

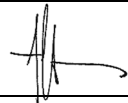
AANVULLEND BODEMONDERZOEK

MIDDELBLOK 191 GOUDERAK

JANUARI 2022

opdrachtgever	De Zwart Grondverzet BV Middelblok 5 2831 BJ Gouderak
Projectnummer	22-2185
versie:	1
datum:	31 januari 2022

LINGE MILIEU BV | BODEMONDERZOEK & ADVIES | POPPELENBURGERSTRAAT 52 | 4191 zt | GELDERMALSEN | THE NETHERLANDS
T 0345 - 570 272 | F 0345 - 570 287 | INFO@LINGEMILIEU.NL | WWW.LINGEMILIEU.NL | KVK TIEL 30233558

opgesteld door: Arjan Vlasblom	controle / vrijgave: John Hol
	Hierbij verklaar ik, Nico Verweij, het veldwerk in Gouderak uitgevoerd te hebben volgens BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001, 2002 en 2018, in dec 2021 en jan 2022, onafhankelijk van opdrachtgever of eigenaar.

1. Inleiding	2
2. Vooronderzoek	3
2.1 Historie en actuele situatie	3
2.2 Bodemopbouw	5
3. Opzet en invulling van het onderzoek	6
3.1 Onderzoekstrategie	6
3.2 Veldwerk onderzoek	6
3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek	8
4. Analyse, toetsing en interpretatie	10
4.1.1 Analyseresultaten grond	10
4.1.2 Analyseresultaten slib	11
4.2 Resultaten asbest	13
4.3 Analyseresultaten grondwater	14
5 Conclusie en aanbevelingen	15
5.1 Conclusies	15
5.2 Betrouwbaarheid	17

bijlagen

bijlage A: algemene toelichting bodemonderzoek

bijlage B1 analyseresultaten grond

bijlage B2 analyseresultaten grondwater

bijlage B3 resultaten asbest

bijlage C: boorstaten

bijlage D1 kadasterkaart, historische gegevens

bijlage D2 info Omgevingsdienst

bijlage D3 eerder onderzoek

bijlage E: gegevens asbest-onderzoek

bijlage F: situatieschets



1. Inleiding

In december 2021 en januari 2022 is in opdracht van De Zwart Grondverzet BV te Gouderak aanvullend bodemonderzoek inclusief asbest uitgevoerd op het terrein aan de Middelblok 191 in Gouderak, gemeente Krimpenerwaard.

Op het terrein was in het verleden een veehouderij gevestigd, genaamd *Holstar TopCow BV*. De opstallen bestaan uit een woning met garage en stallen en schuren. Het terrein heeft een oppervlak van 13.700 m². Kadastrale gegevens van het perceel zijn Gouderak B, nummer 4592.

Aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen ontwikkeling van het perceel en de resultaten van eerder onderzoek, van Verhoeven Milieutechniek BV en Linge Milieu BV. De resultaten daarvan zijn beoordeeld door omgevingsdienst Midden Holland.

Doel van het aanvullend onderzoek is het aanvullen van het eerdere onderzoek en het verifiëren van eerder vastgestelde verontreiniging. Het onderzoek heeft bestaan uit:

- Er zijn 27 boringen geplaatst tot maximaal 3.0 m-mv. De grond is geanalyseerd op het NEN 5740-pakket en olie.
- Er is één peilbuis gezet. Het grondwater is geanalyseerd op olie en aromaten.
- Het asbest-onderzoek is door de plaatselijke omstandigheden deels indicatief en betreft onder andere het puin onder de verharding en een locatie waar bij eerder onderzoek asbest in de grond is vastgesteld. Voor het onderzoek naar asbest zijn inspectiegaten en -sleuven gegraven. Er zijn vier mengmonsters van grond en puin op asbest geanalyseerd.

Linge Milieu is een onafhankelijk bureau dat als erkend bureau is aangewezen door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Linge Milieu is geen eigenaar van het perceel in Gouderak of anderszins betrokken bij het terrein aan de Middelblok via de eigen organisatie. Voorwaarde voor de onafhankelijkheid is verder dat er geen zakelijke connecties bestaan tussen de monsternemer (Linge Milieu) en de opdrachtgever. Een dergelijke relatie tussen De Zwart BV en Linge Milieu is er niet.

Dit project is uitgevoerd onder certificaat volgens BRL SIKB 2000, certificaatnummer VB-051/7. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL-Protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Linge Milieu volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek is gecertificeerd.

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek gegeven, dat vooraf is gegaan aan het veldwerk. Er wordt daarbij een korte samenvatting gegeven van de huidige situatie. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet en uitvoering van het onderzoek. In hoofdstuk 4 en 5 tenslotte worden de resultaten getoetst en worden conclusies aan de resultaten verbonden.

2. Vooronderzoek

2.1 Historie en actuele situatie

De onderzoekslocatie betreft het terrein aan de Middelblok 191 in Gouderak, gemeente Krimpenerwaard. Kadastraal is het terrein bekend bij de gemeente Gouderak B, nummer 4592, postcode is 2831 BN. Een kadastrale kaart is opgenomen in bijlage D1. Het terrein heeft een oppervlak van 13.700 m². Enkele historische gegevens en de resultaten van eerder onderzoek zijn opgenomen in bijlage D.

Algemene gegevens locatie

Op het terrein staat een voormalige veehouderij, genaamd *Holstar TopCow BV*. De woning met garage aan de voorzijde van het terrein is gebouwd in 2006. Het bedrijf Holstar TopCow BV is in 2016 failliet gegaan. De schuren en stallen van de voormalige fokkerij en veehouderij zijn de onderstaande.

- De stal aan de zuidkant van de locatie heeft een oppervlak van 950 m². De stal is aan alle zijden open. Het zuidelijk deel van de stal is gebouwd in 1970. Het noordelijk deel, de kant van de dijk, dateert van 2013.
- De stal aan de noordkant van de locatie heeft een oppervlak van 650 m², bouwjaar is 1970. Aan de noordkant bevindt zich een kantoortje cq kantine, het zuidelijk deel is in gebruik geweest als werktuigenberging. In het hele pand ligt een betonvloer, met daaronder deels mestkelder.
- Aan de achterzijde van het terrein bevindt zich een betonnen mestkelder met een oppervlak van 350 m². De kelder heeft een diepte van 2.5 meter.

Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage D1. De indeling van het terrein is op tekening aangegeven in bijlage F.

Asfalt en beton

Het erf tussen de stallen is verhard met beton en asfalt. Het asfalt heeft een dikte van circa 15 centimeter. Daaronder bevindt zich puin, menggranulaat. Het grootste deel van het asfalt en de fundering is aangebracht rond 2006, bij de bouw van de woning en inrichting van het buitenterrein. Het asfalt en de fundering richting de dijk zal ouder zijn. De puin-fundering heeft een dikte van tenminste 0.4 meter, plaatselijk is dat maar liefst 2.5 meter.

Het asfalt heeft een oppervlak van 600 m². Er is bij eerder onderzoek een mengmonster gemaakt van het asfalt, voor analyse op PAK, teerhoudendheid. Het asfalt blijkt **niet** teerhoudendheid te zijn.

Tank

Achterin de zuidelijke stal heeft in de tijd van Holstar TopCow BV een bovengrondse dieseltank gestaan. Deze stond op een betonnen plaat en had een volume van 3.000 liter. De tank is verwijderd en is maar enkele jaren in gebruik geweest. De locatie van de tank is aangegeven op tekening in bijlage F. De locatie van de tank is betrokken geweest bij eerder onderzoek, zie onder.

Eerder bodemonderzoek

Er is in het recente verleden tweemaal onderzoek op de locatie uitgevoerd, door Verhoeven Milieutechniek BV en Linge Milieu BV. De tekst en tekening van de onderzoeken zijn opgenomen in bijlage D3. Een samenvatting van de resultaten:

Het onderzoek van Verhoeven BV dateert van **juni 2020** en is uitgevoerd in opdracht van de voormalige eigenaar Holstar Topcow BV. Rapport-nr van het onderzoek is B20.7821. De resultaten:

algemeen Er zijn 49 boringen en drie peilbuizen over de locatie verdeeld, tot een diepte van 3.0 m-mv. Gedempte sloten en een voormalige bovengrondse tank zijn als verdacht aangemerkt.

grond In de boven- en ondergrond rond de opstallen zijn tot sterk verhoogde gehalten aan olie en metalen aangetoond. De metalen zijn gerelateerd aan het vele puin in de bodem. Er is ook olie gevonden op plaatsen waar nooit een tank had gestaan of gelegen en waar nooit olie was gebruikt. Dat was bijv achter de woning of halverwege het erf, tussen de twee grote stallen, met oliegehalten tot 25.000 mg/kg ds. Verhoeven BV heeft deze verontreiniging niet beoordeeld op *waarschijnlijkheid* en kritiekloos aanbevolen nader onderzoek uit te voeren omdat de verontreiniging mogelijk Ernstig zou zijn wat betreft volume.

grondwater In alle drie de peilbuizen zijn sterk verhoogde gehalten aan olie of aromaten gevonden, incl drijfslaag. Hoogst gemeten oliegehalte was 660.000 µg/l. Verder waren enkele metalen boven de tussenwaarde verhoogd.

asbest Voor het asbestonderzoek zijn 20 gaten en sleuven gegraven. In drie inspectiegaten is asbest gevonden door Verhoeven BV. Dit zijn de nummer B23, B24 en B38, met als hoogst gemeten gehalte 119 mg/kg ds. Daarnaast is op meerdere plekken asbest in toplaag of in puin vastgesteld in gehalten boven de tussenwaarde van 50 mg/kg ds.

In **juni 2021** heeft Linge Milieu BV onderzoek voor de locatie uitgevoerd, met rapport-nr GM05196. Aanleiding was de aankoop van de locatie door De Zwart BV. De tekst en tekening van het rapport zijn opgenomen in bijlage D3. Resultaten van het onderzoek:

algemeen Er zijn in juni vorig jaar 31 boringen en vier peilbuizen over het terrein verdeeld. Voor het puin was een kraan ingezet.

grond Met uitzondering van olie en lood zijn geen overschrijdingen van de tussenwaarde vastgesteld in de boven- of ondergrond. Olie was in de boringen 14 en 15 resp licht en matig verhoogd. Deze staan op de locatie van de voormalige tank, achterin de westelijke stal. Over de omvang is opgemerkt dat deze vermoedelijk beperkt is. De tank is niet lang in gebruik geweest. Er zal wat olie gemorst zijn, die in de bovengrond terecht is gekomen, langs het beton.

grondwater Voor olie en aromaten werden in het grondwater geen tussenwaarden overschreden. Alleen xylenen en naftaleen waren licht verhoogd in peilbuis 9, op de locatie van de voormalige tank in de westelijke stal.

asbest Op diverse plaatsen is in juni 2021 asbest op het maaiveld waargenomen, het meeste in nette hoopjes, lukraak op het beton. Het asbest-onderzoek van Linge Milieu BV betrof het puin in de slootdempingen en twee druppel-gootlijnen. Er zijn handmatig zeven inspectiegaten gegraven. Verder zijn met een kraan zes sleuven gegraven. Er zijn zes monsters van grond en puin op asbest geanalyseerd. In twee daarvan was asbest verhoogd: In de gootlijn ten zuidwesten van de westelijke stal is een gewogen gehalte vastgesteld van 13 mg/kg ds, in de toplaag ter plaatse van de uitstroompunten van de vier regenpijpen ten noord-oosten van de noordelijke (of oostelijke) stal is een gewogen gehalte vastgesteld van 4.8 mg/kg ds.

Beide onderzoeken zijn beoordeeld door Omgevingsdienst Midden Holland, met als contactpersoon mevr M. van Vemde. De brief van omgevingsdienst heeft als kenmerk 2021272840, dd 27 oktober 2021.

Omgevingsdienst vraagt nader onderzoek uit te voeren op de onderstaande deellocaties:

- a. Ter plaatse van de boringen 14 en 15 van het onderzoek van 2021, in de stal op het achterterrein, is de bovengrond verontreinigd met olie. Voor deze verontreiniging is afperking nodig.
- b-c Ter plaatse van boring 29 van Verhoeven BV is de grond tot 0.7 m-mv (onder het beton) sterk verontreinigd met olie. Voor xylenen werd de tussenwaarde overschreden. Er is geen bron van verontreiniging bekend op dit terrein.
- d. Ter plaatse van de boringen 40 en 42 heeft Verhoeven BV olie en aromaten aangetoond boven de interventiewaarde. Dit is in de tuin achter de woning, waar nooit tanks hebben gestaan of olie is gebruikt.
- e. De ondergrond tussen 1.5 en 2.5 m-mv van boring 31 van Verhoeven BV is sterk verontreinigd met metalen. Dit moet geverifieerd worden.

- f. In boring 38 van Verhoeven BV is chroom sterk verhoogd in de grond tussen 1.0 en 1.5 m-mv. Dit moet geverifieerd worden. Boring 38 staat tussen de woning en de stal daar achter. Dit moet geverifieerd worden.
- g. De ondergrond van boring 39B is sterk verontreinigd met zink en PAK.
- h. In meerdere mengmonsters van het onderzoek van Verhoeven BV zijn overschrijdingen van een tussenwaarde vastgesteld. Omgevingsdienst stelt dat voor iedere tussenwaarde-overschrijding nader onderzoek nodig is. Dit betreft onder andere boring 28 (PCB's en olie, 0.5 m-mv) en in boring 8 en 25 (zink en PAK, 0.5 m-mv) en boring 15 (olie in de laag vanaf 0,2-0.5 m-mv).
- j. Ter plaatse van de **asbest**-inspectiegaten 8 en 38 van Verhoeven BV is asbest boven de 50 mg/kg ds vastgesteld. Dit moet geverifieerd worden.

2.2 Bodemopbouw

Het onderzoeksterrein ligt op de tijdens het Holocene gevormde gronden, die worden gerekend tot de Westlandformatie. De oorspronkelijke bodem van het terrein bestaat uit klei en veen. Deze slecht doorlatende deklaag heeft een dikte van 8 tot 10 meter.

De bovengrond van een groot deel van het terrein is zandig. In de weinige boringen waarin de bodem als enigszins *oorspronkelijk* kan worden gekwalificeerd is veen aanwezig vanaf 0.5 m-mv. In de meeste boringen is puin aanwezig. Het puin rond de stallen heeft een dikte van tenminste 0.4 meter en maximaal 2.5 meter en bestaat voor meer dan 50% uit bodemvreemd materiaal. De laag is daarmee geen onderdeel van de bodem.

Het maaiveld tussen de stallen ligt op 1.9 meter onder NAP. Ten tijde van het onderzoek bevond het grondwater zich op 0.5 m-mv. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is noordwestelijk.

3. Opzet en invulling van het onderzoek

3.1 Onderzoekstrategie

Het aantal boringen en de locaties ervan is afgestemd op het doel van het onderzoek; het aanvullen en verifiëren van de resultaten van het eerdere onderzoek, in het kader van de ontwikkeling van de locatie. De strategie van het onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Verdacht. Het asbestonderzoek is deels indicatief, dat wat mogelijk is in 2.5 meter puin en verharding met beton en asfalt.

3.2 Veldwerk onderzoek

Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding gedaan en is het terrein geïnspecteerd. De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd volgens BRL-protocol 2001, 2002 en 2018. Het veldwerk is uitgevoerd op 21 december 2021 en 18 januari 2022, door Nico Verweij (Geldermalsen), erkend veldwerker voor de protocollen. www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu.

Er zijn voor het onderzoek 27 boringen en een peilbuis geplaatst, tot een diepte van 3.0 m-mv. De boringen zijn genummerd in een 100-serie, als vervolg op het eerdere onderzoek. Voor het veldwerk zijn onder andere een kraan en een diamantzaag ingezet. Ondanks de kraan is het boorwerk lokaal ernstig belemmerd door het vele puin en asfalt. Enkele boringen zijn op 21 december 2021 gestaakt en op 18 januari opnieuw gezet, met behulp van een kraan. De locaties van de boringen zijn terug te vinden in de schets in bijlage F.

Boring 106 is afgewerkt met een peilbuis. Deze is bemonsterd op 25 januari 2022. Daarbij zijn de pH, geleidbaarheid en troebelheid van het water gemeten. De boringen en peilbuis zijn als volgt over het terrein verdeeld. De letters verwijzen naar de brief van omgevingsdienst MH met de beoordeling van het eerdere onderzoek (zie § 2.1).

tabel 1 : boringen en peilbuis

locatie			boringen	peilbuis
a	vm tank in stal achter	olie, aromaten	B101, 102, 104-109	pb 106
b-c	boring 29 Verhoeven	olie, aromaten	B103	
d	boring 40 en 42 Verhoeven	olie	B107 en 108	
e	boring 31 Verhoeven	metalen	B109-110	
f	boring 38 Verhoeven	chromium	B124-126	
g	boring 39 Verhoeven	zink en PAK	B113-114	
h1	boring 28 Verhoeven	PCB en olie	boring gestaakt	
h2	boring 8 en 25 Verhoeven	zink en PAK	B117-118	
h3	boring 15	olie	boring gestaakt	

Asbest

Het asbest-onderzoek betreft onder andere de locaties van de inspectiegaten 8 en 38 van Verhoeven BV. Daar is asbest boven de 50 mg/kg ds vastgesteld. Rond de opstallen zijn voor onderhavig onderzoek vijf inspectiegaten gegraven, de nummers 104, 109, 110 (kraan), 117 en 118. De gaten hadden een oppervlak van 0.3 bij 0.3 meter.

- I. Op de locatie van gat 8 van Verhoeven BV zijn bij de gaten 117 en 118 gegraven.
- II. Op de locatie van gat 38 van Verhoeven BV zijn met een kraan de sleuven 124, 125 en 126 gemaakt. Daarin is tot tenminste 1.0 m-mv beton en asfalt aanwezig. Monsternamen conform protocol is er niet mogelijk en analyse daarvan op asbest is weinig relevant geacht.

De monsternamenformulieren zijn opgenomen in bijlage E. Het asbest-veldwerk heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan.

- Uitgebreide inspectie van het terrein, uitzetten van de sleuven (indicatief) en gaten.
- De bodem is ontgraven in lagen van circa 0.1 meter. De grond is uitgeharkt. Daarbij is scheiding gemaakt tussen de fijne en grove fractie. Door middel van zeven en wegen is het percentage aan puin groter dan 20 mm vastgesteld.
- Er zijn vier mengmonsters samengesteld. Van het puin zijn dat monsters van tenminste 25 kg, voor de grondmonsters is dat 12 kg. Het asbest-onderzoek samengevat:

tabel 2: asbest-onderzoek, omschrijving

mengmonster	m-mv		puin	asbest op mv	visueel asbest in grond	mm asbest
mm A	0.6	B113, 114, 124-126	geheel puin	neen	neen	mm A, 18.2 kg
mm B	0.5	B104, 105 en 106	geheel puin	neen	neen	mm B, 12.9 kg
mm C	0.4	B109 - 110	geheel puin	neen	neen	mm C, 26.9 kg
mm D	0.5	gat 117-118	kleiig, matig puin	neen	neen	mm D, 15.5 kg

3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek

Bij alle boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en verdachte afwijkingen. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage C. Op basis van de doelstelling van het onderzoek en de bodemopbouw zijn 24 grond(meng)monsters samengesteld. Tabel 3 bevat een overzicht van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

tabel 3: boringen, gaten en analyses

nr	boringen			m-mv	NEN analyses
1	B101	dec 21	kleiig, licht puin	0.5 - 1.0	minerale olie
2	B105		klei, humeus	0.3 - 0.7	minerale olie
3	B108		zand, licht puin	0.2 - 0.6	minerale olie
4	B108		zand, matig puin	0.6 - 1.1	minerale olie
5	B103		steekbus	0.4 - 0.6	olie en aromaten
6	B107	dec 21	kleiig, sterk puin	0.5 - 0.9	NEN 5740 grond, chroom
7	B112		kleiig, matig puin	0.0 - 0.5	NEN 5740 grond, chroom
8	B129		kleiig, matig puin	0.0 - 0.5	NEN 5740 grond
9	B119		kleiig, zwak puin	0.0 - 0.4	NEN 5740 grond
10	B120		zand, sterk puin	0.0 - 0.5	NEN 5740 grond
11	B124	jan 22	zand, matig puin	1.0 - 1.4	NEN 5740 grond
12	B125		zand, matig puin	1.0 - 1.3	NEN 5740 grond
13	B109-110		zandig, matig puin	1.6 - 2.2	NEN 5740 grond
14	B114		zandig, matig puin	1.0 - 1.4	metalen
15	B126		zandig, matig puin	0.8 - 1.2	metalen
16	B113A, 113B		zand, sporen puin	0.9 - 1.4	NEN 5740 grond
17	B130		zand, zwak puin	0.0 - 0.5	zink, PAK
18	B104		veen, zandig	0.4 - 0.8	minerale olie
19	B104		veen	0.8 - 1.2	minerale olie
20	B106		veen, zandig	0.5 - 0.8	minerale olie
21	mm A	B113, 114, 124-126	puin	0.6	NEN 5898 asbest puin
22	mm B	B104-106	puin	0.5	NEN 5898 asbest puin
23	mm C	B109-110	puin	0.4	NEN 5898 asbest puin
24	mm D	gat 117-118	kleiig, matig puin	0.5	NEN 5898 asbest grond
	pb 106	vm tank	grondwater	0.6 - 1.6	olie en aromaten

NEN-pakket grond AS3000 (stap 1)

- droge stof, lutum en organische stof,
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- PAK (10VROM),
- PCB's en olie.

4. Analyse, toetsing en interpretatie

4.1.1 Analyseresultaten grond

De analysecertificaten en toets zijn opgenomen in bijlage B1. De toetsing is uitgevoerd conform de BoToVa-systematiek (Bodem Toets & Validatieservice). In de tabellen zijn de naar standaard bodem omgerekende gehalten opgenomen. De locaties van de boringen zijn terug te vinden in bijlage F.

tabel 4A : analyse en toets grond, mg/kg ds, omgerekend naar stand.bodem

boring / monster	107	112	129	119	120	AW	TW	IW	B124	125	10-110	114
m-mv	0.5-0.9	0-0.5	0-0.5	0-0.4	0-0.5				1.0-1.4	1.0-1.3	1.6-2.2	1.0-1.4
puin												
org.stof (%)	1.9	11.9	8.5	17.6	4				7.6	3.1	13.5	5.8
droge stof (%)	76.8	66.9	62.9	17.6	83.3				65.4	70.6	54.2	67.5
lutum (%)	13.2	20.1	7.8	12.9	2.5				22	15.2	11.7	14.5
zware metalen												
barium	-	-	-	-	-				-	-	-	-
cadmium	2.4 •	-	-	-	-	0.6	6.8		-	-	0.61 •	0.84 •
chromium	-	-	-	-	-				-	-	-	-
kobalt	-	-	18.3 •	-	-	15	103		-	-	-	-
koper	-	-	-	-	46 •	40	115	190	-	-	-	1.219 ...
kwik	-	-	-	-	-	0.15	18		-	-	0.17 •	0.20 •
molybdeen	-	1.6 •	2.2 •	2.0 •	-	1.5	96		2.0 •	1.8 •	-	-
nikkel	-	-	41.3 •	-	62 •	35	67		-	-	-	-
lood	-	63 •	73 •	-	-	50	290	530	107 •	-	-	57 •
zink	-	-	341 •	146 •	375 •	140	430	720	-	-	199 •	192 •
PAK (10 VROM)	-	-	-	-	16.4 •	1.5	21		-	-	-	-
PCB's	-	-	-	-	-	0.02	0.51		-	-	-	-
olie C10-40	550 •	-	-	-	525 •	190	2600		211 •	387 •	-	-

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde,
- : lichte verhoging, overschrijding van de achtergrondwaarde (AW),
- : matige verhoging, overschrijding van de tussenwaarde (TW)
- : sterke verhoging, overschrijding van de **interventiewaarde** (IW).

tabel 4B : analyse grond, mg/kg ds, naar stand.bodem

boring / monster	126	113A-B	B130	AW	TW	IW
m-mv	0.8-1.2	0.9-1.4	0-0.5			
puin						
org.stof (%)	1.3	10.9	15.2			
droge stof (%)	81.2	73.1	44.2			
lutum (%)	9.3	10.5	16.9			
zware metalen						
barium	-	-	-			
cadmium	-	-	-	0.6	6.8	
chromium	-	-	-			
kobalt	-	-	-	15	103	
koper	-	-	-	40	115	190
kwik	-	0.18 •	-	0.15	18	
molybdeen	-	-	-	1.5	96	
nikkel	-	-	-	35	67	
lood	-	117 •	-	50	290	530
zink	-	143 •	238 •	140	430	720
PAK (10 VROM)	-	2.9 •	1.4 •	1.5	21	
PCB's	-	-	-	0.02	0.51	
olie C10-40	-	-	-	190	2600	

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde,
- : lichte verhoging, overschrijding van de achtergrondwaarde (AW),
- : matige verhoging, overschrijding van de tussenwaarde (TW).

Boven- en ondergrond

In de geroerde boven- en ondergrond van het terrein aan de Middelblok worden met één uitzondering geen tussenwaarden overschreden. Chroom is nergens boven de achtergrondwaarde verhoogd.

De uitzondering is de ondergrond van boring 114. Deze boring (met kraan) staat voor de stal achter de woning. In de zandige en puinhoudende grond tussen 1.0 en 1.4 m-mv is koper sterk verhoogd. Het puin in de grond zal daar verantwoordelijk voor zijn. Verhoeven BV had daar boring 39B gezet, waarvan de ondergrond sterk verontreinigd was met zink en PAK tussen 1.0 en 2.0 m-mv. In boring 114 is zink licht verhoogd, het PAK-gehalte ligt onder de achtergrondwaarde.

De verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK in de grond onder het beton zijn toe te schrijven aan het puin in deze grond. Eén van de karakteristieken van deze verontreiniging is *heterogeniteit*. Op korte afstand kunnen gehalten sterk uiteenlopen.

Over de ernst en omvang van de verontreiniging ter plaatse van boring 114 kan het volgende worden opgemerkt.

- Uitschieters aan PAK en metalen boven de interventiewaarde in de grond direct onder de dikke beton- en funderingslaag kunnen niet uitgesloten worden.
- Niet uitgesloten kan worden dat in de grond onder de meter beton en puin een aaneengesloten volume van 25 m³ sterk verontreinigd is. De kans daarop wordt echter beperkt geacht. Dit mede omdat er meer boringen met kraan en ramguts in het beton zijn gezet, waarin de ondergrond **niet** boven de tussenwaarde is verontreinigd. Dit zijn onder andere de boringen 124, 125 en 126.
- Ten overvloede wordt opgemerkt dat uitschieters boven de interventiewaarde aan metalen en PAK op een meter diepte geen consequenties hebben voor de bedrijfsvoering. Ze vormen ook geen enkel risico voor de volksgezondheid.
- Uitgaande van een heterogene verspreiding van tussen- en interventiewaarde-overschrijdingen in de grond onder het beton en puin verder onderzoek of afperking van individuele overschrijdingen weinig zinvol.

tabel 4C : analyse en toets grond, mg/kg ds, omgerekend naar stand.bodem

boring / monster m-mv puin	B101 0.5-1.0	105 0.3-0.7	108 0.2-0.6	108 0.6-1.1	AW	TW	IW	B103 0.4-0.6	104	104	106
org.stof (%)	10.2	28	6	6.4				14.7	15.2	41.7	9.7
droge stof (%)	60.9	48.2	68.2	80.6				52.5	52.3	25.5	64.2
lutum (%)	1	1	1	2				1	2	1	2
olie C10-40	49 -	4.643 ..	283 •	328 •	190	2600	5000	<35	28 -	47 -	897 •
olie C10-12		4	-	-							10
olie C12-16		6	13	-							-
olie C16 -20		39	38	23							395
olie C21-30		2286	133	188							400
olie C30-40		2300	91	112							360
vl aromaten								<0.25			
benzeen								-			
tolueen								-			
ethylbenzeen								-			
xylenen								-			
naftaleen								<0.01			

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde,
• : lichte verhoging, overschrijding van de achtergrondwaarde (AW),
.. : matige verhoging, overschrijding van de tussenwaarde (TW),
... : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde (IW).

Olie, voormalige tank, locatie a.

De boringen 101, 102, 104 en 105 staan op de locatie van de voormalige tank in de westelijke stal. Dit is locatie **a.** in de beoordeling van omgevingsdienst MH. Het hoogst gemeten oliegehalte op de locatie van de voormalige tank ligt met 4.643 mg/kg ds onder de interventiewaarde van 5.000 mg/kg ds.

Bij het onderzoek van Verhoeven BV van juni 2020 was in één boring olie sterk verhoogd. Dit was de bovengrond tot 0.5 m-mv van boring 27, een gehalte van 11.430 mg/kg ds. Deze olie bestond voor het grootste deel uit de fracties C12-22. Bij het onderzoek van Linge Milieu BV van juni 2021 was in deze grond een gehalte aangetoond van 3.667 mg/kg ds (boring 15, 0.2-0.5 m-mv). Dit was meer zwaardere olie, C21-30.

Over de ernst en omvang van de olie verontreiniging op locatie **a.** het volgende:

De bodem ter plaatse is over een beperkt oppervlak onverhard, een paar vierkant meters. Dat is waar het beton waar de tank op stond. Het beton is verwijderd door de vorige eigenaar.

Het achtergrondwaarde-oppervlak van de verontreinigde grond wordt geschat op max 20 m², circa 4 bij 5 meter. De onderzijde van de verontreiniging bevindt zich tussen 1.0 en 1.5 m-mv. Op deze diepte bestaat de bodem uit veen. Significante olieverontreiniging is niet waarschijnlijk. De tank was bij het plaatsen in 2013 nieuw, dubbelwandig en is slechts enkele jaren in gebruik geweest door Holstar Topcow BV. De tank stond bovendien op een gesloten betonvloer.

