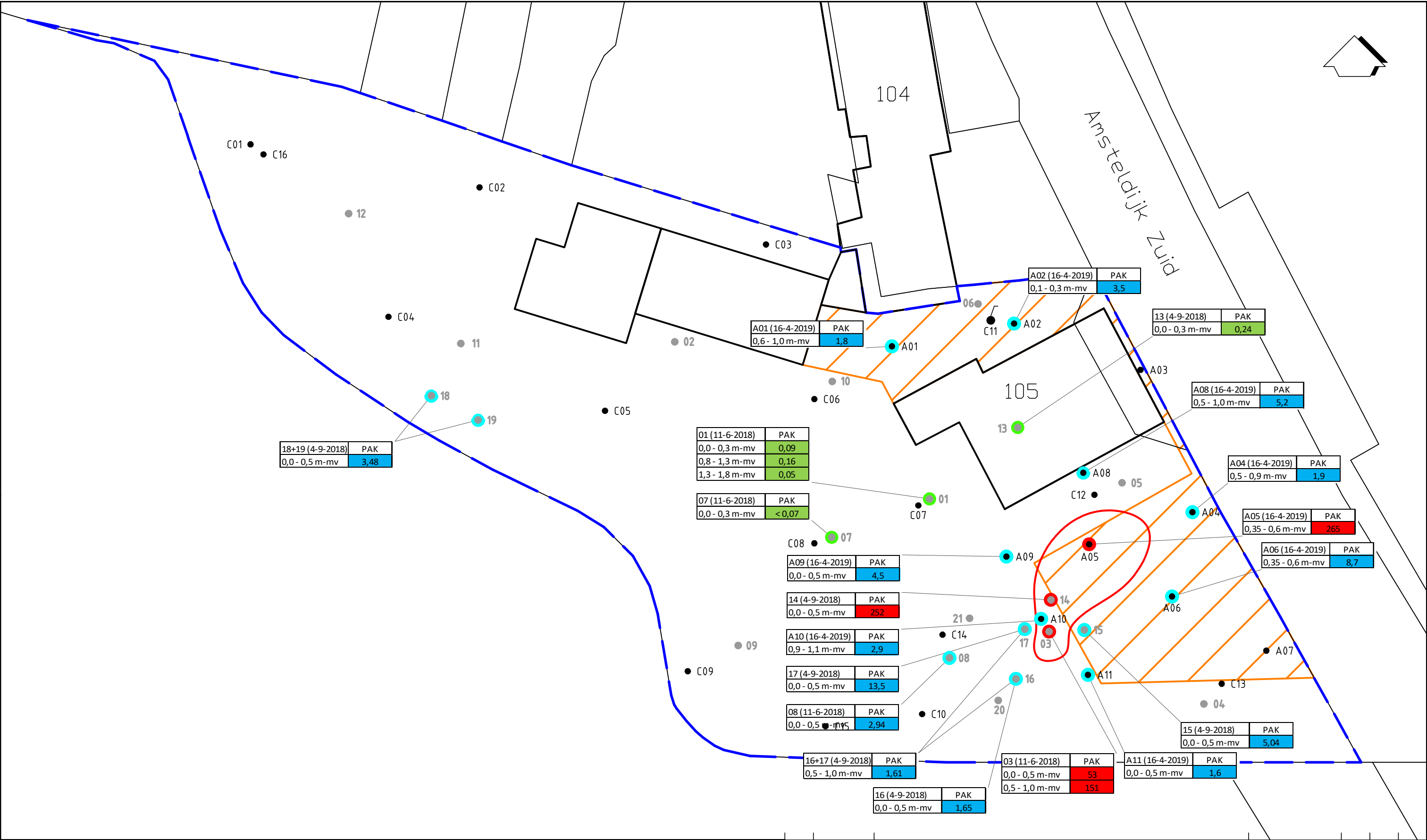
—

asfaltverharding

0

10 m.

Wijz.	Datum	Omschrijving	Opdrachtgever			Project			Titel		
	14-06-19		Stepforward B.V.			Bodemonderzoek Amsteldijk Zuid 105 te Amstelveen			situatietekening		
									BIJLAGE 2A		
Vestiging Arkel			Schaal 1 : 250	Form. A3	Ordernummer 1903/087/EL	Tekeningnummer 001		Blad 1	van 1	Wijz. 0	



LEGENDA

● boring

● boring voorgaand onderzoek

— grens onderzoekslocatie

— asfaltverharding

— verontreinigingscontour PAK > I

boring (met datum)	stofnaam
diepte in m-mv	gehalte in mg/kg ds met toetsingsresultaat

concentratie < achtergrondwaarde

concentratie > achtergrondwaarde

concentratie > tussenwaarde

concentratie > interventiewaarde

Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
	14-06-19		SF		

ADVIES

Vestiging
Arkel

Opdrachtgever
Stepforward B.V.

Project
Amsteldijk Zuid 105 te Amstelveen

Titel
verontreinigingssituatie PAK

BIJLAGE 2B

Schaal
1 : 250

Form.
A3

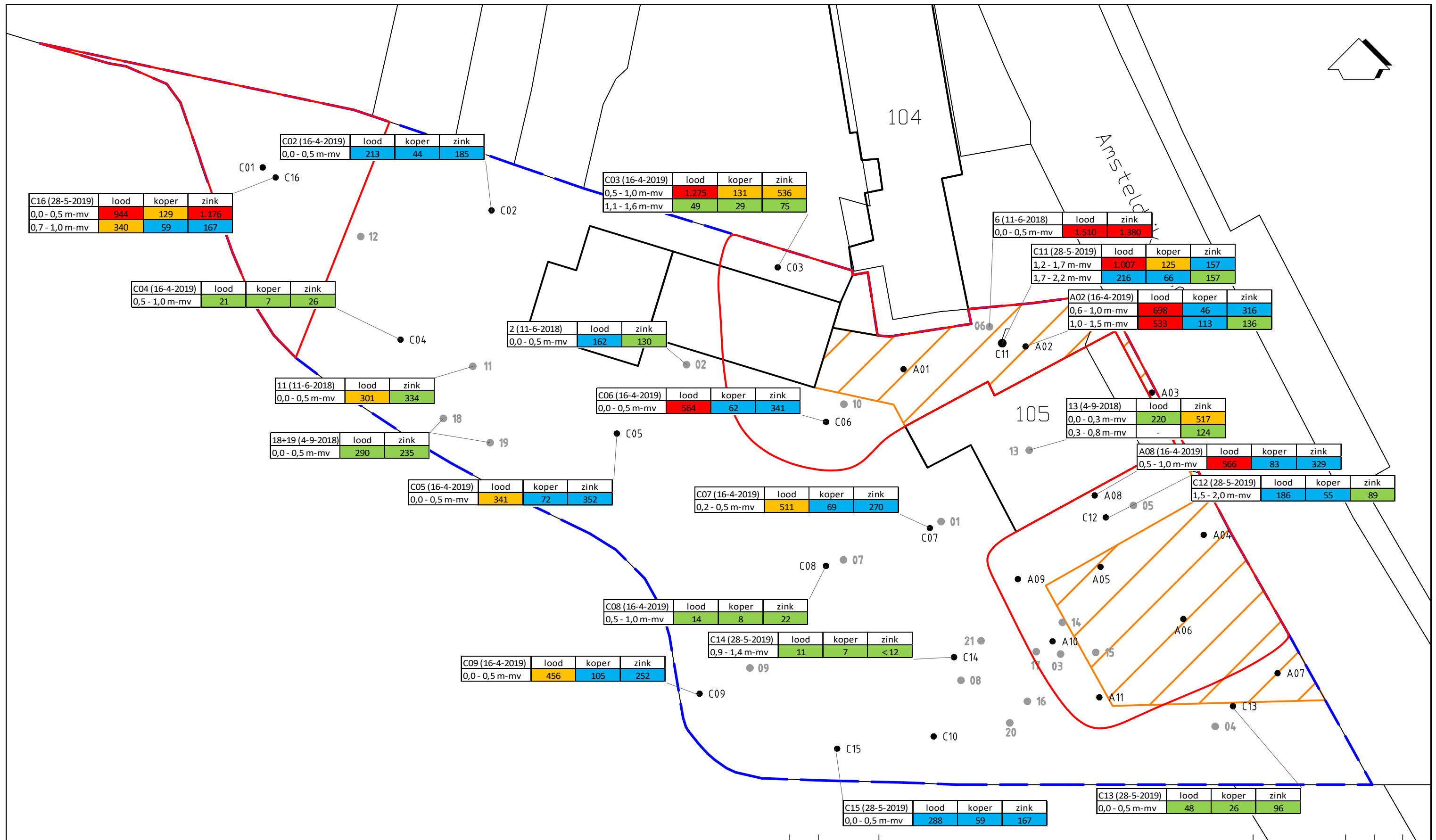
Ordernummer
1903/087/EL

Tekeningnummer
001

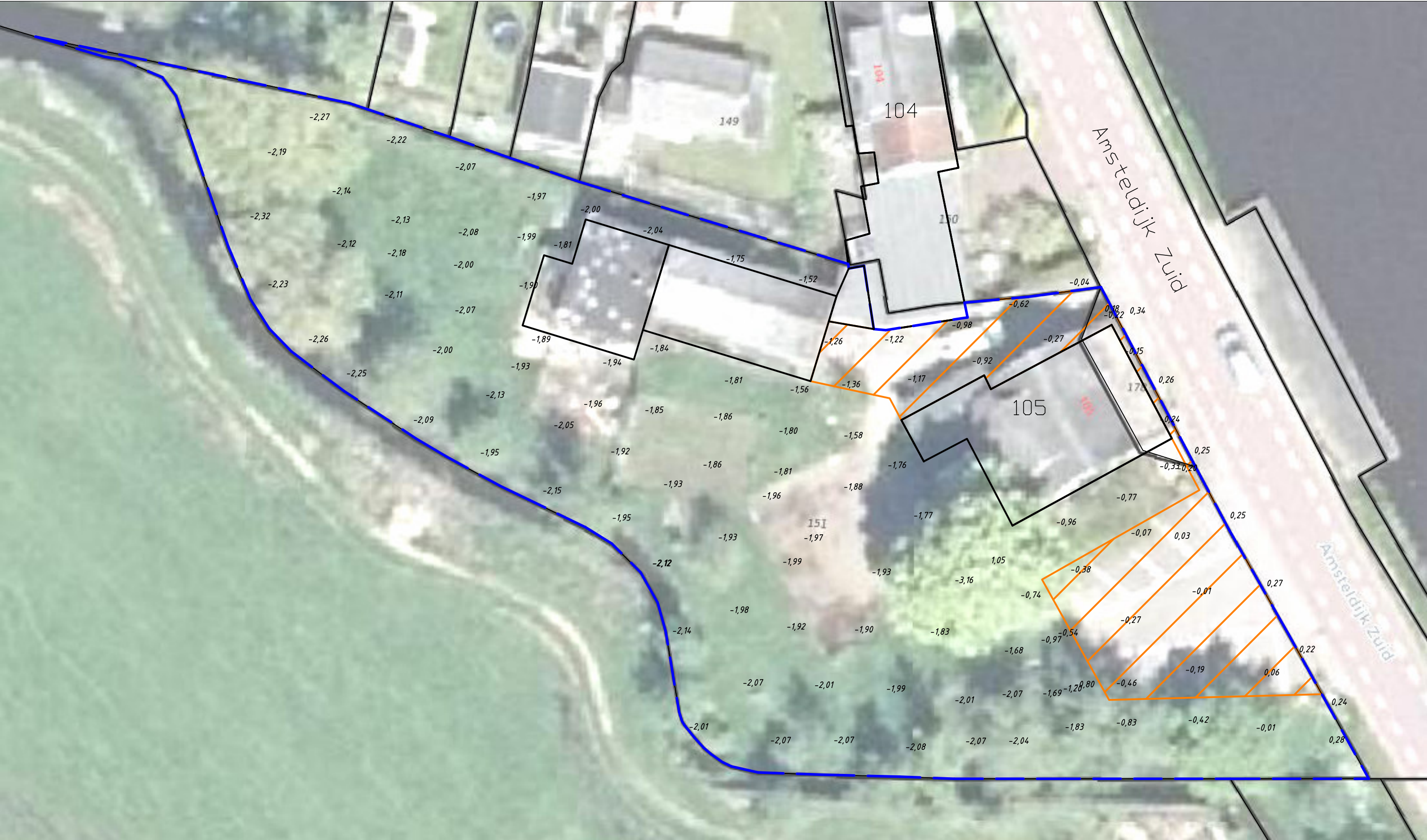
Blad
1

van
1

Wijz.
0



LEGENDA				0 10 m.				14-06-2019				SF			
● boring	— grens onderzoekslocatie	boring (met datum)		Opdrachtgever		Stepforward B.V.		Gefekend		Gec.		Gezien			
● boring voorgaand onderzoek	— asfaltverharding	diepte in m-mv		Project		Amsteldijk Zuid 105 te Amstelveen									
	— verontreinigingscontour lood >I	gehalte in mg/kg ds met toetsingsresultaat		Titel		verontreinigingssituatie zware metalen									
		concentratie < achtergrondwaarde		Vestiging		Arkel		Schaal		Form.		Ordernummer		Tekeningnummer	
		concentratie > achtergrondwaarde						1 : 250		A3		1903/087/EL		001	
		concentratie > tussenwaarde												Blad	
		concentratie > interventiewaarde												1	
														van	
														1	
														Wijz.	
														0	



LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- asfaltverharding
- 1.95 maaiveldhoogte in m+NAP

Wijz. Datum Omschrijving			Opdrachtgever Stepforward B.V.						
10-04-19			Project Amsteldijk Zuid 105 te Amstelveen						
SF			Titel situatietekening incl. maaiveldhoogte (met luchtfoto)						
Gefekend			Gec. Gezien						
Vestiging Arkel			Schaal 1 : 250	Form. A3	Ordernummer 1903/087/EL	Tekeningnummer 001	Blad 2	van 2	Wijz. 0

BIJLAGE 2D

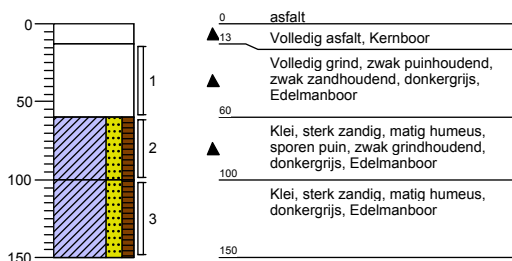
Bijlage 3

Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

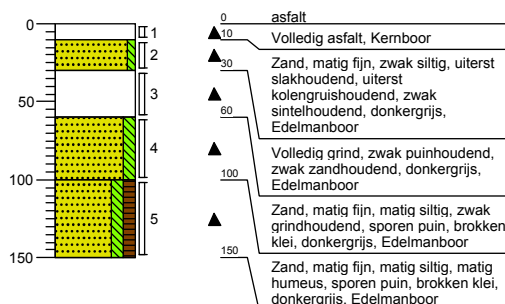
Boring: A01
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



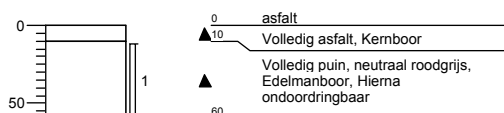
Boring: A02
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



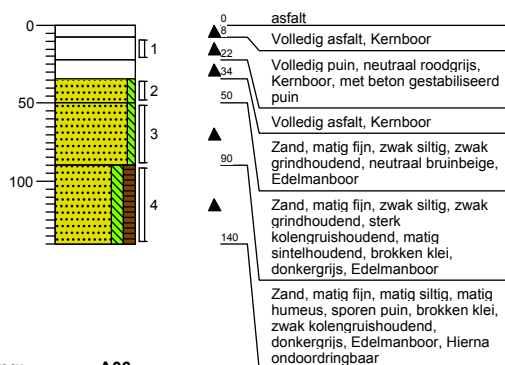
Boring: A03
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



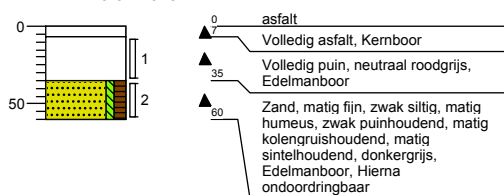
Boring: A04
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



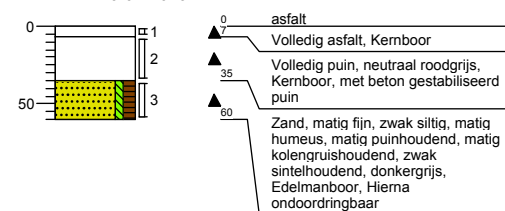
Boring: A05
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



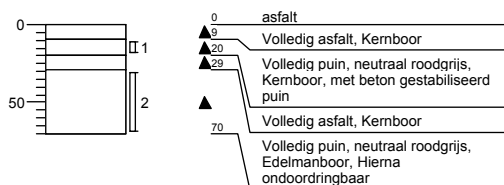
Boring: A06
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



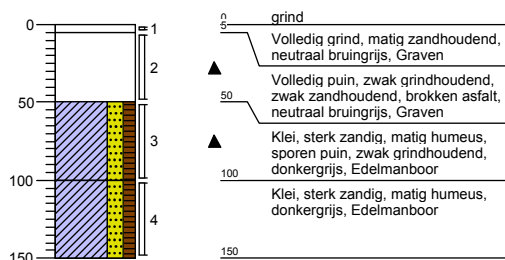
Boring: A07
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



Boring: A08
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019

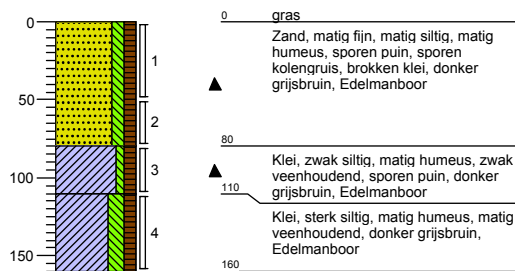


Bijlage: Boorprofielen



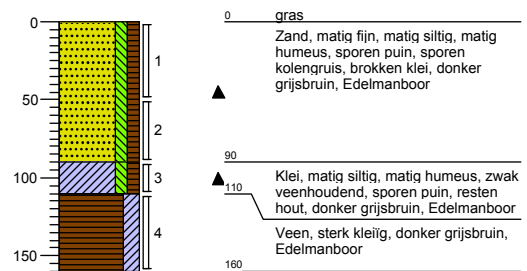
Boring: A09
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



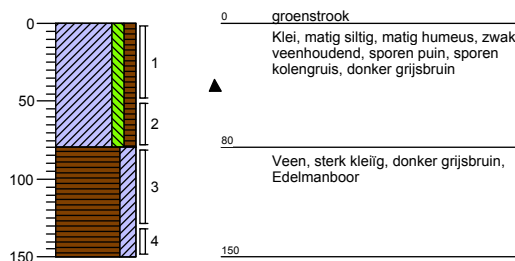
Boring: A10
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



Boring: A11
Boormeester: Joris Mathijssen

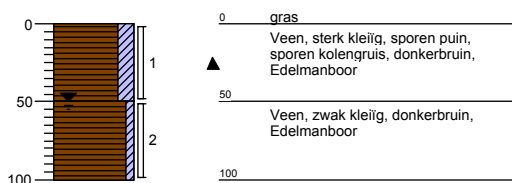
Datum: 16-04-2019



Bijlage: Boorprofielen

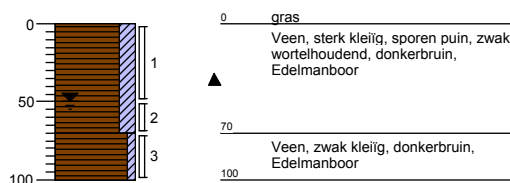
Boring: C01
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



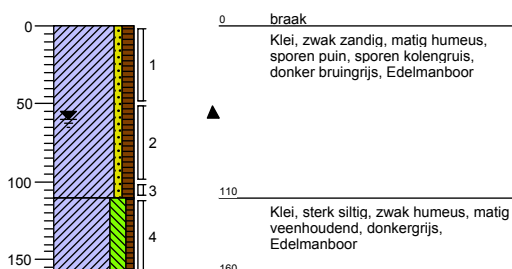
Boring: C02
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



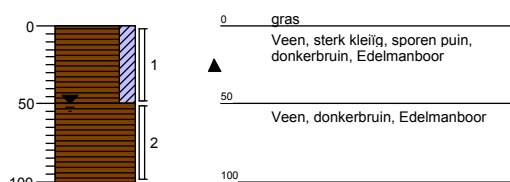
Boring: C03
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



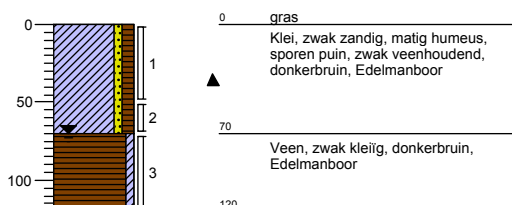
Boring: C04
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



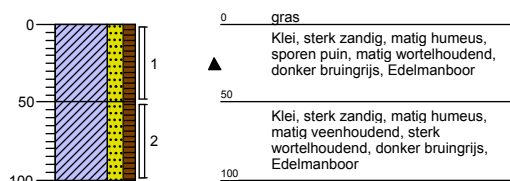
Boring: C05
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



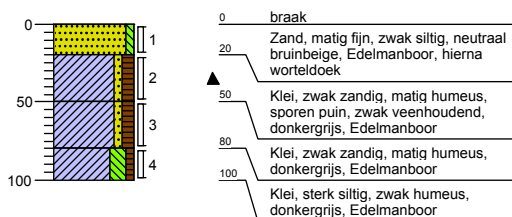
Boring: C06
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



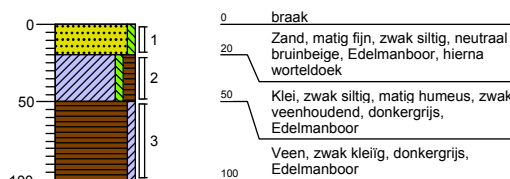
Boring: C07
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019



