

Rapport
Nader bodemonderzoek
Kerkstraat 53 te Grafhorst



Projectnummer: 20303

Datum: 08 april 2021

Boluwa Eco Systems BV **T** 0578 - 691 218 **KVK** 06067840
P Postbus 11 **E** info@boluwa.nl **BTW** NL 801784803.B01
8180 AA Heerde **I** www.boluwa.nl **IBAN** NL42 RABO 0396 8209 64

Alle leveringen geschieden volgens onze bij de K.v.K Oost Nederland gedeponeerde voorwaarden.

bodem-
onderzoek

sanering

advies &
begeleiding



Rapport
Nader bodemonderzoek
Kerkstraat 53 te Grafhorst

Opdrachtgever: De heer [REDACTED]
Kerkstraat 53
8277 AD Grafhorst

Projectnummer: 20303

Datum: 08 april 2021

Opgesteld door:	Paraaf:	Goedgekeurd door:	Paraaf:
[REDACTED]			



Inhoud

1 Inleiding	3
2 Inventarisatie	4
2.1 Historisch gebruik	4
2.3 Toekomstig gebruik	6
2.4 Geohydrologische gegevens	6
2.5 Onderzoeksstrategie	6
3 Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek	11
4 Resultaten veldonderzoek	13
5 Resultaten laboratoriumonderzoek	15
5.1 Toetsingskader	15
5.2 Analyseresultaten	15
6 Conclusie	18
7 Zorgvuldigheid onderzoek	21

Bijlagen

1. Topografisch en kadastraal overzicht
2. Situatiekening
3. Monsternemingsformulieren (grond)
4. Boorbeschrijvingen
5. Toegepaste methoden/normen veldwerk en laboratorium onderzoek
6. Analyseresultaten + toetsing
7. Sanscrit berekening
8. Concentratieberekening S15A
9. Foto's



1 Inleiding

Door de heer [REDACTED] uit Grafhorst is op 10 maart 2021 opdracht verleend tot het instellen van een nader bodemonderzoek ter plaatse van een drietal deellocaties aan de Kerkstraat 53 te Grafhorst.

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.

De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Aanleiding tot het laten instellen van een nader bodemonderzoek zijn de resultaten van eerder verricht bodemonderzoek.

Het nader onderzoek bestaat uit:

1. Vaststellen omvang verontreiniging asbest in de ondergrond rond inspectiegat G15;
2. Nader onderzoek verontreiniging met zink en PAK (10-VROM) in G16 (tussenwaarde overschrijding);
3. Nader onderzoek verontreiniging met koper in ondergrond G56 (tussenwaarde overschrijding);
4. Vaststellen omvang en spoedeisendheid van de verontreinigingen.

In de volgende hoofdstukken zal achtereenvolgens worden ingegaan op informatie over de locatie (hoofdstuk 2), op de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3), de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4) en de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5). In het laatste hoofdstuk (hoofdstuk 6) worden de bevindingen geïnterpreteerd en conclusies getrokken over de actuele kwaliteit van de grond op de locatie.



2 Inventarisatie

De onderzoekslocatie Kerkstraat 53 is ca. 400 meter ten noordwesten van de kern van Grafhorst gelegen.

Het te onderzoeken perceel is kadastraal bekend als de gemeente Grafhorst, sectie A, nr. 2633 (gedeeltelijk).

x-coördinaat = 185.200 en y-coördinaat = 496.090.

2.1 Historisch gebruik.

Algemeen:

Op historisch kaartmateriaal is de Kerkstraat in 1850 reeds waarneembaar.

Op de locatie is voor 1900 al enige bebouwing zichtbaar. De huidige bebouwing op het terrein dateert oorspronkelijk uit 1960 en bestaat uit een tweetal woonhuizen, een garage, een tweetal voormalige veestallen en een kapschuur/berging. In het verleden is op de locatie een veehouderij gevestigd geweest. De bedrijfsactiviteiten zijn inmiddels geruime tijd geleden beëindigd en de schuren zijn in gebruik als stalling voor boten. Een deel is hobbymatig in gebruik als werkplaats voor buitenboordmotoren.

Een gedeelte van het erf is opgehoogd met stortmateriaal, bestaande uit puin, kuilvoer en andere agrarische resten. Er heeft geen stort van huisvuil plaatsgevonden. Er is gestort tot circa 1971. Het noordelijk gelegen grasland is in het verleden opgehoogd met slib.

Op het gehele terrein is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Boluwa Eco Sysyems BV, projectnummer 20303, 05-02-2021. Samengevat blijkt het volgende:

- Er is op de locatie sprake van een ernstige bodemverontreiniging met zink ter plaatse van de (sterk) puinhoudende bodemlaag/ondergrond van MM3 (erf, ter plaatse van boringen B01, B02, B04, B06, B07, B09 en B10). Daarnaast worden in MM3 matig verhoogde gehalten koper en PAK (10-VROM) aangetoond. In het grondwater van de peilbuis bij boring B06 wordt een matig verhoogd gehalte barium (en een licht verhoogd gehalte naftaleen) vastgesteld;
- Er is op de locatie sprake van een ernstige bodemverontreiniging met asbest in de (sterk) puinhoudende bodemlaag/ondergrond van MM1A (erf, ter plaatse boringen B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B09, B10, B14, B15, B16, B17);
- Op het overige gedeelte van het terrein/erf worden in de grond licht verhoogde gehalten (zware metalen, PAK (10-VROM) en plaatselijk minerale olie) aangetoond. In het grondwater worden licht verhoogde gehalten zware metalen aangetroffen;
- Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieselolietank wordt in de grond een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In het grondwater worden geen olieproducten aangetroffen;
- Ter plaatse van het grasland worden in de grond licht verhoogde gehalten zware metalen en plaatselijk PAK (10-VROM) aangetoond. In het grondwater worden licht



verhoogde gehalten barium aangetroffen.

Naar aanleiding van bovenstaande bodemonderzoek is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd door Boluwa Eco Systems BV, projectnummer 20303, 08 maart 2021. Samengevat blijkt het volgende:

Verontreiniging asbest:

Uit de resultaten van het aanvullend asbestonderzoek blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging met asbest ter plaatse van inspectiegat G15. In de overige inspectiegaten G16, G17, G56 en G57 wordt geen asbest aangetoond. De omvang van de verontreiniging dient door middel van een nader onderzoek (in de vorm van afperkende inspectiesleuven) te worden bepaald. De geconstateerde verontreiniging met asbest dient te worden gesaneerd.

Verontreiniging koper, PAK, zink:

Uit de resultaten van het aanvullend onderzoek naar de matige verontreiniging met koper en PAK en de sterke verontreiniging met zink blijkt dat ter plaatse van G16 een tussenwaarde overschrijding van zink en PAK (10-VROM) plaatsvindt. Daarnaast wordt in de ondergrond van G56 een tussenwaarde overschrijding van het gehalte koper geconstateerd. In de overige boringen/inspectiegaten worden maximaal licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde parameters aangetoond.

Volgens het toetsingskader uit de circulaire bodemsanering 2013, gedateerd van 1 juli 2013, dient op de locatie een nader onderzoek plaats te vinden aangezien de gehalten zink en PAK (10-VROM) in de grond van G16 en het gehalte koper in de ondergrond van G56 zich boven het gemiddelde van $1/2\{S+I\}$ bevinden.

Zowel ter plaatse van inspectiegat G16 als inspectiegat G56 dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd in de vorm van aanvullende boringen. Aan de hand van de resultaten kan dan worden vastgesteld of er sprake is van een ernstige bodemverontreinigingen.

2.2 Huidig gebruik

Op het perceel staan een tweetal woonhuizen, een garage, een tweetal (voormalige) veestallen en een kapschuur/berging. De locatie is in gebruik als wonen met erf en tuin. Het erf rond de bebouwing is grotendeels verhard met klinkers.

Het gehele terrein heeft een oppervlakte van 17.372 m². De te onderzoeken deellocaties zijn onderdeel van het erf (te verkopen gedeelte).

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1. De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

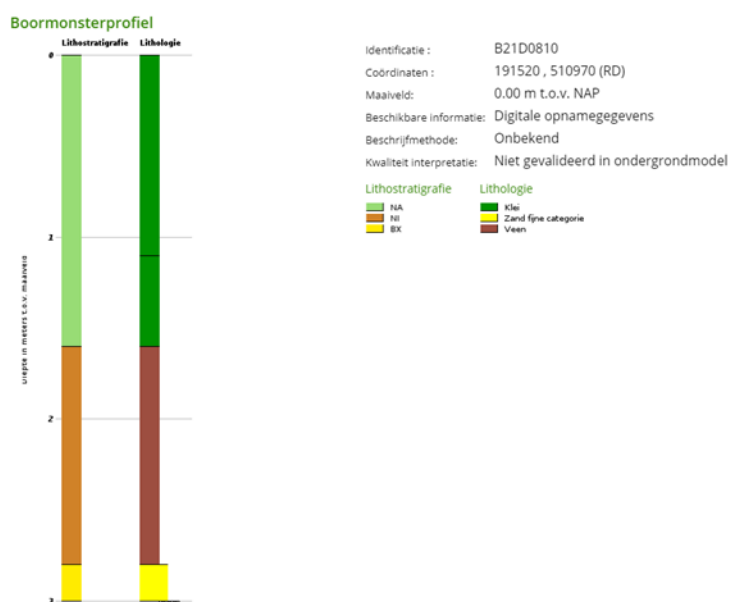


2.3 Toekomstig gebruik

Een deel van het erf wordt verkocht. Op dit gedeelte wordt in de toekomst woningbouw gerealiseerd. Het overige gedeelte blijft in eigendom bij de huidige eigenaar.

2.4 Geohydrologische gegevens

De geohydrologische lithologie rond de locatie in Grafhorst is volgens DINO loket als volgt:



Het freatisch grondwater bevindt zich ter plaatse van het erf op gemiddeld ca. 4,0 m-mv. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland is de stromingsrichting globaal in noordoostelijke richting. De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Onderzoeksstrategie

Resultaten voorgaand onderzoek:

Verontreiniging asbest inspectiegat G15:

Op de locatie is ter plaatse van inspectiegat G15 in de bodemlaag van 0,50 – 1,00 m-mv een sterk [$>$ interventiewaarde] verhoogd gehalte asbest aangetoond.