Met de beschikbare gegevens kan niet worden vastgesteld of de verontreiniging is veroorzaakt door morsen of door kwaadwillende actie door de voormalig eigenaar Holstar Topcow BV. De olie vormt in beide gevallen een nieuw geval van verontreiniging, ontstaan na 1987.

Olie, B-29 Verhoeven BV, locatie b.

Ter plaatse van boring 29 van Verhoeven BV was de grond tussen 0.5 en 0.7 m-mv (onder het beton) sterk verontreinigd met olie, 6.560 mg/kg ds. Voor xylenen werd de tussenwaarde overschreden. Er is geen bron van verontreiniging bekend op dit terrein.

Bij onderhavig onderzoek is boring 103 gezet op deze locatie. Zintuiglijk is daarin geen olie vastgesteld. Analytisch zijn olie en aromaten niet boven de achtergrondwaarde verhoogd (met steekbus).

Conclusie van het onderzoek is dat sterk verhoogde gehalten aan olie en aromaten van Verhoeven BV niet reproduceerbaar zijn op deze locatie. Voor zover er brandstof is gebruikt door Holstar Topcow was dat diesel. Diesel bevat geen aromaten. Verontreiniging met xylenen in de bovengrond is dus onwaarschijnlijk.

Olie, B-40 en 42 Verhoeven BV, locatie d.

Op de locaties van boring 40 en 42 zijn voor onderhavig onderzoek de boringen resp 108 en 107 gezet. Van boring 108 zijn de boven- en ondergrond geanalyseerd. Olie is daarin licht verhoogd, maximaal 328 mg/kg ds. In de grond van boring 107 (tabel 4A) is olie tussen 0.5 en 0.9 m-mv licht verhoogd. Voor beide locaties van Verhoeven BV is de aanwezigheid van olie in de toplaag niet bevestigd.

4.2 Resultaten asbest

Voor het asbest-onderzoek zijn vier mengmonsters samengesteld van grond en puin. De analyse-certificaten zijn te vinden in bijlage B3. Er is bij de analyse onderscheid gemaakt in hecht-gebonden en niet-hechtgebonden asbest. Het laatste bestaat uit losse vezels en is de meest risicovolle. Het hecht-gebonden asbest is plaatmateriaal, waarvan losse vezels vrijkomen als het bewerkt wordt (zagen, snijden).

tabel 6 : analyseresultaten asbest grond en puin (mg/kg ds)

omschrijving monster	m-mv	aantal deeltjes < 20 mm	gewogen gehalte <20 mm	visueel asbest >20 mm	gewicht > 20 mm	asbest tot, gewogen mg/kg ds
mm A, B113, 114, 124-126	0.6	nul	<0.3 mg/kg ds	neen	-	<0.3 mg/kg ds
mm B, B104-106	d 0.5	nul	<0.5 mg/kg ds	neen	-	<0.5 mg/kg ds
mm C, B109-110	0.4	nul	<0.4 mg/kg ds	neen	-	<0.4 mg/kg ds
mm D, gat 117, 118	0.5	nul	<0.4 mg/kg ds	neen	-	<0.4 mg/kg ds

Asbest mm, < 20 mm

Analytisch is door het lab in geen van de monsters van grond en puin asbest kleiner dan 20 mm aangetoond. Op de analysecertificaten is aangegeven dat er ook geen vezels kleiner dan 0.5 mm zijn geen aangetoond. Dat is het zogenaamde respirabele asbest, het meest risico-volle.

Asbest mm, >20 mm

Visueel is nergens asbest waargenomen in of de bodem van het terrein in december 2021 en januari 2022.

4.3 Analyseresultaten grondwater

De analysecertificaten van de grondwatermonsters en de toets zijn opgenomen in bijlage B2. De locaties van de peilbuis is te vinden in de schets in bijlage F. De toetsing is uitgevoerd conform de BoToVa-systematiek (Bodem Toets & Validatieservice).

tabel 7 : analyseresultaten grondwater (µg/l)

peilbuis	pb 106	SW	TW	IW
m-mv	0.6-1.6			
25 januari 2022				
pH	6.7			
geleidbaarheid (µS/cm)	1.220			
grondwater, cm-mv	40			
troebelheid, NTU	210			
vluchtige aromaten	<1			
benzeen	-			
tolueen	-			
ethylbenzeen	-			
xylenen	-	0.2	35	
naftaleen	-	0.01	35	
minerale olie C10-40	<50	50		

- : geen overschrijding van de streefwaarde,
- : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde,
- *** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde.

De peilbuis staat op de locatie van de voormalige bovengrondse tank in de westelijke stal. Het grondwater staat er op circa 0.4 m-mv. De pH, EC en troebelheid van het water kunnen als normaal worden beschouwd.

In peilbuis 106 zijn aromaten en olie niet meetbaar verhoogd. In de grond wordt op deze locatie voor olie de tussenwaarde overschreden. De olie in de grond bestaat uit de zware componenten, vanaf C22. Dergelijke olie is slecht oplosbaar. Uit het ontbreken van olie in het grondwater kan geconcludeerd worden dat het risico op verspreiding van de olie in de grond verwaarloosbaar is. Verhoeven BV heeft op deze locatie een sterk verhoogd oliegehalte gerapporteerd, met drijfslag. Deze peilbuis is niet meer aanwezig.

5 Conclusie en aanbevelingen

In december 2021 en januari 2021 is in opdracht van De Zwart Grondverzet BV te Gouderak aanvullend bodemonderzoek inclusief asbest uitgevoerd op het terrein aan de Middelblok 191 in Gouderak, gemeente Krimpenerwaard. Kadastrale gegevens van het perceel zijn Gouderak B, nummer 4592.

Op het terrein was in het verleden een veehouderij gevestigd, genaamd *Holstar TopCow BV*. De opstallen bestaan uit een woning en twee grote stallen. Een groot deel van het buitenterrein is verhard met asfalt en beton. Aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen ontwikkeling van het perceel en de resultaten van eerder onderzoek, van Verhoeven Milieutechniek BV en Linge Milieu BV. De resultaten daarvan zijn beoordeeld door omgevingsdienst Midden Holland.

Doel van het aanvullend onderzoek is het aanvullen van het eerdere onderzoek en het verifiëren van eerder vastgestelde verontreiniging. Het onderzoek heeft bestaan uit:

- Er zijn 27 boringen geplaatst tot maximaal 3.0 m-mv. De grond is geanalyseerd op het NEN 5740-pakket en olie.
- Er is één peilbuis gezet. Het grondwater is geanalyseerd op olie en aromaten.
- Het asbest-onderzoek is door de plaatselijke omstandigheden deels indicatief en betreft onder andere het puin onder de verharding en een locatie waar bij eerder onderzoek asbest in de grond is vastgesteld. Voor het onderzoek naar asbest zijn inspectiegaten en -sleuven gegraven. Er zijn vier mengmonsters van grond en puin op asbest geanalyseerd.

5.1 Conclusies

De bovengrond van een groot deel van het terrein is zandig, tot een diepte van 1.0 m-mv. In de weinige boringen waarin de bodem als *oorspronkelijk* kan worden gekwalificeerd is veen aanwezig vanaf 0.5 m-mv. In de meeste boringen is puin aangetroffen. Het puin in de boringen en sleuven rond de stallen heeft een dikte van tenminste 0.5 á 1.0 meter en bestaat voor 100% uit bodemvreemd materiaal. De laag is daarmee geen onderdeel van de bodem.

Grond

In de geroerde boven- en ondergrond van het terrein aan de Middelblok zijn bij onderhavig onderzoek geen overschrijdingen van een tussenwaarde vastgesteld, met één uitzondering.

De uitzondering is de ondergrond van boring 114, tussen de woning en de stal daar achter. In de puinhoudende grond tussen 1.0 en 1.4 m-mv is koper daar sterk verhoogd. Verhoeven BV had daar boring 39B gezet, waarvan de ondergrond sterk verontreinigd was met zink en PAK tussen 1.0 en 2.0 m-mv. De verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK in de grond onder het beton zijn toe te schrijven aan het puin in deze grond. Eén van de karakteristieken van deze verontreiniging is *heterogeniteit*. Op korte afstand kunnen gehalten sterk uiteenlopen.

Over de ernst en omvang van de verontreiniging ter plaatse van boring 39B (verhoeven) en 114 (Linge Milieu BV) kan het volgende worden opgemerkt.

- Uitschieters aan PAK en metalen boven de interventiewaarde in de grond direct onder de dikke beton- en funderingslaag kunnen niet uitgesloten worden.
- Niet uitgesloten kan worden dat onder de meter beton en puin een aaneengesloten volume grond van 25 m³ of meer sterk verontreinigd is. De kans daarop wordt echter beperkt geacht. Dit mede omdat er meer boringen met kraan en ramguts in het beton zijn gezet, waarin de ondergrond **niet** boven de tussenwaarde is verontreinigd. Dit zijn onder andere de boringen 124, 125 en 126.

- Ten overvloede wordt opgemerkt dat uitschieters boven de interventiewaarde aan metalen en PAK op een meter diepte geen consequenties hebben voor de bedrijfsvoering. Ze vormen ook geen risico voor de volksgezondheid.
- Uitgaande van een heterogene verspreiding van tussen- en interventiewaarde-overschrijdingen in de grond onder het beton en puin wordt verder onderzoek of afperking van individuele overschrijdingen weinig zinvol geacht.

Olie, voormalige tank

De boringen 101, 102, 104 en 105 staan op de locatie van de voormalige tank in de westelijke stal. Dit is locatie **a**. in de beoordeling van omgevingsdienst MH. Het hoogst gemeten oliegehalte op deze locatie ligt met 4.643 mg/kg ds net onder de interventiewaarde van 5.000 mg/kg ds.

Bij het onderzoek van Verhoeven BV van juni 2020 was in één boring olie sterk verhoogd. Dit was de bovengrond tot 0.5 m-mv van boring 27. Bij het onderzoek van Linge Milieu BV van juni 2021 was in deze grond een gehalte aangetoond van 3.667 mg/kg ds (boring 15, 0.2-0.5 m-mv).

Over de ernst en omvang van de olie verontreiniging op locatie **a**. het volgende:

Het oppervlak van de verontreinigde grond wordt geschat op max 20 m², circa 4 bij 5 meter. Een deel van deze contour ligt onder het beton. De onderzijde van de verontreiniging bevindt zich tussen 1.0 en 1.5 m-mv. Op deze diepte bestaat de bodem uit veen.

Met de beschikbare gegevens kan niet worden vastgesteld of de verontreiniging is veroorzaakt door morsen of door kwaadwillende actie door de voormalig eigenaar Holstar Topcow BV. De olie vormt in beide gevallen een nieuw geval van verontreiniging, ontstaan na 1987.

Olie, overige locaties

Ter plaatse van boring 29 van Verhoeven BV was de grond tussen 0.5 en 0.7 m-mv sterk verontreinigd met olie, 6.560 mg/kg ds. Voor xylenen werd de tussenwaarde overschreden. Er is geen bron van verontreiniging bekend op dit terrein.

Bij onderhavig onderzoek is boring 103 gezet op deze locatie. Zintuiglijk is daarin geen olie vastgesteld. Analytisch zijn olie en aromaten niet boven de achtergrondwaarde verhoogd. Conclusie van het onderzoek is dat sterk verhoogde gehalten aan olie en aromaten van Verhoeven BV niet reproduceerbaar zijn op deze locatie. Voor zover er brandstof is gebruikt door Holstar Topcow was dat diesel. Diesel bevat geen aromaten. Verontreiniging met xylenen in de bovengrond is onwaarschijnlijk.

Op de locaties van boring 40 en 42 van Verhoeven BV zijn voor onderhavig onderzoek de boringen 108 en 107 gezet. Van boring 108 zijn de boven- en ondergrond geanalyseerd. Olie is daarin licht verhoogd, maximaal 328 mg/kg ds. In de grond van boring 107 is olie tussen 0.5 en 0.9 m-mv licht verhoogd. Voor beide locaties van Verhoeven BV is de aanwezigheid van olie in de toplaag dus niet bevestigd.

Asbest

Bij onderhavig is zowel visueel als analytisch nergens aangetoond in de grond van het terrein aan de Middelblok.

Omgevingsdienst vraagt voor het hele terrein nader onderzoek asbest uit te voeren. Dat is weinig realistisch en erg kostbaar. Er zouden daarvoor meer dan 20 gaten tenminste 2.0 bij 0.3 meter. Dat is voor het grootste deel ook nog eens puin en beton tot 2.0 m-mv. Dit sluit ook niet aan bij de aanname dat ook een deel van de verontreiniging met asbest gemanipuleerd is: het lag in 2021 nog grotendeels in hoopjes op de verharding. Al dit zichtbare asbest is ondertussen verwijderd. Aanbevolen wordt nader onderzoek asbest uit te voeren als de definitieve plannen van de nieuwe eigenaar De Zwart BV bekend zijn. Asbest-onderzoek kan dan afgestemd worden op de bouw- en vooral eventueel graafplannen.

Grondwater

In de peilbuis op de locatie van de voormalige dieseltank zijn aromaten en olie niet verhoogd. De matig en sterk verhoogde olie in de grond op deze locatie is dus niet mobiel.

Conclusie, aanbevelingen

De algemene kwaliteit van de grond en het grondwater van de locatie zijn geen belemmering voor de ontwikkeling van het terrein, met uitzondering van de locatie van de voormalige tank in de westelijke stal. Het puin onder en ook buiten de verharding bestaat voor meer dan 50% uit bodemvreemd materiaal. De laag is daarmee geen onderdeel van de bodem. Dat houdt in dat de toetsingscriteria uit de Wet bodembescherming (Circulaire 2013), met achtergrond- en interventiewaarde en de criteria voor ernstige verontreiniging niet van toepassing zijn op dit materiaal. Belangrijk voor de eventuele afvoer van het puin is dat het materiaal **geen** asbest bevat.

Voor de olie in de grond op de locatie van de voormalige tank in de westelijke stal is mogelijk sanering nodig, aangezien dit een *nieuw geval* van verontreiniging betreft.

Bevoegd gezag bij de resultaten van het bodemonderzoek in relatie tot eventueel grondverzet of de ontwikkeling van de locatie is Omgevingsdienst Midden Holland, namens Gemeente Krimpenerwaard.

5.2 Betrouwbaarheid

Linge Milieu streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Het onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en Kwalibo.

De resultaten van het onderzoek zijn echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Het in Gouderak uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht dienen te worden bij het gebruik van de resultaten van dit rapport.

Bijlage A: Toelichting onderzoek

Toetsing van de analyseresultaten wordt uitgevoerd met behulp van de Botova-systematiek (Bodem Toets & Validatieservice). Deze richtlijn is van kracht sinds 1 november 2013, ter vervanging van toetsingsrichtlijnen, die tot die tijd werden gehanteerd voor diverse toepassingen.

Achtergrondwaarde

De achtergrondgehalten voor Nederlandse bodems of detectielimiet van de toegepaste analysemethode. De streefwaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus, waarboven wel en waaronder geen sprake is van aantoonbare verontreiniging. De streefwaarden zijn afhankelijk gesteld van het organische stof- en lutum(klei)gehalte, zodat bodemtypecorrectie kan worden toegepast.

Criterium voor nader onderzoek, tussenwaarde

In het kader van de Wet bodembescherming wordt nader onderzoek op korte termijn wenselijk geacht als er sprake kan zijn van een ernstig gevaar voor vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft. Wanneer de concentratie van één of meer stoffen het criterium voor nader onderzoek overschrijdt, wordt aangenomen dat in principe sprake kan zijn van dergelijk risico. Of dit inderdaad het geval is, wordt vastgesteld in het nader onderzoek. Overigens kan afhankelijk van de situatie, ook gehalten lager dan dit criterium een nader onderzoek gewenst zijn.

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is sprake van (een geval van) ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor land- en waterbodems.

Voor de interventiewaarden geldt dat zowel ze humaan- als ecotoxicologisch onderbouwd zijn. Verder geldt dat ze gedimensioneerd zijn, om in geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient het gemiddelde aangetroffen gehalte minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarden. De waarden zijn afhankelijk van het organisch stof- en lutumgehalte, hetgeen is vastgelegd in zogenaamde bodemtypecorrectieformules.

Als een geval van ernstige verontreiniging geconstateerd is, dient saneringsonderzoek uitgevoerd te worden. Bij lagere concentraties is de urgentie van een saneringsonderzoek minder groot, maar in bepaalde gevallen kan het echter toch wenselijk zijn het saneringsonderzoek niet te lang uit te stellen.

Veldwerk

Ruimtelijke verdeling boringen/peilbuizen

Als er sprake is van onverdacht terrein worden de boringen ruimtelijk evenredig verdeeld. Van een verdachte locatie is sprake als er op die plaats activiteiten plaatsvinden of in het verleden plaats hebben gevonden, die kunnen leiden tot verontreiniging, ofwel als in de toekomst activiteiten gaan worden uitgevoerd die tot verontreiniging kunnen leiden.

Het aantal boringen is afhankelijk van de oppervlakte van de (verdachte) locatie en van de mogelijke verspreiding. In veel gevallen wordt gekozen voor een gecombineerde onderzoeksstrategie: de bodemkwaliteit voor het gehele terrein wordt bepaald volgens de strategie voor een onverdacht of homogeen verdacht terrein, terwijl verdachte locaties apart worden onderzocht.

Bemonstering

Meestal worden boringen handmatig gezet met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een puin- of pulsboor. Soms is een verharding aanwezig die niet tijdelijk verwijderd kan worden: in beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een slagputs, een ramputs of een compressorhamer.

In één of meer boorgaten worden peilbuizen geplaatst om grondwatermonsters te kunnen nemen. Peilbuizen zijn PVC of HDPE buizen die over een lengte van één of twee meter zijn geperforeerd. Het filterdeel wordt zo afgesteld dat grondwater van een specifieke diepte wordt bemonsterd. Voor het afpompen en bemonsteren wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een kunststof slang met pulsklep.

In het veld wordt van elke onderscheiden bodemlaag een grondmonster genomen, met dien verstande dat afwijkende of verontreinigde bodemlagen apart worden bemonsterd. De maximale laagdikte per monster is 50 cm. De grondmonsters worden verpakt in glazen potten die volledig worden gevuld en worden afgesloten met neopreen deksels. De monsters worden gekoeld bewaard.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis gespoeld, direct na plaatsing en voorafgaand aan de bemonstering. Bemonstering vindt in principe plaats na minimaal een week standtijd.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld wordt grond opgeboord en grondwater opgepompt. De resultaten van het zintuiglijk onderzoek worden opgenomen in het rapport. Mede op basis van deze resultaten wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- Lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd. Dit is onder andere nodig omdat de natuurlijke achtergrondconcentraties van stoffen verschillen per grondsoort. Ook de adsorptie van stoffen aan bodemdeeltjes en daarmee de snelheid van verspreiding van verontreinigingen varieert met de grondsoort.
- Onderzoek naar verontreiniging, waarbij waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven. Hierbij wordt gezocht naar zichtbaar bodemvreemd materiaal zoals puin en afval, en naar geuren van bodemvreemd materiaal, zoals olie en oplosmiddelen.

Waarnemen minerale olie en vluchtige aromaten

De eigenschappen van olie kunnen sterk variëren. Zogenaemde zware oliën (lange koolstofketens) zijn niet of slecht te ruiken. Bij twijfel wordt vaak gebruik gemaakt van de 'oliepanmethode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olie in de grond aanwezig kan zijn. Dit kan dan worden gecontroleerd met een analyse.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een lichte/matige/sterke verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters van waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

In principe wordt overgegaan op het uitsplitsen van mengmonsters als de tussenwaarde wordt overschreden. Is er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en één grondwatermonster geanalyseerd op een breed scala aan stoffen. Dit zijn de zogeheten NEN-analysepakketten. Als er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, of indien het onderzoek wordt uitgevoerd om de nulsituatie te bepalen, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het kader van het chemisch onderzoek worden in het algemeen monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd. Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk STERLAB laboratorium.

bijlage B1



analyseresultaten grond

Middelblok 191

Gouderak

januari 2022

Linge Milieu BV
T.a.v. arjan@lingemilieu.nl
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALEN

Analysecertificaat

Datum: 28-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021209747/1
Uw project/verslagnummer	20-2185 a
Uw projectnaam	Gouderak middelblok
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Dec-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20-2185 a
Uw projectnaam Gouderak middelblok
Uw ordernummer
Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2021209747/1
Startdatum analyse 22-Dec-2021
Datum einde analyse 28-Dec-2021
Rapportagedatum 28-Dec-2021/15:30
Bijlage A, B, C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd				Uitgevoerd
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	76.8	66.9	62.9		83.3
S Droge stof	% (m/m)				53.0	
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	11.9	8.5	17.6	4.0
Gloeirest	% (m/m) ds	97	87	91	82	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.2	20.1	7.8	12.9	2.5
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	88	230	400	160	120
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.6	0.44	0.34	0.31	0.23
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	5.9	8.5	5.4	4.5
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	18	31			
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	33	27	29	24
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.12	0.11	0.11	0.060
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.6	2.2	2.0	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	18	21	16	12
S Lood (Pb)	mg/kg ds	33	61	57	37	41
S Zink (Zn)	mg/kg ds	71	120	210	120	170
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0			<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0			7.4	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	10			22	24
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	49			100	86
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	34			70	63
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	16			30	29
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	110			240	210
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	B107 (0.5-0.9), 107: 50-90	Grond (AS3000)	12482046
2	B112 (0-50), 112: 0-50	Grond (AS3000)	12482047
3	B129 (0-50), 129: 0-50	Grond (AS3000)	12482048
4	B119 (0-40), 119: 0-40	Grond (AS3000)	12482049
5	B120 (0-45), 120: 0-45	Grond (AS3000)	12482050

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20-2185 a
Uw projectnaam Gouderak middelblok
Uw ordernummer
Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2021209747/1
Startdatum analyse 22-Dec-2021
Datum einde analyse 28-Dec-2021
Rapportagedatum 28-Dec-2021/15:30
Bijlage A, B, C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	0.0012 ¹⁾
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0024			<0.0010	0.0013
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010			0.0020	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0054 ²⁾			0.0029 ²⁾	0.0032 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.0064 ³⁾			0.0024 ³⁾	0.0032 ³⁾
S PCB 180	mg/kg ds	0.0049			0.0026	0.0029
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.021			0.012	0.013
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050			<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.22			0.086	2.0
S Anthraceen	mg/kg ds	0.068			0.050	0.66
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.34			0.25	3.7
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17			0.16	2.1
S Chryseen	mg/kg ds	0.18			0.19	2.1
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.082			0.10	1.0
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15			0.18	2.3
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11			0.17	1.3
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.093			0.14	1.2
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.4			1.4	16

Nr.	Uw monsteromschrijving
1	B107 (0.5-0.9), 107: 50-90
2	B112 (0-50), 112: 0-50
3	B129 (0-50), 129: 0-50
4	B119 (0-40), 119: 0-40
5	B120 (0-45), 120: 0-45

Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
Grond (AS3000)	12482046
Grond (AS3000)	12482047
Grond (AS3000)	12482048
Grond (AS3000)	12482049
Grond (AS3000)	12482050

Akkoord
Pr. coörd.

Eurofins Analytico B.V.

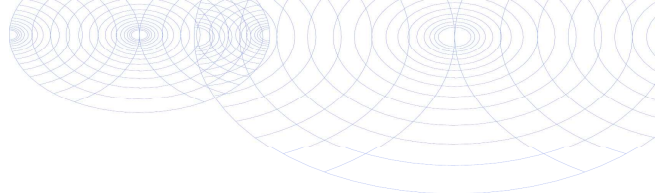
Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA
TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021209747/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12482046	B107 (0.5-0.9), 107: 50-90				
0539245177	107	50	90		
12482047	B112 (0-50), 112: 0-50				
0539245175	112	0	50	21-Dec-2021	
12482048	B129 (0-50), 129: 0-50				
0539245150	129	0	50	21-Dec-2021	
12482049	B119 (0-40), 119: 0-40				
0539245168	119	0	40	21-Dec-2021	
12482050	B120 (0-45), 120: 0-45				
0539245164	120	0	45	21-Dec-2021	

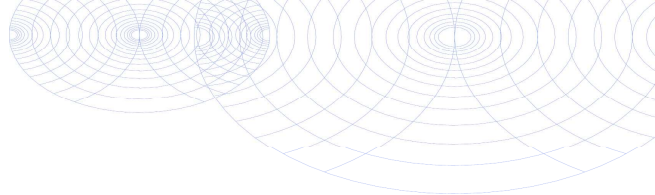


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021209747/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021209747/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

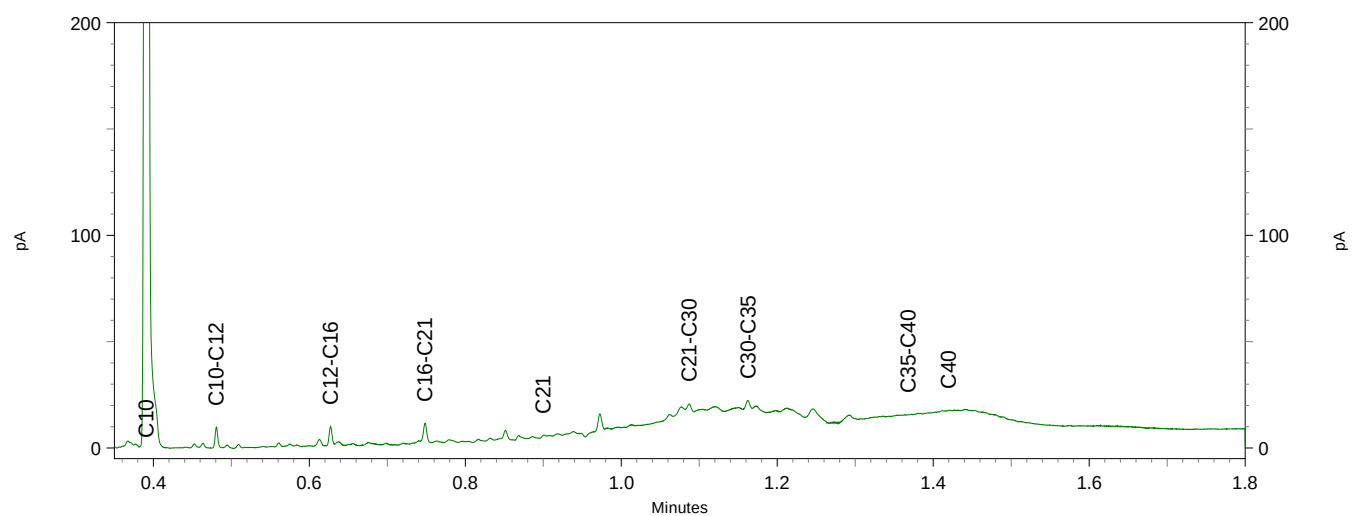
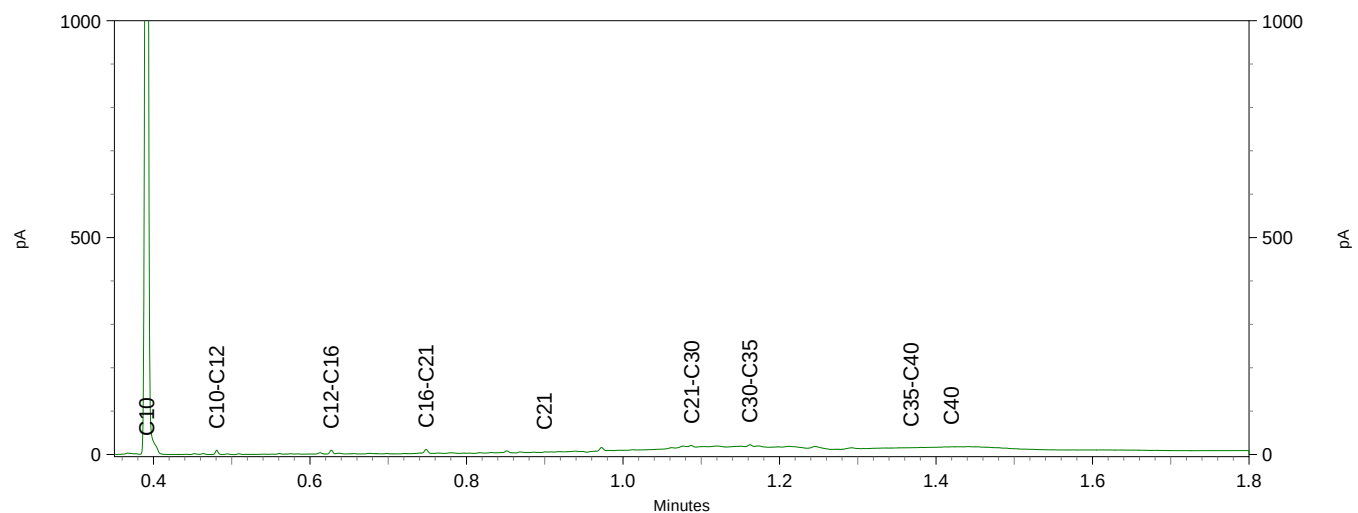
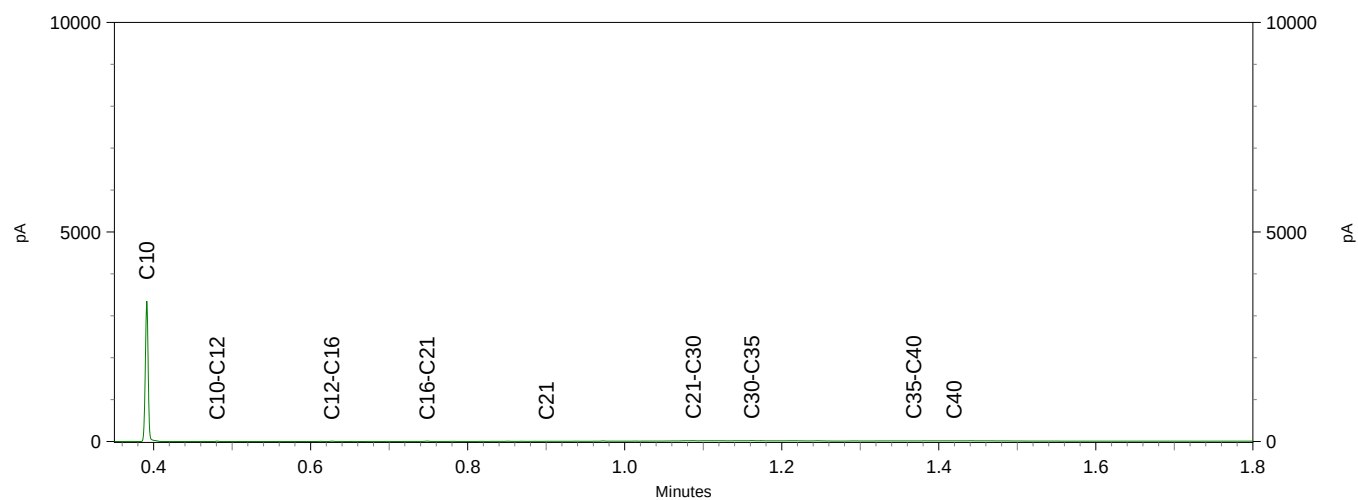
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12482046