Boring: C08
Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 16-04-2019

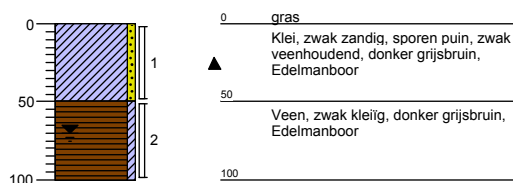


Tritium ADVIES

Boring: C10

Boormeester: Joris Mathijssen

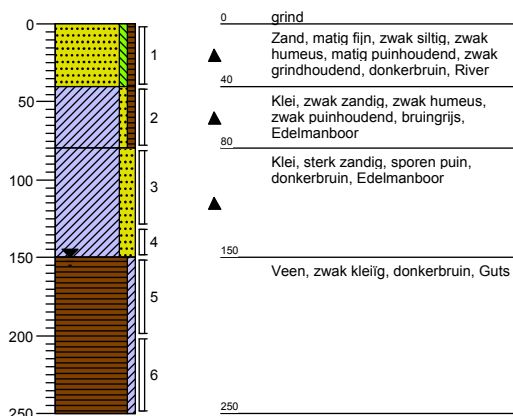
Datum: 16-04-2019



Boring: C12

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 28-05-2019

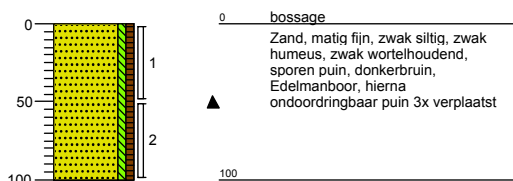


Bijlage: Boorprofielen

Boring: C13

Boormeester: Pauke van der Stelt

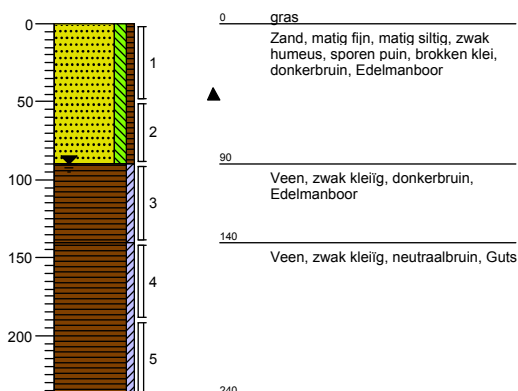
Datum: 28-05-2019



Boring: C14

Boormeester: Pauke van der Stelt

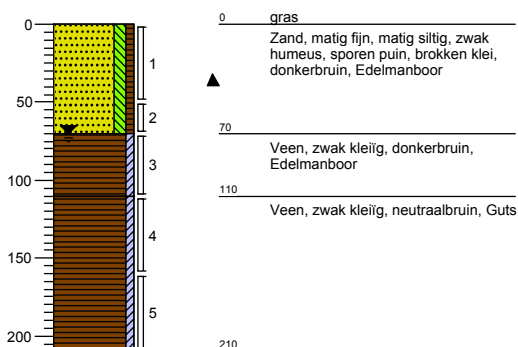
Datum: 28-05-2019



Boring: C15

Boormeester: Pauke van der Stelt

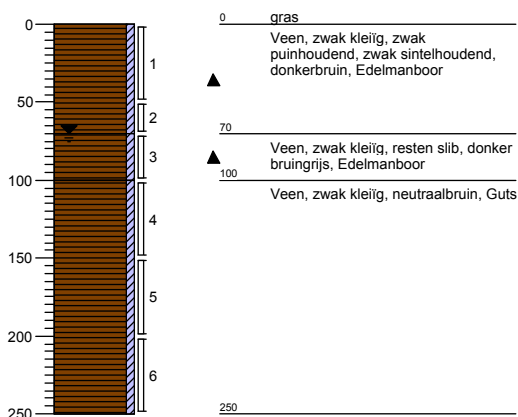
Datum: 28-05-2019



Boring: C16

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 28-05-2019



Bijlage: Boorprofielen



Boring: AG01

Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 23-04-2019



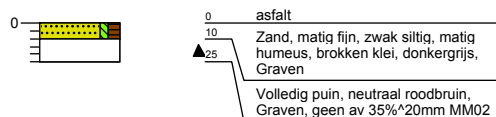
Boring: AG03

Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 120307,99

Y (RD): 476695,94

Datum: 23-04-2019



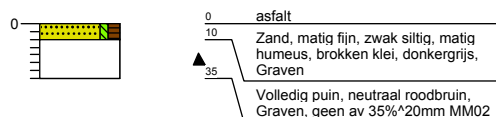
Boring: AG05

Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 120300,97

Y (RD): 476691,85

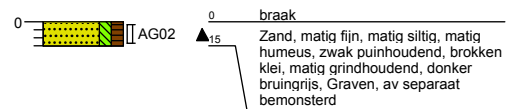
Datum: 23-04-2019



Boring: AG02

Boormeester: Joris Mathijssen

Datum: 23-04-2019



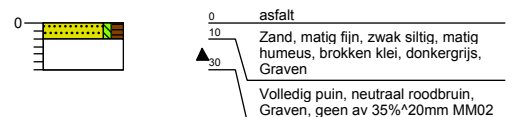
Boring: AG04

Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 120305,23

Y (RD): 476694,34

Datum: 23-04-2019



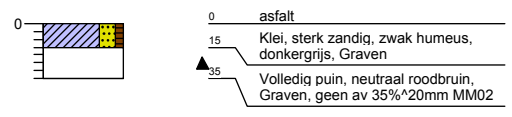
Boring: AG06

Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 120311,19

Y (RD): 476682,08

Datum: 23-04-2019

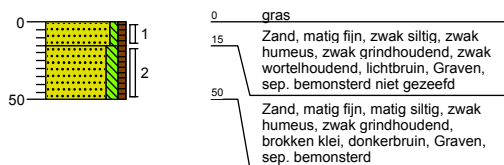


Bijlage: Boorprofielen

Boring: SL01-A

Boormeester: Pauke van der Stelt

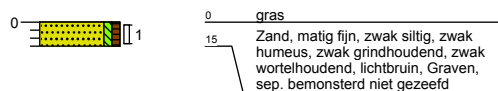
Datum: 28-05-2019



Boring: SL02

Boormeester: Pauke van der Stelt

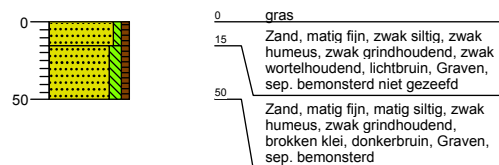
Datum: 28-05-2019



Boring: SL01-B

Boormeester: Pauke van der Stelt

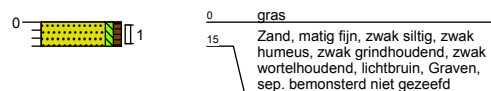
Datum: 28-05-2019



Boring: SL03

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 28-05-2019

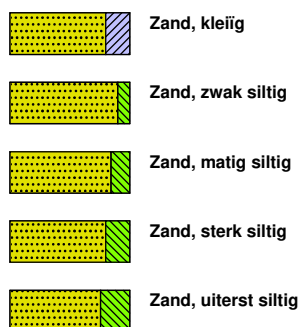


Legenda (conform NEN 5104)

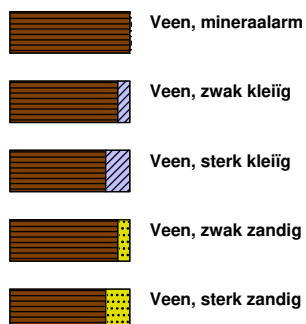
grind



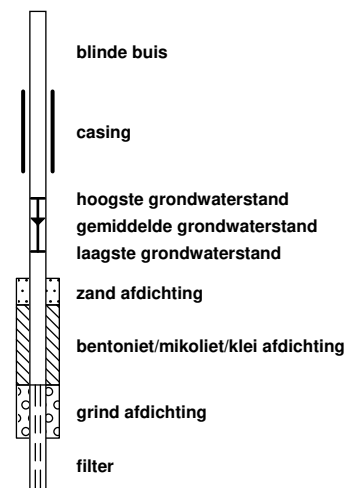
zand



veen



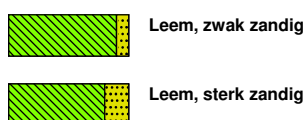
peilbuis



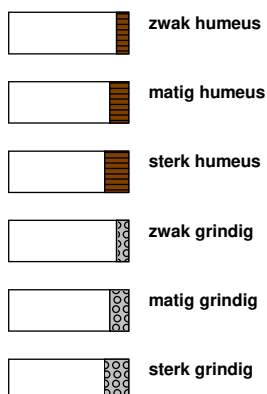
klei



leem



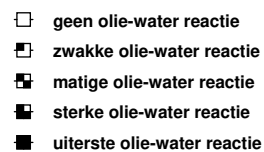
overige toevoegingen



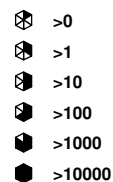
geur



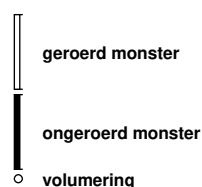
olie



p.i.d.-waarde



monsters

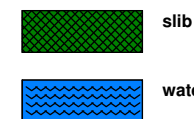


overig



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)



Bijlage 4

Analyseresultaten

Bijgevoegd zijn:

	aantal pagina's
A grond, nader onderzoek PAK	8
B grond, nader onderzoek zware metalen	12
C asfaltonderzoek	10
D asbestanalyse (puin)fundering	2
E uitlooganalyse	7
F asbest in grond	13

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

S. Francken

Collse Heide 48

5674 VN NUENEN

Datum 25.04.2019

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 846784

ANALYSERAPPORT

Opdracht 846784 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1903087EL Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Opdrachtacceptatie	17.04.19
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 846784 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
184226	16.04.2019	A01-2 (60-100)
184227	16.04.2019	A02-2 (10-30)
184228	16.04.2019	A04-3 (50-90)
184229	16.04.2019	A05-2 (35-60)
184230	16.04.2019	A06-3 (35-60)

Eenheid

184226
A01-2 (60-100)

184227
A02-2 (10-30)

184228
A04-3 (50-90)

184229
A05-2 (35-60)

184230
A06-3 (35-60)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	++	--	++	++
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S	Droge stof %	59,5	85,3	84,3	83,0	88,5
S	IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm % Ds	8,9	<1,0	1,6	7,0	1,8
---	---------------------	-----	------	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof % Ds	19,4 ^{x)}	9,0 ^{x)}	4,9 ^{x)}	5,5 ^{x)}	5,9 ^{x)}
---	----------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

PAK (AS3000)

S	Anthraceen mg/kg Ds	0,13	0,12	<0,050	21	0,15
S	Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,39	0,45	0,23	25	0,93
S	Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	0,38	0,31	0,21	23	1,5
S	Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,25	0,12	0,20	12	1,3
S	Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,22	0,19	0,12	10	0,59
S	Chryseen mg/kg Ds	0,43	0,46	0,22	22	0,74
S	Fenanthreen mg/kg Ds	0,58	0,66	0,20	70	0,60
S	Fluorantheen mg/kg Ds	0,82	0,83	0,51	63	1,4
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,31	0,22	0,17	15	1,5
S	Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	0,16	<0,050	3,6	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	3,5 ^{#)}	3,5	1,9 ^{#)}	260	8,7 ^{#)}

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 846784 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
184231	16.04.2019	A09-1 (0-50)
184232	16.04.2019	A10-3 (90-110)
184233	16.04.2019	A11-1 (0-50)

Eenheid

184231
A09-1 (0-50)

184232
A10-3 (90-110)

184233
A11-1 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++
S	Droge stof	%	77,4	63,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	4,5	11	14
---	----------------	------	-----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	10,7 ^{x)}	10,2 ^{x)}	17,0 ^{x)}
---	-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	0,24	0,10	0,088
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,52	0,35	0,28
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,47	0,34	0,36
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,32	0,21	0,24
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,24	0,15	0,16
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,44	0,35	0,31
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,95	0,37	0,28
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	1,2	0,77	0,56
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,43	0,25	0,33
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,8 ^{#)}	2,9 ^{#)}	2,6 ^{#)}

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: 17.04.2019

Einde van de analyses: 25.04.2019

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
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 846784 Bodem / Eluaat

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

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen
Fenanthreen Fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Anthraceen Naftaleen
Benzo(a)anthraceen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 μm

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

S. Francken
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 01.05.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 848859

ANALYSERAPPORT

Opdracht 848859 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1903087EL Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Opdrachtacceptatie 26.04.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 848859 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
195122	16.04.2019	A08-3 (50-100)

Eenheid 195122
A08-3 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	71,4

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,097
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,58
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,61
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,43
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,30
S Chryseen	mg/kg Ds	0,56
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,74
S Fluorantheen	mg/kg Ds	1,3
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,55
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	5,2 #)

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 26.04.2019

Einde van de analyses: 01.05.2019

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



Opdracht 848859 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 848859

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:

Naftaleen	195122
Droge stof	195122

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

S. Francken
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 25.04.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 846792

ANALYSERAPPORT

Opdracht 846792 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1903087EL Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Opdrachtacceptatie 17.04.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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



Blad 1 van 4



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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 846792 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
184262	16.04.2019	A02-4 (60-100)
184263	16.04.2019	A08-3 (50-100)
184264	16.04.2019	C02-1 (0-50)
184265	16.04.2019	C03-2 (50-100)
184266	16.04.2019	C04-2 (50-100)

Eenheid

184262
A02-4 (60-100)

184263
A08-3 (50-100)

184264
C02-1 (0-50)

184265
C03-2 (50-100)

184266
C04-2 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	76,8	68,4	42,2	59,0	16,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	4,1	6,0	18	15	9,2
---	----------------	------	-----	-----	----	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	11,7 ^{x)}	8,6 ^{x)}	31,7 ^{x)}	15,0 ^{x)}	71,4 ^{x)}
---	-----------------	------	--------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	110	140	130	210	56
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,43	0,42	0,42	0,88	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,6	6,4	12	9,9	9,2
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	31	55	55	120	12
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,43	1,2	0,55	2,6	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	540	430	250	1200	32
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	1,9	<1,5	2,3
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	15	14	27	22	11
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	180	190	200	450	34