Meetpunt	Parameter	Gehalte (mg/kg.ds.)	Hechtgebonden	Diepte (m-mv)
G15	asbest	4899,7 ***	Ja/nee	0,50 – 1,00



- * = overschrijding achtergrondwaarde
- ** = overschrijding tussenwaarde
- *** = overschrijding interventiewaarde

Verontreiniging zink en PAK (10-VROM) inspectiegat G16:

Op de locatie zijn ter plaatse van inspectiegat G16 in de bodemlaag van 0,12 – 1,00 m-mv matig [>tussenwaarde] verhoogde gehalten zink en PAK (10-VROM) aangetoond.

Meetpunt	Parameter	Gehalte (mg/kg.ds.)	Diepte (m-mv)
G16	zink	547 **	0,12 – 1,00
	PAK (10-VROM)	23,3 **	0,12 – 1,00

- * = overschrijding achtergrondwaarde
- ** = overschrijding tussenwaarde
- *** = overschrijding interventiewaarde

Verontreiniging koper inspectiegat G56:

Op de locatie is ter plaatse van inspectiegat G56 in de bodemlaag van 0,40 – 0,90 m-mv een matig [>tussenwaarde] verhoogd gehalte koper aangetoond.

Meetpunt	Parameter	Gehalte (mg/kg.ds.)	Diepte (m-mv)
G56	koper	158 **	0,40 – 0,90

- * = overschrijding achtergrondwaarde
- ** = overschrijding tussenwaarde
- *** = overschrijding interventiewaarde

Nader bodemonderzoek asbest:

Op de locatie is een nader onderzoek asbest uitgevoerd door middel van het machinaal graven van afperkende sleuven.

De deellocatie rond G15 wordt onderzocht conform de NEN 5707 strategie voor nader asbestonderzoek, vaststellen omvang (paragraaf 7.3).

In het nader onderzoek naar asbest naar de omvang dient één monster per 50 m² tot 200 m² te worden genomen.

Onderzoeksopzet verontreiniging G15 (asbest):

(deel)locatie	Veldwerk		Chemisch onderzoek	
	Sleuven	peilbuizen	Grond	Grondwater
G15	4 (0 – 1,00 m-mv) 1 (1,00 – 1,50 m-mv)	-	5 * asbest	-



Nader onderzoek G16/G56

Op de locatie is een nader onderzoek naar de matig verhoogde gehalten zink, PAK (10-VROM) en koper door middel van het machinaal graven van gaten. De deellocaties rond G16 en G56 worden onderzocht conform de NTA 5755. Hiervoor dient voorafgaand aan het opstellen van een onderzoeksopzet een conceptueel model te worden opgesteld.

Het conceptueel model is een schematische beschrijving en/of visualisatie van de (veronderstelde) verontreiniging. Op basis van een conceptueel model wordt een verwachting van aard en omvang van de verontreiniging c.q. een onderzoeksopzet vastgesteld.

Conceptueel model verontreiniging G16 (zink en PAK (10-VROM)):

Aspect	Verontreiniging G16
vermoedelijke bron van verontreiniging	onbekend
aard van de verontreiniging	Zink, PAK (10-VROM)
mate van verontreiniging	>tussenwaarde
vermoedelijke bodemlaag	Bovengrond/Ondergrond
verwachte grootte in grond	< 25m ³
verwachte grootte in grondwater	n.v.t.
mogelijke verspreiding	te onderzoeken
mogelijke risico's	Ingestie, huidcontact

Conceptueel model verontreiniging G56 (koper G56):

Aspect	Verontreiniging G56
vermoedelijke bron van verontreiniging	onbekend
aard van de verontreiniging	Koper
mate van verontreiniging	>tussenwaarde
vermoedelijke bodemlaag	Ondergrond
verwachte grootte in grond	< 25m ³
verwachte grootte in grondwater	n.v.t.
mogelijke verspreiding	te onderzoeken
mogelijke risico's	Ingestie, huidcontact

Onderzoeksstrategie

Op basis van het conceptueel model worden de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- wat is de horizontale verspreiding van de verontreiniging?
- wat is de verticale verspreiding van de verontreiniging?
- is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging?



Onderzoeksstrategie verontreiniging G16 (zink en PAK (10-VROM)):

Nader bodemonderzoek voor:	grond
analyses grond	Zink, PAK (10-VROM)
analyses grondwater	-
rasterafstand grond	7 m.
afperking op basis van	analyses
diepte boringen	variabel tot 1,50 m-mv
rasterafstand grondwater	n.v.t.
diepte peilbuizen horizontale afperking	n.v.t.
diepte peilbuizen verticale afperking	n.v.t.

Onderzoeksstrategie verontreiniging G56 (koper):

Nader bodemonderzoek voor:	grond
analyses grond	Koper
analyses grondwater	-
rasterafstand grond	7 m.
afperking op basis van	analyses
diepte boringen	variabel tot 1,50 m-mv
rasterafstand grondwater	n.v.t.
diepte peilbuizen horizontale afperking	n.v.t.
diepte peilbuizen verticale afperking	n.v.t.

Onderzoekstechniek

De NTA5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Gezien de aard van de verontreiniging (mogelijke sturing op zintuiglijke waarnemingen) en locatiespecificatie omstandigheden (bijmengingen) zal de locatie onderzocht door middel van het plaatsen van boringen en het analyseren van grondmonsters.

Onderzoeksoptzet

Voor de onderzoeksoptzet is aansluiting gezocht bij de onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van een nader onderzoek (NTA5755). Op basis van mogelijke zintuiglijke waarnemingen en de reeds door eerder uitgevoerd bodemonderzoek verkregen informatie over de omvang worden monsters van de grond verzameld voor het analytisch bepalen van de omvang van de grondverontreiniging.

Onderzoeksoptzet verontreiniging G16 (zink, PAK (10-VROM)):

(deel)locatie	Veldwerk		Chemisch onderzoek	
	Boringen/gaten	peilbuizen	Grond	Grondwater
G16	4 (0 – 1,00 m-mv) 1 (1,00 – 1,50 m-mv)	-	5 * zink, PAK (10-VROM)	-



Onderzoeksopzet verontreiniging G56 (koper):

(deel)locatie	Veldwerk		Chemisch onderzoek	
	Boringen/gaten	peilbuizen	Grond	Grondwater
G56	4 (0 – 1,00 m-mv) 1 (1,00 – 1,50 m-mv)	-	5 * koper	-



3 Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het nader bodemonderzoek is, met in achtneming van de opmerkingen in de aanbevelingen uit het conceptueel model, een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld (zie hoofdstuk 3).

Het veldwerk, de analyses en de voorbehandeling zijn uitgevoerd conform de NEN 5707/NTA5755 strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek en de geldende NEN normen.

Voor het nader onderzoek naar de aangetroffen verontreiniging met asbest in G15 zijn aanvullend sleuven gegraven rond G15. Voor het nader onderzoek naar de aangetroffen verontreiniging met zink en PAK (10-VROM) en de aangetroffen verontreiniging met koper in G56 zijn aanvullend gaten gegraven rond resp. G16 en G56.

Het veldwerk is op 18-03-2021 uitgevoerd door erkend monsternemer de heer [REDACTED] van Boluwa Eco Systems BV en heeft bestaan uit: [zie voor de situatie van de boringen bijlage 2]

- het machinaal graven met behulp van een hydraulische graafmachine (voorzien van een overdrukinstallatie en P3 filter) van totaal 6 inspectiesleuven van 0 – 2,50 m beneden maaiveld [-m.v.];
- het machinaal graven/handmatig boren van totaal 7 inspectiegaten/boringen van 0 – 2,50 m beneden maaiveld [-m.v.];
- het zintuiglijk beoordelen van de uit de gaten/boringen vrijkomende grond op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van grondmonsters.

Verontreiniging G15 (asbest):

Uit het materiaal van de sleuven S15 (100 – 150), S15 (200 – 250), S15B, S15C, S15D en S15E zijn van de verschillende bodemlagen monsters samengesteld, van deze monsters zijn de onderstaande grondmonsters aangeleverd aan het laboratorium:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
S15 (100 - 150)	1,00 - 1,50	S15 (1,00 - 1,50)	Asbest NEN5898 (25 kg)
S15 (200 -250)	2,00 - 2,50	S15 (2,00 - 2,50)	Asbest NEN5898 (10 kg)
S15B	0,50 - 1,00	S15.B (0,50 - 1,00)	Asbest NEN5898 (10 kg)
S15C	0,50 - 1,00	S15.C (0,50 - 1,00)	Asbest NEN5898 (10 kg)
S15D	0,50 - 1,00	S15.D (0,50 - 1,00)	Asbest NEN5898 (10 kg)
S15E	0,50 - 1,00	S15.E (0,50 - 1,00)	Asbest NEN5898 (10 kg)

Opmerking:

Sleuf 15A is niet aangeleverd aan het laboratorium, deze was zintuiglijk verontreinigd met asbest.



Verontreiniging G16 (zink, PAK (10-VROM)):

Uit het materiaal van de inspectiegaten G16 (100 – 150), G16A, G16B en G16C zijn van de verschillende bodemlagen monsters samengesteld, van deze monsters zijn de onderstaande grondmonsters aangeleverd aan het laboratorium:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
G16 (100 - 150)	1,00 - 1,50	G 16 (1,00 - 1,50)	PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof, Zink
G16A	0,10 - 0,60	G16.A (0,10 - 0,60)	PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof, Zink
G16B	0,10 - 0,80	G16.B (0,10 - 0,60) G16.B (0,60 - 0,80)	PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof, Zink
G16C	0,10 - 1,00	G16.C (0,10 - 0,60) G16.C (0,60 - 1,00)	PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof, Zink

Verontreiniging G56 (koper):

Uit het materiaal van de inspectiegaten G56 (90 – 140), G56 (200 – 250), G56A, G56B en G56C zijn van de verschillende bodemlagen monsters samengesteld, van deze monsters zijn de onderstaande grondmonsters aangeleverd aan het laboratorium:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
G56 (90 - 140)	0,90 - 1,40	G 56 (0,90 - 1,40)	Koper, Pakket lutum en organische stof
G56 (200 - 250)	2,00 - 2,50	G 56 (2,00 - 2,50)	Koper, Pakket lutum en organische stof
G56A	0,40 - 0,90	G56.A (0,40 - 0,90)	Koper, Pakket lutum en organische stof
G56B	0,40 - 0,90	G56.B (0,40 - 0,90)	Koper, Pakket lutum en organische stof
G56C	0,40 - 0,90	G56.C (0,40 - 0,90)	Koper, Pakket lutum en organische stof

De bemonstering en analyse zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20249).

Tijdens het onderzoek is gelet op afwijkingen, die duiden op de aanwezigheid van milieuvreemde en/of schadelijke stoffen.