Certificate no.: 2021209747

Sample description.: B107 (0.5-0.9), 107: 50-90

V



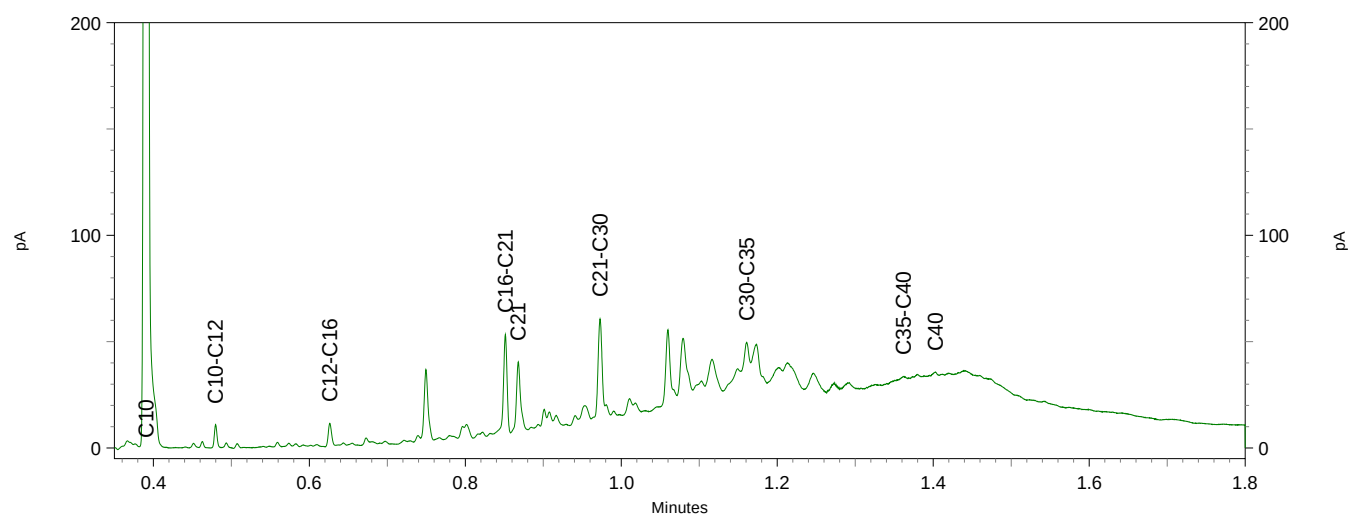
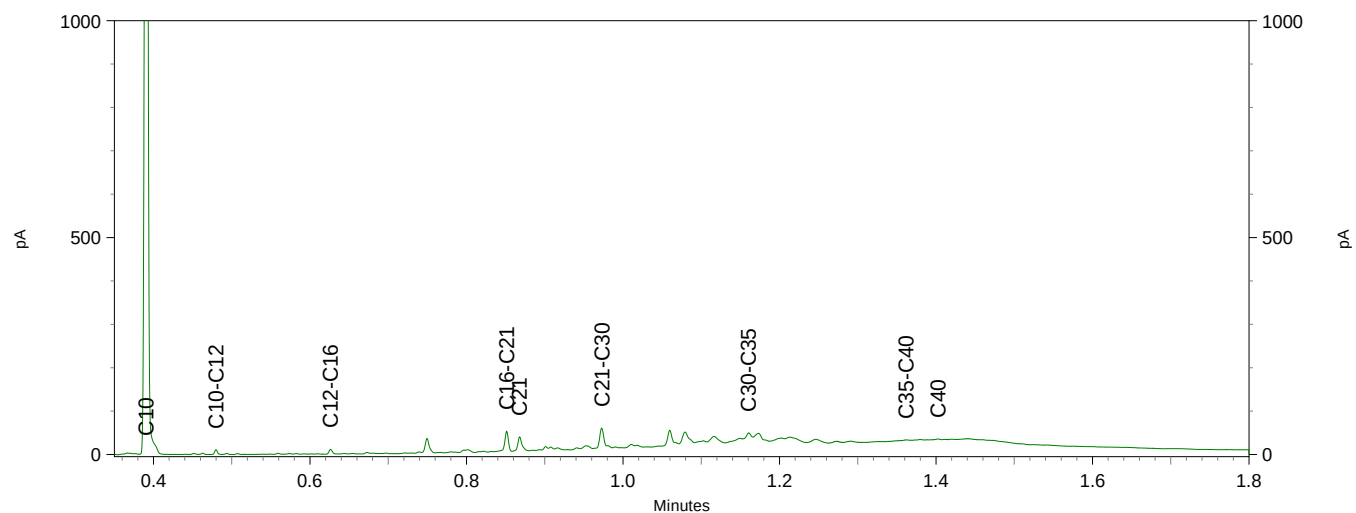
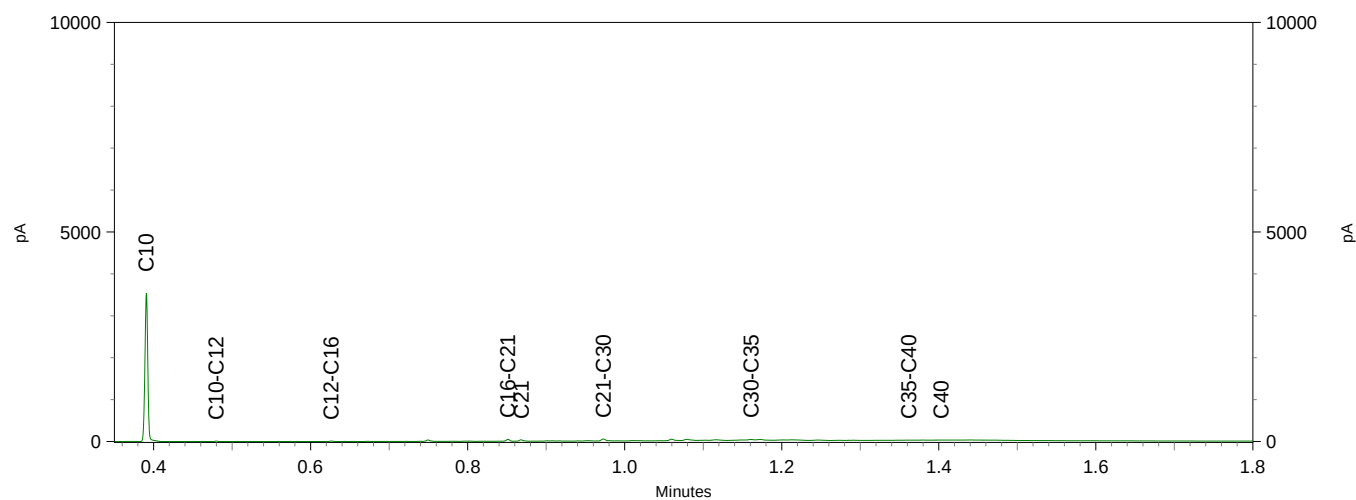
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12482050

Certificate no.: 2021209747

Sample description.: B120 (0-45), 120: 0-45

V



BoToVa T12 Toets Wbb grond

projectnummer 20-2185 a
 Projectnaam Gouderak middelblok
 monstername 21-12-2021
 Monsternemer info@lingemilieu.nl
 Certificaatnummer 2021209747

boring	B107	GSSD	toets	B112	GSSD	toets	B129	GSSD	toets	B119	GSSD	toets	B120	GSSD	toets
m-mv	0.5-0.9			0-50			0-50			0-40			0-45		
lutum	13,2			20,1			7,8			12,9			2,5		
Verkleinen kaakbrel	uitgevoerd												uitgevoerd		
Cryogeen malen	uitgevoerd														
Droge stof % (m/m)	76,8	76,8		66,9	66,9		62,9	62,9					83,3	83,3	
Organische stof % (m/m) ds	1,9	1,9		11,9	11,9		8,5	8,5		17,6	17,6		4	4	
Gloeirest % (m/m) ds	97			87			91			82			96		
Korrelgrootte < 2 µm % (m/m) ds	13,2	13,2		20,1	20,1		7,8	7,8		12,9	12,9		2,5	2,5	
Droge stof % (m/m)										53	53				
Metalen															
Barium (Ba) mg/kg ds	88	142,1		230	273,2		400	898,6		160	262,4		120	437,6	
Cadmium (Cd) mg/kg ds	1,6	2,35	*	0,44	0,437	-	0,34	0,422	-	0,31	0,283	-	0,23	0,36	-
Kobalt (Co) mg/kg ds	3,9	6,162	-	5,9	6,961	-	8,5	18,28	*	5,4	8,66	-	4,5	15	-
Chroom (Cr) mg/kg ds	18	23,56	-	31	34,37	-									
Koper (Cu) mg/kg ds	8,9	13,28	-	33	34,74	-	27	39,23	-	29	31,35	-	24	45,71	*
Kwik (Hg) mg/kg ds	<0,050	0,043	-	0,12	0,126	-	0,11	0,138	-	0,11	0,121	-	0,06	0,084	-
Molybdeen (Mo) mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,6	1,6	*	2,2	2,2	*	2	2	*	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni) mg/kg ds	10	15,09	-	18	20,93	-	21	41,29	*	16	24,45	-	12	33,6	-
Lood (Pb) mg/kg ds	33	43,02	-	61	63,23	*	57	73,08	*	37	39,07	-	41	61,68	*
Zink (Zn) mg/kg ds	71	107,3	-	120	131,1	-	210	341,3	*	120	146	*	170	374,8	*
Minerale olie															
olie totaal C10-40 mg/kg ds	110	550	*							240	136,4	-	210	525	*
PCB															
PCB 28 mg/kg ds	<0,0010	0,004								<0,001	3E-04		0,0012	0,003	
PCB 52 mg/kg ds	<0,0010	0,004								<0,001	3E-04		<0,001	0,002	
PCB 101 mg/kg ds	0,0024	0,012								<0,001	3E-04		0,0013	0,003	
PCB 118 mg/kg ds	<0,0010	0,004								0,002	0,001		<0,001	0,002	
PCB 138 mg/kg ds	0,0054	0,027								0,0029	0,002		0,0032	0,008	
PCB 153 mg/kg ds	0,0064	0,032								0,0024	0,001		0,0032	0,008	
PCB 180 mg/kg ds	0,0049	0,025								0,0026	0,001		0,0029	0,007	
PCB som factor 0.7 mg/kg ds	0,021	0,106	*							0,012	0,007	-	0,013	0,033	*
PAK															
Naftaleen mg/kg ds	<0,050	0,035								<0,050	0,02		<0,050	0,035	
Fenanthreen mg/kg ds	0,22	0,22								0,086	0,049		2	2	
Anthraceen mg/kg ds	0,068	0,068								0,05	0,028		0,66	0,66	
Fluorantheen mg/kg ds	0,34	0,34								0,25	0,142		3,7	3,7	
Benzo(a)anthraceen mg/kg ds	0,17	0,17								0,16	0,091		2,1	2,1	
Chryseen mg/kg ds	0,18	0,18								0,19	0,108		2,1	2,1	
Benzo(k)fluorantheen mg/kg ds	0,082	0,082								0,1	0,057		1	1	
Benzo(a)pyreen mg/kg ds	0,15	0,15								0,18	0,102		2,3	2,3	
Benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	0,11	0,11								0,17	0,097		1,3	1,3	
Indeno(123-cd)pyre mg/kg ds	0,093	0,093								0,14	0,08		1,2	1,2	
PAK 10VROM mg/kg ds	1,4	1,448	-							1,4	0,773	-	16	16,39	*

- kleiner dan of gelijk aan de AW
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

Linge Milieu BV
T.a.v. arjan@lingemilieu.nl
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALEN

Analyscertificaat

Datum: 01-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022006941/1
Uw project/verslagnummer	20-2185 a
Uw projectnaam	Gouderak middelblok
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Jan-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20-2185 a
 Uw projectnaam Gouderak middelblok
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2022006941/1
 Startdatum analyse 18-Jan-2022
 Datum einde analyse 31-Jan-2022
 Rapportagedatum 31-Jan-2022/14:32
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	65.4	70.6		67.5	81.2
S Droge stof	% (m/m)			54.2		
S Organische stof	% (m/m) ds	7.6	3.1	13.5	5.8	1.3
Gloeirest	% (m/m) ds	91	96	86	93	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22.0	15.2	11.7	14.5	9.3
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds				120	27
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds				0.67	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds				7.9	4.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds				920	5.8
S Kwik (Hg)	mg/kg ds				0.17	0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds				<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds				23	11
S Lood (Pb)	mg/kg ds				47	16
S Zink (Zn)	mg/kg ds				140	27
S Barium (Ba)	mg/kg ds	150	150	81		
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	<0.20	0.59		
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	7.0	7.2		
S Chroom (Cr)	mg/kg ds				25	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	26	19	19		
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.078	0.15		
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.0	1.8	<1.5		
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	19	18		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	100	29	36		
S Zink (Zn)	mg/kg ds	92	90	150		
Minerale olie						

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B124 (1.0-1.4), 124: 100-140	Grond (AS3000)	12514477
2	B125 (0.9-1.3), 125: 100-130	Grond (AS3000)	12514478
3	B109-110 (1.6-2.2), 109: 180-220, 110: 160-200	Grond (AS3000)	12514479
4	B114 (1.0-1.4), 114: 100-140	Grond (AS3000)	12514480
5	B126 (0.8-1.2), 126: 80-120	Grond (AS3000)	12514481

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20-2185 a
 Uw projectnaam Gouderak middelblok
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2022006941/1
 Startdatum analyse 18-Jan-2022
 Datum einde analyse 31-Jan-2022
 Rapportagedatum 31-Jan-2022/14:32
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	4.2		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	8.3		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.0	<5.0	19		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	58	47	92		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	62	44	61		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	33	21	12		
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	160	120	200		
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.014 ²⁾		
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0055		
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0034		
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0019		
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0027 ³⁾		
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0037 ⁴⁾		
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0016		
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ⁵⁾	0.0049 ⁵⁾	0.033		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050		
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.072	<0.050	0.24		
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.090		
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.16	0.11	0.48		
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.081	0.057	0.22		
S Chryseen	mg/kg ds	0.076	0.054	0.20		
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11		
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.098	0.063	0.23		
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.081	0.059	0.14		
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.074	0.064	0.17		
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.75	0.55	1.9		

Nr. Uw monsteromschrijving

1	B124 (1.0-1.4), 124: 100-140
2	B125 (0.9-1.3), 125: 100-130
3	B109-110 (1.6-2.2), 109: 180-220, 110: 160-200
4	B114 (1.0-1.4), 114: 100-140
5	B126 (0.8-1.2), 126: 80-120

Opgegeven monstermatrix

Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
Grond (AS3000)	12514477
Grond (AS3000)	12514478
Grond (AS3000)	12514479
Grond (AS3000)	12514480
Grond (AS3000)	12514481

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA LQ10

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20-2185 a
Uw projectnaam Gouderak middelblok
Uw ordernummer
Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2022006941/1
Startdatum analyse 18-Jan-2022
Datum einde analyse 31-Jan-2022
Rapportagedatum 31-Jan-2022/14:32
Bijlage A, B, C, D
Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)		44.2			
S Droge stof	% (m/m)	73.1		52.3	25.5	64.2
S Organische stof	% (m/m) ds	10.9	15.2	15.2 ¹⁾	41.7 ¹⁾	9.7 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	88	84	84	58	90
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.5	16.9			
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	88				
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38				
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2				
S Koper (Cu)	mg/kg ds	24				
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.15				
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5				
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16				
S Lood (Pb)	mg/kg ds	98				
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100	210			
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0		<3.0	<9.0	9.5
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0		<5.0	<15	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	18		<5.0	<15	6.8
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	62		16	43	390
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	52		19	74	350
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	16		<6.0	<18	100
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	150		43	140	870
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010				
S PCB 52	mg/kg ds	0.0013				

Nr. Uw monsteromschrijving

6	B113A-B (0.9-1.4), 113B: 100-130, 113A: 90-140
7	B130 (0-50), 130: 0-50
8	B104 (0.45-0.8), 104: 45-80
9	B104 (0.8-1.2), 104: 80-120
10	B106 (0.5-0.8), 106: 50-80

Opgegeven monstermatrix

Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
Grond (AS3000)	12514482
Grond (AS3000)	12514483
Grond (AS3000)	12514484
Grond (AS3000)	12514485
Grond (AS3000)	12514486

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20-2185 a
Uw projectnaam Gouderak middelblok
Uw ordernummer
Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2022006941/1
Startdatum analyse 18-Jan-2022
Datum einde analyse 31-Jan-2022
Rapportagedatum 31-Jan-2022/14:32
Bijlage A, B, C, D
Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010				
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010				
S PCB 138	mg/kg ds	0.0015 ³⁾				
S PCB 153	mg/kg ds	0.0018 ⁴⁾				
S PCB 180	mg/kg ds	0.0012				
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0079				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.46	0.18			
S Anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.059			
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.74	0.41			
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.34	0.16			
S Chryseen	mg/kg ds	0.41	0.35			
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.19	0.13			
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.17			
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	0.14			
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.20			
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.1	1.8			

Nr. Uw monsteromschrijving

6 B113A-B (0.9-1.4), 113B: 100-130, 113A: 90-140
7 B130 (0-50), 130: 0-50
8 B104 (0.45-0.8), 104: 45-80
9 B104 (0.8-1.2), 104: 80-120
10 B106 (0.5-0.8), 106: 50-80

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000) 12514482
Grond (AS3000) 12514483
Grond (AS3000) 12514484
Grond (AS3000) 12514485
Grond (AS3000) 12514486

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

MP
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022006941/1

Pagina 1/1

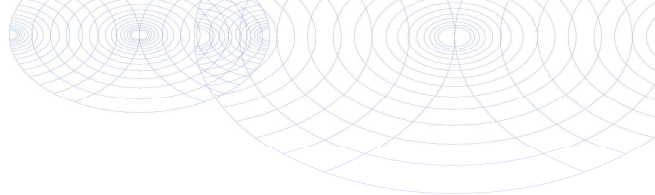
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12514477	B124 (1.0-1.4), 124: 100-140				
0539278129	124	100	140	18-Jan-2022	
12514478	B125 (0.9-1.3), 125: 100-130				
0539278175	125	100	130	18-Jan-2022	
12514479	B109-110 (1.6-2.2), 109: 180-220, 110: 160-200				
0539155752	109	180	220	18-Jan-2022	
0539155747	110	160	200	18-Jan-2022	
12514480	B114 (1.0-1.4), 114: 100-140				
0539278163	114	100	140	18-Jan-2022	
12514481	B126 (0.8-1.2), 126: 80-120				
0539278173	126	80	120	18-Jan-2022	
12514482	B113A-B (0.9-1.4), 113B: 100-130, 113A: 90-140				
0539278153	113B	100	130	18-Jan-2022	
0539278185	113A	90	140	18-Jan-2022	
12514483	B130 (0-50), 130: 0-50				
0539155873	130	0	50	18-Jan-2022	
12514484	B104 (0.45-0.8), 104: 45-80				
0539278179	104	45	80	18-Jan-2022	
12514485	B104 (0.8-1.2), 104: 80-120				
0539278182	104	80	120	18-Jan-2022	
12514486	B106 (0.5-0.8), 106: 50-80				
0539278181	106	50	80	18-Jan-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022006941/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 4)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Opmerking 5)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

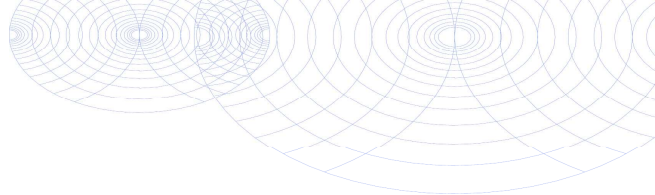
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022006941/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Metalen AS3000 std	W0423	ICP-MS	pb 3010-5/3050-1/2 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022006941/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

12514482

12514484

12514485

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

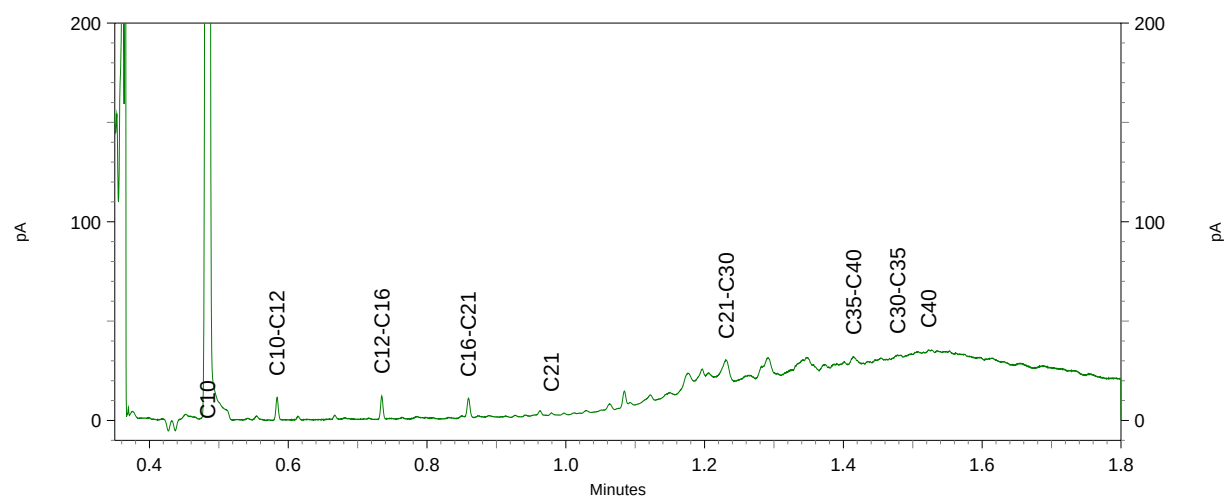
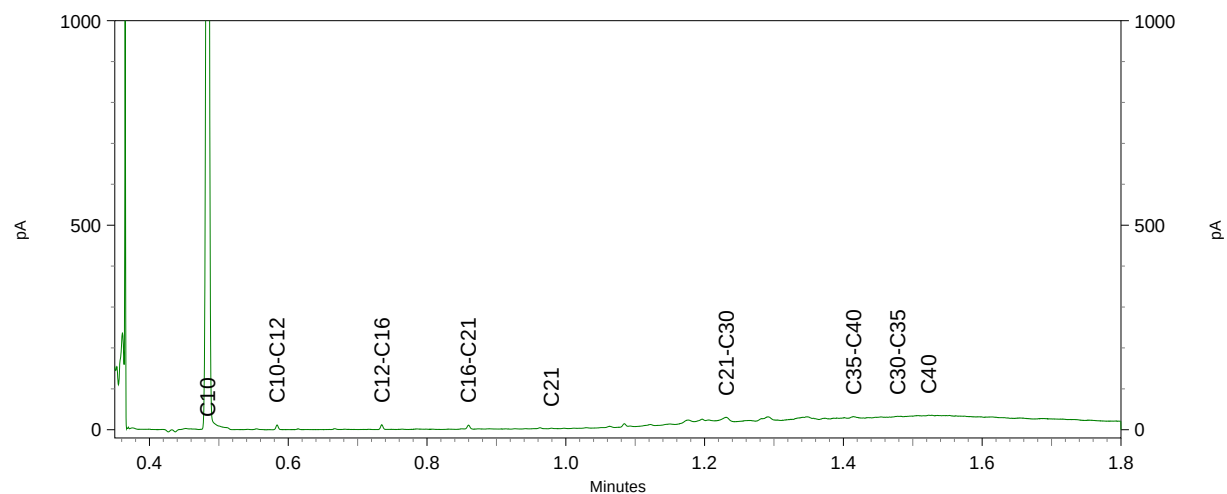
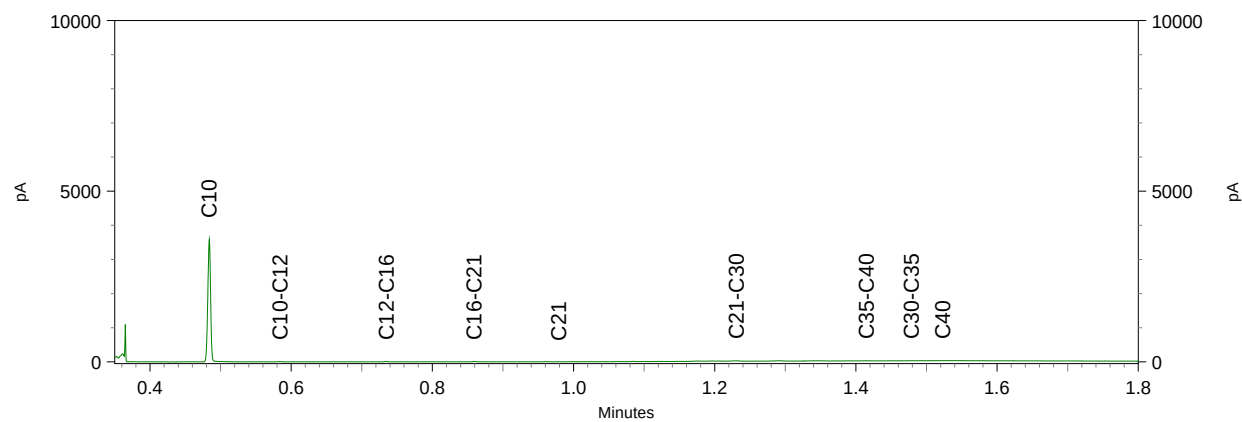
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12514477

Certificate no.: 2022006941

Sample description.: B124 (1.0-1.4), 124: 100-140

V



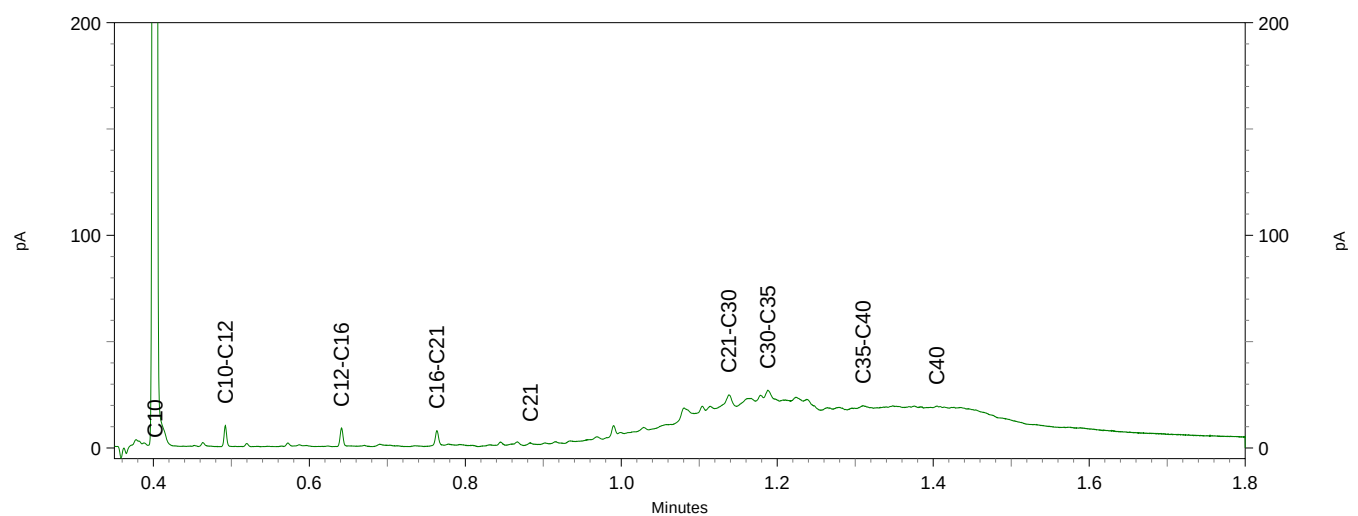
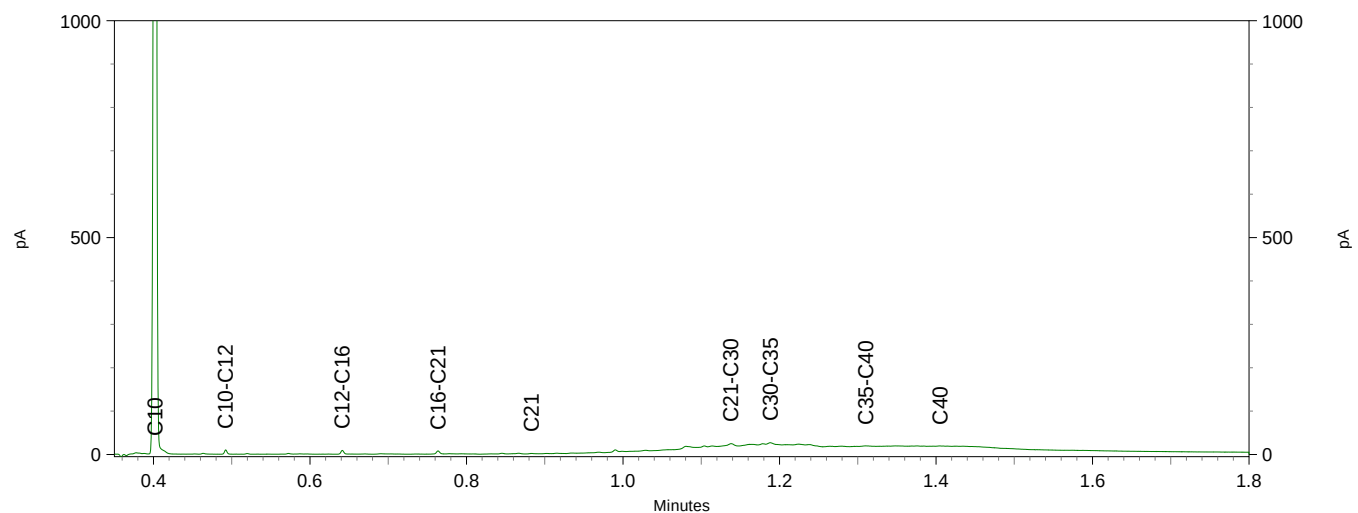
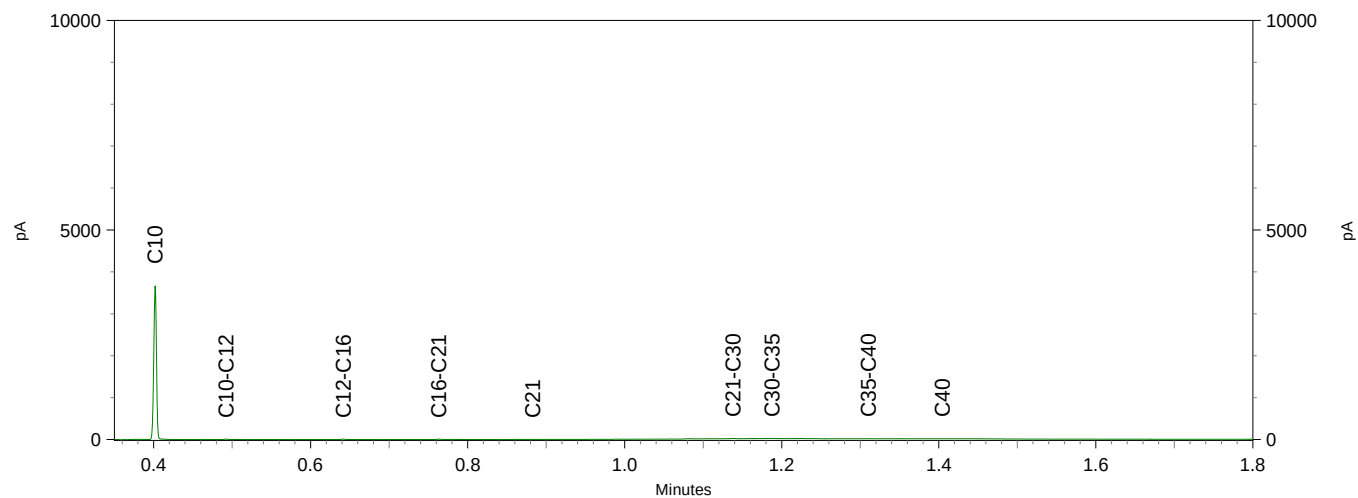
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12514478