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 846792 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
184267	16.04.2019	C05-1 (0-50)
184268	16.04.2019	C06-1 (0-50)
184269	16.04.2019	C07-2 (20-50)
184270	16.04.2019	C08-3 (50-100)
184271	16.04.2019	C09-1 (0-50)

Eenheid

184267
C05-1 (0-50)

184268
C06-1 (0-50)

184269
C07-2 (20-50)

184270
C08-3 (50-100)

184271
C09-1 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	61,2	56,0	63,5	20,8	56,9
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	11	6,8	11	4,2	18
---	----------------	------	----	-----	----	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	16,2 ^{x)}	21,5 ^{x)}	17,2 ^{x)}	69,7 ^{x)}	19,7 ^{x)}
---	-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	130	140	110	62	150
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,64	0,60	0,52	<0,20	0,64
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,1	7,2	6,6	11	9,7
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	63	55	61	13	110
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,91	0,61	1,1	<0,05	1,4
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	310	520	470	20	470
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	2,8	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	18	16	16	15	22
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	270	250	210	26	240

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: 17.04.2019

Einde van de analyses: 25.04.2019

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
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



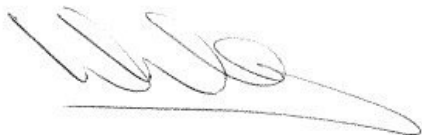
Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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

Opdracht 846792 Bodem / Eluaat



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

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)

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

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

S. Francken
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 06.05.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 850416

ANALYSERAPPORT

Opdracht 850416 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1903087EL Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Opdrachtacceptatie 03.05.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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



Blad 1 van 4



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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 850416 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
203524	16.04.2019	A02-5 (100-150)
203525	16.04.2019	C03-4 (110-160)

Eenheid

203524
A02-5 (100-150)

203525
C03-4 (110-160)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	61,3	48,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	7,3	25
---	----------------	------	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	14,5 ^{x)}	9,3 ^{x)}
---	-----------------	------	--------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	86	51
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,7	9,9
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	88	29
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	1,8	0,35
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	450	49
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	14	28
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	91	74

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: 03.05.2019

Einde van de analyses: 06.05.2019

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
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

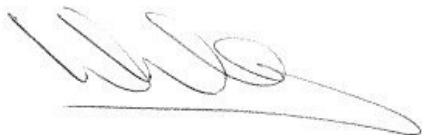
Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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

Opdracht 850416 Bodem / Eluaat



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

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)

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

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

AL-West B.V.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 850416

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 203524, 203525

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

S. Francken
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 07.06.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 857030

ANALYSERAPPORT

Opdracht 857030 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1903087EL Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Opdrachtacceptatie 29.05.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 857030 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
241733	28.05.2019	C11-4 (120-170)
241734	28.05.2019	C11-5 (170-220)
241735	28.05.2019	C12-5 (150-200)
241736	28.05.2019	C13-1 (0-50)
241737	28.05.2019	C14-3 (90-140)

Eenheid

241733
C11-4 (120-170)

241734
C11-5 (170-220)

241735
C12-5 (150-200)

241736
C13-1 (0-50)

241737
C14-3 (90-140)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	47,5	65,8	33,6	83,1	34,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	9,3	8,5	9,8	11	19
---	----------------	------	-----	-----	-----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	13,3 ^{x)}	8,4 ^{x)}	13,3 ^{x)}	6,2 ^{x)}	33,7 ^{x)}
---	-----------------	------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	210	35	65	34	44
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	11	5,3	7,4	4,8	4,1
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	99	46	44	18	8,9
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	1,1	1,4	1,1	0,09	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	860	170	160	38	13
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	2,0
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	25	15	17	13	11
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	110	53	63	63	<20

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 857030 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
241738	28.05.2019	C15-1 (0-50)
241739	28.05.2019	C16-1 (0-50)

Eenheid

241738
C15-1 (0-50)

241739
C16-1 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	65,1	48,6
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	18	14
---	----------------	------	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	14,7 ^{x)}	26,0 ^{x)}
---	-----------------	------	--------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	330
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,48	1,4
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,6	16
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	57	140
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,97	1,1
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	280	1000
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	2,2
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	18	32
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	150	1100

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: 29.05.2019

Einde van de analyses: 07.06.2019

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
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 857030 Bodem / Eluaat

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

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

S. Francken
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 13.06.2019
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 860112

ANALYSERAPPORT

Opdracht 860112 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1903087EL Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Opdrachtacceptatie 12.06.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 860112 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
259436	28.05.2019	C16-3 (70-100)

Eenheid 259436
C16-3 (70-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 39,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds <5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds 22
---	----------------	---------

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds 25,5 ^{x)}
---	-----------------	-------------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds 130
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds 0,59
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds 7,7
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds 81
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds 0,43
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds 390
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds <1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds 22
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds 380

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: 12.06.2019

Einde van de analyses: 13.06.2019

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
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 860112 Bodem / Eluaat

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 860112

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 259436

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

S. Francken

Collse Heide 48

5674 VN NUENEN

Datum 19.04.2019

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 846791

ANALYSERAPPORT

Opdracht 846791 Asfalt

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1903087EL Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Opdrachtacceptatie	17.04.19
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Blad 1 van 3



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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 846791 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
184260	16.04.2019	A02-1
184261	16.04.2019	A06-1
187955	16.04.2019	A02-1 laag 1
187956	16.04.2019	A02-1 laag 2
187957	16.04.2019	A02-1 laag 3

Eenheid	184260 A02-1	184261 A06-1	187955 A02-1 laag 1	187956 A02-1 laag 2	187957 A02-1 laag 3
---------	-----------------	-----------------	------------------------	------------------------	------------------------

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		zie bijlage	zie bijlage	--	--	--
Bepaling aantal lagen		3	1	--	--	--
Begin laag	mm	--	--	0	31	37
Eind laag	mm	--	--	31	37	99
Laagdikte per laag	mm	--	--	31	6	62
Verharding		--	--	OAB 0/11	Kleeflaag	GAB 0/16
PAK-detector	mg/kg	--	--	<250	>250	<250
Fluorescerend gebied	mm	--	--	Geen	31-38	Geen

Overig onderzoek

Foto asfaltkern, zie bijlage		++	++	--	--	--
------------------------------	--	----	----	----	----	----

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 846791 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
187962	16.04.2019	A06-1 laag 1

Eenheid 187962
A06-1 laag 1

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern	--
Bepaling aantal lagen	--
Begin laag	mm 0
Eind laag	mm 66
Laagdikte per laag	mm 66
Verharding	OAB 0/16
PAK-detector	mg/kg <250
Fluorescerend gebied	mm Geen

Overig onderzoek

Foto asfaltkern, zie bijlage	--
------------------------------	----

Begin van de analyses: 17.04.2019

Einde van de analyses: 19.04.2019

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

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

Toegepaste methoden

Cf. RAW (2005) Proef 152: Bepaling aantal lagen Begin laag Eind laag Laagdikte per laag Verharding

<Geen informatie>: Foto asfaltkern, zie bijlage

RAW 2015 test 77.1: Constructieopbouw boorkern

RAW 2015 test 77.2: PAK-detector

Volgens CROW 210: Fluorescerend gebied

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 3



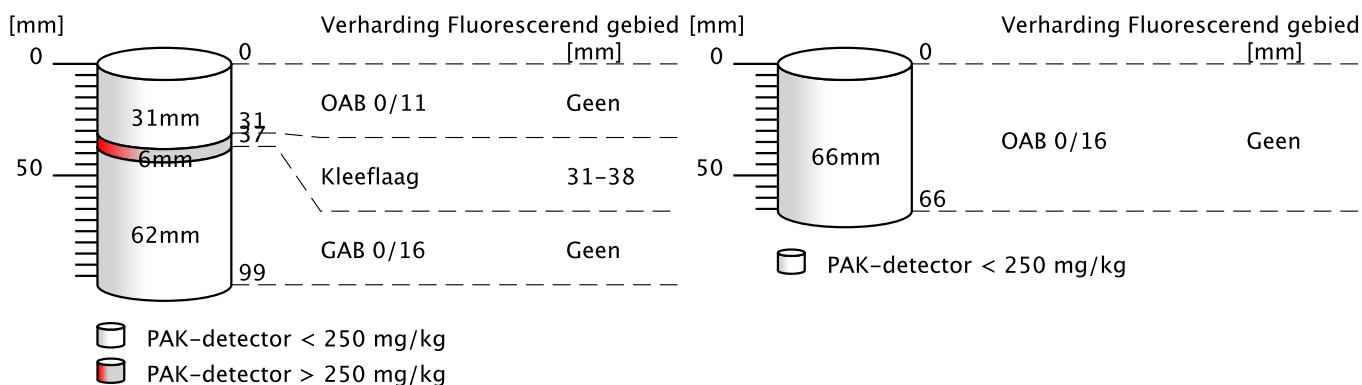
AL-West B.V.

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

Analyserapport

Opdrachtnummer	846791
Uw referentie:	1903087EL Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Relatienr:	35003866
Klant:	TRITIUM ADVIES B.V.

Monster	184260	Monster	184261
Monsteromschrijving	A02-1	Monsteromschrijving	A06-1
Datum monstername	16.04.2019	Datum monstername	16.04.2019
Begin van de analyses:	17/04/2019	Begin van de analyses:	17/04/2019
Lengte boorkern (mm)	99	Lengte boorkern (mm)	66
Aantal lagen	3	Aantal lagen	1



AL-West B.V.

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

Verklaring soort verharding

Opp beh	oppervlakte behandeling
AB	asfaltbeton (gebroken materiaal)
DAB 0/5	dicht asfaltbeton
DAB 0/8	dicht asfaltbeton
DAB 0/11	dicht asfaltbeton
DAB 0/16	dicht asfaltbeton
GAB	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/16	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/32	grindasfaltbeton (rond materiaal)
OAB 0/11	open asfaltbeton
OAB 0/16	open asfaltbeton
OAB 0/22	open asfaltbeton
SMA 0/5	steenmastiekasfalt
SMA 0/8	steenmastiekasfalt
SMA 0/11	steenmastiekasfalt
STAB 0/16	steenslagasfaltbeton
STAB 0/22	steenslagasfaltbeton
ZOAB 0/11	zeer open asfaltbeton
ZOAB 0/16	zeer open asfaltbeton
EAB	emulsie asfaltbeton
WKA	warm bereid koud asfalt
BRAC	breekasfaltcement
Dubbellaags	
ZOAB	
Gietasfalt	
Zandasfalt	
Kleeflaag	
Penetratielaag	
Combinatie	
deklaag	
Beton	
Klinker	
Fundering	

AL-West B.V.

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

ASFALT_CORE for Order No. 846791, Analysis No. 184260, created at 19.04.2019 07:33:24

Monsteromschrijving: A02-1



AL-West B.V.

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

ASFALT_CORE for Order No. 846791, Analysis No. 184261, created at 19.04.2019 07:38:34

Monsteromschrijving: A06-1



Blad 1 van 1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

S. Francken

Collse Heide 48

5674 VN NUENEN

Datum 30.04.2019

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 848244

ANALYSERAPPORT

Opdracht 848244 Asfalt

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.

Uw referentie 1903087EL Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen

Opdrachtacceptatie 24.04.19

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 848244 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
192082	16.04.2019	MMasfalt01 (A02-1 55-99; A06-1 0-66)

Eenheid 192082

MMasfalt01 (A02-1 55-99; A06-1 0-66)

Algemene monstervoorbehandeling

Breken asfalt / boorkern	++
Zagen boorkern	++

PAK in asfalt

Anthraceen	mg/kg Ds	<1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<1,5
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<1,5
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<1,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5
Chryseen	mg/kg Ds	<1,5
Fenanthreen	mg/kg Ds	<1,5
Fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<1,5
Naftaleen	mg/kg Ds	<1,5
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.