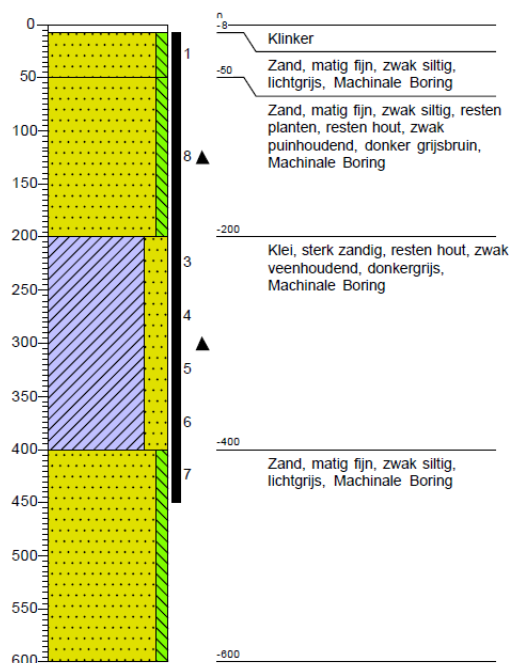
Per boring is een profielbeschrijving gemaakt, deze zijn vermeld in de bijlage 4.



4 Resultaten veldonderzoek

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de inspectiegaten/sleuven zijn weergegeven in de vorm van boorprofielen met beschrijving. [bijlage 4]

De bodemopbouw bestaat globaal uit:



Nader onderzoek asbest:

De machinaal uitgegraven grond/puin is visueel geïnspecteerd. Bij de visuele inspectie is gebruik gemaakt van een hark met een tandafstand van 2 centimeter.

In de proefsleuven S15A is zintuiglijk asbestverdacht materiaal aangetroffen, 12 stukjes golfplaat, 856 gram. Het aangetroffen materiaal in de proefsleuf komt overeen met het aangetroffen materiaal in het verkennend onderzoek in G15 (golfplaat).

In de proefsleuven S15 (100 – 150), S15 (200 – 250), S15B, S15C, S15D en S15E is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tijdens het veldonderzoek zijn bij de boringen de volgende zintuiglijke waarnemingen gedaan:

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
S15	2,50	0,50 - 2,00		volledig puin, zwak plastichoudend
S15.A	1,00	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
S15.E	1,00	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend



Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
S15.B	1,00	0,00 - 0,04		Tegel
		0,30 - 1,00	Zand	matig kleihoudend, matig puinhoudend
S15.C	1,00	0,50 - 1,00	Zand	matig puinhoudend
S15.D	1,00	0,50 - 1,00	Zand	brokken puin
G56.A	0,90	0,40 - 0,90	Zand	sterk puinhoudend
G56.B	0,90	0,30 - 0,90	Zand	sterk puinhoudend
G56.C	0,90	0,30 - 0,90	Klei	matig puinhoudend
G16.A	1,00	0,00 - 0,05		Tegel
G16.B	1,00	0,00 - 0,05		Tegel
		0,15 - 0,60	Zand	sterk puinhoudend
G16.C	1,00	0,00 - 0,05		Tegel
		0,15 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend

De toegepaste methoden met betrekking tot het veldwerk en het laboratoriumonderzoek van de grondmonsters zijn beschreven in bijlage 5.



5 Resultaten laboratoriumonderzoek

De grondmonsters zijn volgens de NEN 5740 geanalyseerd door het AS-3000 erkende laboratorium van Synlab Analytics & Services BV te Rotterdam en Eurofins ACMAA Testing te Deurningen. De analyseresultaten van de monsters zijn weergegeven in bijlage 6.

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn met behulp van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) getoetst aan het kader uit de circulaire bodemsanering 2013, waarin een toetsingskader staat vermeld voor een aantal verontreinigende stoffen waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden met concentratieniveau: achtergrondwaarde [S] en interventiewaarde [I]. De achtergrond- en de interventiewaarde zijn gerelateerd aan het humus- en lutumgehalte van de grondmonsters.

- | | |
|-----------------------|---|
| [S]achtergrondwaarde: | geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie waarbij er sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. |
| [I]interventiewaarde: | is te beschouwen als de toetsingswaarde waarboven, afhankelijk van de situatie of er risico's zijn voor schade aan gezondheid en/of milieu, veelal een saneringsonderzoek c.q. sanering wordt uitgevoerd. [$>25 \text{ m}^3$ grond of $>100 \text{ m}^3$ grondwater] |
| $1/2[S+I]=[N]$ ader: | bij gehalten boven deze grens is er sprake van een matige verontreiniging en dient een nader onderzoek [N] uitgevoerd te worden naar de aard en de omvang van de aangetroffen verontreiniging. |

5.2 Analyseresultaten

De grondmonsters van de afperkende gaten/boringen rond G16 en G56 zijn getoetst aan de toetsingswaarden met gehalten in mg/kg droge stof. De toetsingwaarden zijn gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en de zware metalen zijn tevens gecorrigeerd voor het lutumgehalte.

Alle parameters worden omgerekend naar gestandaardiseerde waarden (GSSD).

Verontreiniging G15 (asbest):

Verticale afperking:

In het onderzochte puinmonster van S15 (100 – 150) is een gehalte asbest aangetoond van 1,6 mg/kg.ds. In de onderliggende bodemlaag S15 (200 – 250) is geen asbest aangetroffen.



Horizontale afperking:

In het (niet onderzochte) grondmonster S15A zijn 12 stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen, totaal 856 gram. Dit materiaal komt overeen met het tijdens voorgaand onderzoek aangetroffen asbesthoudende materiaal in G15. De totale berekende concentratie in S15A op basis van materiaal bedraagt 546,3 mg/kg.ds (zie bijlage 8).

In de horizontaal afperkende sleuven S15B, S15C en S15 E is geen asbest aangetoond. In sleuf S15D is een gehalte asbest aangetoond van 22 mg/kg.ds.

Analyseresultaten en interpretatie:

In onderstaande tabel zijn de berekende asbestconcentraties weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 6.

De totale concentratie asbest wordt berekend door de gewogen concentratie op basis van het materiaal op te tellen bij de gewogen concentratie welke in de grond/puin is gemeten.

Berekening asbestconcentraties:

Locatie (m-mv)	Concentratie obv. materiaal in mg/kg ds. gewogen	Hechtgebonden	Concentratie in grond in mg/kg ds gewogen	hechtgebonden	Totale concentratie in mg/kg ds. gewogen
S15 (1,00 - 1,50)	n.a.	-	1,6	ja	1,6
S15 (2,00 - 2,50)	n.a.	-	n.a.	-	-
S15A (0,50 - 1,00)	546,3	ja	n.g.	-	546,3
S15B (0,50 - 1,00)	n.a.	-	n.a.	-	-
S15C (0,50 - 1,00)	n.a.	-	n.a.	-	-
S15D (0,50 - 1,00)	n.a.	-	22	ja/nee	22
S15E (0,50 - 1,00)	n.a.	-	n.a.	-	-

n.a. = niet aangetroffen

n.g. = niet gemeten

Verontreiniging G16 (zink en PAK (10-VROM)):

Verticale afperking:

In het onderzochte grondmonster van G16 (100 – 150) is een matig [>tussenwaarde] verhoogd gehalte zink aangetoond. Daarnaast is een licht [>achtergrondwaarde] verhoogd gehalte PAK (10-VROM) vastgesteld.



Horizontale afperking:

In het onderzochte grondmonster van G16A zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het onderzochte grondmonster van G16B zijn licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde gehalten zink en PAK (10-VROM) aangetoond.

In het onderzochte grondmonster van G16C is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte zink aangetoond. Daarnaast is een sterk [$>$ Interventiewaarde] verhoogd gehalte PAK (10-VROM) vastgesteld.

Analyse-monster	Traject (m -mv)	$>$ AW (+index)	$>$ I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
G16 (100 - 150)	1,00 - 1,50	Zink (0,63) PAK 10 VROM (0,08)	-	Klasse industrie
G16A	0,10 - 0,60	-	-	Altijd toepasbaar
G16B	0,10 - 0,80	Zink (0,23) PAK 10 VROM (0,06)	-	Klasse industrie
G16C	0,10 - 1,00	Zink (0,08)	PAK 10 VROM (1)	Niet Toepasbaar $>$ Interventiewaarde

$>$ AW : $>$ Achtergrondwaarde
 $>$ I : $>$ Interventiewaarde
 Index : $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$

Verontreiniging G56 (koper):

Verticale afperking:

In het onderzochte grondmonster van G56 (90 – 140) is een matig [$>$ tussenwaarde] verhoogd gehalte koper aangetoond. In de onderliggende bodemlaag G56 (200 – 250) zijn geen verhoogde gehalten koper aangetroffen.

Horizontale afperking:

In het onderzochte grondmonster van G56A is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte koper aangetoond.

In het onderzochte grondmonster van G56B is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte koper aangetoond.

In het onderzochte grondmonster van G56C zijn geen verhoogde gehalten koper aangetoond.

Analyse-monster	Traject (m -mv)	$>$ AW (+index)	$>$ I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
G56 (90 - 140)	0,90 - 1,40	Koper (0,65)	-	Klasse industrie
G56 (200 - 250)	2,00 - 2,50	-	-	Altijd toepasbaar
G56A	0,40 - 0,90	Koper (0,14)	-	Klasse industrie
G56B	0,40 - 0,90	Koper (0,27)	-	Klasse industrie
G56C	0,40 - 0,90	-	-	Altijd toepasbaar

$>$ AW : $>$ Achtergrondwaarde
 $>$ I : $>$ Interventiewaarde
 Index : $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$

Dit blijkt uit de analyseresultaten die getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2013, 1 juli 2013.



6 Conclusie

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

Verontreiniging asbest (G15):

In de ondergrond (0,50 – 1,00) ter plaatse van G15 is sprake van een verontreiniging met asbest. Deze verontreiniging is door middel van inspectiesleuven afgeperkt.

Verticale afperking:

In de sleuf S15 (100 – 150) is een gehalte asbest aangetoond van 1,6 mg/kg.ds. Dit is lager dan de vastgestelde interventiewaarde van 100 mg/kg.ds, er is daarom geen sprake van een verontreiniging met asbest.