Certificate no.: 2022006941

Sample description.: B125 (0.9-1.3), 125: 100-130

V



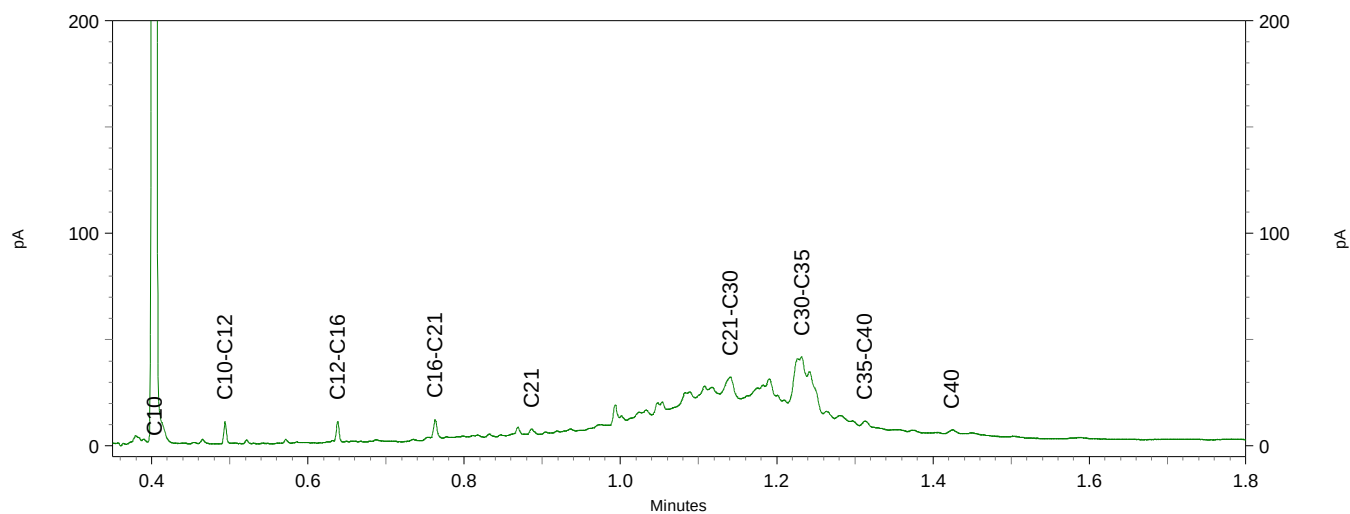
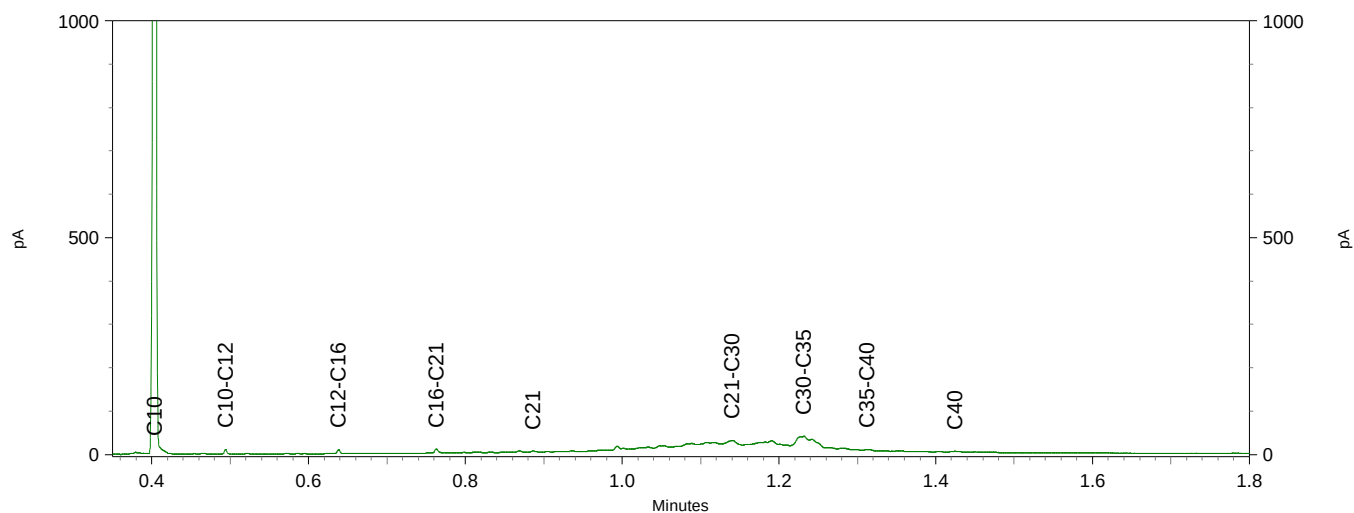
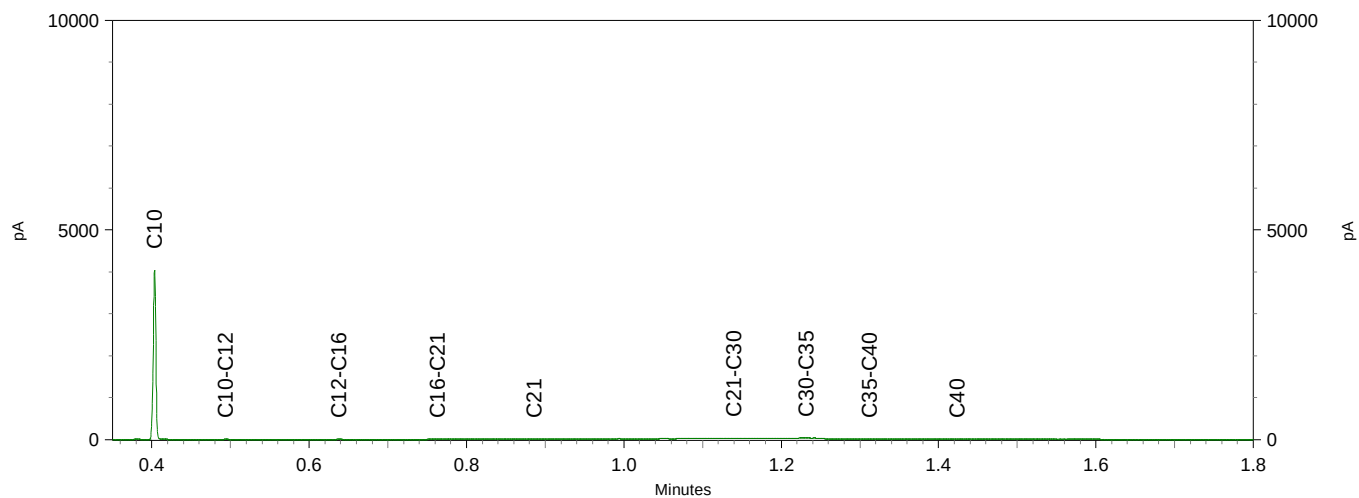
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12514479

Certificate no.: 2022006941

Sample description.: B109-110 (1.6-2.2), 109: 180-220, 110: 160-200

V

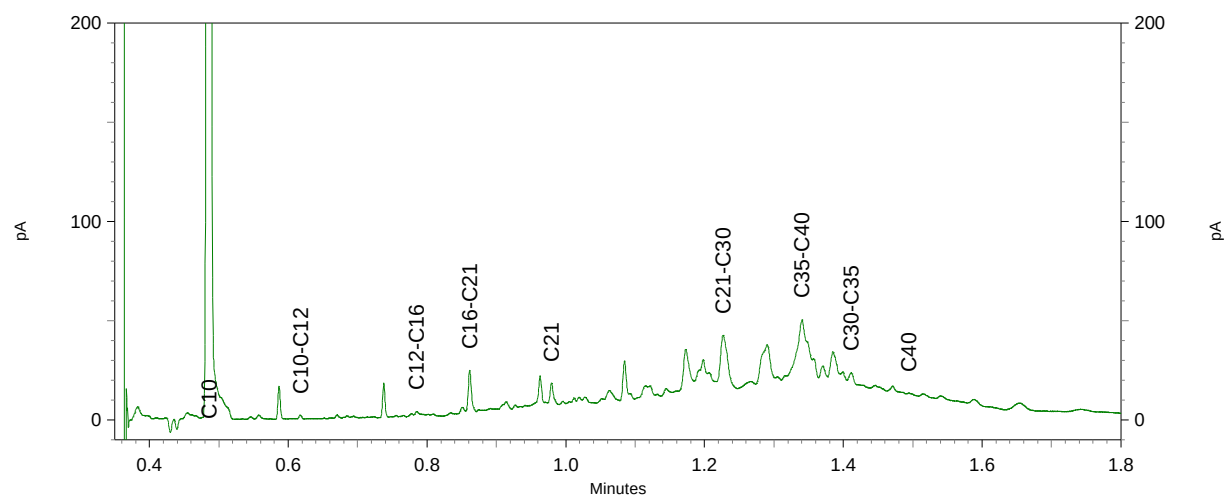
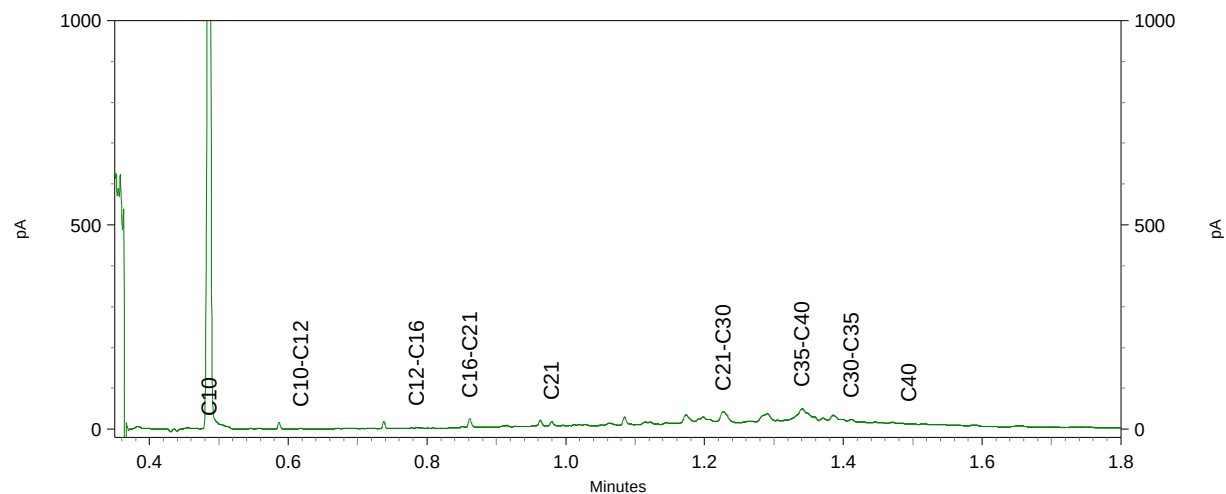
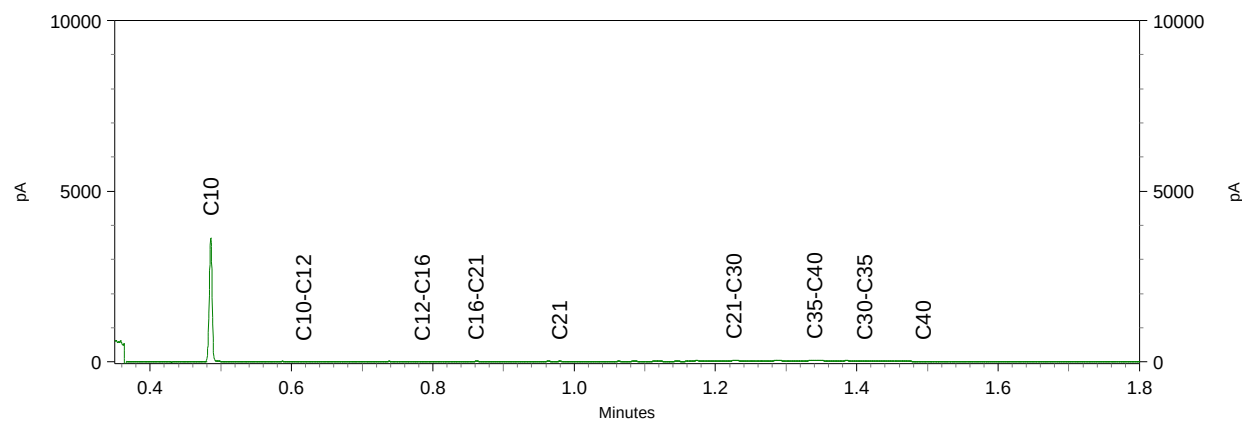


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12514482

Certificate no.: 2022006941

Sample description.: B113A-B (0.9-1.4), 113B: 100-130, 113A: 90-140
V



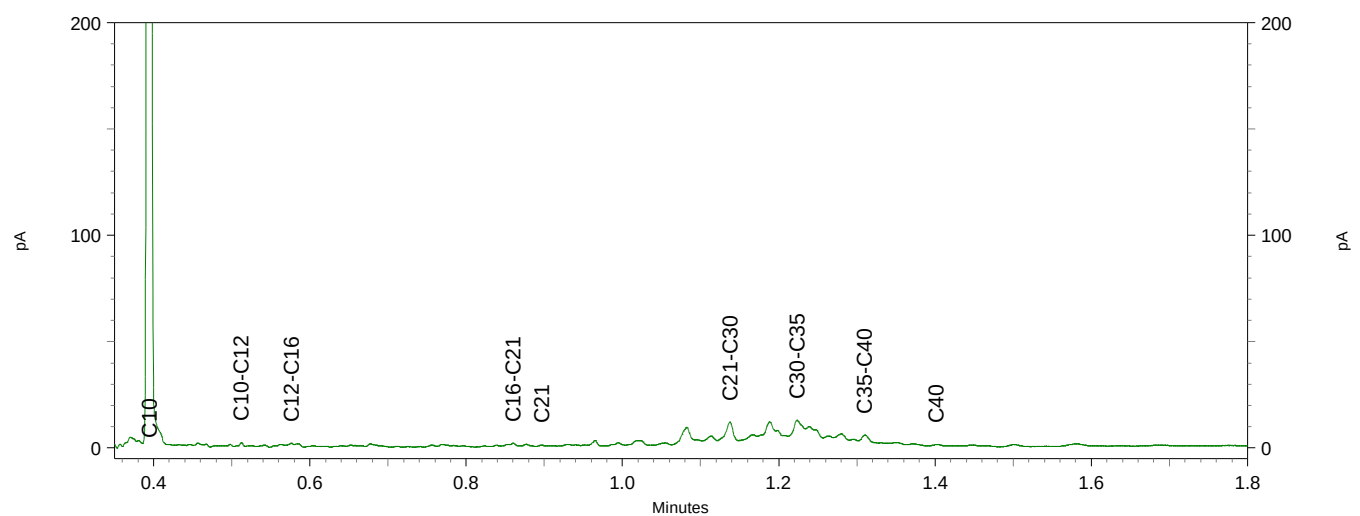
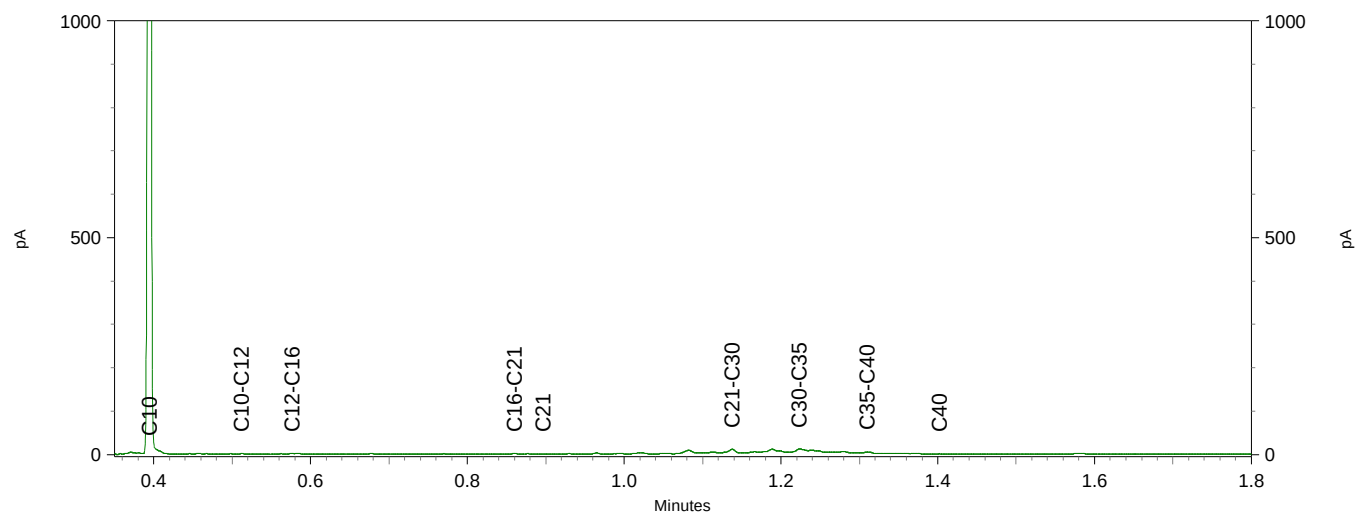
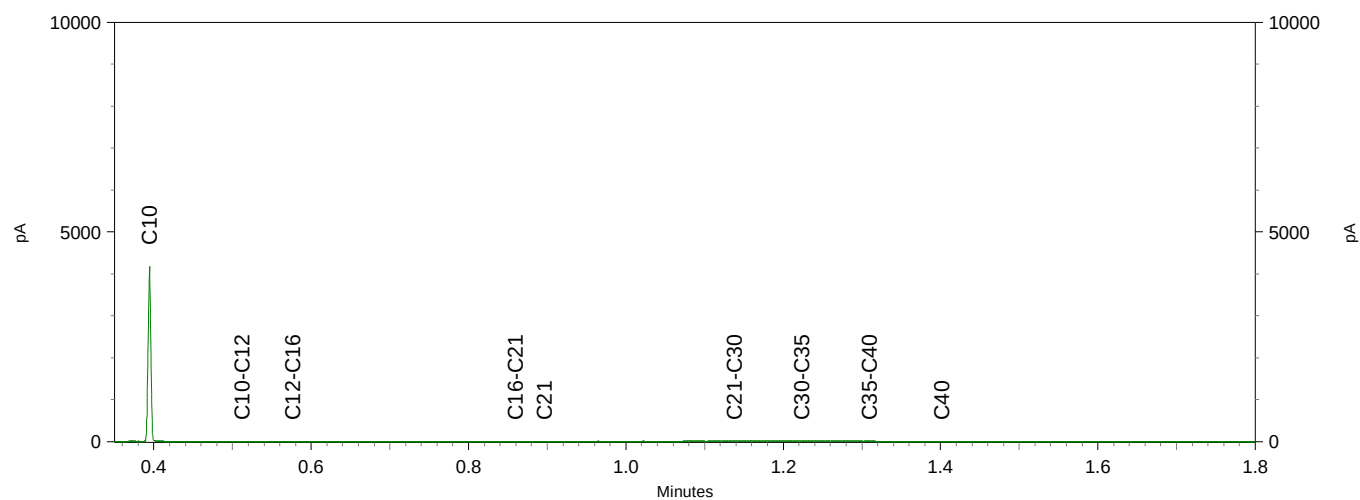
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12514484

Certificate no.: 2022006941

Sample description.: B104 (0.45-0.8), 104: 45-80

V



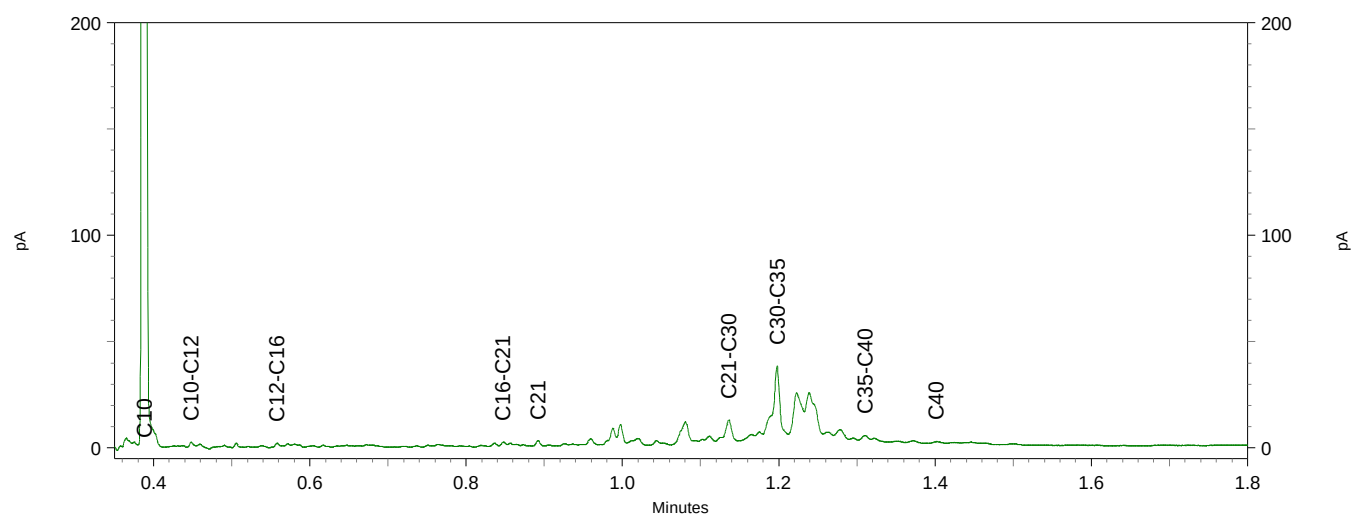
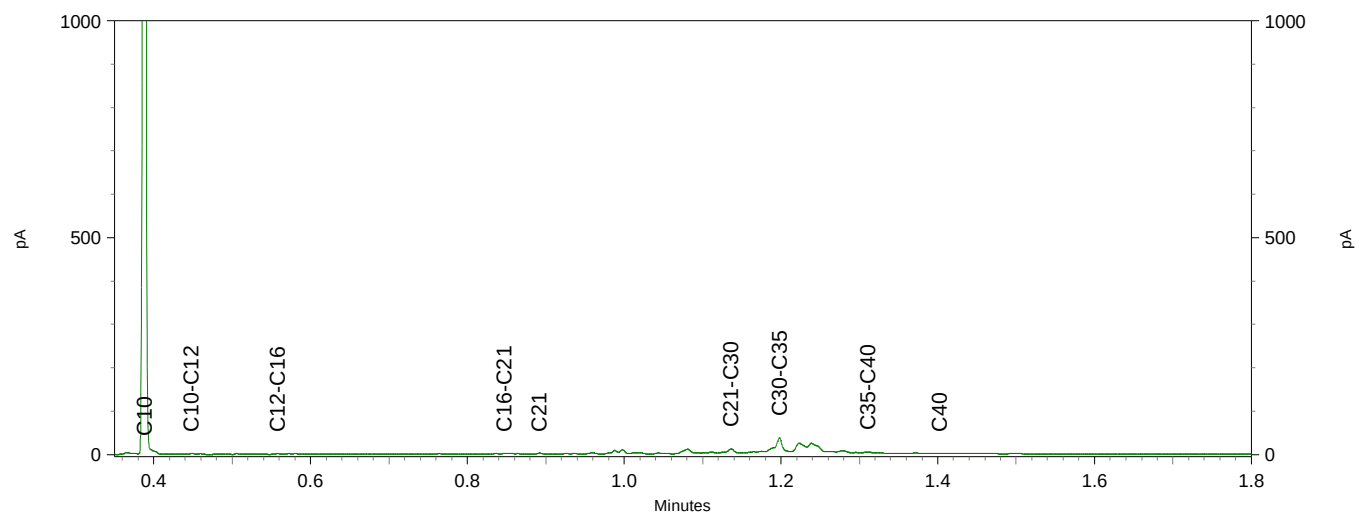
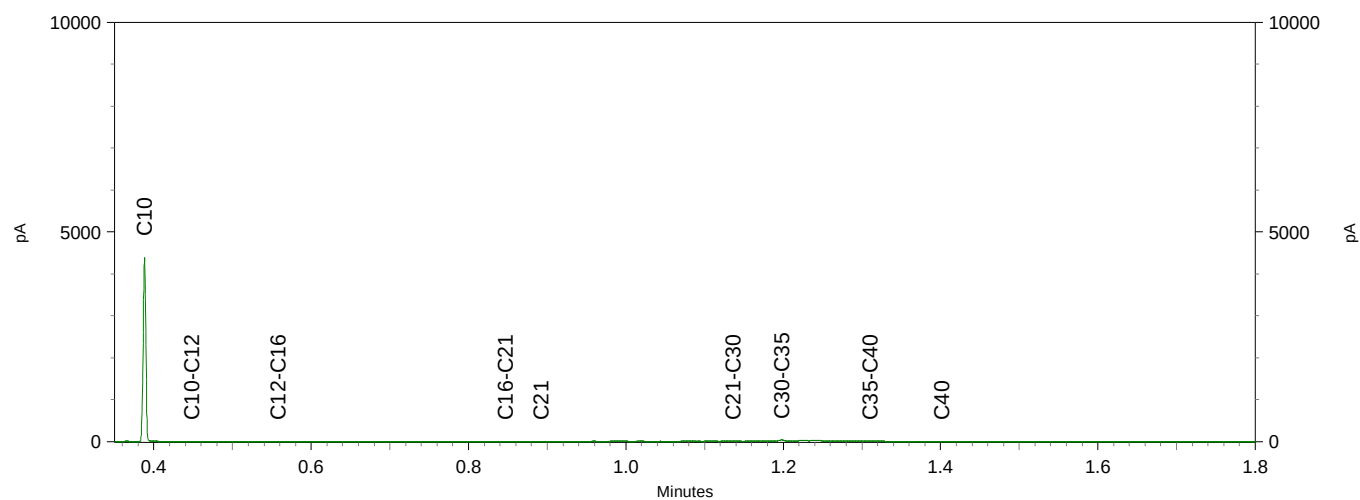
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12514485