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

Begin van de analyses: 24.04.2019

Einde van de analyses: 30.04.2019

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

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

Toegepaste methoden

eigen methode: Breken asfalt / boorkern

eigen methode (PE extractie): Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Anthraceen Chryseen
Fenanthreen Fluorantheen Indeno(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM)

Volgens CROW 210: Zagen boorkern

Blad 2 van 3

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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

AL-West B.V.

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



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

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

Blad 3 van 3



Analysecertificaat



Datum rapportage 01-05-2019

Monsternummer: 19-072870

Rapportnummer: 1904-3185_01

Ordernummer RPS 1904-3185
Ordernummer opdrachtgever 1903087EL
Opdrachtgever Tritium Advies
 Collse Heide 48
 5674 VN Nuenen
Datum order 23-04-2019
Datum analyse 01-05-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 58246017
Barcode r900023098, r900023099
Datum monstername
Adres monstername Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Monsternamepunt MM02-1, MM02-2 (0,1-0,35)
Opmerking MM02
Soort monster Puin (31,696kg nat ingezet)

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

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5897)

Droog gewicht <20mm (kg) 27,967

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	8,492	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	4,572	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	2,632	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	2,050	0,000	0	25,7	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,341	0,000	0	11,1	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,881	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	27,967	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 90,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 01-05-2019

Monsternummer: 19-072870

Rapportnummer: 1904-3185_01

Ordernummer RPS	1904-3185
Ordernummer opdrachtgever	1903087EL
Opdrachtgever	Tritium Advies Collse Heide 48 5674 VN Nuenen
Datum order	23-04-2019
Datum analyse	01-05-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58246017
Barcode	r900023098, r900023099
Datum monstername	
Adres monstername	Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Monsternamepunt	MM02-1, MM02-2 (0,1-0,35)
Opmerking	MM02
Soort monster	Puin (31,696kg nat ingezet)

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 wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie 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.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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.

S. Francken

Collse Heide 48

5674 VN NUENEN

Datum 01.05.2019

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 847673

ANALYSERAPPORT

Opdracht 847673 Bouwstof / puin

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1903087EL Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Opdrachtacceptatie	23.04.19
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 6



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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 847673 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
189334	16.04.2019	MM01
189335	26.04.2019	MM01 eluaat

Eenheid

189334

MM01

189335

MM01 eluaat

Algemene monstervoorbehandeling

Kaakbreker >1 kg materiaal		++	--
Droge stof	%	85,1	--

Uitloogonderzoek

Schudproef EUR4 L/S=10		++	--
------------------------	--	----	----

Berekende cumulatieve emissie

Antimoon cumulatief	mg/kg Ds	0,068	--
Arseen cumulatief	mg/kg Ds	0,056	--
Barium cumulatief	mg/kg Ds	0,21	--
Bromide cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,50	--
Cadmium cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,0010	--
Chloride cumulatief	mg/kg Ds	130	--
Chroom cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,020	--
Fluoride cumulatief	mg/kg Ds	5,0	--
Kobalt cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,020	--
Koper cumulatief	mg/kg Ds	0,11	--
Kwik cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,00030	--
Lood cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--
Molybdeen cumulatief	mg/kg Ds	0,085	--
Nikkel cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--
Seleen cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--
Sulfaat cumulatief	mg/kg Ds	740	--
Tin cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,15	--
Vanadium cumulatief	mg/kg Ds	0,050	--
Zink cumulatief	mg/kg Ds	0,045	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	1,5	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	2,8	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	2,5	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,5	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,2	--
Chryseen	mg/kg Ds	2,3	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	5,0	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	6,7	--

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 847673 Bouwstof / puin

Eenheid	189334 MM01	189335 MM01 eluaat
---------	----------------	-----------------------

PAK

Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,8	--
Naftaleen	mg/kg Ds	0,099	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	25	--

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	572	--
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4 *	--
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	9 *	--
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	29 *	--
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	48 *	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	86 *	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	150 *	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	180 *	--
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	68 *	--

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,001	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,001	--
PCB 101	mg/kg Ds	0,008	--
PCB 118	mg/kg Ds	0,002	--
PCB 138	mg/kg Ds	0,035	--
PCB 153	mg/kg Ds	0,030	--
PCB 180	mg/kg Ds	0,037	--
Som PCB 6 (STI-tabel)	mg/kg Ds	0,11 ^{x)}	--
Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	0,11 ^{x)}	--

Uitloging eluaatanalyse

L/S-cumulatief	ml/g	--	10,0
Geleidbaarheid (25°C)	µS/cm	--	290
pH		--	8,1
Temperatuur	°C	--	19,2

Klassiek Chemische analyses (eluaatanalyse)

Fluoride [F]	mg/l	--	0,5
Chloride [Cl]	mg/l	--	13
Sulfaat	mg/l	--	74
Bromide	mg/l	--	<0,05

Metalen (eluaatanalyse)

Antimoon (Sb)	µg/l	--	6,8
Arseen (As)	µg/l	--	5,6
Barium (Ba)	µg/l	--	21
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1
Chroom (Cr)	µg/l	--	<2,0
Kobalt (Co)	µg/l	--	<2,0

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 6

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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 847673 Bouwstof / puin

Eenheid	189334 MM01	189335 MM01 eluaat
---------	----------------	-----------------------

Metalen (eluaatanalyse)

Koper (Cu)	µg/l	--	11
Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,03
Lood (Pb)	µg/l	--	<5,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	8,5
Nikkel (Ni)	µg/l	--	<5,0
Seleen (Se)	µg/l	--	<5,0
Tin (Sn)	µg/l	--	<15
Vanadium (V)	µg/l	--	5,0
Zink (Zn)	µg/l	--	4,5

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

Begin van de analyses: 24.04.2019

Einde van de analyses: 30.04.2019

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 6



AL-West B.V.

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

Opdracht 847673 Bouwstof / puin

Toegepaste methoden

conform ISO 10359-1, NEN-EN 16192: Fluoride [F]

conform NEN-EN 12457-4: Schudproef EUR4 L/S=10

conform NEN-EN 16192: Kwik (Hg)

conform NEN-EN-ISO 10304-1: Bromide

Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004): Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Vanadium (V) Tin (Sn) Seleen (Se) Nikkel (Ni) Lood (Pb)
Koper (Cu) Kobalt (Co) Chroom (Cr) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Antimoon (Sb) Arseen (As)

conform NEN-ISO 15923-1: Sulfaat Chloride [Cl]

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

eigen methode: Kaakbreker >1 kg materiaal Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)peryleen
Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB 6 (STI-tabel)
Som PCB (7 Ballschmitter)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

tesamen met uitloognorm: L/S-cumulatief Geleidbaarheid (25°C) pH Temperatuur Sulfaat cumulatief Tin cumulatief
Vanadium cumulatief Seleen cumulatief Nikkel cumulatief Molybdeen cumulatief Lood cumulatief
Kwik cumulatief Koper cumulatief Kobalt cumulatief Fluoride cumulatief Chroom cumulatief
Chloride cumulatief Cadmium cumulatief Bromide cumulatief Barium cumulatief Zink cumulatief
Antimoon cumulatief Arseen cumulatief

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

AL-West B.V.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 847673

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:

Naftaleen	189334
Droge stof	189334
Koolwaterstoffractie C10-C40	189334

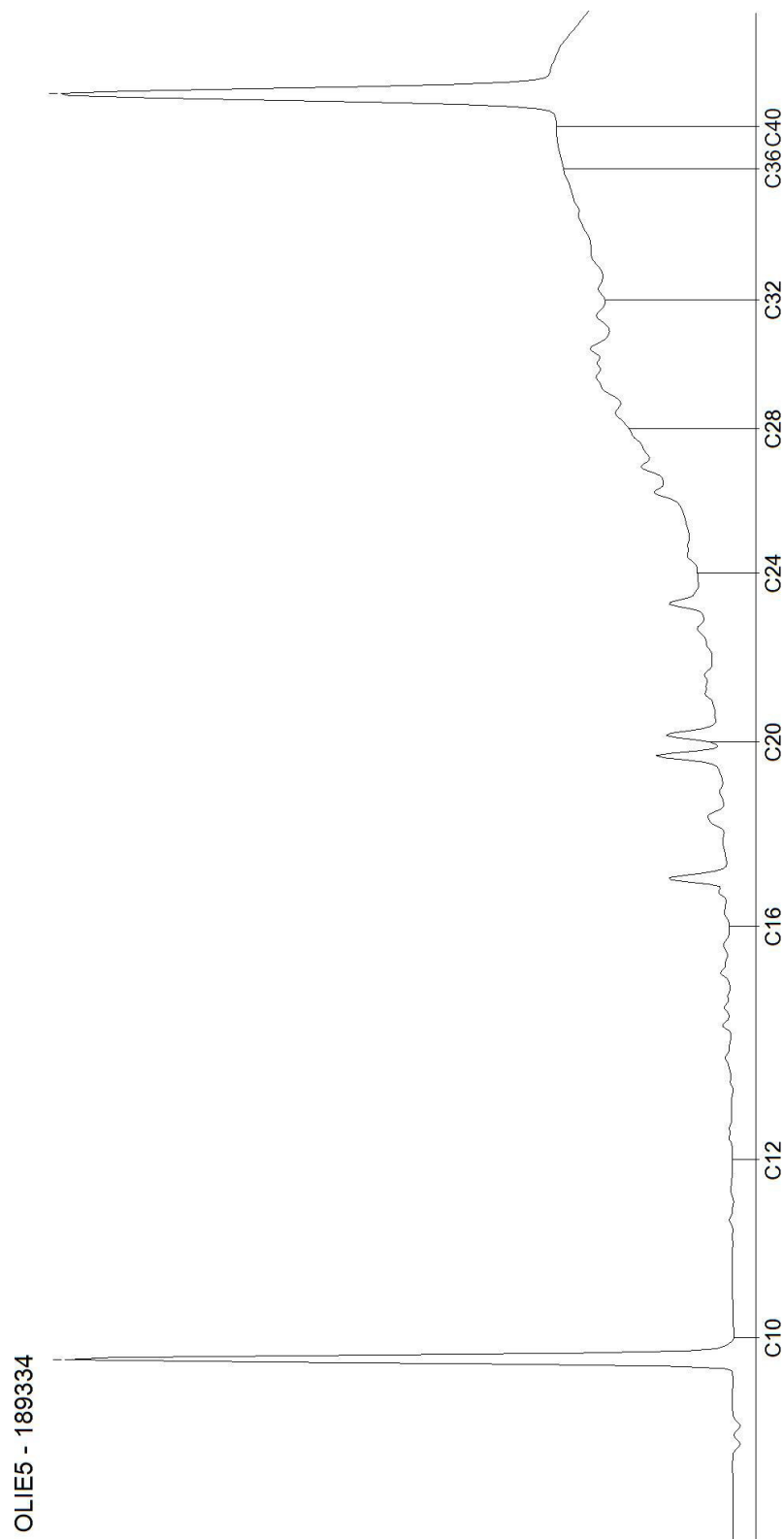
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 847673, Analysis No. 189334, created at 26.04.2019 08:53:49

Monsteromschrijving: MM01



Analysecertificaat



Datum rapportage 01-05-2019

Monsternummer: 19-072876

Rapportnummer: 1904-3521_01

Ordernummer RPS 1904-3521
Ordernummer opdrachtgever 1903087EL
Opdrachtgever Tritium Advies
 Collse Heide 48
 5674 VN Nuenen

Datum order 25-04-2019
Datum analyse 01-05-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 58246015
Barcode r900023101

Datum monstername
Adres monstername Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Monsternamepunt AG01-AG01 (0-0,15)
Opmerking AG01
Soort monster Grond (10,880kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 6,805 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

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

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,209	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,110	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,064	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,124	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,242	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	6,057	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	6,805	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 62,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 01-05-2019

Monsternummer: 19-072876

Rapportnummer: 1904-3521_01

Ordernummer RPS	1904-3521
Ordernummer opdrachtgever	1903087EL
Opdrachtgever	Tritium Advies Collse Heide 48 5674 VN Nuenen
Datum order	25-04-2019
Datum analyse	01-05-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58246015
Barcode	r900023101
Datum monstername	
Adres monstername	Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Monsternamepunt	AG01-AG01 (0-0,15)
Opmerking	AG01
Soort monster	Grond (10,880kg nat ingezet)