Horizontale afperking:

In sleuf S15A wordt asbestverdacht materiaal aangetroffen. De berekende concentratie bedraagt 546,3 mg/kg.ds. In deze sleuf is daarom sprake van een verontreiniging met asbest. In de horizontaal afperkende sleuven S15B, S15C en S15E is geen asbest aangetoond. In de horizontaal afperkende sleuf S15D is een gehalte asbest aangetoond van 22 mg/kg.ds. Dit is lager dan de vastgestelde interventiewaarde van 100 mg/kg.ds, er is daarom geen sprake van een verontreiniging met asbest.

Volgens schatting is een oppervlakte van ca. 75 m² verontreinigd met asbest.

De dikte van de verontreinigde laag wordt geschat op gemiddeld 0,5 m.

Dit houdt in dat er ca. 37,5 m³ met asbest verontreinigde (sterk puinhoudende) grond wordt aangetroffen.

Omdat de interventiewaarde wordt overschreden is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Verontreiniging zink/PAK (10-VROM) (G16):

Verticale afperking:

In het verticaal afperkende monster G16 (100 – 150) wordt een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte PAK (10-VROM) aangetoond. Daarnaast wordt een matig [$>$ tussenwaarde] verhoogd gehalte zink vastgesteld.

Horizontale afperking:

In het horizontaal afperkende monster G16A zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het horizontaal afperkende monster G16B zijn licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde gehalten zink en PAK (10-VROM) aangetoond.



In het horizontaal afperkende monster G16C is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte zink aangetoond. Daarnaast is een sterk [$>$ interventiewaarde] verhoogd gehalte PAK (10-VROM) vastgesteld.

Volgens schatting is een oppervlakte van ca. 65 m² licht [$>$ achtergrondwaarde] tot sterk [$>$ interventiewaarde] verontreinigd met zink en PAK (10-VROM).

De dikte van de verontreinigde laag wordt geschat op gemiddeld 1,5 m.

Dit houdt in dat er ca. 100 m³ licht tot matig met zink/licht tot sterk met PAK (10-VROM) verontreinigde grond wordt aangetroffen.

Omdat de interventiewaarde wordt overschreden is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Verontreiniging koper (G56):

Verticale afperking:

In het verticaal afperkende monster G56 (90 – 140) wordt een matig [$>$ tussenwaarde] verhoogd gehalte koper aangetoond.

In het monster van de onderliggende bodemlaag G56 (200 – 250) worden geen verhoogde gehalten aangetoond.

Horizontale afperking:

In het horizontaal afperkende monster G56A is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte koper aangetoond.

In het horizontaal afperkende monster G56B is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte koper aangetoond.

In het horizontaal afperkende monster G56C zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Volgens schatting is een oppervlakte van ca. 40 m² licht [$>$ achtergrondwaarde] tot matig [$>$ tussenwaarde] verontreinigd met koper.

De dikte van de verontreinigde laag wordt geschat op gemiddeld 1,5 m.

Dit houdt in dat er ca. 60 m³ licht tot matig met koper verontreinigde grond wordt aangetroffen.

Omdat de interventiewaarde niet wordt overschreden is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

6.1 Aanbeveling.

Verontreiniging asbest (G15):

Aangezien het gehalte asbest de interventiewaarde overschrijdt dienen er saneringsmaatregelen te worden genomen. De grond dient te worden ontgraven en afgevoerd



naar een erkende verwerker.

Voorafgaand aan de sanering dient een BUS-melding te worden ingediend bij het bevoegd gezag (provincie Overijssel/Omgevingsdienst IJsselland). De sanering dient te worden begeleid door een BRL SIKB 6000 gecertificeerd bedrijf. De ontgraving en uitvoering van de sanering dient plaats te vinden door een BRL SIKB 7000 gecertificeerd bedrijf. Grondbewerkingen ter plaatse van deze verontreiniging mogen niet worden uitgevoerd.

Milieuhygienisch saneringscriterium asbest:

Aangezien het gehalte aan asbest de interventiewaarde overschrijdt is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest. Om te bepalen of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van de aangetroffen verontreinigingen met asbest is een risicobeoordeling uitgevoerd volgens de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hieruit blijkt gezien het feit dat de verontreiniging zich onder verharding bevindt er geen sprake is van onaanvaardbare risico's.

Verontreiniging zink/PAK (10-VROM) (G16):

Aangezien het gehalte PAK (10-VROM) de interventiewaarde overschrijdt dienen er saneringsmaatregelen te worden genomen. De grond dient te worden ontgraven en afgevoerd naar een erkende verwerker.

Voorafgaand aan de sanering dient een BUS-melding te worden ingediend bij het bevoegd gezag (provincie Overijssel/Omgevingsdienst IJsselland). De sanering dient te worden begeleid door een BRL SIKB 6000 gecertificeerd bedrijf. De ontgraving en uitvoering van de sanering dient plaats te vinden door een BRL SIKB 7000 gecertificeerd bedrijf. Grondbewerkingen ter plaatse van deze verontreiniging mogen niet worden uitgevoerd.

Sanscrit berekening:

De verontreiniging betreft een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987). Uit de uitgevoerde sanscrit berekening blijkt dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging maar dat deze niet met spoed gesaneerd hoeft te worden (zie bijlage 7).

Verontreiniging koper (G56):

Aangezien de gehalten koper de interventiewaarde niet overschrijden hoeven er geen saneringsmaatregelen te worden genomen.

Opgemerkt wordt indien op de deellocatie grond vrijkomt tijdens de herontwikkeling deze voldoet aan de kwaliteitsklasse Industrie.



7 Zorgvuldigheid onderzoek

Het in dit rapport beschreven onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op door bevoegd gezag en opdrachtgever verstrekte informatie en/of aanwijzingen, zintuiglijke waarnemingen en een beperkt aantal controlemonsters van de bodem.

Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de bodem kunnen voorkomen, die tijdens dit onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Boluwa Eco Systems BV acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat een op enig moment uitgevoerd bodemonderzoek een momentopname is, waarbij diverse invloeden van belang zijn, zoals: ophogingen met grond van elders, storende lagen in de bodem, gebruik van het perceel, lozingen e.d. of van naburige terreinen via het grondwater.

Naarmate de termijn tussen de uitvoering van het bodemonderzoek en het interpreteren van de resultaten van dit rapport groter wordt, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het beoordelen en het gebruik van de onderzoeksresultaten.



Bijlagen



Bijlage 1 Topografisch en kadastraal overzicht





Bijlage 1: Onderzoekslocatie	
Gemeente Kampen	
Kerkstraat 53 te Grafhorst	
Sectie: A, nr. 1105 (ged.)	Projectnr.: 20303
	Schaal: 1 : 25000



12345

25

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente IJsselmuiden

Sectie A

Perceel 1105

kadaster

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.

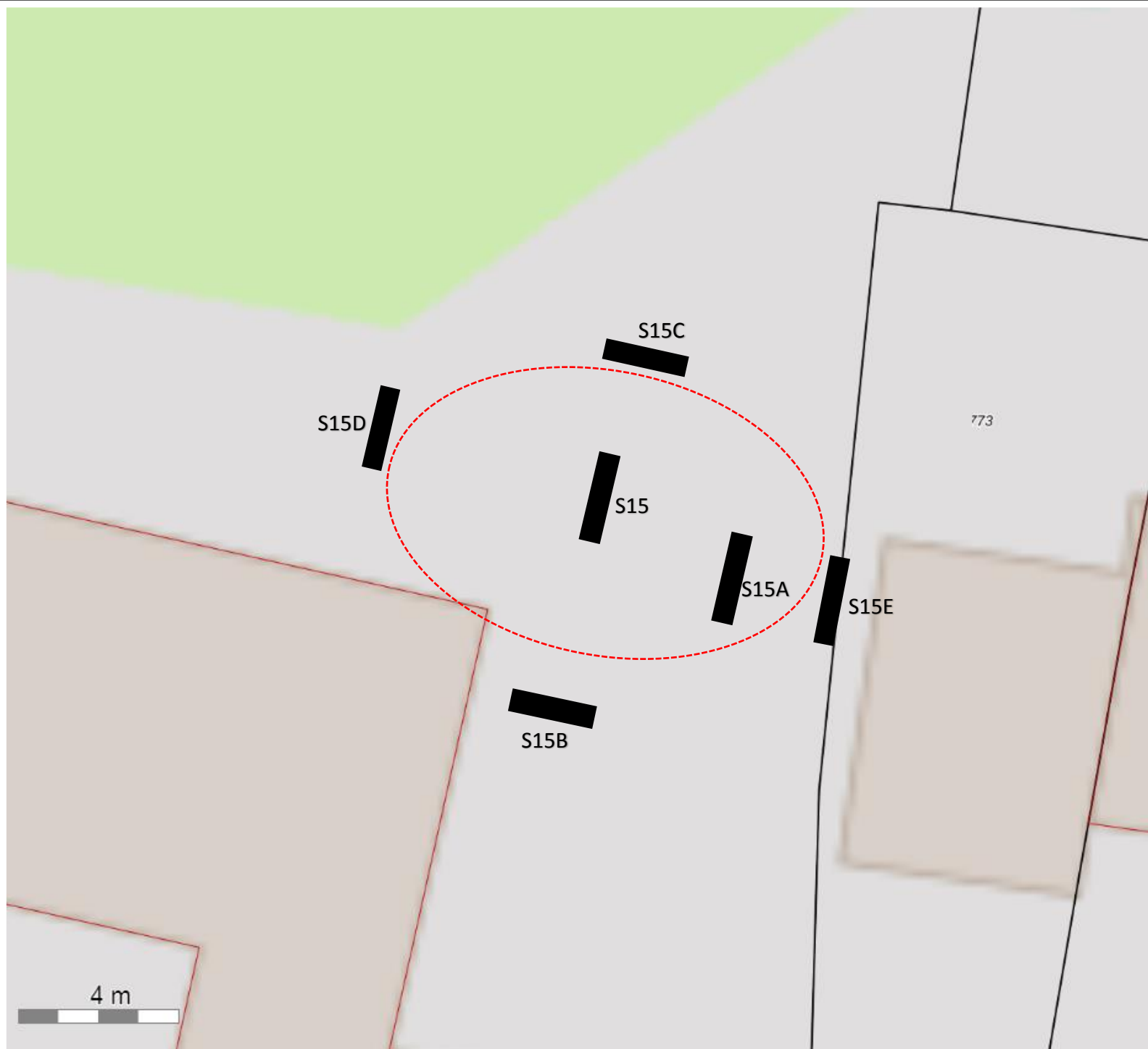
Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 9 november 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers



Bijlage 2: Situatietekening





Situering meetpunten

Afperking asbest

Kerkstraat 53 Grafhorst



Legenda

Situering meetpunten

 Sleuf

 Contour asbest



Opdrachtgever

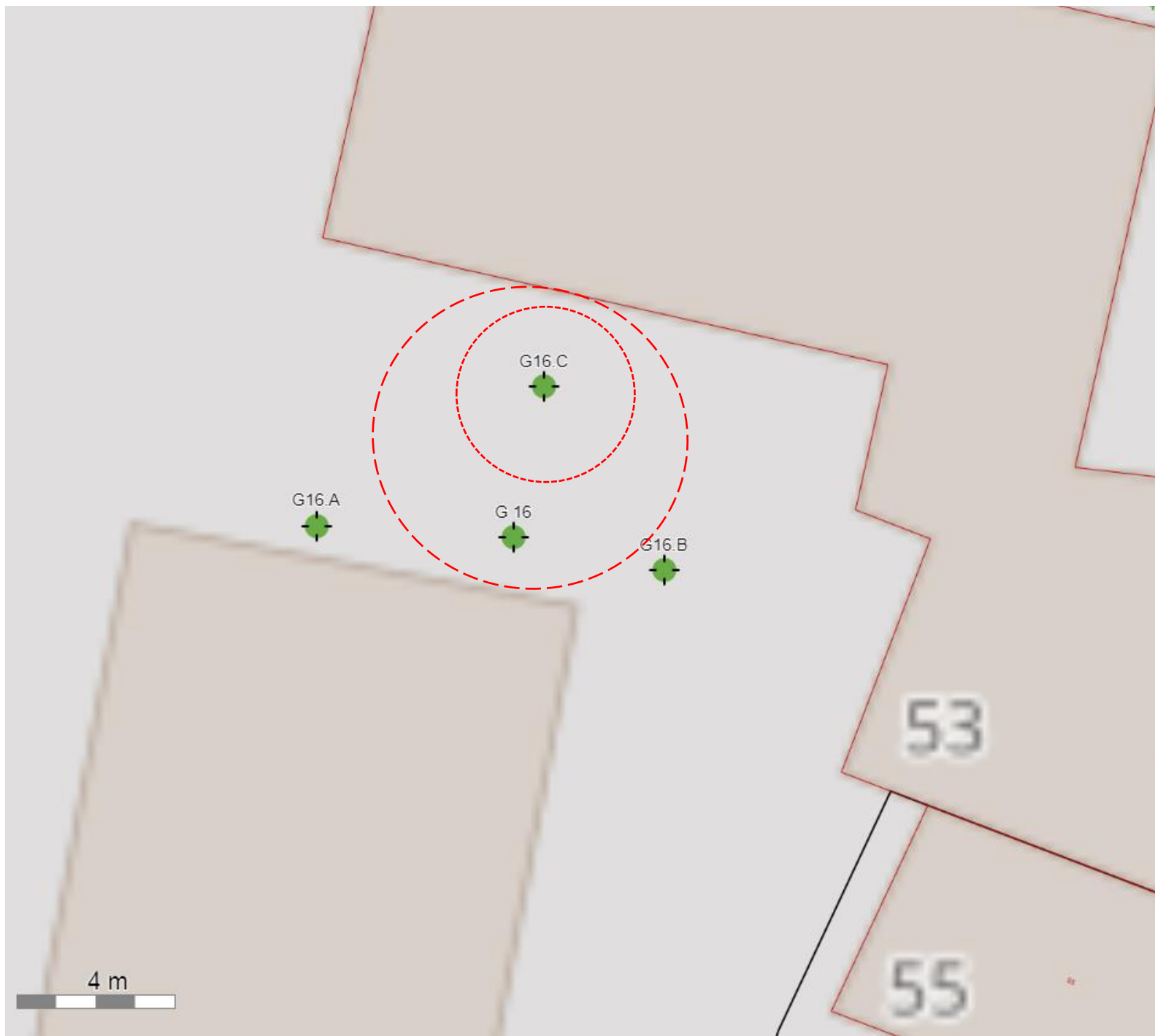
De heer 

Projectnummer

20303

Datum

18-03-2021



Situering meetpunten

Afperking G16

Kerkstraat 53 Grafhorst



Legenda

Situering meetpunten



Gat/Boring



Contour Interventiewaarde



Contour tussenwaarde



Opdrachtgever

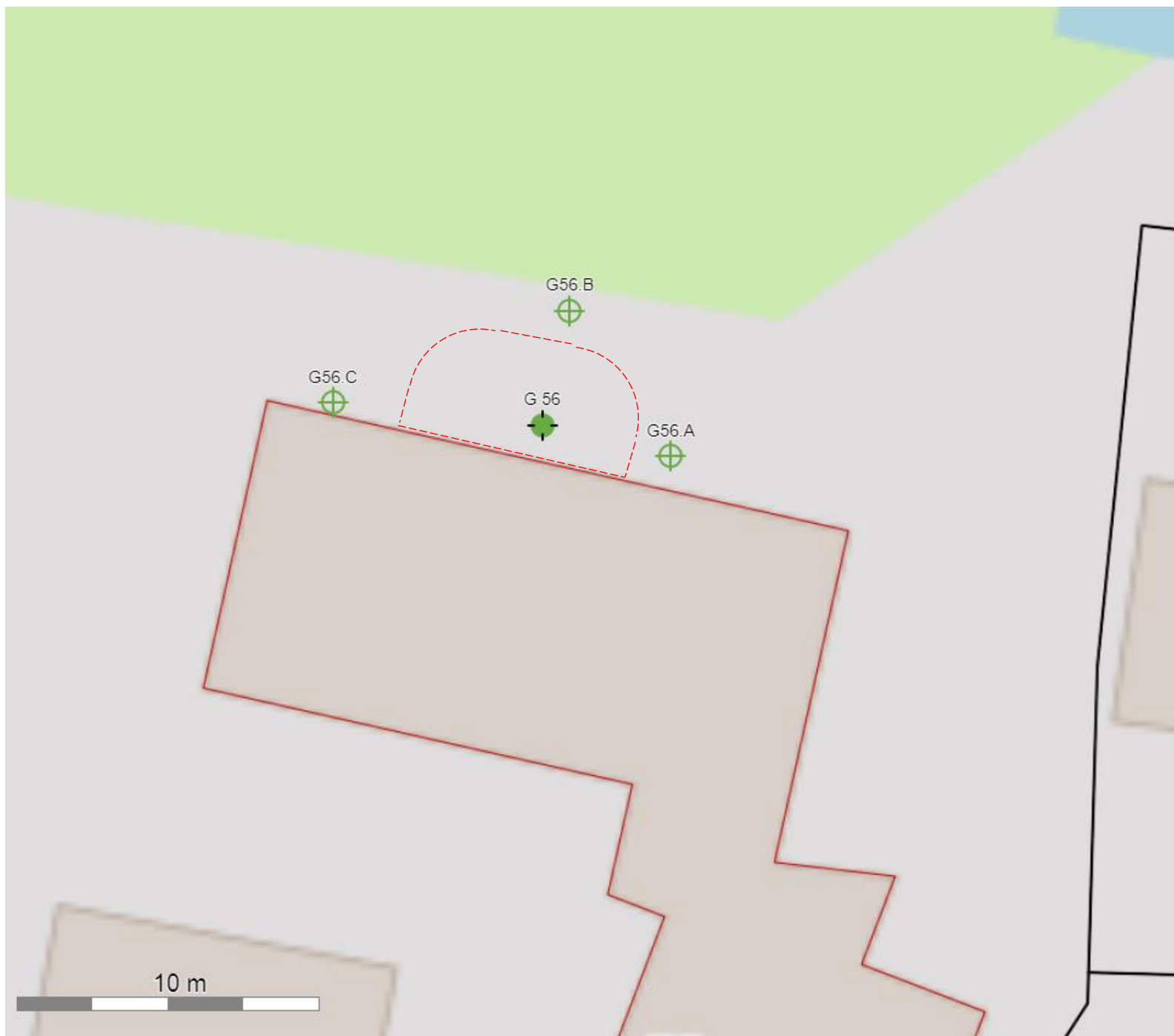
De heer [REDACTED]

Projectnummer

20303

Datum

18-03-2021



Situering meetpunten

Afperking G56

Kerkstraat 53 Grafhorst



Legenda

Situering meetpunten



Gat/Boring



Contour tussenwaarde



Opdrachtgever

De heer [REDACTED]

Projectnummer

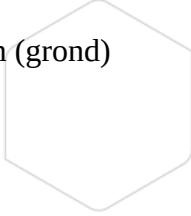
20303

Datum

18-03-2021



Bijlage 3: Monsternemingsformulieren (grond)





Monsternemingsplan/monsternemingsformulier asbest (nader onderzoek)

Ingekomen:	
Uiterlijke datum rapportage:	

Projectgegevens

Projectnummer	20303
Contactpersoon locatie	De heer [REDACTED]
Opdrachtgever	Naam De heer [REDACTED]
	Contactpersoon Idem
	Adres, plaats Kerkstraat 53 8277 AD GRAFHORST
	Telefoon 06 - 46 73 00 88
Opdrachtgever is	Productent/leverancier/eigenaar/gebruiker/overheid/intermediair
Doel monsterneming	Aantonen aan/afwezigheid asbest
Uitvoerende instantie	Boluwa Eco Systems BV
Onderzoeks opzet	NEN 5707
Projectleider	De heer [REDACTED]
Veldwerker	De heer [REDACTED]
Datum monsternaming	18-03-2021

Locatiegegevens

Adres onderzoekslocatie	Kerkstraat 53 Grafhorst
Oppervlakte	Totaal 17.372 m ² , te onderzoeken ca. 150 m ²
Bebouwing	nee / ja
Verharding	nee/ ja, tegels/ asfalt / beton klinkers
Te verwachten verontreinigingen	Asbest
Bijzonderheden	Geen
aantal deellocaties	1
Plaatsbepaling sleuven/gaten	worst case/ aselect / rasterpatroon / anders, nl.
Bebouwing anders dan op tek.	nee
Bijzonderheden locatie	Betreft een afperkend onderzoek
Bijmengingen aangetroffen	nee / ja, puin

Strategie veldwerk

Veldwerk	Monsters
Visuele inspectie	-
Inspectiesleuven 6 (0 - 2,5 m-mv)	5 x grond, 1 x puin
-	-

Monsterneming

Wijze monsterneming	handmatig
Monsternaming materiaal	in het veld te bepalen
Monsterverpakking	10 l emmers / monsterzakken
Opdrachtgever aan laboratorium	Boluwa Eco Systems BV
Monstercodering	In overleg te bepalen
Aanleveren aan	Eurofins ACMAA Testing Deurningen
Gewenste levertijd	7 werkdagen

Analyses

Puin/grond	Materiaal		
5 x grond, 1 x puin	-		



Omstandigheden visuele inspectie

Neerslag	< 10 mm / > 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw
Tijdstip	8:00 – 16:30
Zicht	< 50 m / > 50 m
Bedekking maaiveld	< 25% / > 25%; vegetatie, waterplassen, anders nl.: klinkers
Vegetatie verwijderd?	ja / nee bedekkingsgraad na verwijdering < 25% / > 25%

Resultaten visuele inspectie

Asbest type 1	S15A, 12 stukjes golfplaat, 856 gram
Asbest type 2	totaal gram van type, vermoedelijke herkomst monsterecode, overgedragen aan lab op/...../.....
Vindplaatsen vermelden op kaart	n.v.t.