Certificate no.: 2022006941

Sample description.: B104 (0.8-1.2), 104: 80-120

V



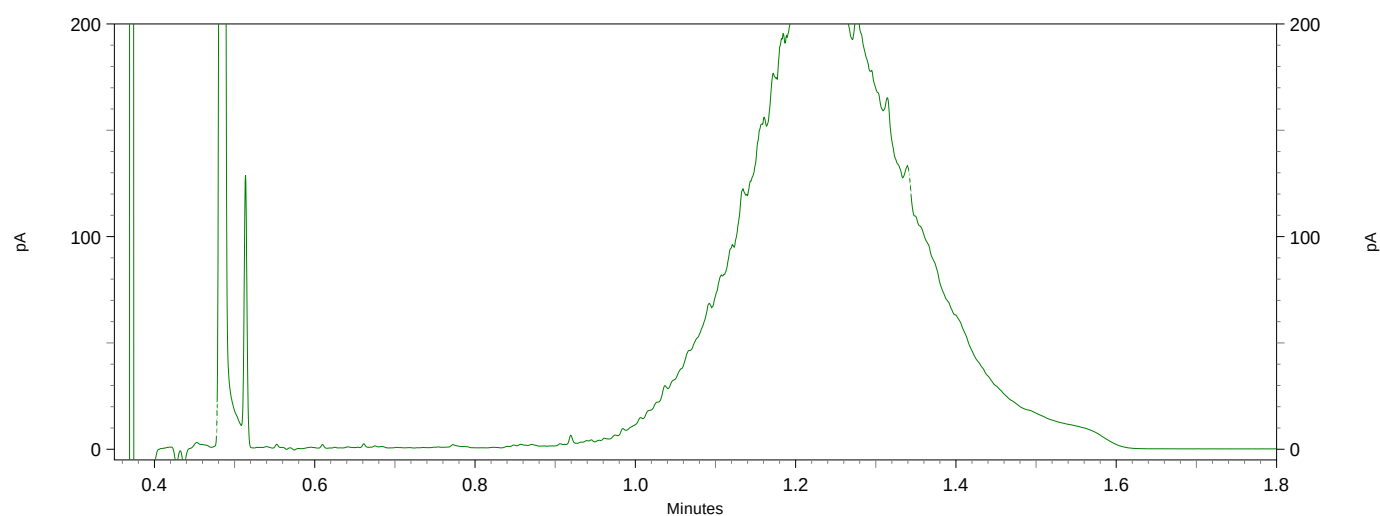
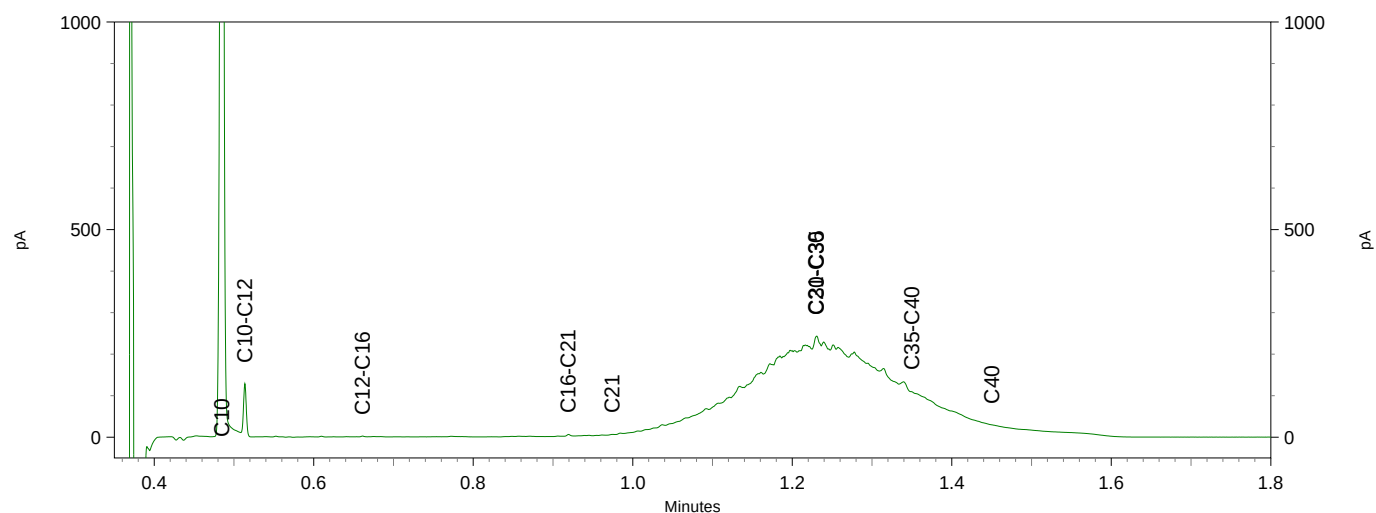
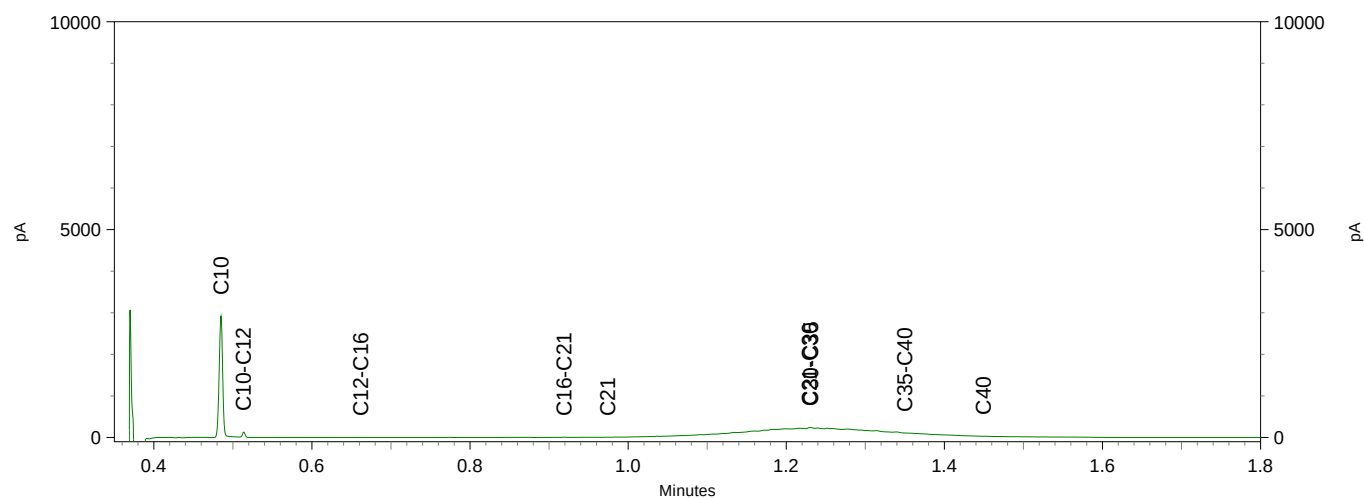
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12514486

Certificate no.:2022006941

Sample description.: B106 (0.5-0.8), 106: 50-80

V



BoToVa T12 Toets Wbb grond

projectnummer 20-2185 a
 Projectnaam Gouderak middelblok
 monstername 18-01-2022
 Certificaatnummer 2022006941

boring	B124	GSSD toets	B125	GSSD toets	109-110	GSSD toets	B114	GSSD toets	B126	GSSD toets	113A-B	GSSD toets	AW	T	I
m-mv	1.1-1.4		0.9-1.3		1.6-2.2		1.0-1.4		0.8-1.2		0.9-1.4				
Organische stof	7,6		3,1		13,5		5,8		1,3		10,9				
lutum	22		15,2		11,7		14,5		9,3		10,5				
Droge stof % (m/m)	65,4	65,4	70,6	70,6			67,5	67,5	81,2	81,2	73,1				
Gloeirest % (m/m) ds	91		96		86		93		98						
Droge stof % (m/m)					54,2	54,2									
Metalen															
Barium (Ba) mg/kg ds	150	166,1	150	219,3	81	141,9					88	165,3	190	555	920
Cadmium (Cd) mg/kg ds	0,26	0,286	<0,20	0,192	0,59	0,605	*				0,38	0,4247	0,6	6,8	13
Kobalt (Co) mg/kg ds	9,3	10,26	7	10,07	7,2	12,28	-				6,2	11,3	15	103	190
Koper (Cu) mg/kg ds	26	28,57	19	26,33	19	22,71	-				24	31,03	40	115	190
Kwik (Hg) mg/kg ds	0,13	0,1365	0,078	0,092	0,15	0,172	*				0,15	0,1782	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo) mg/kg ds	2	2	1,8	1,8	<1,5	1,05	-				<1,5	1,05	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni) mg/kg ds	26	28,44	19	26,39	18	29,03	-				16	27,32	35	67,5	100
Lood (Pb) mg/kg ds	100	106,8	29	36,09	36	40,69	-				98	116,7	50	290	530
Zink (Zn) mg/kg ds	92	101,1	90	125,7	150	199,3	*				100	143,1	140	430	720
Barium (Ba) mg/kg ds							120	181,5	27	54,71					
Cadmium (Cd) mg/kg ds							0,67	0,844	*	<0,20	0,217	-			
Kobalt (Co) mg/kg ds							7,9	11,73	-	4,2	8,21	-			
Koper (Cu) mg/kg ds							920	1219	***	5,8	9,587	-			
Kwik (Hg) mg/kg ds							0,17	0,198	*	0,05	0,064	-			
Molybdeen (Mo) mg/kg ds							<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-			
Nikkel (Ni) mg/kg ds							23	32,86	-	11	19,95	-			
Lood (Pb) mg/kg ds							47	56,83	*	16	22,19	-			
Zink (Zn) mg/kg ds							140	191,8	*	27	46,72	-			
Chroom (Cr) mg/kg ds							25	31,65	-						
Minerale olie															
olie totaal C10-40 mg/kg ds	160	210,5	120	387,1	200	148,1	-				150	137,6	190	2600	
PCB											<0,0010	0,0006			
PCB som factor 0.7 mg/kg ds	0,0049	0,0064	0,0049	0,016	0,033	0,024	*								
PAK															
PAK 10VROM mg/kg ds	0,75	0,747	0,55	0,547	1,9	1,419	-				3,1	2,894	1,5	21	40

- kleiner dan of gelijk aan de AW
 * groter dan Achtergrondwaarde
 *** groter dan interventiewaarde

BoToVa T12 Toets Wbb grond

projectnummer 20-2185 a
 Projectnaam Gouderak middelblok
 monstername 18-01-2022
 Certificaatnummer 2022006941

boring	B130	GSSD toets	B104	GSSD toets	B104	GSSD toets	B106	GSSD toets	AW	T
m-mv	0-50		0.4-0.8		0.8-1.2		0.5-0.8			
Organische stof	15,2		15,2		41,7		9,7			
lutum	16,9		2		2		1			
Droge stof % (m/m)			84		58		64,2 64,2			
Gloeirest % (m/m) ds	84						90			
Droge stof % (m/m)	44,2	44,2								
Metalen										
Barium (Ba) mg/kg ds										
Cadmium (Cd) mg/kg ds										
Kobalt (Co) mg/kg ds										
Koper (Cu) mg/kg ds										
Kwik (Hg) mg/kg ds										
Molybdeen (Mo) mg/kg ds										
Nikkel (Ni) mg/kg ds										
Lood (Pb) mg/kg ds										
Zink (Zn) mg/kg ds	210	238,1 *								
Minerale olie										
olie totaal C10-40 mg/kg ds			43 28,3 -		140 46,7 -		870 897 *		190 2600	
PAK										
PAK 10VROM mg/kg ds	1,8	1,207 -								

- kleiner dan of gelijk aan de AW
 * groter dan Achtergrondwaarde
 *** groter dan interventiewaarde

Linge Milieu BV
T.a.v. arjan@lingemilieu.nl
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALEN

Analysecertificaat

Datum: 24-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021209610/1
Uw project/verslagnummer	20-2185 a
Uw projectnaam	Gouderak middelblok
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Dec-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20-2185 a
 Uw projectnaam Gouderak middelblok
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2021209610/1
 Startdatum analyse 22-Dec-2021
 Datum einde analyse 24-Dec-2021
 Rapportagedatum 24-Dec-2021/15:21
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)		48.2		
S Droge stof	% (m/m)	60.9		68.2	80.6
S Organische stof	% (m/m) ds	10.2 ¹⁾	28.0 ¹⁾		6.4 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	89	72		93
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	9.4	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	16	7.7	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8.7	110	23	15
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	6400	80	120
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	5400	40	52
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	1200	15	20
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	50	13000	170	210
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Uw monsteromschrijving

1 B101 (0.5-1.0), 101: 50-100
 2 B105 (0.3-0.7), 105: 30-70
 3 B108 (0.2-0.6), 108: 20-60
 4 B108 (0.6-1.1), 108: 60-110

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

12481594
 12481595
 12481596
 12481597

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021209610/1

Pagina 1/1

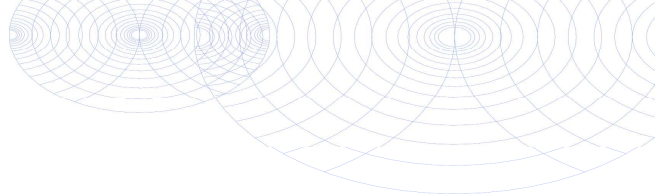
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12481594	B101 (0.5-1.0), 101: 50-100				
0539245181	101	50	100	21-Dec-2021	
12481595	B105 (0.3-0.7), 105: 30-70				
0539245182	105	30	70	21-Dec-2021	
12481596	B108 (0.2-0.6), 108: 20-60				
0539245187	108	20	60	21-Dec-2021	
12481597	B108 (0.6-1.1), 108: 60-110				
0539245172	108	60	110	21-Dec-2021	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021209610/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021209610/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

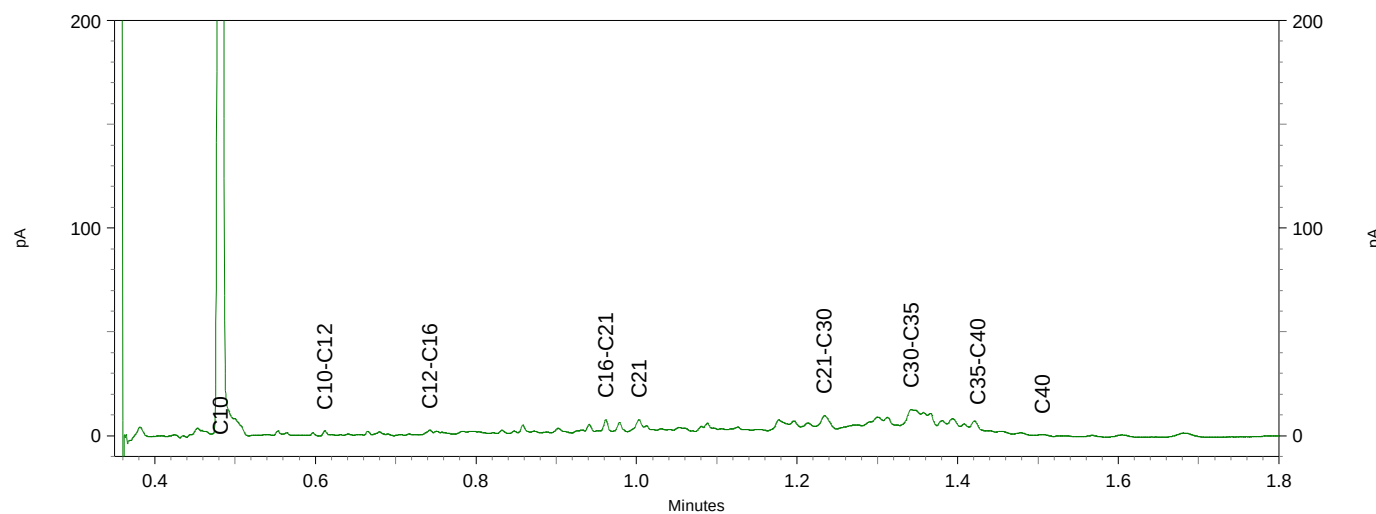
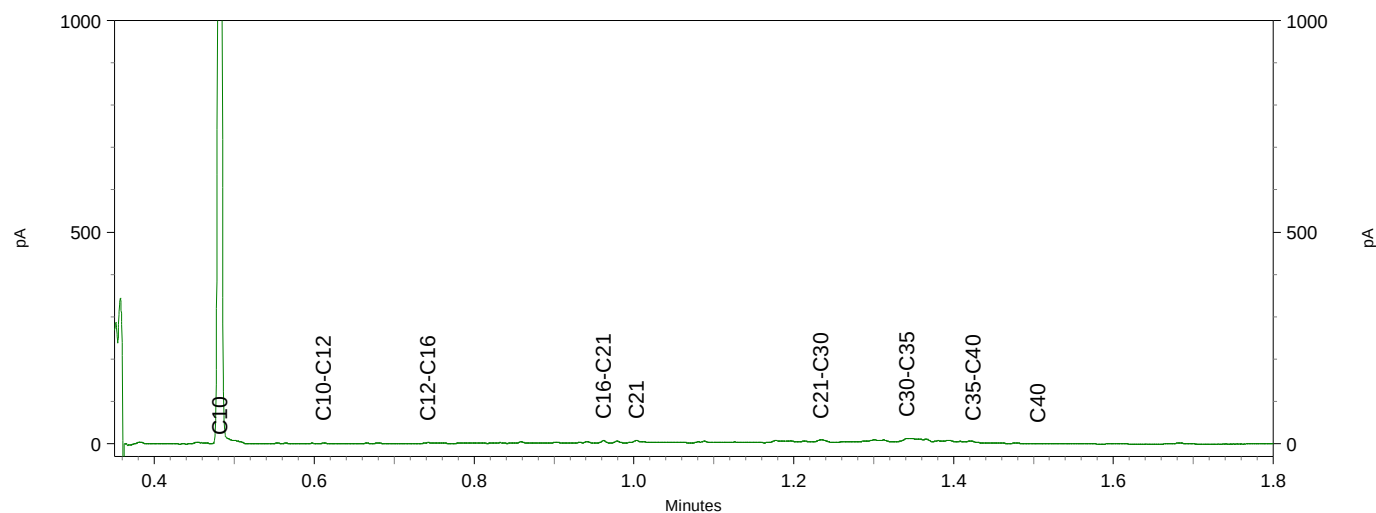
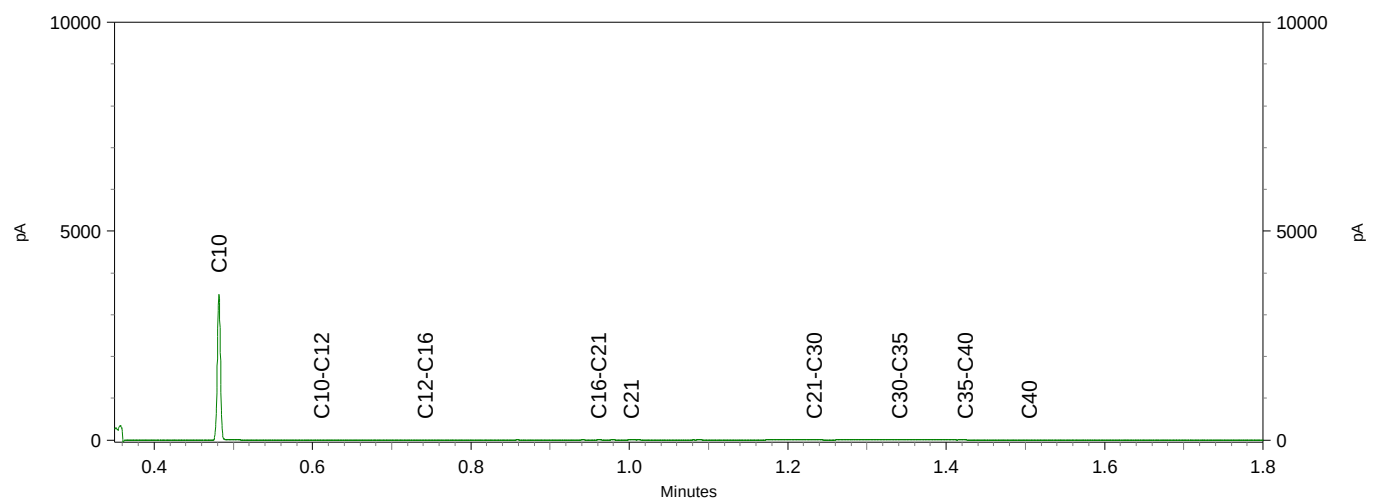
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12481594

Certificate no.: 2021209610

Sample description.: B101 (0.5-1.0), 101: 50-100

V

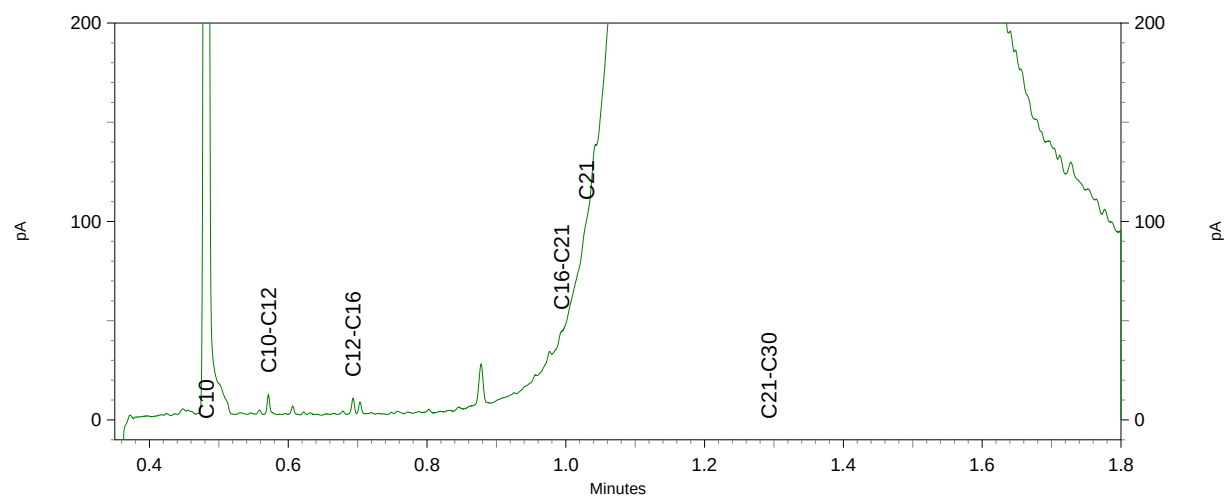
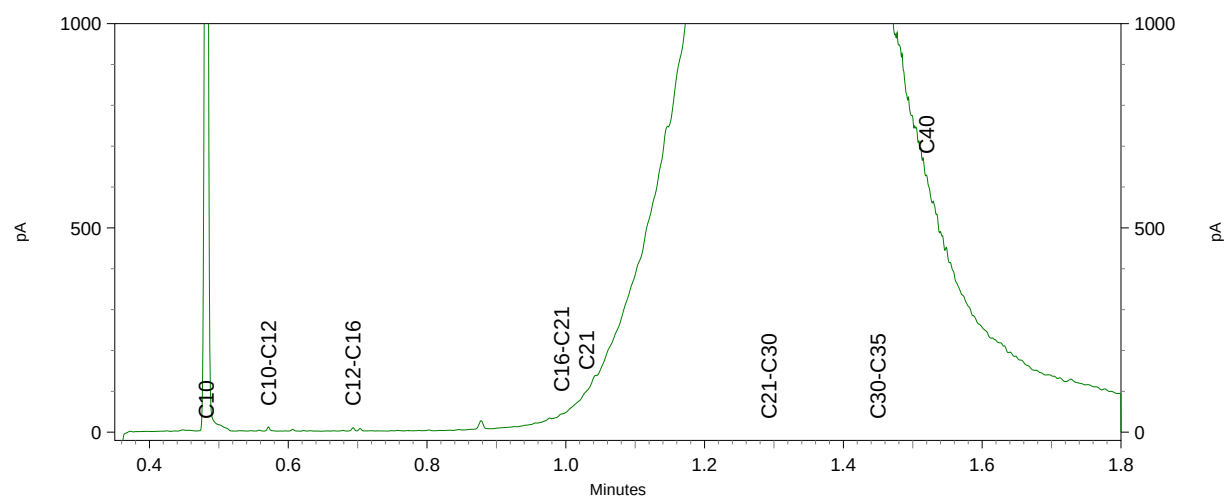
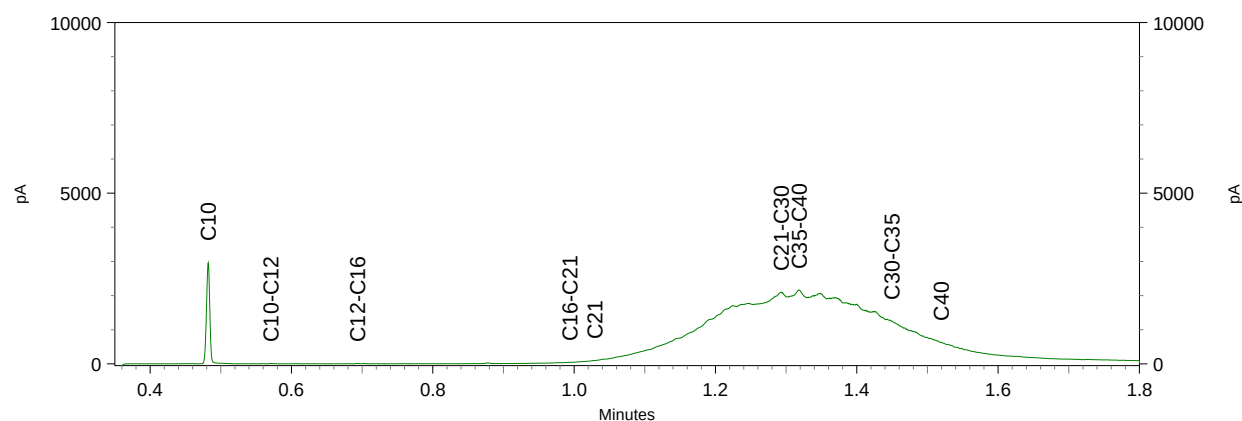


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12481595

Certificate no.: 2021209610

Sample description.: B105 (0.3-0.7), 105: 30-70
V



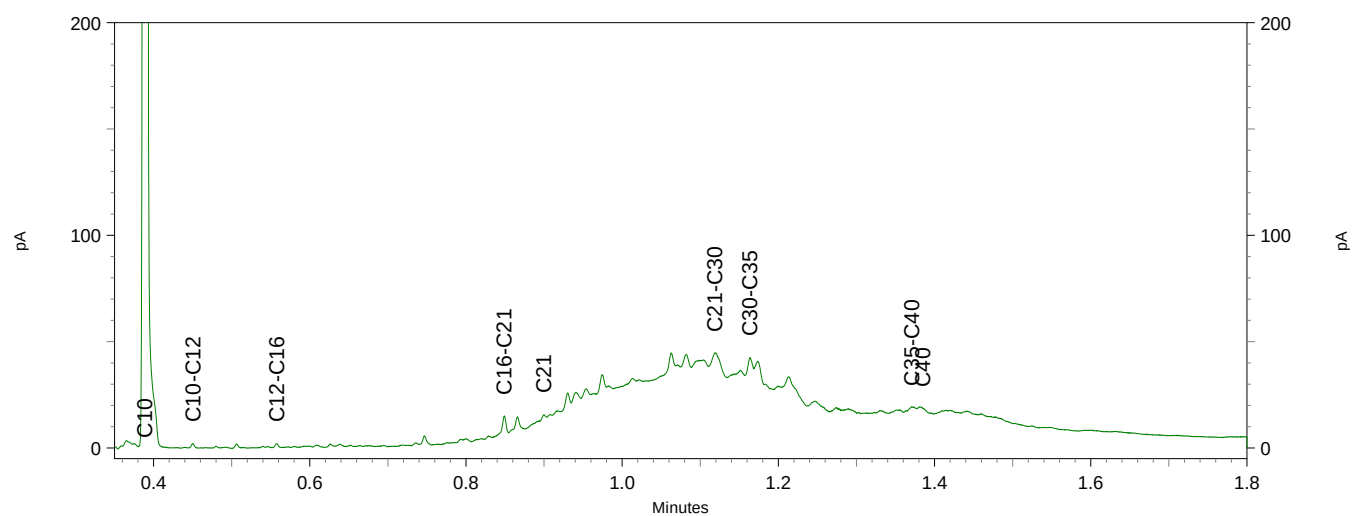
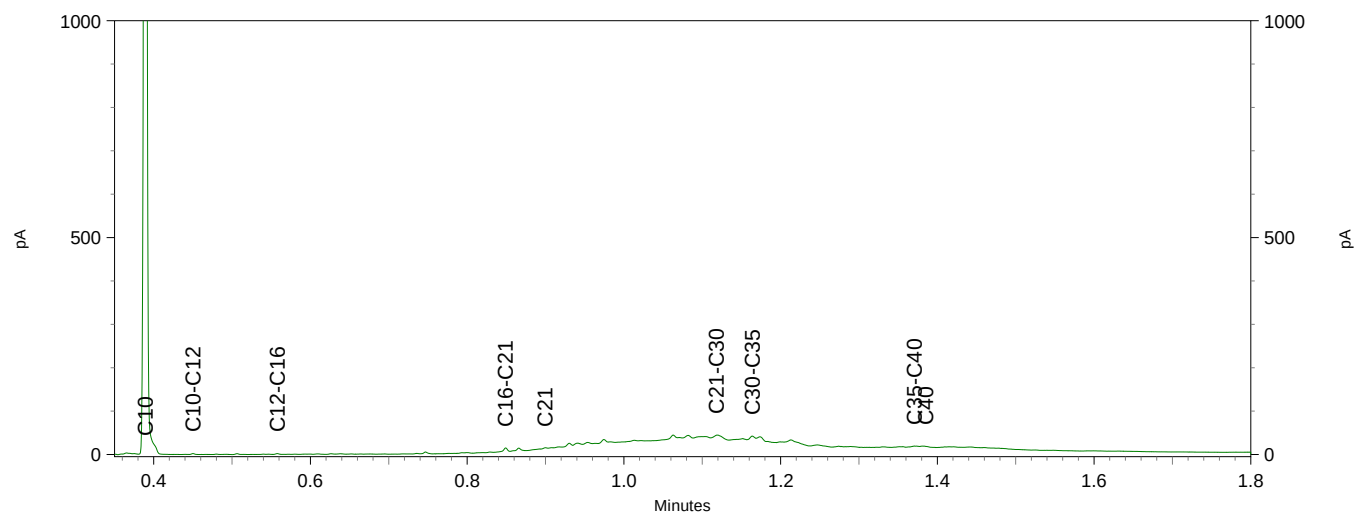
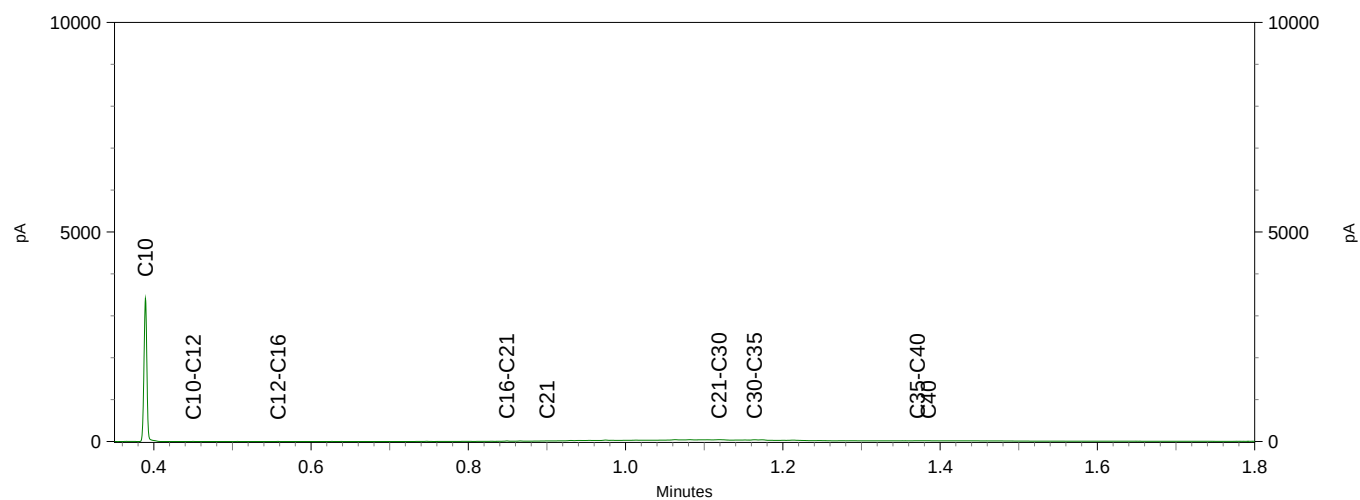
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12481597