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 wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie 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.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 01-05-2019

Monsternummer: 19-072877

Rapportnummer: 1904-3521_01

Ordernummer RPS 1904-3521
Ordernummer opdrachtgever 1903087EL
Opdrachtgever Tritium Advies
 Collse Heide 48
 5674 VN Nuenen
Datum order 25-04-2019
Datum analyse 01-05-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 58246016
Barcode r900023100

Datum monstername
Adres monstername Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Monsternamepunt AG02-AG02 (0-0,15)
Opmerking AG02
Soort monster Grond (10,865kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 7,555 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

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

Amperestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,318	2,926	55	28,2	2340,4	-	-	-	2340,4	2340,4
4-8 mm	0,053	0,283	53	40,6	226,6	-	-	-	226,6	226,6
2-4 mm	0,046	0,112	56	45,5	89,7	-	-	-	89,7	89,7
1-2 mm	0,062	0,056	51	37,2	45,2	-	-	-	45,2	45,2
0,5-1 mm	0,241	0,045	52	33,5	35,8	-	-	-	35,8	35,8
< 0,5 mm	6,835	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	7,555	3,422	267		2737,7	-	-	-	2737,7	2737,7

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	362	-	-	-	362	360
Ondergrens (mg/kg d.s.)	269	-	-	-	269	270
Bovengrens (mg/kg d.s.)	458	-	-	-	458	460

Droge stof 69,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

360

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Koord; Chrysotiel 60 - 100%

Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 01-05-2019

Monsternummer: 19-072877

Rapportnummer: 1904-3521_01

Ordernummer RPS	1904-3521
Ordernummer opdrachtgever	1903087EL
Opdrachtgever	Tritium Advies Collse Heide 48 5674 VN Nuenen
Datum order	25-04-2019
Datum analyse	01-05-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58246016
Barcode	r900023100
Datum monstername	
Adres monstername	Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Monsternamepunt	AG02-AG02 (0-0,15)
Opmerking	AG02
Soort monster	Grond (10,865kg nat ingezet)

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 wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie 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.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 07-06-2019

Monsternummer: 19-094830

Rapportnummer: 1905-3806_01

Ordernummer RPS 1905-3806
Ordernummer opdrachtgever 1903087EL
Opdrachtgever Tritium Arkel
 Vlietskade 1509
 4241 WH Arkel
Datum order 28-05-2019
Datum analyse 07-06-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 58247139
Barcode a99900819016

Datum monstername
Adres monstername Amsteldijk-ZUId 105 te Amstelveen
Monsternamepunt sl01-1 (0-0.15)

Opmerking SL01-1 Fractie >20mm bevat asbesthoudend materiaal. Dit is apart gerapporteerd als materiaalverzamelmonster.

Soort monster Grond (13,094kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 9,617 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	1,037	27,152	5	100,0	3394,0	-	-	-	3394,0	3394,0
4-8 mm	0,034	7,462	4	100,0	932,7	-	-	-	932,7	932,7
2-4 mm	0,029	9,443	3	100,0	1180,4	-	-	-	1180,4	1180,4
1-2 mm	0,047	3,333	50	0,3	2666,7	-	-	-	2666,7	2666,7
0,5-1 mm	0,177	10,000	50	0,1	8000,0	-	-	-	8000,0	8000,0
< 0,5 mm	8,294	0,000	0	-	LB>3	-	-	-	-	LB
Totaal	9,617	57,390	112		16173,7	-	-	-	16173,7	16173,7

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	1680	-	-	-	1680	1700
Ondergrens (mg/kg d.s.)	1050	-	-	-	1050	1100
Bovengrens (mg/kg d.s.)	2440	-	-	-	2440	2400

Droge stof 86,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

1700

Er is 1,757 kg materiaal aangetroffen in de fractie > 20 mm.

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Vezelmasse; Chrysotiel 10-15%

Losse bundels; Chrysotiel 60 - 100%

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

Samira Achahbar

Labcoördinator



Analysecertificaat

Datum rapportage 07-06-2019

Monsternummer: 19-094830

Rapportnummer: 1905-3806_01

Ordernummer RPS 1905-3806**Ordernummer opdrachtgever** 1903087EL**Opdrachtgever** Tritium Arkel
Vlietskade 1509
4241 WH Arkel**Datum order** 28-05-2019**Datum analyse** 07-06-2019**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever**Monsternummer opdrachtgever** 58247139**Barcode** a99900819016**Datum monstername****Adres monstername** Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen**Monsternamepunt** sl01-1 (0-0.15)**Opmerking** SL01-1**Soort monster** Grond (13,094kg nat ingezet)**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 wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie 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.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 07-06-2019

Monsternummer: 19-094831

Rapportnummer: 1905-3806_01

Ordernummer RPS 1905-3806
Ordernummer opdrachtgever 1903087EL
Opdrachtgever Tritium Arkel
 Vlietskade 1509
 4241 WH Arkel
Datum order 28-05-2019
Datum analyse 07-06-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 58247140
Barcode a99900819038

Datum monstername
Adres monstername Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Monsternamepunt sl01-2 (0.15-0.5)
Opmerking SL01-2
Soort monster Grond (13,255kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 9,461 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

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

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,650	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,115	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,101	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,132	0,002	8	100,0	1,3	-	-	-	1,3	1,3
0,5-1 mm	0,318	0,001	6	81,9	1,2	-	-	-	1,2	1,2
< 0,5 mm	8,145	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,461	0,003	14		2,5	-	-	-	2,5	2,5

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	0,26	-	-	-	0,26	0,26
Ondergrens (mg/kg d.s.)	0,18	-	-	-	0,18	0,18
Bovengrens (mg/kg d.s.)	0,36	-	-	-	0,36	0,36

Droge stof 71,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

0,26

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Losse Bundels; Chrysotiel 60 - 100%

Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 07-06-2019

Monsternummer: 19-094831

Rapportnummer: 1905-3806_01

Ordernummer RPS 1905-3806**Ordernummer opdrachtgever** 1903087EL**Opdrachtgever** Tritium Arkel
Vlietskade 1509
4241 WH Arkel**Datum order** 28-05-2019**Datum analyse** 07-06-2019**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever**Monsternummer opdrachtgever** 58247140**Barcode** a99900819038**Datum monstername****Adres monstername** Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen**Monsternamepunt** sl01-2 (0.15-0.5)**Opmerking** SL01-2**Soort monster** Grond (13,255kg nat ingezet)**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 wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie 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.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 07-06-2019

Monsternummer: 19-094832

Rapportnummer: 1905-3806_01

Ordernummer RPS 1905-3806
Ordernummer opdrachtgever 1903087EL
Opdrachtgever Tritium Arkel
 Vlietskade 1509
 4241 WH Arkel
Datum order 28-05-2019
Datum analyse 07-06-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 58247141
Barcode a99900819017

Datum monstername
Adres monstername Amsteldijk-ZUID 105 te Amstelveen
Monsternamepunt sl02-1 (0-0.15)
Opmerking SL02-1
Soort monster Grond (13,223kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 8,107 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

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

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	1,452	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,060	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,068	0,044	4	100,0	19,7	-	-	-	19,7	19,7
1-2 mm	0,129	0,004	20	100,0	3,2	-	-	-	3,2	3,2
0,5-1 mm	0,323	0,013	50	74,8	10,7	-	-	-	10,7	10,7
< 0,5 mm	6,076	0,000	0	-	LB>3	-	-	-	-	LB
Totaal	8,107	0,061	74		33,6	-	-	-	33,6	33,6

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	4,1	-	-	-	4,1	4,1
Ondergrens (mg/kg d.s.)	2,8	-	-	-	2,8	2,8
Bovengrens (mg/kg d.s.)	5,5	-	-	-	5,5	5,5

Droge stof 72,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

4,1

Er is 1,532 kg materiaal aangetroffen in de fractie > 20 mm.

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Vezelmasse; Chrysotiel 30 - 60%

Losse bundels; Chrysotiel 60 - 100%

Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 07-06-2019

Monsternummer: 19-094832

Rapportnummer: 1905-3806_01

Ordernummer RPS	1905-3806
Ordernummer opdrachtgever	1903087EL
Opdrachtgever	Tritium Arkel
	Vlietskade 1509
	4241 WH Arkel
Datum order	28-05-2019
Datum analyse	07-06-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58247141
Barcode	a99900819017
Datum monstername	
Adres monstername	Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Monsternamepunt	sl02-1 (0-0.15)
Opmerking	SL02-1
Soort monster	Grond (13,223kg nat ingezet)

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 wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie 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.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 07-06-2019

Monsternummer: 19-094833

Rapportnummer: 1905-3806_01

Ordernummer RPS 1905-3806
Ordernummer opdrachtgever 1903087EL
Opdrachtgever Tritium Arkel
 Vlietskade 1509
 4241 WH Arkel

Datum order 28-05-2019
Datum analyse 07-06-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 58247142
Barcode a99900819039

Datum monstername
Adres monstername Amsteldijk-ZUID 105 te Amstelveen
Monsternamepunt sl03-1 (0-0.15)
Opmerking SL03-1
Soort monster Grond (13,403kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 9,730 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

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

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,956	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,085	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,057	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,074	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,185	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,374	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,730	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 83,0 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Er is 1,398 kg materiaal aangetroffen in de fractie > 20 mm.

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 07-06-2019

Monsternummer: 19-094833

Rapportnummer: 1905-3806_01

Ordernummer RPS 1905-3806**Ordernummer opdrachtgever** 1903087EL**Opdrachtgever** Tritium Arkel
Vlietskade 1509
4241 WH Arkel**Datum order** 28-05-2019**Datum analyse** 07-06-2019**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever**Monsternummer opdrachtgever** 58247142**Barcode** a99900819039**Datum monstername****Adres monstername** Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen**Monsternamepunt** sl03-1 (0-0.15)**Opmerking** SL03-1**Soort monster** Grond (13,403kg nat ingezet)**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 wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie 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.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 07-06-2019

Monsternummer: 19-098923

Rapportnummer: 1905-3806_01

Ordernummer RPS 1905-3806

Ordernummer opdrachtgever 1903087EL

Opdrachtgever Tritium Arkel

Vlietskade 1509

4241 WH Arkel

Datum order 28-05-2019

Datum analyse 07-06-2019

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 58247139

Barcode a99900819016

Datum monstername

Adres monstername Amsteldijk-ZUID 105 te Amstelveen

Monsternamepunt sl01-1 (0-0.15)

Opmerking SL01-1

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
Kwantificatie conform NEN5898

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW 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

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Losse vezelmassa
Hechtgebondenheid	Slecht
Aantal stukken	4
Gewicht materiaal (g)	3,98

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	500
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	500	0	0	0	0	0
Ondergrens	400	0	0	0	0	0
Bovengrens	600	0	0	0	0	0

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.