Resultaten overige veldwerkzaamheden

Proefvlakken /rasters (afmetingen)	
Proefgaten (afmeting)	-
Sleuven (afmeting)	6x, 2,00 x 0,50
Boringen (boordiepte + diameter)	-
Bodemmonsters (codering)	S15 (100-150), S15 (200-250), S15B, S15C, S15D, S15E
Bodemmonsters (gewicht)	30,1 kg, 15,0 kg, 15,2 kg, 14,9 kg, 14,6 kg, 14,5 kg

Checklist bijlagen

Foto's	x
Kaart	x

Checklist verplicht materiaal

Spade	x
Hark	x
Folie	x
Werkschets van de locatie	x

Checklist overig onderzoeksmateriaal (indien noodzakelijk)

Schouwbak	-
Grove zeven (31,5 en 20 mm)	20 mm
Grondboor (diameter 12 cm)	x
Monsterschep (10 lang / 5 cm breed)	x
Meetlint	x
Meetwiel	x
Piket paaltjes	-
Landmeet apparatuur	-
Markeerlint	-
Midikraan	x
Hersluitbare plastic zakken	-
Werkwater	-
Grove balans (tot 60 kg) (1% nauwkeurig)	-

Checklist materiaal voor veiligheid

Afspoelbare- of wegwerp overalls	x
Afspoelbare- of wegwerp overschoenen	-
Veiligheidshelm	x
Veiligheidshandschoenen	x
P3 overdruk masker (incl. toebehoren)	-
Asbest decontaminatie-unit	x
Plakband	-
Stickertjes met de tekst voorzichtig, bevat asbest	-



Monsternemingsformulier grond (nader onderzoek)

Projectgegevens

Opdrachtnummer	20303
Contactpersoon locatie	De heer [REDACTED]
Opdrachtgever	Naam De heer [REDACTED]
	Contactpersoon Idem
	Adres, plaats Kerkstraat 53 8277 AD GRAFHORST
	Telefoon 06 - 46 73 00 88
Uitvoerde organisatie	Boluwa Eco Systems BV
Monsternemer(s)	De heer [REDACTED]
Datum monsternamen	18-03-2021

Locatiegegevens

Adres	Kerkstraat 53 Grafhorst
Oppervlakte	Totaal 17.372 m ² , te onderzoeken ca. 2x 150 m ²
Oppervlakte bepaald door	Kadaster/opmeten
Grondsoort	zand / kleiig zand / zandige klei / klei / veen / anders, nl.
Bebouwing anders dan op tek.	-
Bijzonderheden locatie	Voormalig stort (puin)
Bijmengingen aangetroffen	Puin/puinresten
Veiligheidsklasse	Basispakket

Monsterneming

Wijze van monsterneming	Conform monsternemingsplan? Ja Nee
Motivatie afwijkingen	
Aantal verrichte boringen	Totaal: 8 (inspectiegaten), rond G16: 4, rond G56: 4
Grondwaterstand (m-mv)	Ca. 4.0 m-mv
Diepte onderkant peilbuizen (t.o.v. mv.)	-
Filterlengte peilbuizen	-
Traject filtergrind	-
Traject bentoniet	-
Werkwater gebruikt	Nee
Ec grondwater	-
Verloren casing gebruikt	ja / nee
Monsternamen materiaal	Guts ø 3 cm / edelman ø 7 cm / edelman ø 10 cm / anders, nl.
Monsterverpakking	Potten
Monstertransport	Gekoeld
Monstercodering	G16 (90-140), G16A, G16B, G16C, G56 (90-140), G56 (200-250), G56A, G56B, G56C
Soort onderzoek	NTA 5755
Soort analyses	Rond G16: zink/PAK (10-VROM), rond G56: koper
Aangeleverd aan	Synlab
Levertijd	5 werkdagen

checklist

Monsternemingsplan	x
Monsternemingsformulier	x
locatie aangegeven op plattegrond	x
boorstaten volledig	x
monsters volledig	x
begeleidingsformulier lab ingevuld	x
Bemonstering volgens BRL SIKB 2000	x

Kwalitering monsternemingsformulier t.a.v. monsternemingsplan

Monsternemer verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

	Naam	Handtekening	Datum
Monsternemer (erkend)	[REDACTED]	[REDACTED]	18-03-2021
Kwaliteitscontrole	[REDACTED]	[REDACTED]	18-03-2021

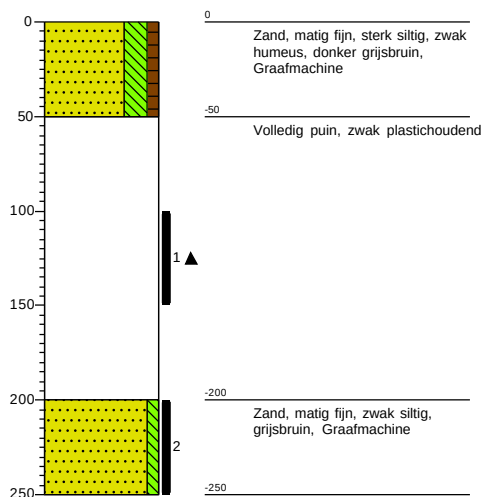


Bijlage 4: Boorbeschrijvingen



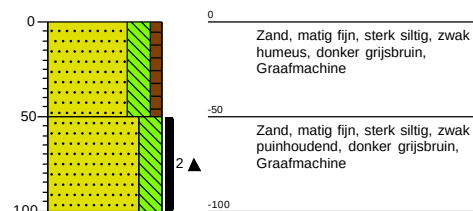
Boring: S15

Datum: 18-3-2021



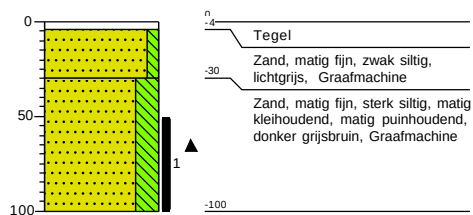
Boring: S15.A

Datum: 18-3-2021



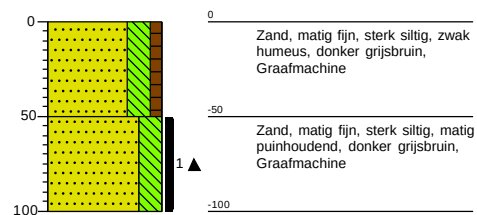
Boring: S15.B

Datum: 18-3-2021



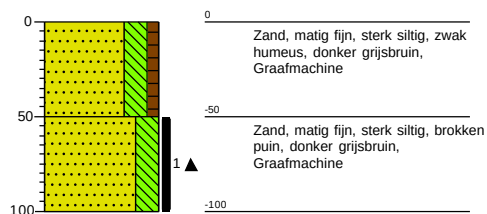
Boring: S15.C

Datum: 18-3-2021



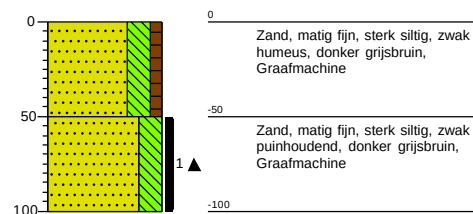
Boring: S15.D

Datum: 18-3-2021



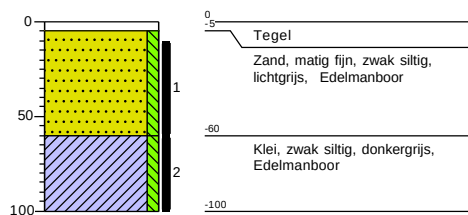
Boring: S15.E

Datum: 18-3-2021



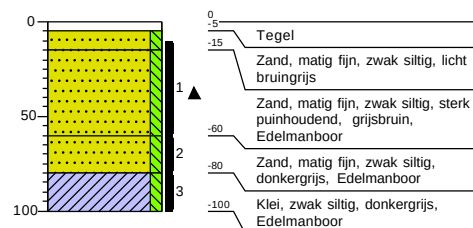
Boring: G16.A

X: 191743,48
Y: 510921,14
Datum: 18-3-2021



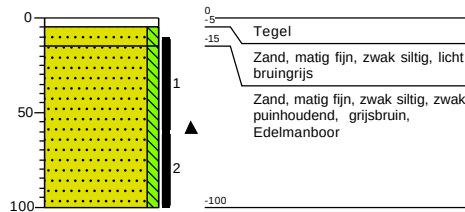
Boring: G16.B

X: 191767,83
Y: 510944,95
Datum: 18-3-2021



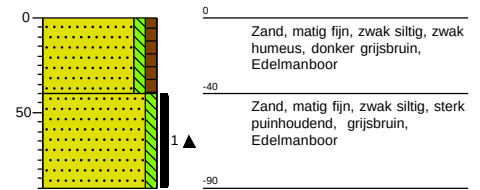
Boring: G16.C

X: 191765,58
Y: 510949,48
Datum: 18-3-2021



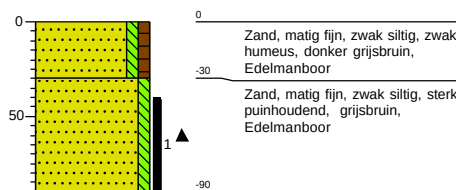
Boring: G56.A

X: 191725,49
Y: 510967,66
Datum: 18-3-2021



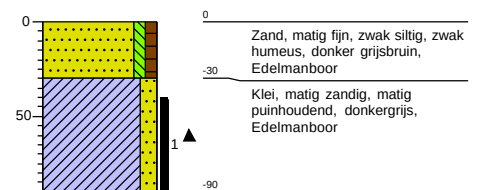
Boring: G56.B

X: 191722,11
Y: 510972,46
Datum: 18-3-2021



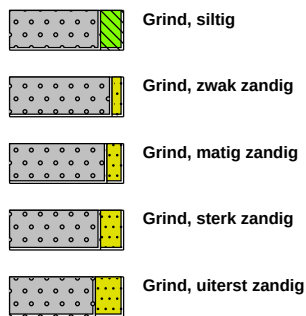
Boring: G56.C

X: 191714,27
Y: 510969,36
Datum: 18-3-2021

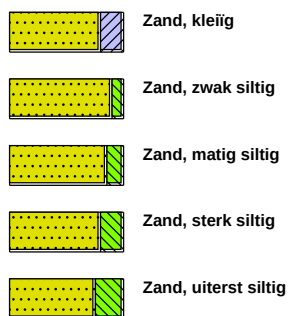


Legenda (conform NEN 5104)