Certificate no.: 2021209610

Sample description.: B108 (0.6-1.1), 108: 60-110

V



BoToVa T12 Toets Wbb grond

projectnummer 20-2185 a
Projectnaam Gouderak middelblok
monstername 21-12-2021
Monsternemer info@lingemilieu.nl
Certificaatnummer 2021209610

boring	B101 GSSD toets	B105 GSSD toets	B108 GSSD toets	B108 GSSD toets	AW	TW	IW
m-mv	0.5-1.0	0.3-0.7	0.2-0.6	0.6-1.1			
Organische stof	10,2	28	6	6,4			
lutum	1	1	1	2			
Droge stof % (m/m)	60,9 60,9		68,2 68,2	80,6 80,6			
Organische stof % (m/m) ds	10,2 10,2	28 28		6,4 6,4			
Gloeirest % (m/m) ds	89	72		93			
Droge stof % (m/m)		48,2 48,2					
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12) mg/kg ds	<3,0 2,06	9,4 3,357	<3,0 3,5	<3,0 3,28			
Minerale olie (C12-C16) mg/kg ds	<5,0 3,43	16 5,714	7,7 12,8	<5,0 5,47			
Minerale olie (C16-C21) mg/kg ds	8,7 8,53	110 39,29	23 38,3	15 23,4			
Minerale olie (C21-C30) mg/kg ds	19 18,6	6400 2286	80 133	120 188			
Minerale olie (C30-C35) mg/kg ds	16 15,7	5400 1929	40 66,7	52 81,3			
Minerale olie (C35-C40) mg/kg ds	<6,0 4,12	1200 428,6	15 25	20 31,3			
olie totaal C10-40 mg/kg ds	50 49 -	13000 4643 **	170 283 *	210 328 *	190	2600	5000

- kleiner dan of gelijk aan de AW
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

Linge Milieu BV
T.a.v. arjan@lingemilieu.nl
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALEN

Analysecertificaat

Datum: 20-Jan-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022006956/1
Uw project/verslagnummer	20-2185 a
Uw projectnaam	Gouderak middelblok
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Jan-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20-2185 a
Uw projectnaam Gouderak middelblok
Uw ordernummer
Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2022006956/1
Startdatum analyse 18-Jan-2022
Datum einde analyse 20-Jan-2022
Rapportagedatum 20-Jan-2022/15:15
Bijlage A, B, C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	52.5
S Organische stof	% (m/m) ds	14.7 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	85
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ²⁾
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35

Nr. Uw monsteromschrijving
1 B103 (0.4-0.6), 103: 40-60

Opgegeven monstermatrix
Grond (AS3000)
Monster nr. 12514536

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



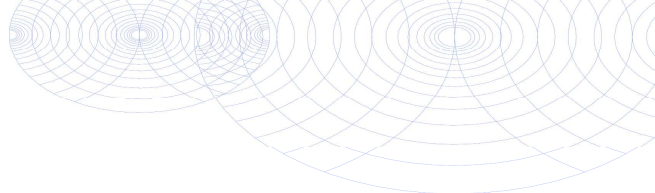
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022006956/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12514536	B103 (0.4-0.6), 103: 40-60				
0550174349	103	40	60	18-Jan-2022	

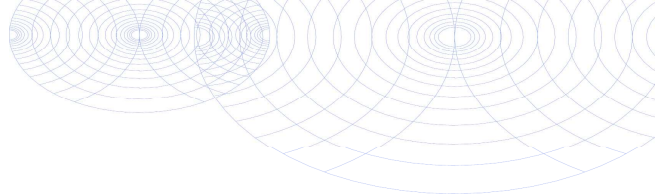


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022006956/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022006956/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

bijlage B2



analyseresultaten grondwater

Gouderak

Linge Milieu BV
T.a.v. arjan@lingemilieu.nl
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALEN

Analysecertificaat

Datum: 31-Jan-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022010991/1
Uw project/verslagnummer	21-2185
Uw projectnaam	Gouderak middelblok 191
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Jan-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2185
 Uw projectnaam Gouderak middelblok 191
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer nico verweij

Certificaatnummer/Versie 2022010991/1
 Startdatum analyse 25-Jan-2022
 Datum einde analyse 31-Jan-2022
 Rapportagedatum 31-Jan-2022/08:03
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 pb 106, stal, vm tank

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)
 Monster nr.
 12528537

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

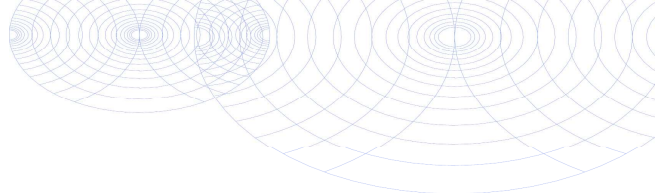


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022010991/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12528537	pb 106, stal, vm tank				
0692152030		0	0	25-Jan-2022	

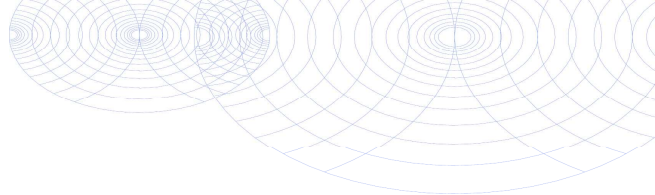


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022010991/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022010991/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

bijlage B3



analyseresultaten asbest

Gouderak

Linge Milieu BV
T.a.v. arjan@lingemilieu.nl
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALEN

Analysecertificaat

Datum: 29-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021209829/1
Uw project/verslagnummer	20-2185 a
Uw projectnaam	Gouderak middelblok
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Dec-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20-2185 a
Uw projectnaam Gouderak middelblok
Uw ordernummer
Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2021209829/1
Startdatum analyse 22-Dec-2021
Datum einde analyse 29-Dec-2021
Rapportagedatum 29-Dec-2021/14:47
Bijlage A, B, C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	90.3 ¹⁾	87.5 ¹⁾	89.2 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	18.2 ²⁾	12.9 ²⁾	26.9 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	16480 ¹⁾	11270 ¹⁾	24022 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Totaal asbest (bovangrens)	mg/kg ds	0.6 ¹⁾	0.8 ¹⁾	0.6 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Serpentijn bovangrens	mg/kg ds	0.3 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.3 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Amfibool bovangrens	mg/kg ds	0.3 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.3 ¹⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.4 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.4 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.4 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 mm A, asb B113, 114, 124-216 (0.6 m), 113: 9-60
2 mm B, asb B104-106 (0.3 m), 104: 5-45
3 mm C, asb B109-110 (0.4), 109: 0-40, 109: 0-30

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
Grond (AS3000)
Grond (AS3000)

Monster nr.

12482265
12482266
12482267

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021209829/1

Pagina 1/1

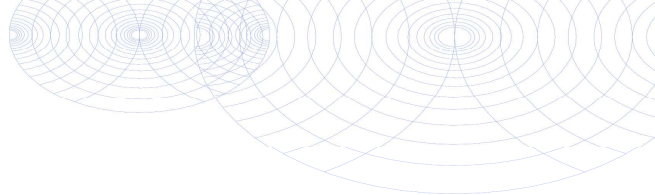
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12482265	mm A, asb B113, 114, 124-216 (0.6 m), 113: 9-60				
1750265MG	113	9	60	21-Dec-2021	
12482266	mm B, asb B104-106 (0.3 m), 104: 5-45				
1750266MG	104	5	45	21-Dec-2021	
12482267	mm C, asb B109-110 (0.4), 109: 0-40, 109: 0-30				
1750267MG	109	0	30	21-Dec-2021	
1750268MG	109	0	40	21-Dec-2021	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021209829/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021209829/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	pb. 3070-1 NEN 5898
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291428
 Uw project omschrijving : 2021209829-20-2185 a
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7002750
 Uw referentie : mm A, asb B113, 114, 124-216 (0.6 m), 113: 9-60
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/12/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.O.
 Datum geanalyseerd : 29-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 18250 g
 Droge massa aangeleverde monster : 16480 g
 Percentage droogrest : 90,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	2734,8	16,9	13,0	0,48	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	869,5	5,4	195,5	22,48	0	0,0
1-2 mm	465,0	2,9	166,5	35,81	0	0,0
2-4 mm	793,0	4,9	793,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	2203,5	13,6	2203,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	4408,5	27,2	4408,5	100,00	0	0,0
>20 mm	4707,5	29,1	4707,5	100,00	0	0,0
Totaal	16181,8	100,0	12487,5		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,6	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZLQN-CKNJ-GCLT-BMXD

Ref.: 1291428_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291428
 Uw project omschrijving : 2021209829-20-2185 a
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7002751
 Uw referentie : mm B, asb B104-106 (0.3 m), 104: 5-45
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/12/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.v.G.
 Datum geanalyseerd : 29-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12880 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11270 g
 Percentage droogrest : 87,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	5960,3	54,4	12,5	0,21	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	225,0	2,1	38,5	17,11	0	0,0
1-2 mm	520,0	4,7	213,0	40,96	0	0,0
2-4 mm	701,5	6,4	701,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	1218,0	11,1	1218,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	1855,0	16,9	1855,0	100,00	0	0,0
>20 mm	484,0	4,4	484,0	100,00	0	0,0
Totaal	10963,8	100,0	4522,5		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,8	<0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291428
 Uw project omschrijving : 2021209829-20-2185 a
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7002752
 Uw referentie : mm C, asb B109-110 (0.4), 109: 0-40, 109: 0-30
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/12/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
 Datum geanalyseerd : 28-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 26930 g
 Droge massa aangeleverde monster : 24022 g
 Percentage droogrest : 89,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	3281,7	13,8	12,4	0,38	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	2251,0	9,5	190,0	8,44	0	0,0
1-2 mm	1396,5	5,9	488,0	34,94	0	0,0
2-4 mm	1642,5	6,9	1642,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	2993,5	12,6	2993,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	5986,5	25,2	5986,5	100,00	0	0,0
>20 mm	6175,5	26,0	6175,5	100,00	0	0,0
Totaal	23727,2	100,0	17488,4		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,6	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291428
Uw project omschrijving : 2021209829-20-2185 a
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291428
Uw project omschrijving : 2021209829-20-2185 a
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7002750	mm A, asb B113, 114, 124-216 (0.6 m), 113: 9-60	113	.09-.6	1750265MG
7002751	mm B, asb B104-106 (0.3 m), 104: 5-45	104	.05-.45	1750266MG
7002752	mm C, asb B109-110 (0.4), 109: 0-40, 109: 0-30	109	0-.3	1750267MG
		109	0-.4	1750268MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291428
Uw project omschrijving : 2021209829-20-2185 a
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Linge Milieu BV
T.a.v. arjan@lingemilieu.nl
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALEN

Analysecertificaat

Datum: 29-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021210287/1
Uw project/verslagnummer	20-2185 a
Uw projectnaam	Gouderak middelblok
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Dec-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20-2185 a
 Uw projectnaam Gouderak middelblok
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer info@lingemilieu.nl

Certificaatnummer/Versie 2021210287/1
 Startdatum analyse 23-Dec-2021
 Datum einde analyse 29-Dec-2021
 Rapportagedatum 29-Dec-2021/20:05
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	82.0 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.5 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	12694 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Totaal asbest (bovangrens)	mg/kg ds	0.7 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Serpentijn bovangrens	mg/kg ds	0.3 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Amfibool bovangrens	mg/kg ds	0.3 ¹⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 mm D, insp.dat 117-118, 0.5 m, 117: 0-50

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)

Monster nr.

12483863

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

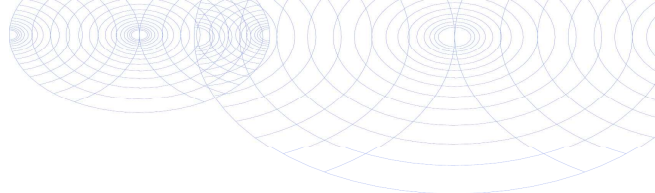
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

VA



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021210287/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12483863	mm D, insp.dat 117-118, 0.5 m, 117: 0-50				
1750264MG	117	0	50	21-Dec-2021	

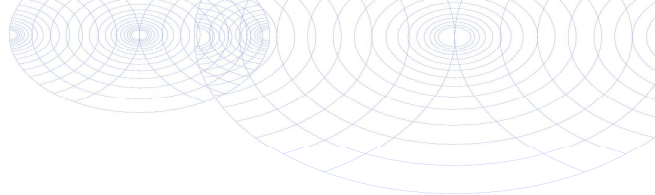


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021210287/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

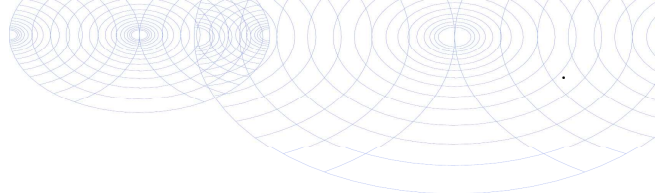
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021210287/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	pb. 3070-1 NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291659
 Uw project omschrijving : 2021210287-20-2185 a
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7003580
 Uw referentie : mm D, insp.dat 117-118, 0,5 m, 117: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/12/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 29-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15480 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12694 g
 Percentage droogrest : 82,0 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10551,5	84,7	11,2	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	157,3	1,3	41,0	26,06	0	0,0
1-2 mm	414,3	3,3	152,5	36,81	0	0,0
2-4 mm	227,2	1,8	227,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	411,6	3,3	411,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	702,1	5,6	702,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12464,0	100,0	1545,6		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,7	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291659
Uw project omschrijving : 2021210287-20-2185 a
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291659
Uw project omschrijving : 2021210287-20-2185 a
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

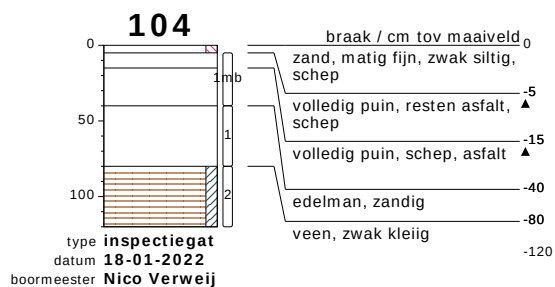
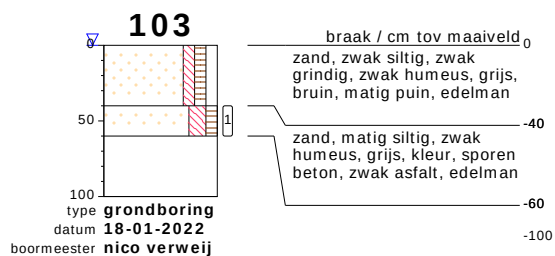
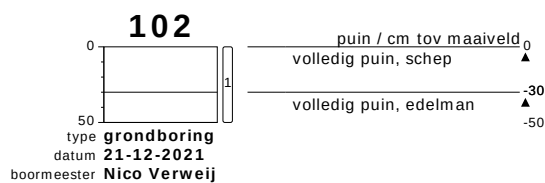
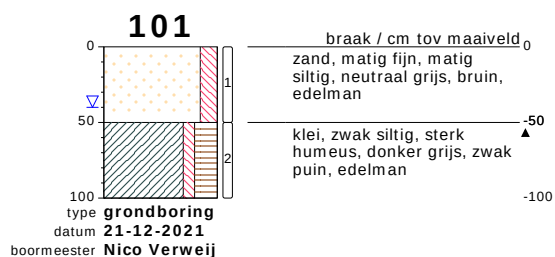
Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7003580	mm D, insp.dat 117-118, 0.5 m, 117: 0-50	117	0-.5	1750264MG

bijlage C



boorstaten Middelblok 191 Gouderak

22-2185

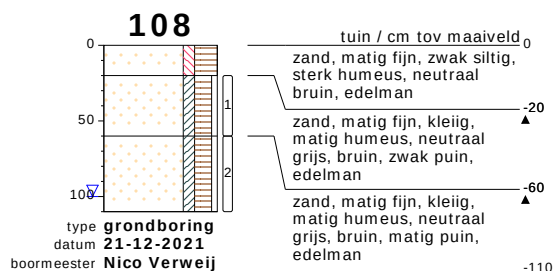
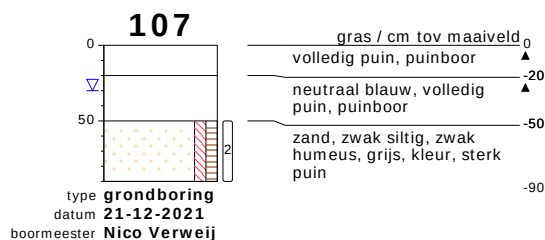
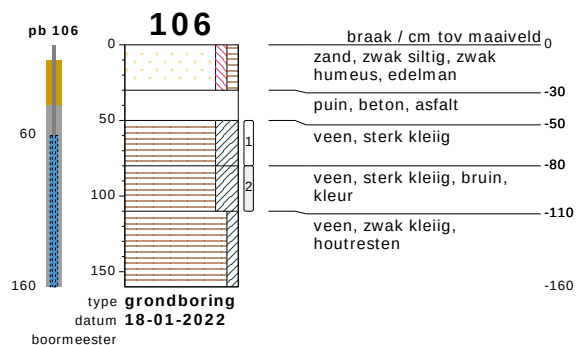
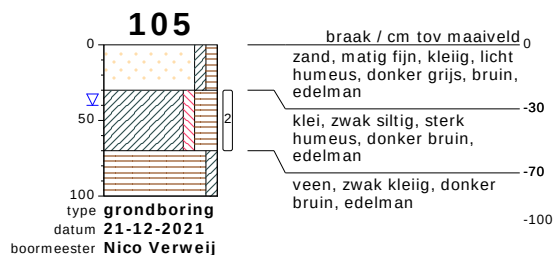


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Gouderak middelblok**

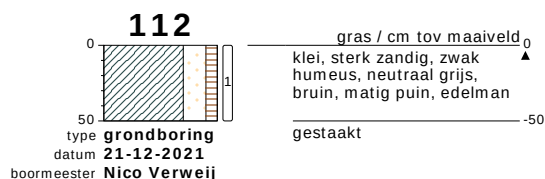
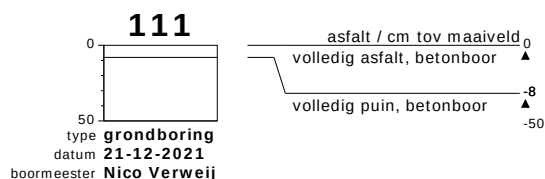
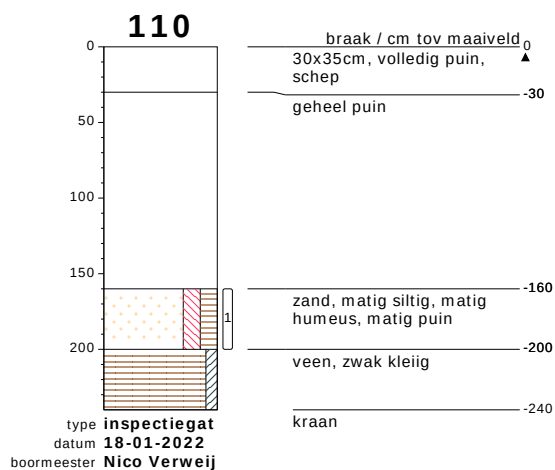
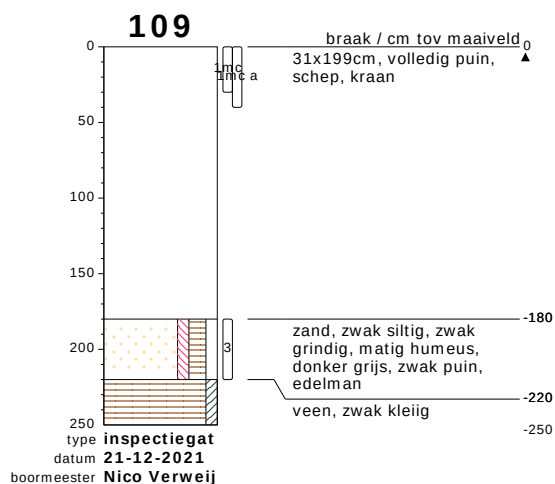
projectcode **20-2185 a**

getekend conform **NEN 5104**



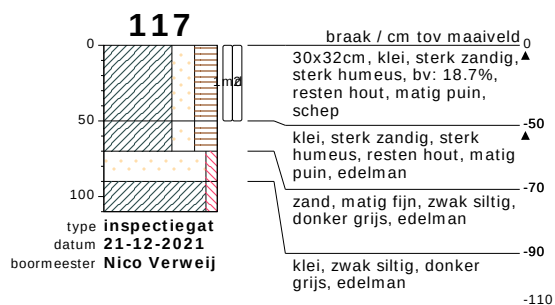
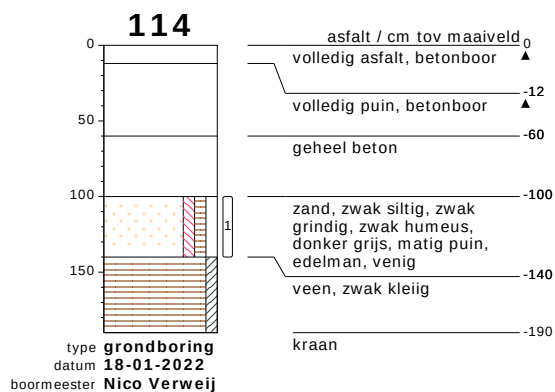
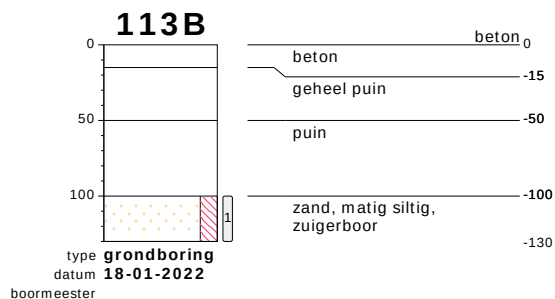
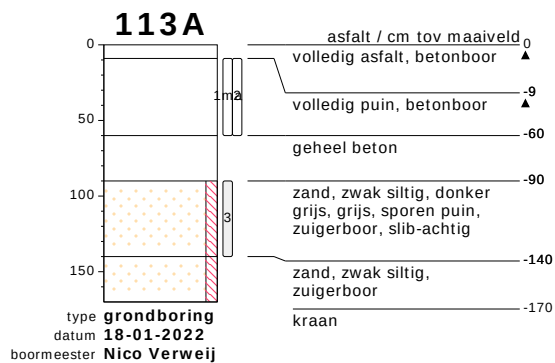
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Gouderak middelblok**
projectcode **20-2185 a**
getekend conform **NEN 5104**



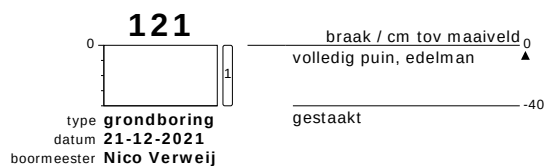
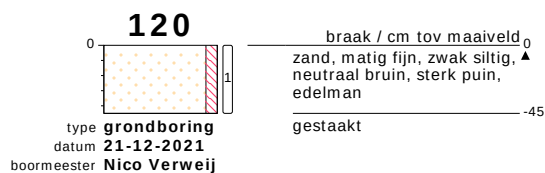
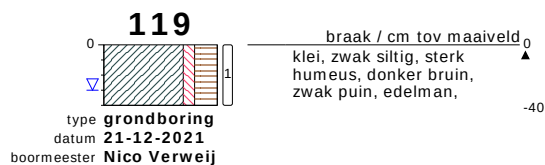
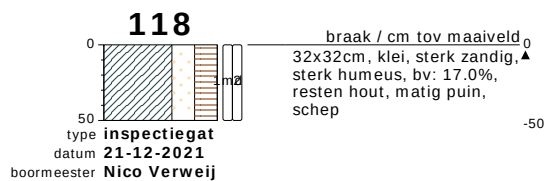
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Gouderak middelblok**
projectcode **20-2185 a**
getekend conform **NEN 5104**



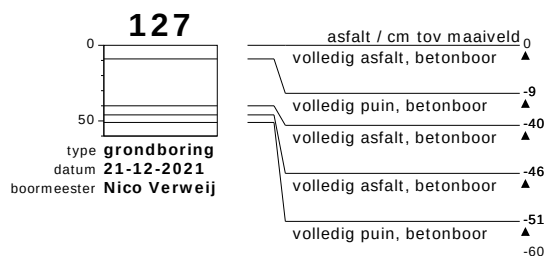
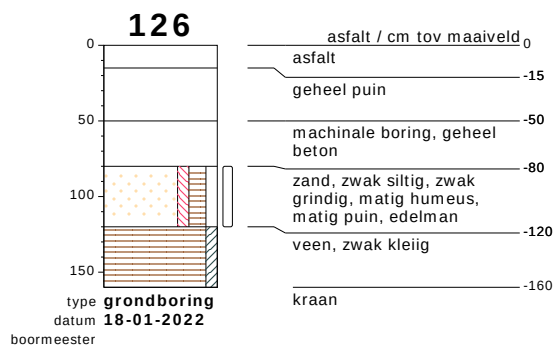
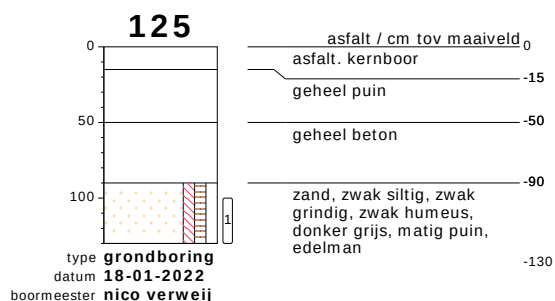
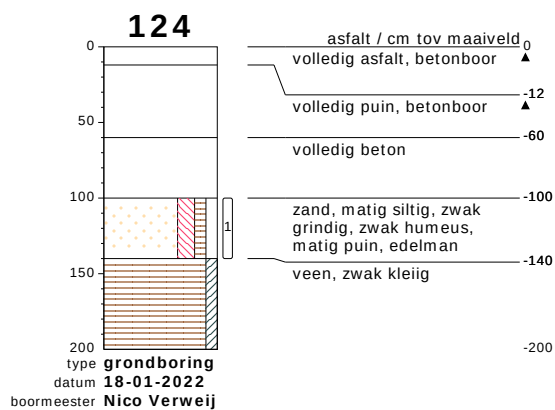
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Gouderak middelblok**
projectcode **20-2185 a**
getekend conform **NEN 5104**



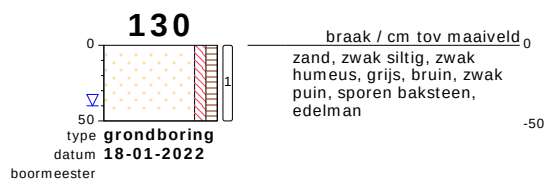
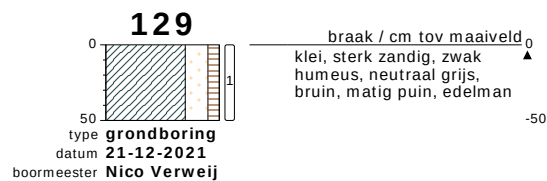
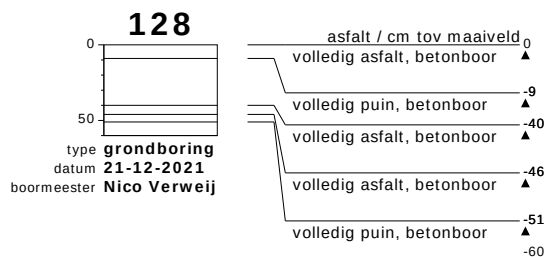
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Gouderak middelblok**
projectcode **20-2185 a**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Gouderak middelblok**
 projectcode **20-2185 a**
 getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Gouderak middelblok**
projectcode **20-2185 a**
getekend conform **NEN 5104**