Samira Achahbar

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Monsternummer: 19-099598
Rapportnummer: 1906-1079_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Ordernummer RPS 1906-1079
Ordernummer opdrachtgever 1903087EL
Opdrachtgever Tritium Advies
 Collse Heide 48
 5674 VN Nuenen

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Datum order 11-06-2019
Datum analyse 14-06-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 58247404
Barcode a99900819016

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Datum monstername
Adres monstername Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Monsternamepunt sl01-1 (0-0.15)
Opmerking SL01-1
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 5898, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Totale massa monster (kg)	9,617
Totale massa zeeffractie (g)	8294
Aantal vezels Serpentine	11
Aantal vezels Amfibool	0
Totaal Serpentine (mg/kg d.s.)	36
Bovengrens Serpentine (mg/kg d.s.)	65
Ondergrens Serpentine (mg/kg d.s.)	18
Totaal Amfibool (mg/kg d.s.)	<0,60
Bovengrens Amfibool (mg/kg d.s.)	--
Ondergrens Amfibool (mg/kg d.s.)	--
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	36
Totaal asbest bovengrens (mg/kg d.s.)	65
Totaal asbest ondergrens (mg/kg d.s.)	18
Gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	36
Vezelconcentratie (Vezels/kg d.s.)	406000000

Toelichting:

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

Samira Achahbar

Labcoördinator



Bijlage 5

Toetsingstabellen

Bijgevoegd zijn:

		aantal pagina's
A	grond, nader onderzoek PAK	2
B	grond, nader onderzoek zware metalen	3
C	uitloogonderzoek	1

Projectnaam Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Projectcode 1903087EL

Tabel 1: classificatie gehalten

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		A01-2	A02-2	A04-3
certificaatcode		846784	846784	846784
boring(en)		A01	A02	A04
traject (m-mv)		0,60 - 1,00	0,10 - 0,30	0,50 - 0,90
humus	% ds	19,40	9,00	4,90
lutum	% ds	8,90	1,00	1,60
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,80 0,01	3,50 0,05	1,90 0,01
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050 <0,018	0,16 0,16	<0,050 <0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,13 0,07	0,12 0,12	<0,050 <0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,58 0,30	0,66 0,66	0,20 0,20
Fluorantheen	mg/kg ds	0,82 0,42	0,83 0,83	0,51 0,51
Chryseen	mg/kg ds	0,43 0,22	0,46 0,46	0,22 0,22
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,39 0,20	0,45 0,45	0,23 0,23
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,38 0,20	0,31 0,31	0,21 0,21
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,22 0,11	0,19 0,19	0,12 0,12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,31 0,16	0,22 0,22	0,17 0,17
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,25 0,13	0,12 0,12	0,20 0,20

Tabel 3: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		A05-2	A06-3	A08-3
certificaatcode		846784	846784	846792, 848859
boring(en)		A05	A06	A08
traject (m-mv)		0,35 - 0,60	0,35 - 0,60	0,50 - 1,00
humus	% ds	5,50	5,90	8,60
lutum	% ds	7,00	1,80	6,00
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	265 6,84	8,70 0,19	5,20 0,1
Naftaleen	mg/kg ds	3,6 3,6	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Anthraceen	mg/kg ds	21 21	0,15 0,15	0,097 0,097
Fenanthreen	mg/kg ds	70 70	0,60 0,60	0,74 0,74
Fluorantheen	mg/kg ds	63 63	1,4 1,4	1,3 1,3
Chryseen	mg/kg ds	22 22	0,74 0,74	0,56 0,56
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	25 25	0,93 0,93	0,58 0,58
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	23 23	1,5 1,5	0,61 0,61
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	10 10	0,59 0,59	0,30 0,30
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	15 15	1,5 1,5	0,55 0,55
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	12 12	1,3 1,3	0,43 0,43

Tabel 4: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		A09-1	A10-3	A11-1
certificaatcode		846784	846784	846784
boring(en)		A09	A10	A11
traject (m-mv)		0,00 - 0,50	0,90 - 1,10	0,00 - 0,50
humus	% ds	10,70	10,20	17,00
lutum	% ds	4,50	11,00	14,00
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,50 0,08	2,90 0,04	1,60 0
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050 <0,033	<0,050 <0,034	<0,050 <0,021
Anthraceen	mg/kg ds	0,24 0,22	0,10 0,10	0,088 0,052
Fenanthreen	mg/kg ds	0,95 0,89	0,37 0,36	0,28 0,16
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2 1,1	0,77 0,75	0,56 0,33
Chryseen	mg/kg ds	0,44 0,41	0,35 0,34	0,31 0,18
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,52 0,49	0,35 0,34	0,28 0,16
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,47 0,44	0,34 0,33	0,36 0,21
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,24 0,22	0,15 0,15	0,16 0,09
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,43 0,40	0,25 0,25	0,33 0,19
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,32 0,30	0,21 0,21	0,24 0,14

Toelichting bij de tabel(1en):

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 5: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0

Projectnaam Amsteldijk-Zuid 105 te Amstelveen
Projectcode 1903087EL

Tabel 1: classificatie gehalten

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		A02-4			A08-3			C02-1		
certificaatcode		846792			846792, 848859			846792		
boring(en)		A02			A08			C02		
traject (m-mv)		0,60 - 1,00			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
humus	% ds	11,70			8,60			31,7		
lutum	% ds	4,10			6,00			18,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	110	338 ⁽⁶⁾		140	362 ⁽⁶⁾		130	168 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,43	0,50	-0,01	0,42	0,53	-0,01	0,42	0,28	-0,03
kobalt	mg/kg ds	7,6	21,7	0,04	6,4	15,7	0	12	15	0
koper	mg/kg ds	31	46	0,04	55	83	0,29	55	44	0,03
kwik	mg/kg ds	0,43	0,56	0,01	1,2	1,5	0,04	0,55	0,53	0,01
lood	mg/kg ds	540	698	1,35	430	566	1,07	250	213	0,34
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	1,9	1,9	0
nikkel	mg/kg ds	15	37	0,03	14	31	-0,06	27	34	-0,02
zink	mg/kg ds	180	316	0,3	190	329	0,33	200	185	0,08
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	

Tabel 3: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		C03-2			C04-2			C05-1		
certificaatcode		846792			846792			846792		
boring(en)		C03			C04			C05		
traject (m-mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
humus	% ds	15,00			71,4			16,20		
lutum	% ds	15,00			9,20			11,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	210	310 ⁽⁶⁾		56	114 ⁽⁶⁾		130	237 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,88	0,84	0,02	<0,20	<0,06	-0,04	0,64	0,61	0
kobalt	mg/kg ds	9,9	14,4	-0	9,2	18,1	0,02	8,1	14,4	-0
koper	mg/kg ds	120	131	0,61	12	7	-0,22	63	72	0,21
kwik	mg/kg ds	2,6	2,8	0,07	<0,05	<0,03	-0	0,91	1,04	0,02
lood	mg/kg ds	1200	1275	2,55	32	21	-0,06	310	341	0,61
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	2,3	2,3	0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	22	31	-0,06	11	20	-0,23	18	30	-0,08
zink	mg/kg ds	450	536	0,68	34	26	-0,2	270	352	0,37
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	

Tabel 4: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		C06-1			C07-2			C08-3		
certificaatcode		846792			846792			846792		
boring(en)		C06			C07			C08		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,20 - 0,50			0,50 - 1,00		
humus	% ds	21,5			17,20			69,7		
lutum	% ds	6,80			11,00			4,20		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	140	339 ⁽⁶⁾		110	201 ⁽⁶⁾		62	188 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,60	0,52	-0,01	0,52	0,49	-0,01	<0,20	<0,06	-0,04
kobalt	mg/kg ds	7,2	16,6	0,01	6,6	11,7	-0,02	11	31	0,09
koper	mg/kg ds	55	62	0,15	61	69	0,19	13	8	-0,21
kwik	mg/kg ds	0,61	0,71	0,02	1,1	1,2	0,03	<0,05	<0,03	-0
lood	mg/kg ds	520	564	1,07	470	511	0,96	20	14	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	2,8	2,8	0,01
nikkel	mg/kg ds	16	33	-0,03	16	27	-0,12	15	37	0,03
zink	mg/kg ds	250	341	0,35	210	270	0,22	26	22	-0,2
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	

Tabel 5: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		C09-1			A02-5			C03-4		
certificaatcode		846792			850416			850416		
boring(en)		C09			A02			C03		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			1,00 - 1,50			1,10 - 1,60		
humus	% ds	19,70			14,50			9,30		
lutum	% ds	18,00			7,30			25,0		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
barium	mg/kg ds	150	194 ⁽⁶⁾		86	200 ⁽⁶⁾		51	51 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,64	0,53	-0,01	<0,20	<0,15	-0,04	<0,20	<0,14	-0,04
kobalt	mg/kg ds	9,7	12,4	-0,01	4,7	10,5	-0,03	9,9	9,9	-0,03
koper	mg/kg ds	110	105	0,43	88	113	0,49	29	29	-0,07
kwik	mg/kg ds	1,4	1,4	0,03	1,8	2,2	0,06	0,35	0,35	0,01
lood	mg/kg ds	470	456	0,85	450	533	1,01	49	49	-0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	22	28	-0,11	14	28	-0,11	28	28	-0,11
zink	mg/kg ds	240	252	0,19	91	136	-0,01	74	75	-0,11
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	

Tabel 6: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

tabel 01 toetsingsresultaten grond WBB (gehaald in mg/kg ds)										
grondmonster		C11-4			C11-5			C12-5		
certificaatcode		857030			857030			857030		
boring(en)		C11			C11			C12		
traject (m-mv)		1,20 - 1,70			1,70 - 2,20			1,50 - 2,00		
humus	% ds	13,30			8,40			13,30		
lutum	% ds	9,30			8,50			9,80		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
barium	mg/kg ds	210	425 ⁽⁶⁾		35	75 ⁽⁶⁾		65	128 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,15	-0,04	<0,20	<0,17	-0,03	<0,20	<0,15	-0,04
kobalt	mg/kg ds	11	22	0,04	5,3	10,9	-0,02	7,4	14,0	-0,01
koper	mg/kg ds	99	125	0,57	46	66	0,17	44	55	0,1
kwik	mg/kg ds	1,1	1,3	0,03	1,4	1,7	0,04	1,1	1,3	0,03
lood	mg/kg ds	860	1007	1,99	170	216	0,35	160	186	0,28
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	25	45	0,15	15	28	-0,11	17	30	-0,08
zink	mg/kg ds	110	157	0,03	53	84	-0,1	63	89	-0,09
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	

Tabel 7: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		C14-3			C15-1			C13-1		
certificaatcode		857030			857030			857030		
boring(en)		C14			C15			C13		
traject (m-mv)		0,90 - 1,40			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
humus	% ds	33,7			14,70			6,20		
lutum	% ds	19,00			18,00			11,00		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
barium	mg/kg ds	44	55 ⁽⁶⁾		100	129 ⁽⁶⁾		34	62 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,09	-0,04	0,48	0,45	-0,01	<0,20	<0,18	-0,03
kobalt	mg/kg ds	4,1	5,0	-0,06	6,6	8,4	-0,04	4,8	8,5	-0,04
koper	mg/kg ds	8,9	6,9	-0,22	57	59	0,13	18	26	-0,09
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03	-0	0,97	1,02	0,02	0,09	0,11	-0
lood	mg/kg ds	13	11	-0,08	280	288	0,5	38	48	-0
molybdeen	mg/kg ds	2,0	2,0	0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	11	13	-0,34	18	23	-0,18	13	22	-0,2
zink	mg/kg ds	<20	<12	-0,22	150	167	0,05	63	96	-0,08
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	

Tabel 9: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

tabel 31: toetsingsresultaten grond WBB (gebruikt in mg/kg ds)							
grondmonster		C16-1			C16-3		
certificaatcode		857030			860112		
boring(en)		C16			C16		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,70 - 1,00		
humus	% ds	26,0			25,5		
lutum	% ds	14,00			22,0		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN							
barium	mg/kg ds	330	512 ⁽⁶⁾		130	144 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	1,4	1,1	0,04	0,59	0,43	-0,01
kobalt	mg/kg ds	16	24	0,05	7,7	8,5	-0,04
koper	mg/kg ds	140	129	0,59	81	67	0,18
kwik	mg/kg ds	1,1	1,1	0,03	0,43	0,41	0,01
lood	mg/kg ds	1000	944	1,86	390	340	0,6
molybdeen	mg/kg ds	2,2	2,2	0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	32	47	0,18	22	24	-0,17
zink	mg/kg ds	1100	1176	1,79	380	345	0,35
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	

Toelichting bij de tabel(1en):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
6 : Heeft geen normwaarde

Tabel 10: 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	6,80	1,20	4,30	13,00
kobalt	mg/kg ds	15,00	103	35,0	190	190
koper	mg/kg ds	40,0	115	54,0	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18,07	0,83	4,80	36,0
lood	mg/kg ds	50,0	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,50	95,8	88,0	190	190
nikkel	mg/kg ds	35,0	67,5	39,0	100,0	100,0
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0

Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Toets dd: 6 mei 2019
Naam	Stepforward	Naam	Amsteldijk Zuid 105 te Amstelveen	
Contactpersoon	dhr. J. van Schijndel	ID opdracht		
Adres		Code		
Postcode	Plaats	Ordernr	1903087EL	
Referentie		Datum	6-5-19	

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN		Bouwstoffen	
Type bouwstof	N	M1	MM01
		Certificaat	847673
Projectleider	SF		
Hergebruik?	nee		
Chloride	<= 5000 mg/l		
Toepassing	bodem		