grind



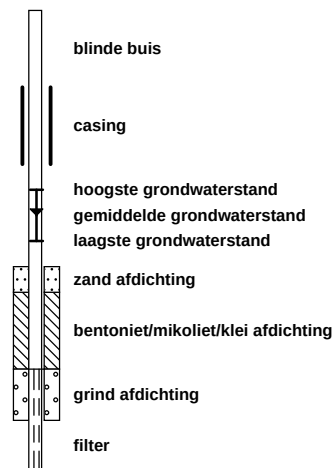
zand



veen



peilbuis



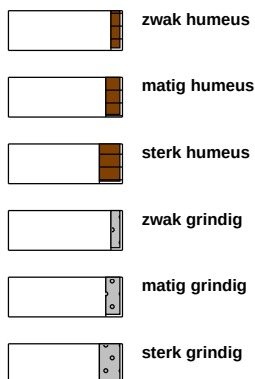
klei



leem



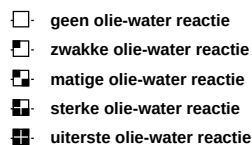
overige toevoegingen



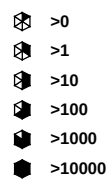
geur



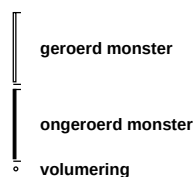
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig





Bijlage 5: Toegepaste methoden / normen veldwerk en laboratoriumonderzoek



Toegepaste methode bij veldwerk en laboratoriumonderzoek

1 Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen is gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen kan men met de Edelmanboren van diverse diameters grondmonsters nemen. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, de riversideboor en de gutsboor.

2 Boringen onder de grondwaterspiegel (niet bij dit onderzoek)

Bij het boren onder de grondwaterspiegel is een zuigerboor gebruikt waarmee de grond omhoog is gehaald.

3 Het plaatsen van een waarnemingsfilter (niet bij dit onderzoek)

Voor het nemen van een grondwatermonster is een zware metalen vrij PVC waarnemingsfilter in het boorgat geplaatst met een diameter van 32 mm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel [het filter] van 1m en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Om het geperforeerde deel wordt een nylon filterkous aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0,5 – 1,0 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Het filter is direct na plaatsing schoongepompt waarbij een hoeveelheid van driemaal de boorgatinhoud wordt weggepompt.

4 Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond zijn (per halve meter) grondmonsters in glazen monsterpotten gedaan. Van deze monsters zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld.

De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte en 5 weken bewaard voor eventuele aanvullende analyse.

5 Het nemen van grondwatermonsters (niet bij dit onderzoek)

Voordat het watermonster is genomen, is het waarnemingsfilter doorgepompt. Bij het doorpompen is gebruik gemaakt van een slangenpomp met een polyetheen slang. De glazen monsterflessen worden voorbehandeld en direct na bemonstering gekoeld [4 °C] en vervoerd naar het laboratorium.



Normen veldwerk en analyse

De uitvoering van het veldwerk is afgeleid van de hieronder genoemde normen.

NPR 5741: Bodem – Richtlijn voor de keuze en toepassing van boortechnieken en monsterneming voor grond, sediment, slib en grondwater bij milieuonderzoek, november 2015;

NEN 5742: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken, september 2001;

NEN 5744: Bodem – Monsterneming van grondwater, maart 2011;

NEN 5766: Bodem – Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone, augustus 2003;

NEN 5743: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen, augustus 1995;

Analyse van grond- en grondwatermonsters worden op verschillende elementen en verbindingen bemonsterd volgens de Voorlopige praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek [VPR] en NEN normen bij de AS 3000 erkende laboratorium van Synlab Analytics & Services BV te Rotterdam en Eurofins ACMAA Testing te Deurningen.





Bijlage 6: Analyseresultaten + toetsing



Opdracht

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V210302251 versie 1
Contactpersoon	dhr. [REDACTED]	Datum opdracht	19-03-2021
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-03-2021
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-03-2021
Projectcode	20303	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Kerkstraat 53 Grafhorst		

Naam	S15 (100 - 150)	Datum monsternamen	18-03-2021
Monstersoort	Puin	Datum analyse	26-03-2021
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in puin m.b.v. microscopie- conform NEN 5898 en AP04 SB5 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	S15-1	100	150	AM14303382
2	S15-1	100	150	AM14303383

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	85,6						%
Massa monster (veldnat)	30,1						kg
Massa monster (droog)	25,8						kg
Chrysotiel (serpentine)	1,6	1,6	1,3	1,3	3,1	3,1	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,1	1,1	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	1,6	1,6	1,3	1,3	2,0	2,0	mg/kg ds
Totaal serpentine	1,6	1,6	1,3	1,3	3,1	3,1	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,1	1,1	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	1,6	1,3	1,3	2,0	2,0	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	1,6	1,3	1,3	3,1	3,1	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V210302251 versie 1
Contactpersoon	dhr. [REDACTED]	Datum opdracht	19-03-2021
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-03-2021
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-03-2021
Projectcode	20303	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Kerkstraat 53 Grafhorst		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	2481	2296	2106	2367	4945	11572	25767
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	
Vlakke plaat								
Asbesth.materiaal (g)			0,3374					0,3374
Hechtgebonden			ja					
Aantal deeltjes			2					2
Percentage chrysotiel (%)			12,5					
Gewicht chrysotiel (mg)			42,2					42,2
totaal per mineralogische groep								
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)			1,64					1,64
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)			1,64					1,64
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)			2					2
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)			1,64					1,64
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)			1,64					1,64

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V210302252 versie 1
Contactpersoon	dh. [REDACTED]	Datum opdracht	19-03-2021
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-03-2021
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-03-2021
Projectcode	20303	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Kerkstraat 53 Grafhorst		

Naam	S15 (200 -250)	Datum monsternamen	18-03-2021
Monstersoort	Grond	Datum analyse	26-03-2021
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	S15-2	200	250	AM14303378

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	85,2						%
Massa monster (veldnat)	15,0						kg
Massa monster (droog)	12,8						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	382	901	957	1072	2240	7223	12775
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium


Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V210302253 versie 1
Contactpersoon	dh. [REDACTED]	Datum opdracht	19-03-2021
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-03-2021
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-03-2021
Projectcode	20303	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Kerkstraat 53 Grafhorst		

Naam	S15B	Datum monsternamen	18-03-2021
Monstersoort	Grond	Datum analyse	26-03-2021
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	S15.B-1	50	100	AM14303377

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	84,8						%
Massa monster (veldnat)	15,2						kg
Massa monster (droog)	12,9						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

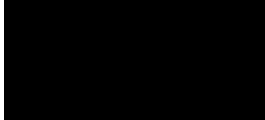
Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	317	523	640	1079	2558	7791	12908
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium


Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V210302254 versie 1
Contactpersoon	dh. [REDACTED]	Datum opdracht	19-03-2021
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-03-2021
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-03-2021
Projectcode	20303	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Kerkstraat 53 Grafhorst		

Naam	S15C	Datum monsternamen	18-03-2021
Monstersoort	Grond	Datum analyse	26-03-2021
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	S15.C-1	50	100	AM14303381

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	84,8						%
Massa monster (veldnat)	14,9						kg
Massa monster (droog)	12,6						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

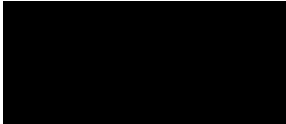
Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	479	920	920	1030	2066	7184	12599
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium


Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V210302255 versie 1
Contactpersoon	dh. [REDACTED]	Datum opdracht	19-03-2021
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-03-2021
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-03-2021
Projectcode	20303	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Kerkstraat 53 Grafhorst		

Naam	S15D	Datum monsternamen	18-03-2021
Monstersoort	Grond	Datum analyse	26-03-2021
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	S15.D-1	50	100	AM14303385

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	83,0						%
Massa monster (veldnat)	14,6						kg
Massa monster (droog)	12,1						kg
Chrysotiel (serpentine)	22	22	17	17	27	27	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	0,1	0,1	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	21	21	17	17	26	26	mg/kg ds
Totaal serpentine	22	22	17	17	27	27	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	0,1	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	21	21	17	17	26	26	mg/kg ds
Totaal asbest	22	22	17	17	27	27	mg/kg ds

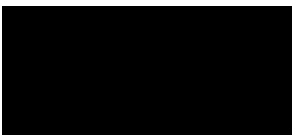
n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V210302255 versie 1
Contactpersoon	dhr. [REDACTED]	Datum opdracht	19-03-2021
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-03-2021
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-03-2021
Projectcode	20303	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Kerkstraat 53 Grafhorst		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	1047	1689	1439	1298	2044	4562	12079
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
Asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)		1,5749	0,4963					2,0712
Hechtgebonden		ja	ja					
Aantal deeltjes		2	3					5
Percentage chrysotiel (%)		12,5	12,5					
Gewicht chrysotiel (mg)		196,9	62,0					258,9
Vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)				0,0065	0,0105			0,0170
Hechtgebonden				nee	nee			
Aantal deeltjes				2	1			3
Percentage chrysotiel (%)				7,5	12,5			
Gewicht chrysotiel (mg)				0,5	1,3			1,8
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,04	0,11			0,15
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)		16,30	5,13					21,43
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		16,30	5,13	0,04	0,11			21,58
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		2	3	2	1			8
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,04	0,11			0,15
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		16,30	5,13					21,43
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		16,30	5,13	0,04	0,11			21,58

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V210302256 versie 1
Contactpersoon	dh. [REDACTED]	Datum opdracht	19-03-2021
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-03-2021
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-03-2021
Projectcode	20303	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Kerkstraat 53 Grafhorst		

Naam	S15E	Datum monsternamen	18-03-2021
Monstersoort	Grond	Datum analyse	26-03-2021
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	S15.E-1	50	100	AM14303379

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	82,3						%
Massa monster (veldnat)	14,5						kg
Massa monster (droog)	12,0						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

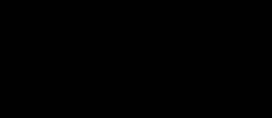
Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	487	775	748	737	1518	7709	11974
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium


Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Boluwa Eco Systems B.V.