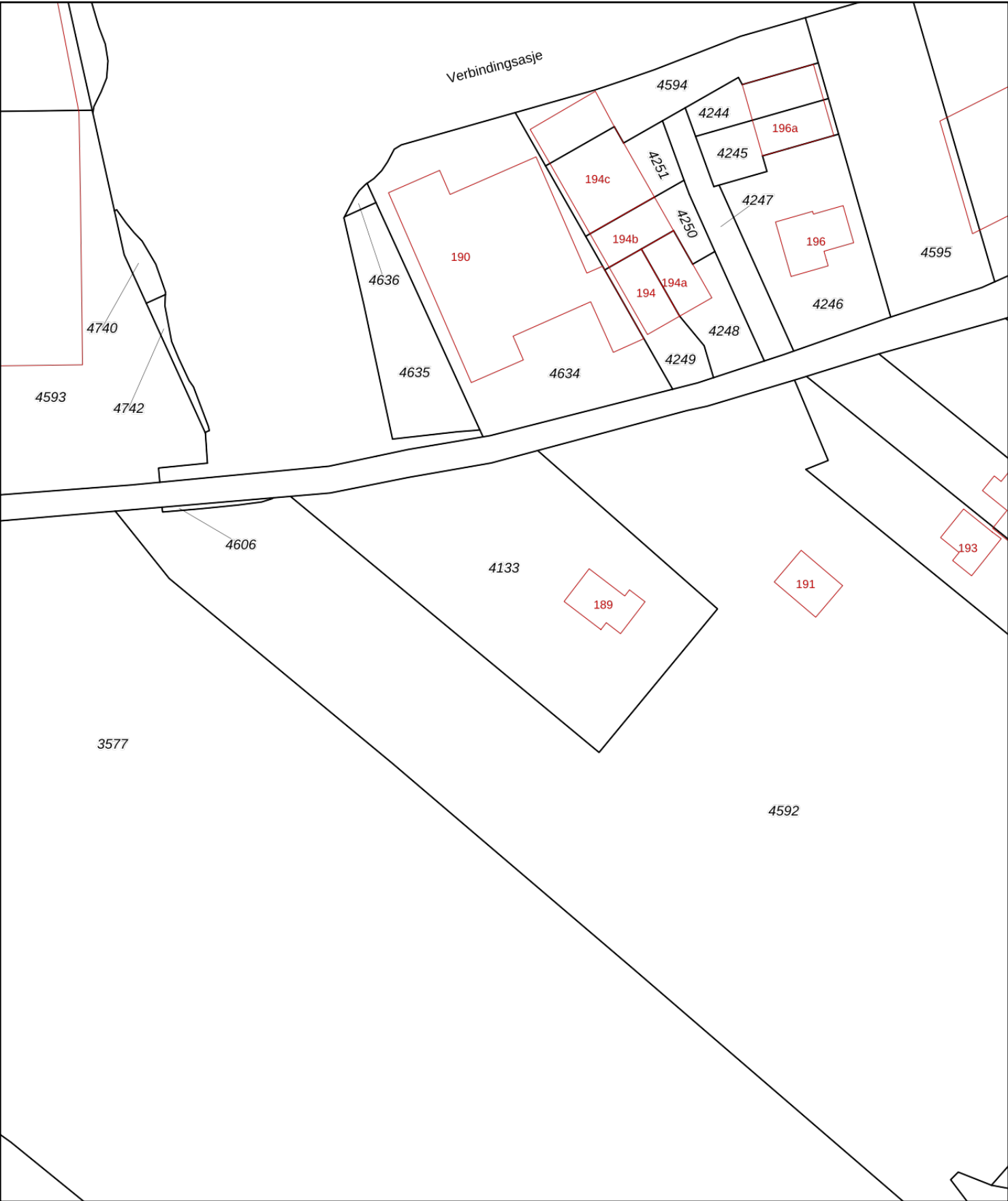
bijlage D1



kadasterkaart Gouderak

foto's

historische gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Gouderak

B

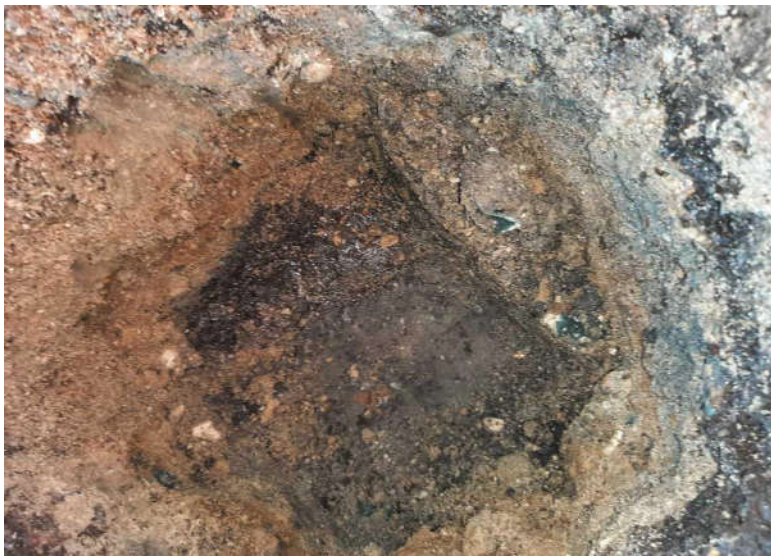
4133

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

kadaster

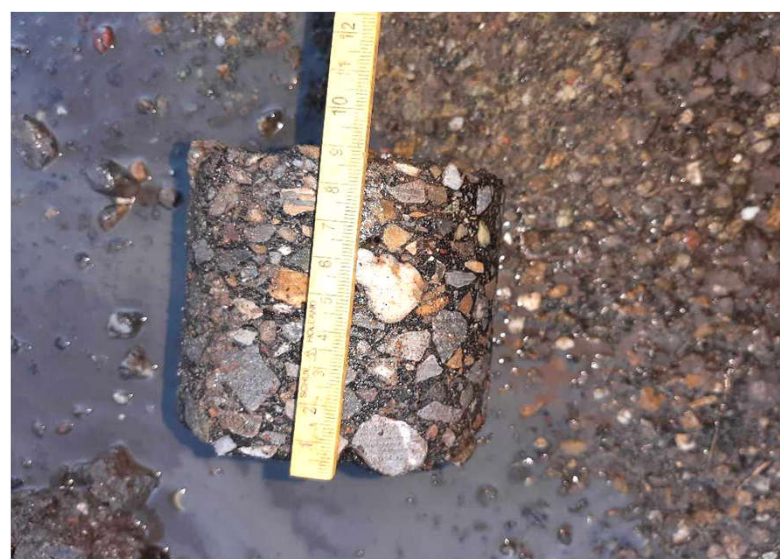


bodemonderzoek Middelblok 191 Gouderak, dec 2021 - jan 2022





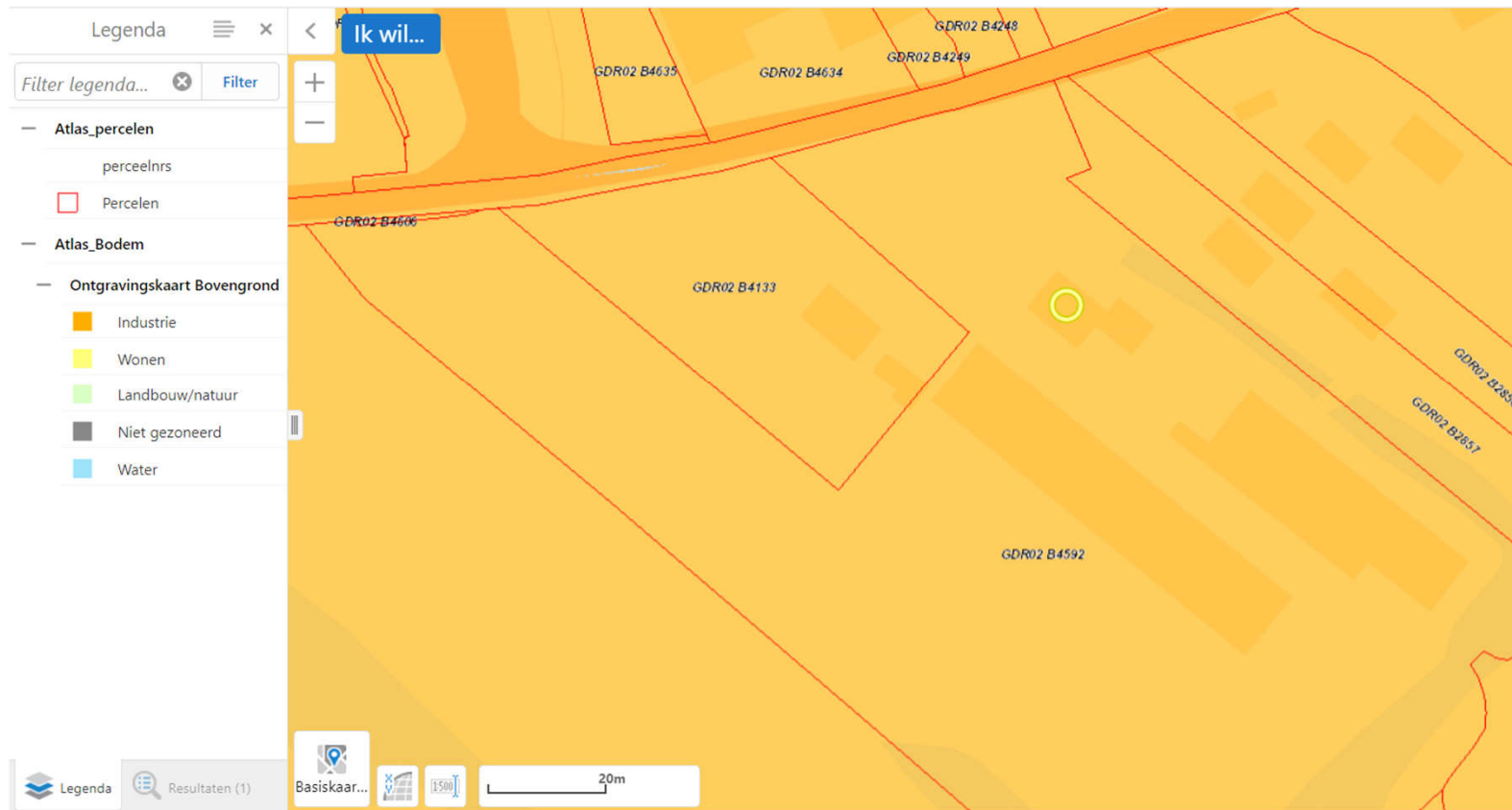
het puin rond de opstallen



bijlage D2



informatie Omgevingsdienst MH



bijlage D3



eerder bodemonderzoek



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
T: 0418 - 572060
info@verhoevenmilieu.nl
www.verhoevenmilieu.nl

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse (water)bodemonderzoeken

Middelblok 191 te Gouderak

PROJECTNUMMER:

B20.7821

Versie: 01

SAMENVATTING

Holstar Top-Cow BV heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, een verkennend onderzoek naar asbest, een asfaltonderzoek, een indicatief herbruikbaarheidsonderzoek en een indicatief waterbodemonderzoek voor de onderzoekslocatie gelegen aan het Middelblok 191 te Gouderak.

Voorafgaand is een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 met kenmerk VMT_B20.7821/HO+OFF01+01/MH, d.d. 27 mei 2020. De onderzoeken worden uitgevoerd in verband met de voorgenomen onroerend goed transactie en herontwikkeling van de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5717:2017, de NEN 5740/A1:2016, conform de NEN 5707:2015/C2:2017, NEN 5897, conform de CROW-publicatie 210 en afgeleid van de NEN 5720:2017.

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem (inclusief asbest en PFAS), om te bepalen of en in welke mate belemmeringen bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en herontwikkeling. Tevens zal worden vastgesteld of asbest aanwezig is in de bodem en/of puinlaag en zal de milieuhygiënische kwaliteit van het asfalt en/of puinlaag (indicatief) op de onderzoekslocatie worden vastgesteld.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door [REDACTED]

Conclusies historische gegevens

Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- Op de onderzoekslocatie zijn diverse bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest) zoals een voormalige bovengrondse tank en mestopslag;
- Van de locatie zijn 2 bodemonderzoeken en een historisch onderzoek bekend. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de puinhoudende bovengrond verhoogde gehalten voor lood, zink, kwik, arseen, cadmium, koper, EOX en PAK zijn aangetoond. De gehalten voor lood, zink, kwik en arseen overschrijden de destijds geldende B-waarden. De gehalten voor cadmium, koper, EOX en PAK overschrijden de destijds geldende A-waarden. In de zintuiglijk schone ondergrond is een verhoogd gehalte voor EOX aangetoond dat de destijds geldende A-waarde overschrijdt. In het grondwater zijn gehalten voor chroom en dichloormethaan aangetoond die de destijds geldende A-waarden overschrijden. De verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk gerelateerd aan de aanwezigheid van puin en zijn naar verwachting immobiel. Aanbevolen wordt om de grond en het grondwater aanvullend te analyseren op arseen en chroom;
- Ter plaatse van de locatie zijn, naar verwachting, 3 gedempte watergangen aanwezig. De watergangen zijn naar verwachting gedempt met houtafval, puin, bouw- en sloopafval, agrarisch afval en baggerspecie;
- Ten zuiden van de westelijk gelegen opstal is een bovengrondse olietank aanwezig (geweest);
- Uit informatie van de eigenaar blijkt dat aan de noordoostzijde van de stal met gierkelder mogelijk een verontreiniging met onbekende parameters aanwezig is;
- Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een watergang aanwezig. De locatie is tevens aan 3 zijden omringd door watergangen;
- Volgens de historische kaarten van www.topotijdreis zijn ter plaatse van de locatie mogelijk boomgaarden aanwezig geweest, waardoor er sprake is van een verdachtheid op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Derhalve dient de teeltlaag ter plaatse van de locatie als verdacht te worden beschouwd op het voorkomen van OCB;

- Gezien de historie (eerste bebouwing rond 1970), asbestverdachte bebouwing met slechte afwatering en de aanwezige (asfalt)verhardingen en het grasland waaronder (mogelijk) puin aanwezig is, dient de locatie als verdacht te worden beschouwd op het voorkomen van asbest.

In verband met de voorgenomen onroerend transactie en herontwikkeling dient op basis van bovengenoemde gegevens een verkennend (water)bodemonderzoek, inclusief onderzoek naar PFAS, uitgevoerd te worden conform de NEN 5740 en afgeleid van de NEN 5720, om de (water)bodemkwaliteit (indicatief) vast te leggen. Daarbij vormen de voormalige boomgaard en voormalige watergangen, de voormalige bovengrondse tank en de onbekende verontreiniging aan de noordoostzijde van de stal met gierkelder extra aandachtspunten.

Tevens dient een verkennend onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd conform de NEN 5707 en conform de NEN 5897. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met de aanwezige asfaltverharding en mogelijke puinfundering. Hiervoor wordt geadviseerd een asfalt-en/of indicatief funderingsonderzoek uit te voeren om de hergebruiksmogelijkheden te bepalen.

Conclusies en aanbevelingen

Verkennend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Voor de algemene kwaliteit van de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese aangenomen te worden. In de boven- en ondergrond zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aangetoond, waarbij diverse gehalten de norm voor nader onderzoek ($> \text{index } 0,5$), dan wel de interventiewaarden overschrijden. De verhoogde gehalten voor minerale olie, vluchtige aromaten, PAK en zware metalen in de grond en/of grondwater zijn vermoedelijk te relateren aan de aangetroffen olie-waterreacties, bovengrondse tank en/of de bijmengingen met bodemvreemd materiaal in de ophooglaag.

In het grondwater zijn tevens sterk verhoogde gehalten voor minerale olie en licht tot sterk verhoogde gehalten voor zware metalen en/of vluchtige aromaten aangetroffen, waarbij de gehalten voor minerale olie, benzeen en xylenen in het grondwater uit de peilbuizen PB09B, PB27 en PB38 de interventiewaarden overschrijden.

Op basis van de resultaten lijkt reeds sprake te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigde grond en $> 100 \text{ m}^3$ sterk verontreinigd grondwater). Daarnaast is een drijfslag aangetroffen en vluchtige aromaten in het grondwater, waardoor mogelijk zelfs sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging op basis van verspreidingsrisico's en humane risico's. Nader onderzoek zal dit uit moeten wijzen (omvang, snijdende peilbuis met betrekking tot drijfslagonderzoek, etc.).

Voor wat betreft het licht verhoogde gehalte voor barium in het grondwater ($\text{index} > 0,5$) wordt ervan uitgegaan dat sprake is van een verhoogde achtergrondwaarde.

Teeltlaag

In de oorspronkelijke teeltlaag zijn geen verhoogde gehalten voor diverse OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

De voormalige boomgaard heeft niet geleid tot ernstige verontreinigingen met OCB in de teeltlaag.

PFAS

In de onderzochte zandige bovengrond en klei-ondergrond zijn geen gehalten voor PFAS aangetoond boven de toepassingsnorm voor de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond.

Verkenkend onderzoek naar asbest

Tijdens het verkennend onderzoek naar asbest is zowel op het maaiveld als in de opgeboorde en opgegraven grond zintuiglijk (fractie > 20 mm) asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Het betreft hechtgebonden chrysotiel asbest.

In de onderzochte asbesthoudende proefgaten B23, B24 en B38 heeft het aangetroffen asbesthoudend materiaal geleid tot een ernstige verontreiniging met asbest in de bodem en/of puinlaag. Het hoogst berekende totaal gewogen gehalte van circa 119,2 mg/kg d.s. overschrijdt de interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde van 100 mg/kg d.s.

In het mengmonster van de sporen puinhoudende bovengrond uit proefgat B08, waar tevens asbestverdacht plaatmateriaal is aangetroffen op het maaiveld, is analytisch 55,67 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalte voor asbest overschrijdt de norm voor nader onderzoek van 50 mg/kg d.s.

Daarnaast is in de actuele contactlaag (0,0-0,1 m-mv) van de proefgaten B19 en B21, in de afwateringszone ter plaatse van het asbestdak met gaten in de dakgoot, een gehalte van circa 255 mg/kg d.s. asbest aangetoond dat de interventiewaarde ruimschoots overschrijdt.

Verder is in de volledige puinlaag uit proefgaten B07, B09 en B22 een gehalte voor asbest aangetoond dat de norm voor nader onderzoek overschrijdt en in de volledige puinlaag uit proefgaten B05, B06, B11, B12 wordt de maximale samenstellingswaarde van 100 mg/kg d.s. eveneens overschreden.

In de overige onderzochte proefgaten van de grond en puin waar zintuiglijk geen asbest is aangetroffen, wordt de norm voor nader onderzoek niet overschreden.

Geconcludeerd kan worden dat sprake is van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem- en in de puinlagen. De omvang van de verontreiniging is nog niet vastgesteld. Hiervoor dient nader onderzoek plaats te vinden.

Asfalt

Op basis van de resultaten van de PAK-marker en aanvullende PAK-analyses is ter plaatse van de asfaltverharding sprake van teervrij asfalt. Het teervrij asfalt kan worden hergebruikt, binnen de vigerende wet- en regelgeving.

Indicatief funderingsonderzoek (puinlaag)

Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat er indicatief geen overschrijdingen van de maximale samenstellings- en emissiewaarden zijn aangetoond in het uitloogmonster van de volledige puinlaag. Derhalve kan de puinlaag, waarin geen asbest en/of olie is aangetroffen, worden hergebruikt als funderingsmateriaal, rekening houden met een nog uit te voeren nader onderzoek.

In het indicatieve mengmonster van de volledige puinlaag onder de asfaltverharding uit boringen B30, B37 en B43 is analytisch geen asbest aangetoond (< 1 mg/kg d.s.). Derhalve kan de puinlaag onder het asfalt worden hergebruikt als funderingsmateriaal.

Indicatief waterbodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het waterbodemonderzoek blijken de bestaande watergangen watervoerend en slibhoudend. In de watergangen is, binnen de locatie, circa 510 m³ slib aanwezig.

Het slib is indicatief geclassificeerd als klasse industrie voor toepassing op landbodem (T1) en als verspreidbaar op aangrenzend perceel (T5). Voor toepassing in zoet oppervlaktewater is het slib indicatief geclassificeerd als maximaal klasse B.

Bij de kwaliteits- en kwantiteitsbepaling dient rekening te worden gehouden met het indicatieve karakter van het waterbodemonderzoek.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie gelegen aan het Middelblok 191 te Gouderak vooralsnog in onvoldoende mate vastgelegd.

Voor wat betreft de waterbodem is de kwaliteit indicatief vastgelegd.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan vooralsnog bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling in verband met de aangetroffen verhoogde gehalten voor minerale olie, vluchtige aromaten, zware metalen, PAK en asbest in de grond en de verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater.

Op de locatie is vermoedelijk sprake van onderstaande 4 verontreinigingssituaties:

- Minerale olie en xylenen in de boven- en ondergrond/puinlaag (0,0-0,7 m-mv > interventiewaarde) ter plaatse van de boringen/proefgaten B27, B29, B40, B42;
- Zware metalen en PAK in de boven- en ondergrond (0,0-2,5 m-mv > index 0,5 en > interventiewaarde) ter plaatse van de boringen B17B, B18, B19, B21, B31, PB38, B39B;
- Minerale olie, vluchtige aromaten > index of interventiewaarde in het grondwater ter plaatse van de boringen/peilbuizen PB09B, PB27 en PB38;
- Asbest in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv > interventiewaarde/norm nader onderzoek) en de puinlaag (0,0 tot minimaal 0,5 m-mv > maximale samenstellingswaarde/norm nader onderzoek) ter plaatse van de boringen/proefgaten B05 t/m B09, B11, B12, B19, B21 t/m B24, B30, B35, B37, B38 en B43.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de resultaten lijkt reeds sprake te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging voor minerale olie, vluchtige aromaten, zware metalen, PAK in de grond op en rond het erf van de locatie (> 25 m³ sterk verontreinigde grond en > 100 m³ sterk verontreinigd grondwater). Daarnaast is een drijfslag aangetroffen en vluchtige aromaten in het grondwater, waardoor mogelijk zelfs sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging op basis van verspreidingsrisico's en humane risico's. Nader onderzoek conform de NTA 5755:2010 zal dit uit moeten wijzen (omvang, snijdende peilbuis met betrekking tot drijfslagonderzoek, etc.).

Voor wat betreft het licht verhoogde gehalte voor barium in het grondwater (index > 0,5) wordt ervan uitgegaan dat sprake is van een verhoogde achtergrondwaarde.

Daarnaast zijn in diverse proefgaten, op een groot deel van het terrein ten zuiden van de opstallen, asbesthoudende grond- en puinlagen aangetroffen waarbij de interventiewaarde en/of maximale samenstellingswaarde van 100 mg/kg d.s. of de norm voor nader onderzoek wordt overschreden. Om de exacte omvang van de ernstige asbestverontreiniging vast te stellen, dient een nader asbestonderzoek conform de NEN 5707 en NEN 5897 te worden uitgevoerd middels proefsleuven. Aangezien voor asbest geen omvangscriterium bestaat en de interventiewaarde reeds wordt overschreden is reeds sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem en puin.

Wat betreft het overige deel van de onderzoekslocatie is de algemene bodemkwaliteit wel in voldoende mate vastgelegd. Voor wat betreft de waterbodem is de kwaliteit indicatief vastgelegd.

Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters is de zand- en kleigrond bestaan geen belemmeringen voor eventuele afvoer van de grond.

Geadviseerd wordt om het noodzakelijke nader bodemonderzoek en nader onderzoek naar asbest gecombineerd uit te voeren.

Tevens wordt geadviseerd direct de bestaande peilbuizen te herbemonsteren voor analyse op minerale olie en vluchtige aromaten en drijfslagmetingen te verrichten. Na afloop van de noodzakelijke nadere onderzoeken dient een spoedeisendheidsbepaling te worden verricht.

Geadviseerd wordt om, na verwijdering van een gedeelte van de momenteel aanwezige verharding, tevens nog aanvullend een maaiveldinspectie uit te voeren om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de contactzone op het overige terrein.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders, van de niet ernstig verontreinigde grond, de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	8
2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	8
3. LOCATIEGEGEVENS	8
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	8
3.2. HISTORISCH ONDERZOEK (AFGELEID VAN NEN 5717 EN CONFORM 5725).....	8
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	10
4.1. BODEMOPBOUW	10
4.2. GEOHYDROLOGIE	10
5. HYPOTHESE	10
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	11
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE DIVERSE ONDERZOEKEN.....	11
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	13
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	16
7.1. GROND/GRONDWATER.....	16
7.2. ASBEST	17
7.3. ASFALT	18
7.4. WATERBODEM	18
8. RESULTATEN.....	21
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	21
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	22
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	31
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	36
9.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	36
9.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	37
9.3. ASFALT	37
9.4. INDICATIEF FUNDERINGSONDERZOEK (PUINLAAG).....	37
9.5. INDICATIEF WATERBODEMONDERZOEK	38
9.6. ALGHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	38
10. REFERENTIES.....	40

BIJLAGEN

1.	Situering in de regio
2.	Situatieschets met geplaatste boringen, peilbuizen, grepen en proefgaten
3.	Boorprofiel beschrijvingen
4.	Analysecertificaten grond, grondwater, asbest, asphalt, uitloging en waterbodem
5.	Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6.	Toetsingstabellen PFAS in grond
7.	Toetsingstabellen waterbodem
8.	Veldwerkformulieren onderzoek naar asbest
9.	Asbestberekeningen
10.	Relevante historische gegevens (inclusief foto's)

1. INLEIDING

Holstar Top-Cow BV heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, een verkennend onderzoek naar asbest, een asfaltonderzoek, een indicatief herbruikbaarheidsonderzoek en een indicatief waterbodemonderzoek voor de onderzoekslocatie gelegen aan het Middelblok 191 te Gouderak.

Voorafgaand is een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 met kenmerk VMT_B20.7821/HO+OFF01+01/MH, d.d. 27 mei 2020. De onderzoeken worden uitgevoerd in verband met de voorgenomen onroerend goed transactie en herontwikkeling van de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5717:2017 [2], de NEN 5740/A1:2016 [3], de NEN 5707:2015/C2:2017 [5], NEN 5897 [6], conform de CROW-publicatie 210 [7] en afgeleid van de NEN 5720:2017 [4].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door [REDACTED]

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem (inclusief asbest en PFAS), om te bepalen of en in welke mate belemmeringen bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en herontwikkeling.

Tevens zal worden vastgesteld of asbest aanwezig is in de bodem en/of puinlaag en zal de milieuhygiënische kwaliteit van het asfalt en/of puinlaag (indicatief) op de onderzoekslocatie worden vastgesteld.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Middelblok 191 te Gouderak en staat kadastraal bekend als gemeente Gouderak, sectie B, nummer 4592, 917, 923, 933, 4418, 4419 en 4420. Op de locatie is een veehouderij aanwezig met diverse opstallen en een woning met tuin. In verband met de verdachtheid van het erf met opstallen, richt het onderzoek zich op kadastraal perceel 4592. De locatie is grotendeels braakliggend en/of begroeid met gras en deels verhard met asfalt(granulaat), beton en/of klinkers. Op het braakliggende en met gras begroeide deel van de locatie is puin aanwezig vanaf maaiveld. Daarnaast is op en rondom de locatie een sloot/watergang aanwezig. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 13.725 m².

Voor de situering van de onderzoekslocatie in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Historisch onderzoek (afgeleid van NEN 5717 en conform 5725)

Voorafgaand aan de diverse onderzoeken is een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725 (landbodem) en afgeleid van de NEN 5717 (waterbodem). Door Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) is op 15 mei 2020 de historische informatie opgevraagd bij de Omgevingsdienst Midden Holland (ODMH) en verkregen op 18 mei 2020.

Daarnaast zijn door de opdrachtgever diverse historische gegevens van de locatie aangeleverd en is de historische vragenlijst ingevuld.

De beschikbare stukken zijn door VMT bestudeerd. Tevens zijn door VMT de websites van het Kadaster, www.bodemloket en www.topotijdreis.nl bekeken.

Voor de complete historische gegevens wordt verwezen naar het historisch onderzoek met kenmerk B20.7821, d.d. 27 mei 2020 in bijlage 10.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- Op de onderzoekslocatie zijn diverse bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest) zoals een voormalige bovengrondse tank en mestopslag;
- Van de locatie zijn 2 bodemonderzoeken en een historisch onderzoek bekend. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de puinhoudende bovengrond verhoogde gehalten voor lood, zink, kwik, arseen, cadmium, koper, EOX en PAK zijn aangetoond. De gehalten voor lood, zink, kwik en arseen overschrijden de destijds geldende B-waarden. De gehalten voor cadmium, koper, EOX en PAK overschrijden de destijds geldende A-waarden. In de zintuiglijk schone ondergrond is een verhoogd gehalte voor EOX aangetoond dat de destijds geldende A-waarde overschrijdt. In het grondwater zijn gehalten voor chroom en dichloormethaan aangetoond die de destijds geldende A-waarden overschrijden. De verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk gerelateerd aan de aanwezigheid van puin en zijn naar verwachting immobiel. Aanbevolen wordt om de grond en het grondwater aanvullend te analyseren op arseen en chroom;
- Ter plaatse van de locatie zijn, naar verwachting, 3 gedempte watergangen aanwezig. De watergangen zijn naar verwachting gedempt met houtafval, puin, bouw- en sloopafval, agrarisch afval en baggerspecie;
- Ten zuiden van de westelijk gelegen opstal is een bovengrondse olietank aanwezig (geweest);
- Uit informatie van de eigenaar blijkt dat aan de noordoostzijde van de stal met gierkelder mogelijk een verontreiniging met onbekende parameters aanwezig is;
- Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een watergang aanwezig. De locatie is tevens aan 3 zijden omringd door watergangen;
- Volgens de historische kaarten van www.topotijdreis zijn ter plaatse van de locatie mogelijk boomgaarden aanwezig geweest, waardoor er sprake is van een verdachtheid op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Derhalve dient de teeltlaag ter plaatse van de locatie als verdacht te worden beschouwd op het voorkomen van OCB;
- Gezien de historie (eerste bebouwing rond 1970), asbestverdachte bebouwing met slechte afwatering en de aanwezige (asfalt)verhardingen en het grasland waaronder (mogelijk) puin aanwezig is, dient de locatie als verdacht te worden beschouwd op het voorkomen van asbest.