N-bouwstof

Anorganische stoffen	EMISSIE [mg/kg ds]					RESULTAAT
						VOLDOET NIET
	M1	M2	M3	Egem	Maximale waarde [mg/kg ds]	EMISSIE Voldoet
Metalen						
Antimoon Sb	0,068			0,068	0,320	Voldoet als N-Bouwstof
Arseen As	0,056			0,056	0,900	Voldoet als N-Bouwstof
Barium Ba	0,21			0,210	22,0	Voldoet als N-Bouwstof
Cadmium Cd	0			0	0,040	Voldoet als N-Bouwstof
Chroom Cr	0			0	0,630	Voldoet als N-Bouwstof
Cobalt Co	0			0	0,540	Voldoet als N-Bouwstof
Koper Cu	0,11			0,110	0,900	Voldoet als N-Bouwstof
Kwik Hg	0			0	0,020	Voldoet als N-Bouwstof
Lood Pb	0			0	2,30	Voldoet als N-Bouwstof
Molybdeen Mo	0,085			0,085	1,00	Voldoet als N-Bouwstof
Nikkel Ni	0			0	0,440	Voldoet als N-Bouwstof
Seleen Se	0			0	0,150	Voldoet als N-Bouwstof
Tin Sn	0			0	0,400	Voldoet als N-Bouwstof
Vanadium V	0,05			0,050	1,80	Voldoet als N-Bouwstof
Zink Zn	0,045			0,045	4,50	Voldoet als N-Bouwstof
Overige anorganische stoffen						
Bromide Br	0			0	20,0	Voldoet als N-Bouwstof
Chloride Cl	130			130	616	Voldoet als N-Bouwstof
Fluoride F	5			5,00	55,0	Voldoet als N-Bouwstof
Sulfaat SO4	740			740	2430	Voldoet als N-Bouwstof
Eigen stoffen						
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--

Organische stoffen	SAMENSTELLING [mg/kg ds]					SAMENSTELLING
						Voldoet niet
	M1	M2	M3	Sgem	Maximale waarde [mg/kg ds]	
Aromatische stoffen						
benzeen				--	1,00	--
ethylbenzeen				--	1,25	--
tolueen				--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)				--	1,25	--
o-xyleen				--	geen eis	--
m-xyleen				--	geen eis	--
p-xyleen				--	geen eis	--
m-,p-xyleen (som)				--	geen eis	--
fenol				--	1,25	--
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK's totaal (som 10)	25			25,4	50,0	Voldoet als N-Bouwstof
naftaleen	0,099			0,099	5,00	Voldoet als N-Bouwstof
fenantreen	5			5,00	20,0	Voldoet als N-Bouwstof
antraceen	1,5			1,50	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
fluorantheen	6,7			6,70	35,0	Voldoet als N-Bouwstof
chryseen	2,3			2,30	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(a)antraceen	2,8			2,80	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(a)pyreen	2,5			2,50	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(ghi)peryleen	1,5			1,50	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(k)fluorantheen	1,2			1,20	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1,8			1,80	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
Overige parameters						
PCB's (som 7)	0,11			0,112	0,500	Voldoet als N-Bouwstof
PCB 28	0			0	geen eis	voldoet
PCB 52	0			0	geen eis	voldoet
PCB 101	0,008			0,0080	geen eis	voldoet
PCB 118	0,002			0,0020	geen eis	voldoet
PCB 138	0,035			0,035	geen eis	voldoet
PCB 153	0,03			0,030	geen eis	voldoet
PCB 180	0,037			0,037	geen eis	voldoet
minerale olie	572			572	500	> maximale waarde
asbest				--	100	--
Eigen stoffen						
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--

Opmerkingen

Bijlage 6

risicobeoordeling

Bijgevoegd zijn:

		aantal pagina's
A	risicobeoordeling PAK, huidig gebruik	6
B	risicobeoordeling PAK, toekomstig gebruik	6
C	risicobeoordeling zware metalen, huidig gebruik	4
D	risicobeoordeling zware metalen, toekomstig gebruik	4

Algemeen

Naam dossier: Amsteldijk Zuid 105 Amstelveen
Code: 1903087EL
Beoordelaar: maarten@tritium.nl
Datum rapport: maandag 6 mei 2019
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 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 waterbodems 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

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	4,93e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	1,20e-4	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	8,46e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	7,68e-6	5,00e-4	0,02
Chryseen	7,51e-6	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	8,37e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	5,95e-4	4,00e-2	0,01
Naftaleen	3,91e-3	4,00e-2	0,10
Benzo(ghi)peryleen	3,93e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	3,29e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,02
Niet-carcinogene PAKs	0,12

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	5,09e1	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	0.06
Dermale opname buiten	1.31
Dermale opname tijdens baden	15.82
Ingestie grond	4.30
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.05
Inhalatie van binnenlucht	76.33
Inhalatie van buitenlucht	0.07
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	2.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.04
Dermale opname buiten	22.08
Dermale opname tijdens baden	3.13
Ingestie grond	72.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.11
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.44
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.36
Dermale opname tijdens baden	1.66
Ingestie grond	73.30
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.49
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.32
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.81
Dermale opname tijdens baden	0.37
Ingestie grond	74.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.10
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.68
Dermale opname tijdens baden	0.83
Ingestie grond	74.38
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.16
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.03
Dermale opname buiten	21.88
Dermale opname tijdens baden	3.80
Ingestie grond	71.74
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.23
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.80
Permeatie drinkwater	0.51
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.04
Dermale opname buiten	0.88
Dermale opname tijdens baden	12.67
Ingestie grond	2.88
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.05
Inhalatie van binnenlucht	81.79
Inhalatie van buitenlucht	0.07
Inhalatie van gronddeeltjes	0.03
Permeatie drinkwater	1.58
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.26
Dermale opname buiten	5.62
Dermale opname tijdens baden	4.24
Ingestie grond	18.43
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	70.72
Inhalatie van buitenlucht	0.06
Inhalatie van gronddeeltjes	0.21
Permeatie drinkwater	0.45
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.75
Dermale opname tijdens baden	0.57
Ingestie grond	74.59
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.16
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	0.42
Ingestie grond	0.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	99.22
Inhalatie van buitenlucht	0.08
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	3,60				
Anthraceen	2,10e1				
Benzo(a)anthraceen	2,50e1				
Benzo(a)pyreen	2,30e1				
Chryseen	2,20e1				
Fluorantheen	6,30e1				
Fenanthreen	7,00e1				
Benzo(ghi)peryleen	1,20e1				
Benzo(k)fluorantheen	1,00e1				
Indeno(123cd)pyreen	1,50e1				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrAls kind		5,50	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: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	500	Nee
TD>65%	50	50	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 drijfslaag 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:

--

Algemeen
Naam dossier: Amsteldijk Zuid 105 Amstelveen.

Code: 1903087EL

Beoordelaar: maarten@tritium.nl

Datum rapport: maandag 6 mei 2019

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:
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 waterbodems 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

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
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	1,01e-4	5,00e-3	0,02
Anthraceen	5,17e-4	4,00e-2	0,01
Benzo(a)anthraceen	6,78e-5	5,00e-3	0,01
Benzo(a)pyreen	9,68e-5	5,00e-4	0,19
Chryseen	8,70e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	4,86e-4	5,00e-2	0,01
Fenanthreen	2,51e-3	4,00e-2	0,06
Naftaleen	1,47e-2	4,00e-2	0,37
Benzo(ghi)peryleen	2,90e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	2,70e-5	5,00e-3	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,24
Niet-carcinogene PAKs	0,44

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	5,09e1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

--

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	23.84
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.43
Dermale opname tijdens baden	3.66
Ingestie grond	4.97
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	66.53
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	0.46
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	49.83
Dermale opname binnen	0.28
Dermale opname buiten	3.91
Dermale opname tijdens baden	0.39
Ingestie grond	45.12
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.05
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.35
Permeatie drinkwater	0.05
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	67.68
Dermale opname binnen	0.18
Dermale opname buiten	2.52
Dermale opname tijdens baden	0.13
Ingestie grond	29.09
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.15
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.23
Permeatie drinkwater	0.03
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	44.20
Dermale opname binnen	0.32
Dermale opname buiten	4.39
Dermale opname tijdens baden	0.05
Ingestie grond	50.62
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.39
Permeatie drinkwater	0.01
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	50.03
Dermale opname binnen	0.28
Dermale opname buiten	3.93
Dermale opname tijdens baden	0.10
Ingestie grond	45.27
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.35
Permeatie drinkwater	0.02
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	65.46
Dermale opname binnen	0.19
Dermale opname buiten	2.69
Dermale opname tijdens baden	0.33
Ingestie grond	30.97
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.08
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.24
Permeatie drinkwater	0.04
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	19.86
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.30
Dermale opname tijdens baden	3.00
Ingestie grond	3.41
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	72.97
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.03
Permeatie drinkwater	0.37
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	35.74
Dermale opname binnen	0.10
Dermale opname buiten	1.38
Dermale opname tijdens baden	0.73
Ingestie grond	15.88
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	45.96
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	0.08
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	79.86
Dermale opname binnen	0.11
Dermale opname buiten	1.58
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	18.26
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.01
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.47
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.11
Ingestie grond	0.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	99.29
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Permeatie drinkwater

0.06

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen	3,60				
Anthraceen	2,10e1				
Benzo(a)anthraceen	2,50e1				
Benzo(a)pyreen	2,30e1				
Chryseen	2,20e1				
Fluorantheen	6,30e1				
Fenanthreen	7,00e1				
Benzo(ghi)peryleen	1,20e1				
Benzo(k)fluorantheen	1,00e1				
Indeno(123cd)pyreen	1,50e1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	5,50	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: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	5000	Nee
TD>65%	50	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 drijf laag 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:

--

Algemeen

Naam dossier: Amsteldijk Zuid 105 Amstelveen (ZM)
Code: 1903087EL
Beoordelaar: teun@tritium.nl
Datum rapport: woensdag 12 juni 2019
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 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 waterbodems 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

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			
Lood	1,19e-3	2,80e-3	0,42
Zink	2,72e-4	5,00e-1	0,00

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	
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
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]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Lood	1,20e3				
Zink	1,10e3				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industri	Als kind	15,00	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%	120	50000	Nee
TD>65%	0	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 drijfslaag 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:

--

Algemeen
Naam dossier: Amsteldijk Zuid 105 Amstelveen (ZM).

Code: 1903087EL

Beoordelaar: teun@tritium.nl

Datum rapport: woensdag 12 juni 2019

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:
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 waterbodems 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	6,19e-3	2,80e-3	2,21
Zink	1,08e-2	5,00e-1	0,02

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	1,20e3				
Zink	1,10e3				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	15,00	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: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	120	5000	Nee
TD>65%	0	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 drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zak laag 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:

--

Bijlage 7

Berekeningen

Bijgevoegd zijn:

	aantal pagina's
A berekening gewogen concentratie asbest (fractie > 20 mm)	1

Berekening gewogen concentratie asbest (fractie > 20 mm)

Projectnaam

Amsteldijk Zuid 105 te Amstelveen

Projectnummer

1903/087/EL

Certificaatnr. + monsternr.

< 20 mm1905-3806_01

> 20 mm1905-3806_01

ruimtelijke eenheid (RE)

1

dichtheid in vaste m³ :

1.850 kg/m³

droge stof

86,9 %

monstercode

gewicht¹⁾

gehalte

soort 1

chrysotiel

SL01-1

0,00398 kg

min.10

max.15 %

soort 2

crocidoliet

0

0 kg

soort 3

amosiet

0

0 kg

soort 4

chrysotiel

0

0 kg

gat/sleuf nummer

SL01-A + SL01-B

afmetingen gat/sleuf

l x b

m

x

m

laagdikte

m

gat/sleuf nummer	monstercode	droge stof (%)	gewicht materiaal (kg)	asbestgehalte		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.)
				min. (%)	max. (%)						
SL01-A + SL01-B	SL01-1	86,9	0,00398	10	15	chrysotiel	498			13,09	38
Totaal											38

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)

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.			

Bijlage 8

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6