Postbus 11

8180 AA HEERDE

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Kerkstraat 53 Grafhorst
Uw projectnummer : 20303
SYNLAB rapportnummer : 13425880, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20303. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

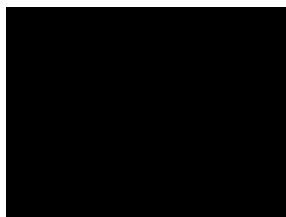
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam Kerkstraat 53 Grafhorst
 Projectnummer 20303
 Rapportnummer 13425880 - 1

Orderdatum 19-03-2021
 Startdatum 19-03-2021
 Rapportagedatum 25-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	G16 (100 - 150) G 16				
002	Grond (AS3000)	G16A G16.A				
003	Grond (AS3000)	G16B G16.B				
004	Grond (AS3000)	G16C G16.C				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	76.7	85.9	83.6	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	<0.5	2.7	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.3	<1	2.4	7.5
METALEN						
zink	mg/kgds	S	280	27	120	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.48	<0.01	0.25	2.7
antraceen	mg/kgds	S	0.14	<0.01	0.07	0.91
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	0.02	0.87	9.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.55	0.01	0.57	6.5
chryseen	mg/kgds	S	0.52	0.02	0.45	4.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.36	<0.01	0.31	2.7
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.60	0.01	0.55	5.7
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.40	0.01	0.38	3.9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.39	<0.01	0.34	3.7
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.57 ¹⁾	0.105 ¹⁾	3.8 ¹⁾	40.03 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam Kerkstraat 53 Grafhorst
Projectnummer 20303
Rapportnummer 13425880 - 1

Orderdatum 19-03-2021
Startdatum 19-03-2021
Rapportagedatum 25-03-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Kerkstraat 53 Grafhorst
 Projectnummer 20303
 Rapportnummer 13425880 - 1

Orderdatum 19-03-2021
 Startdatum 19-03-2021
 Rapportagedatum 25-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9022998	18-03-2021	18-03-2021	ALC201
002	Y9023000	18-03-2021	18-03-2021	ALC201
003	Y9023001	18-03-2021	18-03-2021	ALC201
003	Y9022950	18-03-2021	18-03-2021	ALC201
004	Y9023561	18-03-2021	18-03-2021	ALC201
004	Y9023574	18-03-2021	18-03-2021	ALC201

Paraaf :

Boluwa Eco Systems B.V.

Postbus 11

8180 AA HEERDE

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Kerkstraat 53 Grafhorst
Uw projectnummer : 20303
SYNLAB rapportnummer : 13425883, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20303. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

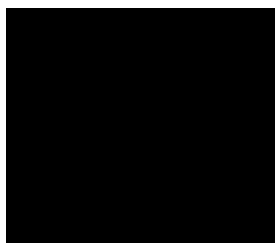
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



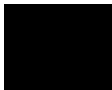
Projectnaam Kerkstraat 53 Grafhorst
 Projectnummer 20303
 Rapportnummer 13425883 - 1

Orderdatum 19-03-2021
 Startdatum 19-03-2021
 Rapportagedatum 25-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	G56 (90 - 140) G 56					
002	Grond (AS3000)	G56 (200 - 250) G 56					
003	Grond (AS3000)	G56A G56.A					
004	Grond (AS3000)	G56B G56.B					
005	Grond (AS3000)	G56C G56.C					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.6	75.1	80.2	87.1	81.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	6.2	3.2	3.3	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	9.0	14	4.0	11
METALEN							
koper	mg/kgds	S	71	20	43	43	22

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Projectnaam Kerkstraat 53 Grafhorst
Projectnummer 20303
Rapportnummer 13425883 - 1

Orderdatum 19-03-2021
Startdatum 19-03-2021
Rapportagedatum 25-03-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Kerkstraat 53 Grafhorst
 Projectnummer 20303
 Rapportnummer 13425883 - 1

Orderdatum 19-03-2021
 Startdatum 19-03-2021
 Rapportagedatum 25-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9022997	18-03-2021	18-03-2021	ALC201
002	Y9022996	18-03-2021	18-03-2021	ALC201
003	Y9022983	18-03-2021	18-03-2021	ALC201
004	Y9022993	18-03-2021	18-03-2021	ALC201
005	Y9022989	18-03-2021	18-03-2021	ALC201

Paraaf :

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		G16 (100 - 150)			G16A			G16B		
Certificaatcode		13425880			13425880			13425880		
Boring(en)		G 16			G16.A			G16.B, G16.B		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			0,10 - 0,60			0,10 - 0,80		
Humus	% ds	3,60			0,50			2,70		
Lutum	% ds	7,30			1,00			2,40		
Datum van toetsing		1-4-2021			1-4-2021			1-4-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Koper	mg/kg ds									
Zink	mg/kg ds	280	507	0,63	27	64	-0,13	120	274	0,23
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	76,7	76,7		85,9	85,9		83,6	83,6	
Lutum	%	7,3			<1			2,4		
Organische stof (humus)	%	3,6			<0,5			2,7		
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,01	<0,01		0,07	0,07	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,48	0,48		<0,01	<0,01		0,25	0,25	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,02	0,02		0,87	0,87	
Chryseen	mg/kg ds	0,52	0,52		0,02	0,02		0,45	0,45	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,55	0,55		0,01	0,01		0,57	0,57	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,60	0,60		0,01	0,01		0,55	0,55	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36		<0,01	<0,01		0,31	0,31	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,39		<0,01	<0,01		0,34	0,34	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,40	0,40		0,01	0,01		0,38	0,38	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,57	0,08		0,11	-0,04		3,80	0,06	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		G16C			G56 (90 - 140)			G56 (200 - 250)		
Certificaatcode		13425880			13425883			13425883		
Boring(en)		G16.C, G16.C			G 56			G 56		
Traject (m -mv)		0,10 - 1,00			0,90 - 1,40			2,00 - 2,50		
Humus	% ds	1,50			2,90			6,20		
Lutum	% ds	7,50			3,10			9,00		
Datum van toetsing		1-4-2021			1-4-2021			1-4-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Koper	mg/kg ds				71	137	0,65	20	30	-0,07
Zink	mg/kg ds	100	185	0,08						
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	84,3	84,3		85,6	85,6		75,1	75,1	
Lutum	%	7,5			3,1			9,0		
Organische stof (humus)	%	1,5			2,9			6,2		
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02							
Anthraceen	mg/kg ds	0,91	0,91							

Grondmonster		G16C	G56 (90 - 140)	G56 (200 - 250)
Certificaatcode		13425880	13425883	13425883
Boring(en)		G16.C, G16.C	G 56	G 56
Traject (m -mv)		0,10 - 1,00	0,90 - 1,40	2,00 - 2,50
Humus	% ds	1,50	2,90	6,20
Lutum	% ds	7,50	3,10	9,00
Datum van toetsing		1-4-2021	1-4-2021	1-4-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Fenanthreen	mg/kg ds	2,7	2,7	
Fluorantheen	mg/kg ds	9,5	9,5	
Chryseen	mg/kg ds	4,4	4,4	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	6,5	6,5	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,7	5,7	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,7	2,7	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,7	3,7	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,9	3,9	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	40,0	1	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		G56A	G56B	G56C
Certificaatcode		13425883	13425883	13425883
Boring(en)		G56.A	G56.B	G56.C
Traject (m -mv)		0,40 - 0,90	0,40 - 0,90	0,40 - 0,90
Humus	% ds	3,20	3,30	2,30
Lutum	% ds	14,00	4,00	11,00
Datum van toetsing		1-4-2021	1-4-2021	1-4-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Koper	mg/kg ds	43	61	0,14
Zink	mg/kg ds	43	80	0,27
		22	34	-0,04
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	80,2	80,2	87,1
Lutum	%	14	4,0	11
Organische stof (humus)	%	3,2	3,3	2,3
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40



Bijlage 7: Sanscrit berekening (PAK (10-VROM))



Algemeen

Naam dossier: Kerkstraat 53
Code:
Beoordelaar: XXXXXXXXXX
Datum rapport: donderdag 8 april 2021
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 waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

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	0	5,00e-3	0,00
Benzo(j)fluorantheen	0	5,00e-3	0,00
Anthraceen	0	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	0	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	0	5,00e-4	0,00
Chryseen	0	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	0	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	0	4,00e-2	0,00
Naftaleen	0	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	0	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	1,02	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Verontreiniging afgedekt met verharding

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(j)fluorantheen	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Permeatie drinkwater	0.00
----------------------	------

Chryseen

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Fenanthreen

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Fluorantheen

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Indeno(123cd)pyreen

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Naftaleen

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
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					
Benzo(j)fluorantheen	2,70				
Naftaleen	2,00e-2				
Anthraceen	9,10e-1				
Benzo(a)anthraceen	6,50				
Benzo(a)pyreen	5,70				
Chryseen	4,40				
Fluorantheen	9,50				
Fenanthreen	2,70				
Benzo(ghi)peryleen	3,90				
Indeno(123cd)pyreen	3,70				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	1,50	0,01	0,10

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin	
Verantwoording:	verontreiniging afgedekt met verharding, geen leidingen aanwezig
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie gewas	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

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%	65	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 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:

--



Bijlage 8: Concentratieberekening S15A





Concentratieberekening S15A

Sleuf

$$\begin{array}{rclclcl} \text{L} & \times & \text{B} & \times & \text{D} & = \\ 2,00 & \times & 0,50 & \times & 0,50 & = 0,50 \text{ m}^3 \end{array}$$

Hoeveelheid bemonsterd

$$\begin{array}{rclclcl} \text{m}^3 & \times & \text{dichtheid} & \times & \text{drogestof} & = \text{kg/ds} \\ 0,50 & \times & 1850 & \times & 0,837 & = 744,23 \end{array}$$

Hoeveelheid asbest

$$856.000 \text{ mg} \times 47,5\% = 406600 \text{ mg}$$

Concentratie asbest

$$546,3 \text{ mg/kg ds}$$





Bijlage 9: Foto's



S15B



S15C





S15D



S15E