In verband met de voorgenomen onroerend transactie en herontwikkeling dient op basis van bovengenoemde gegevens een verkennend (water)bodemonderzoek, inclusief onderzoek naar PFAS, uitgevoerd te worden conform de NEN 5740 en afgeleid van de NEN 5720, om de (water)bodemkwaliteit (indicatief) vast te leggen. Daarbij vormen de voormalige boomgaard en voormalige watergangen, de voormalige bovengrondse tank en de onbekende verontreiniging aan de noordoostzijde van de stal met gierkelder extra aandachtspunten.

Tevens dient een verkennend onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd conform de NEN 5707 en conform de NEN 5897. Daarnaast dient rekening gehouden te worden te worden met de aanwezige asfaltverharding en mogelijke puinfundering. Hiervoor wordt geadviseerd een asfalt- en/of indicatief funderingsonderzoek uit te voeren om de hergebruiksmogelijkheden te bepalen.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

Op basis van de grondwaterkaart van Nederland en het Dinoloket is ter plaatse van de onderzoekslocatie een deklaag van circa 8 meter aanwezig van holocene afzettingen, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen [8]. Onder de deklaag bevindt zich tot een diepte van ongeveer 34 meter onder het maaiveld een eerste watervoerende laag van de formaties van Boxtel, Kreftenheye, Urk en Stramproy, bestaande uit fijn tot grof zand. Onder het eerste watervoerend pakket bevindt zich een scheidende laag van ongeveer 4 meter dik, uit de formatie van Waalre, die bestaat uit klei tot zandige klei. Het tweede watervoerend pakket bestaat tot een diepte van ongeveer 52 meter onder het maaiveld uit midden tot grof zand uit de formaties van Peize en Waalre. Hieronder bevindt zich de tweede scheidende laag uit de formatie van Waalre die hoofdzakelijk bestaat uit klei tot zandige klei tot een diepte van circa 57 m-mv. Het onderliggende derde watervoerend pakket bestaat tot een diepte van circa 89 m-mv hoofdzakelijk uit midden tot grof zand uit de Formaties van Peize en Waalre.

4.2. Geohydrologie

De stroming van het regionale (ondiepe) grondwater is globaal noordwestelijk gericht. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen). De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de gehele locatie de hypothese gesteld voor een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodem- en asbestverontreiniging.

Hierbij vormen de voormalige boomgaarden (OCB in teeltlaag), slechte afwatering, arseen, chroom, PFAS, voormalige watergangen, verontreiniging met onbekende parameters aan de noordoostzijde van de stal met gierkelder en een voormalige bovengrondse olietank aandachtspunten.

Voor het asfalt wordt ervan uitgegaan dat deze teerhoudend is (aangebracht voor 1995).

Voor het waterbodemonderzoek is geen hypothese gesteld, aangezien sprake is van een indicatief onderzoek.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie diverse onderzoeken

Verkenkend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek ten behoeve van de algemene bodemkwaliteit wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NEN5740/A1:2016 voor een diffuse niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL) met een maximale oppervlakte van 1,4 ha. Voor de onverdachte ondergrond worden, conform de NEN 5740:2009/A1:2016 voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL), minimaal 3 analyses ingezet.

Bij de situering van de boringen en peilbuizen wordt rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met onbekende parameters aan de noordoostzijde van de stal met gierkelder. Aangezien op de onderzoekslocatie een asfaltverharding en diverse opstallen met een beton- of asfaltgranulaatverharding aanwezig zijn, worden alle boringen doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv. De grond en het grondwater worden aanvullend op arseen en chroom geanalyseerd.

In verband met de voormalige watergangen worden per voormalige watergang 3 extra dwarsraaien van drie boringen per raai tot 2,0 m-mv opgenomen, Hiervoor zijn 3 extra NEN-pakketten opgenomen, aangevuld met arseen, chroom en OCB.

Voormalige bovengrondse tank

De voormalige bovengrondse tank wordt onderzocht conform de strategie “VEP” (plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern) voor een maximale oppervlakte van 100 m². Er worden een peilbuis en twee boringen gesitueerd bij de voormalige bovengrondse tank. De peilbuis wordt gecombineerd met de algemene kwaliteit. Ter plaatse van de bovengrondse tank zijn twee extra analyses op minerale olie in grond opgenomen.

Teeltlaagonderzoek

Aanvullend wordt een teeltlaagonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een diffuse niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL, max. 1,4 ha) in verband met de voormalige boomgaard op de onderzoekslocatie. De (oorspronkelijke) teeltlaag wordt separaat bemonsterd en geanalyseerd op OCB.

PFAS

Aanvullend dient de (boven)grond op PFAS te worden onderzocht. De onderzoeksopzet voor het aanvullend bodemonderzoek naar PFAS is afgeleid van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NEN5740/A1:2016 voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HO-NL, < 2 ha).

Het onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform het tijdelijk handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie, zoals verstrekt aan de Tweede Kamer (geactualiseerd d.d. 2 juli 2020). Dit handelingskader wordt juridisch verankerd via een wijziging in de Regeling bodemkwaliteit; tot die tijd wordt het handelingskader gevolgd.

De werkzaamheden worden zoveel mogelijk gecombineerd met het onderzoek naar de algemene kwaliteit.

Onderzoek naar asbest

De onderzoeksopzet voor het verkennend onderzoek naar asbest voor de uitpandige situatie, buiten de asfaltverharding, is opgesteld conform de NEN 5707:2015/C2:2017 en wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming en de NEN 5897 voor een halfverharding, met een oppervlakte van maximaal 1,4 ha.

Ter plaatse van de asfaltverharding wordt een eventuele puinstabilisatie indicatief op asbest onderzocht.

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest worden proefgaten gegraven met een omvang van 0,3 m x 0,3 m tot minimaal 0,5 m-mv, waarvan enkele gaten dieper worden doorgegraven tot in de onverdachte/ongeroerde ondergrond. Zintuiglijk kan tot 20 mm worden beoordeeld of asbestverdachte materialen aanwezig zijn. Voor de fractie < 20 mm dient dit middels een analyse te worden geverifieerd. Voorafgaand aan het onderzoek naar asbest wordt tevens een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd.

De werkzaamheden van het onderzoek naar asbest worden zoveel als mogelijk gecombineerd uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek. Met het plaatsen van de boringen, peilbuizen en proefgaten wordt rekening gehouden met de reeds bekende gegevens.

Van de meest verdachte grond-/puinlagen uit de proefgaten, worden grond- en/of puinmonsters samengesteld voor analyses op asbest conform NEN 5898:2015 (fractie < 20 mm). Tevens dient, indien van toepassing, asbestverdacht plaatmateriaal te worden onderzocht conform de NEN5896:2003 (asbest in plaatmateriaal).

Asfaltonderzoek

Aangezien de kwaliteit van de asfaltverharding (oppervlakte circa 930 m²) onbekend is, wordt geadviseerd om het asfalt direct te laten onderzoeken conform CROW (publicatie 210).

Uitgangspunt voor het asfaltonderzoek is dat er sprake is van 1 vak van maximaal 930 m². De gemiddelde dikte wordt geschat op 15 cm. De totale hoeveelheid asfalt, die eventueel vrijkomt, wordt geschat op < 500 ton. Verwacht wordt dat de asfaltverharding vóór 1995 is aangelegd.

Op basis hiervan worden minimaal 3 asfaltboringen geplaatst, waarvan de asfaltkernen worden geanalyseerd voor laagdiktebepalingen en PAK-marker in het lab.

Indien uit de PAK-maker bepalingen blijkt dat geen fluorescentie plaatsvindt, kan niet zondermeer worden gesteld dat het asfalt niet teerhoudend is. Aanvullend analytisch onderzoek naar PAK zou dit uit moeten sluiten. Bij asfalt aangebracht na 1994 is aanvullend onderzoek naar PAK niet noodzakelijk.

Indicatief herbruikbaarheidsonderzoek volledige puinlaag

Voor de volledige puinlaag wordt indicatief een onderzoek uitgevoerd. Hierbij wordt één mengmonster van de volledige puinlaag geanalyseerd op het uitloog- en samenstellingspakket bestaande uit:

- De metalen (antimoon (Sb), Arseen (As), barium (Ba), cadmium (Cd), chroom (Cr), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), seleen (Se), tin (Sn), vanadium (V), zink (Zn)), bromide, chloride, fluoride, sulfaat in het eluaat van het uitloogonderzoek Schudproef (L/S=10);
- Som-PCB;
- Som-PAK;
- Minerale olie (MO).

De veld- en laboratoriumwerkzaamheden voor de diverse onderzoeken worden zoveel mogelijk gecombineerd.

Tevens wordt indicatief de volledige puinlaag onder de verharding onderzocht op asbest, afgeleid van de NEN 5897, waarbij één puinmengmonster wordt samengesteld en geanalyseerd op asbest in puin (< 20 mm).

Indicatief waterbodemonderzoek

Het indicatief waterbodemonderzoek wordt voor de watergangen uitgevoerd afgeleid van de onderzoeksstrategie beschreven in de NEN5720:2017, onderzoeksstrategie voor een overig water, niet-lintvormig, lichte onderzoeksinspanning (ONLL). De waterbodemonsters dienen geanalyseerd te worden op een standaard waterbodempakket C2 (NEN, aangevuld met arseen, chroom en OCB) en op PFAS.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificatienr: EC-SIK-20250 geldig tot 20-06-2022, afgegeven door Normec Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6) en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schep, ramguts, Edelmanboor en zuigerboor.

In verband met de aanwezige diverse puinhoudende lagen zijn de werkzaamheden mede uitgevoerd middels een avegaarinstallatie. De mechanische boringen zijn door een ervaren en geregistreerde medewerker van HMB B.V. (certificaat K81061/03) uitgevoerd conform BRL SIKB 2100, protocol 2101: mechanisch boren (versie 4).

Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde / opgegraven grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm).

In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker(s) weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
15 t/m 18 juni 2020	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal De heer C.C.G. van Rossum	2001 (v. 6) 2018 (v. 6)
25 juni 2020	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2002 (v. 6)

De puinlagen betreffen geen grond en vallen derhalve niet onder protocol BRL SIKB 2018. Aangezien een indicatief waterbodemonderzoek is uitgevoerd, wordt geen melding gemaakt van protocol 2003.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Grond

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek en op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn in totaal 63 boringen (B01 t/m B45) geplaatst. Boringen B36 en B40 zijn op circa 0,2 m-mv gestaakt op een betonplaat. Aangezien slechts een klein percentage van de boringen zijn gestaakt, komt ons inziens de representativiteit van het onderzoek niet in geding.

De raaboringen B09A-C, B10A-C, B11A-C, B14A-C, B17A-C, B23A-C, B30A-C, B32A-C en B39A-C geplaatst ter plaatse van de voormalige watergangen. Boringen B26 t/m B28 zijn gesitueerd ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank. De boringen B36 t/m PB38 zijn gesitueerd ter plaatse van de onbekende verontreiniging.

Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn de boringen PB09B, PB27 en PB38 dieper doorgezet en afgewerkt met een peilbuis.

In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen / peilbuizen		
Max. 1,5 m-mv	Circa 3,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
B01 t/m B04, B08, B17A-C, B18, B20, B25, B26, B28, B29, B34 t/m B36*, B40*, B42, B44, B45	B05 t/m B07, B09A, B09C, B10A-C, B11A-C, B12, B13, B14A-C, B15, B16, B19, B21, B22, B23A-C, B24, B30A-C, B31, B32A-C, B33, B37, B39A-C, B41, B43	PB09B (1,50-2,50) PB27 (1,50-2,50) PB38 (1,50-2,50)

Toelichting bij de tabel:

* boring is gestaakt

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB09B, PB27 en PB38 is na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen op 25 juni 2020 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij, de grondwaterstand (GWS) in het veld is bepaald. Met uitzondering van peilbuizen PB27 en PB38, zijn de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld bepaald. In het grondwater van alle 3 de peilbuizen is een drijfslag waargenomen, waardoor de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid niet overal zijn bepaald om schade aan de apparatuur te voorkomen.

Asbest

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest wordt allereerst een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld op de onderzoekslocatie gedeeltelijk bedekt is met vegetatie en verharding (40 %). Ondanks de aanwezige belemmeringen heeft een efficiënte maaiveldinspectie (> 25 % zichtbaar) plaats kunnen vinden. Op het maaiveld zijn verspreid over de locatie diverse asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen (> 20 mm). De ligging van het aangetroffen materiaal is globaal weergegeven op de situatieschets in bijlage 2a.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet en op basis van de maaiveldinspectie en de zintuiglijke waarnemingen, zijn in totaal 29 proefgaten (B01, B02, B04 t/m B14, B16, B19 t/m B24, B27, B28, B32, B33, B35, B36, B38, B42 en B44) van 0,3 m x 0,3 m tot circa 0,5 m-mv gegraven. Hierbij is rekening gehouden met de aangetroffen asbestverdachte materialen op maaiveld. Voor de inspectie van de ondergrond zijn diverse proefgaten doorgezet middels een Edelmanboor met een diameter van 12 cm tot in de ongeroerde ondergrond.

Om een bodemverontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat de grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) en puinrestanten. Hierbij zijn in de proefgaten B23B, B24 en B38 diverse asbestverdachte (plaat)materialen (> 20 mm) aangetroffen.

De aangetroffen materialen in de proefgaten zijn weergegeven in de tabel met zintuiglijke waarnemingen, tabel 8.1 van hoofdstuk 8.

Van het aangetroffen materiaal in de proefgaten en op het maaiveld zijn verzamelmonsters samengesteld (tot 700 gram). Het aangetroffen asbestverdachte materiaal uit de proefgaten en van het maaiveld is in het veld direct dubbel verpakt, gecodeerd en aangeboden aan het laboratorium voor analyse op de aanwezigheid van asbest conform de NEN5896:2003 (asbest in plaatmateriaal). Het onderzochte materiaal en de hoeveelheid is weergegeven in tabel 8.6 van hoofdstuk 8 weergegeven. Nabij boringen/proefgat B19 zijn grote golfplaten aangetroffen die deels zijn ingegraven. Deze platen zijn, gezien de omvang, niet gewogen en verzameld/bemonsterd.

In het veld zijn 18 grondmonsters samengesteld ten behoeve van het analytisch onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm). Een overzicht van de samengestelde grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende analyses is in tabel 8.7 van hoofdstuk 8 weergegeven. De veldwerkformulieren van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 8.

Asfaltonderzoek

Conform de CROW 210 zijn in totaal 10 asfaltboringen (B26, B30A-C, B31, B37, B39A-C en B43) geplaatst, verspreid over de asfaltverharding. Conform de onderzoeksopzet zijn 3 van de asfaltkernen verzameld en aan het laboratorium aangeboden voor analytisch onderzoek naar PAK.

Indicatief herbruikbaarheidsonderzoek (puinverharding)

Van de volledige puinlaag uit de proefgaten B05, B06, B07, B09, B10, B11, B12, B13, B14, B16, B21, B22, B23, B24, B32, B33, B40 en B42 en de puinlaag onder het asfalt uit de boringen B30B, B37 en B43 zijn indicatief totaal 2 mengmonster samengesteld en aan het laboratorium aangeboden voor analytisch onderzoek naar PAK, minerale olie, PCB, metalen en anionen (uitloog- en samenstellingspakket). Verder is de puinlaag op asbest onderzocht bij het verkennend onderzoek naar asbest.

Indicatief waterbodemonderzoek

Ten behoeve van het indicatief waterbodemonderzoek zijn 20 grepen (G01 t/m G20), evenredig verdeeld over de watervoerende watergangen, van de waterbodem genomen.

De situatieschets met de geplaatste (asfalt-)boringen, proefgaten, grepen en peilbuizen is opgenomen als bijlage 2. De veldwerkformulieren van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 8.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [9]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [10] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: $(\text{GSSD} - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

Momenteel wordt gewerkt aan het toevoegen van toetsingswaarden voor PFAS aan de Regeling bodemkwaliteit [9] tot die tijd moet het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerd d.d. 2 juli 2020), worden gehanteerd.

In het tijdelijk handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklassse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) voor PFOA een toepassingsnorm van 1,9 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 1,4 µg/kg d.s. Voor de functieklassen “wonen” en “industrie” geldt een toepassingsnorm van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX.

Aanvullend wordt opgemerkt dat deze gehalten door gebiedsspecifiek beleid zowel strenger als minder streng kunnen zijn.

Het is nu nog niet mogelijk om interventiewaarden voor PFAS te bepalen. Daarom heeft het RIVM (d.d. 5 maart 2020) voorlopige waarden afgeleid: de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV). Met de INEV's kunnen gemeenten en provincies bepalen waar de bodem ernstig verontreinigd is en of meer onderzoek nodig is. Als de concentraties onder de INEV's blijven, zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico's voor mens of milieu.

7.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [10] en bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grondmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

Indien tijdens de analyse van asbest in fijne fractie (< 20 mm) blijkt dat er in een monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en dat er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie < 500 µm, wordt in de NEN 5898 eveneens geadviseerd een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren middels SEM analyse.

Als tijdens het onderzoek naar asbest in de grond een gewogen asbestgehalte van meer dan 1.000 mg/kg d.s. (hechtgebonden) en/of meer dan 100 mg/kg d.s. (niet-hechtgebonden) wordt aangetoond, moet op basis van de risicobeoordeling in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [10] eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de grond is dan verplicht. De hoogst berekende waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Als respirabele vezels in de bovengrond (contactzone, of diepte graafwerkzaamheden) worden aangetoond en het gewogen gehalte van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden is reeds sprake van “onaanvaardbare risico's buiten”.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

7.3. Asfalt

De teerhoudendheid van het asfalt kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in de asfaltkern aan de maximale samenstellingswaarde voor asfalt/bitumenproducten uit het Besluit bodemkwaliteit (PAK: 75 mg/kg d.s.). Middels een PAK-detector kan indicatief het gehalte aan PAK in een asfaltkern worden vastgesteld. Bij verkleuring is het gehalte voor PAK groter dan 250 mg/kg d.s. en indien er geen verkleuring optreedt, is het gehalte kleiner dan 250 mg/kg d.s. Bij de afwezigheid van een verkleuring, moet middels aanvullend analytisch onderzoek worden aangetoond of het gehalte aan PAK kleiner is dan 75 mg/kg d.s.

7.4. Waterbodem

De verontreinigingssituatie en/of toepassingsmogelijkheden van baggerspecie kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de betreffende normwaarden. De normwaarden zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de baggerspecie. Om de verkregen analyseresultaten te kunnen toetsen aan de normwaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar de waarden voor standaard bodem. Indien deze niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analyseresultaten, ingeschat.

Afhankelijk van de toepassing van de baggerspecie, nadat deze uit de watergang is verwijderd, moet deze op een andere wijze worden getoetst.

In voorliggende rapportage worden de volgende toepassingsmogelijkheden besproken:

- Toepassen van de baggerspecie op de bodem (T.1);
- Toepassen van de baggerspecie in een zoet oppervlaktewaterlichaam (T.3);
- Verspreiden van de baggerspecie over het aangrenzend perceel (T.5).

De tussen haakjes weergegeven T.1, T.3 en T.5 hebben betrekking op de opgegeven naamgeving bij de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). Bij het beoordelen van de kwaliteit van de baggerspecie wordt gebruik gemaakt van BoToVa.

Tevens wordt per toepasmogelijkheid aanvullend getoetst aan het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie.

Toepassen van baggerspecie op de bodem (T.1)

Voor het toepassen van baggerspecie op de bodem volgens het generieke beleid worden de meetwaarden getoetst aan de achtergrondwaarde, de waarde voor wonen en de waarde voor industrie zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Daarnaast wordt bepaald of de interventiewaarde niet wordt overschreden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Aangezien de baggerspecie gaat worden toegepast op de bodem, worden de resultaten getoetst als grond.

Afhankelijk van de aangetroffen concentraties van de onderzochte parameters wordt de partij baggerspecie ingedeeld als grond met de kwaliteit zoals deze in de onderstaande tabel is weergegeven.

Tabel 7.1: Interpretatie resultaten conform het Besluit bodemkwaliteit (generiek beleid)

Concentratieniveau ¹	Kwaliteit onderzochte partij
Kleiner dan de achtergrondwaarde (AW-waarde); kleiner dan 2 maal de AW-waarde en kleiner dan de waarde voor wonen (WO-waarde) ^{2,3}	Achtergrondwaarde
Groter dan de AW-waarde en kleiner dan de WO-waarde	Wonen
Groter dan de WO-waarde en kleiner dan de waarde voor industrie (IND-waarde)	Industrie
Groter dan de IND-waarde en/of interventiewaarde	Niet toepasbaar

Toelichting bij de tabel:

- ¹ De normen (AW, WO en IND) voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager is dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde barium gehalten t.o.v. de natuurlijke achtergrond gehalte als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte voor barium worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. (standaard bodem)
- ² Indeling in de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde bij kleiner dan 2 maal de AW-waarde en kleiner dan de WO-waarde geldt voor maximaal het volgende aantal stoffen:
- Bij analyse van 2 stoffen, maximaal 1 verhoogd;
 - Bij analyse van 7 stoffen, maximaal 2 verhoogd;
 - Bij analyse van 16 stoffen, maximaal 3 verhoogd;
 - Bij analyse van 27 stoffen, maximaal 4 verhoogd;
 - Bij analyse van 37 stoffen, maximaal 5 verhoogd
- ³ Bij nikkel hoeft bij de uitzonderingsregel slechts te worden voldaan aan kleiner dan 2 maal de achtergrondwaarde (AW-waarde) en vindt geen toetsing plaats aan de maximale waarde voor wonen (WO-waarde)

In het tijdelijk handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklassen “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) voor PFOA een toepassingsnorm van 1,9 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 1,4 µg/kg d.s. Voor de functieklassen “wonen” en “industrie” geldt een toepassingsnorm van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX. Aanvullend wordt opgemerkt dat deze gehalten door gebiedsspecifiek beleid zowel strenger als minder streng kunnen zijn.

Het toepassen van baggerspecie op de bodem moet worden gemeld via het landelijke meldpunt bodemkwaliteit.

Toepassen van de baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam (T.3)

Voor het toepassen van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam volgens het generieke beleid worden de meetwaarden getoetst aan de achtergrondwaarde, de maximale waarde kwaliteitsklasse A en de maximale waarde kwaliteitsklasse B zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Daarnaast wordt bepaald of de interventiewaarde niet wordt overschreden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Aangezien de baggerspecie gaat worden toegepast onder water, worden de resultaten getoetst als baggerspecie.

Afhankelijk van de aangetroffen concentraties van de onderzochte parameters wordt de partij baggerspecie ingedeeld als baggerspecie met de kwaliteit zoals deze in de onderstaande tabel is weergegeven.

Tabel 7.2: Interpretatie resultaten conform het Besluit bodemkwaliteit (generiek beleid)

Concentratieniveau ¹	Kwaliteit onderzochte partij
Kleiner dan de achtergrondwaarde (AW-waarde); kleiner dan 2 maal de AW-waarde en kleiner dan de maximale kwaliteitsklasse A ^{2,3}	Achtergrondwaarde
Groter dan de AW-waarde en kleiner dan de maximale kwaliteitsklasse A	Klasse A
Groter dan de maximale kwaliteitsklasse A en kleiner dan de maximale kwaliteitsklasse B	Klasse B
Groter dan de maximale kwaliteitsklasse B en/of interventiewaarde	Niet toepasbaar

Toelichting bij de tabel:

- ¹ De normen (AW, kwaliteitsklasse A en B) voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager is dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde barium gehalten t.o.v. de natuurlijke achtergrond gehalte als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte voor barium worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. (standaard bodem)
- ² Indeling in de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde bij kleiner dan 2 maal de achtergrondwaarde (AW-waarde) en kleiner dan de waarde voor wonen (WO-waarde) geldt voor maximaal het volgende aantal stoffen:
- Bij analyse van 2 stoffen, maximaal 1 verhoogd
 - Bij analyse van 7 stoffen, maximaal 2 verhoogd
 - Bij analyse van 16 stoffen, maximaal 3 verhoogd
 - Bij analyse van 27 stoffen, maximaal 4 verhoogd
 - Bij analyse van 37 stoffen, maximaal 5 verhoogd
- ³ Bij nikkel hoeft bij de uitzonderingsregel slechts te worden voldaan aan kleiner dan 2 maal de achtergrondwaarde (AW-waarde) en vindt geen toetsing plaats aan de maximale waarde voor wonen (WO-waarde)

In het tijdelijk handelingskader hergebruik is vastgesteld dat bij toepassen van baggerspecie in een ander oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd in bepaalde diepe plassen (voor exacte omschrijving zie het handelingskader), voor PFOS een toepassingsnorm van 1,1 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 0,8 µg/kg d.s.

Het toepassen van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam moet worden gemeld via het landelijke meldpunt bodemkwaliteit.

Verspreiden van de baggerspecie over het aangrenzend perceel (T.5)

Voor het verspreiden van baggerspecie over het aan de watergang grenzend perceel, met het oog op het herstellen of verbeteren van de aan de watergang grenzende percelen, worden de meetwaarden getoetst aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Naast deze individuele maximale waarden wordt er voor een aantal metalen en voor een aantal organische stoffen een msPAF toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen) uitgevoerd. De msPAF toets is een methode om ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk (combinatie toxicologie). De msPAF waarde wordt berekend waarbij de resultaten als percentage worden weergegeven.

De maximale percentages waaraan moet worden voldaan zijn weergegeven in de Regeling bodemkwaliteit. Daarnaast mogen de individuele stoffen waarmee de msPAF toets wordt uitgevoerd de interventiewaarde zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 niet overschrijden.

Voor parameters die niet in de msPAF toets worden meegenomen en waar geen maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel zijn vastgesteld, moeten worden getoetst aan de achtergrondwaarde uit de Regeling bodemkwaliteit.

In het tijdelijk handelingskader hergebruik is de toepassingsnorm voor verspreiding op aangrenzend perceel vastgesteld op 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX.

Afhankelijk van de aangetroffen concentraties van de onderzochte parameters wordt de partij baggerspecie ingedeeld als baggerspecie die wel of niet verspreidbaar is over het aangrenzend perceel. Indien de partij verspreidbaar is over het aangrenzend perceel hoeft er niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Daarnaast is het verspreiden niet meldingsplichtig.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld/onderzijde verharding/puinlaag tot aan de maximale boordiepte afwisselend uit matig fijn tot grof, zwak tot matig siltig zand, matig siltige, zwakt tot matig zandige klei en zwak tot sterk kleilig/zwak zandig veen. Ter plaatse van de raaboringen B39A-C is slib aangetroffen van 1,0 tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m-mv.

De aanwezige watergangen waren waterhoudend. De waterbodem is aanwezig vanaf circa 73 tot 256 cm beneden waterspiegel. In de watergangen is een laag slib met gemiddelde dikte van 25 a 27 cm aangetroffen. Hieronder is veen aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk diverse bijmengingen waargenomen. Een volledig overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is weergegeven in tabel 8.1.

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen per boring / proefgat

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01	Ja	1,00	0,00 - 0,70	Zand	Sporen baksteen
B03	Nee	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
B04	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
B05	Ja	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B06	Ja	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B07	Ja	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B08	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
B09A	Nee	2,50	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
PB09B	Ja	2,50	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B09C	Nee	2,50	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B10A	Nee	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B10B	Ja	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B10C	Nee	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B11A	Nee	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B11B	Ja	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B11C	Nee	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B12	Ja	3,00	0,00 - 2,00	+	Volledig puin
B13	Ja	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B14A	Nee	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B14B	Ja	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B14C	Nee	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B15	Nee	3,00	0,10 - 0,50	+	Volledig beton
B16	Ja	3,00	0,00 - 1,50	+	Volledig puin
B17A	Nee	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend
B17B	Nee	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend
B17C	Nee	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend
B18	Nee	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend
B19	Ja	3,00	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend
			0,50 - 1,50	+	Volledig puin
B20	Ja	1,00	0,05 - 0,50	+	Volledig puin
B21	Ja	3,00	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	+	Volledig puin
B22	Ja	3,00	0,00 - 3,00	+	Volledig puin
B23A	Nee	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B23B	Ja	3,00	0,00 - 0,50	+	Volledig puin, circa 57 gram asbestverdacht plaatmateriaal
			0,50 - 1,00	+	Volledig puin
B23C	Nee	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B24	Ja	3,00	0,00 - 0,50	+	Volledig puin, circa 17 gram asbestverdacht plaatmateriaal
			0,50 - 2,00	+	Volledig puin
B25	Nee	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
B26	Nee	1,00	0,20 - 1,00	+	Volledig puin
PB27	Ja	2,50	0,00 - 0,05	Zand	Zwakke olie-water reactie
			0,05 - 0,25	+	Teer
			0,25 - 0,50	+	Volledig puin, betonpuin

Vervolg tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen per boring / proefgat

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B28	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen beton, sporen asfalt
			0,50 - 1,00	Klei	Sporen baksteen
B29	Nee	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sterk puinhoudend
			0,50 - 0,70	Zand	Zwakke olie-water reactie
B30A	Nee	3,00	0,10 - 3,00	+	Volledig puin
B30B	Nee	3,00	0,10 - 3,00	+	Volledig puin
B30C	Nee	3,00	0,12 - 3,00	+	Volledig puin
B31	Nee	3,00	0,08 - 1,50	+	Volledig puin
			1,50 - 3,00	Zand	Sporen puin
B32A	Nee	3,00	0,00 - 3,00	+	Volledig puin
B32B	Ja	3,00	0,00 - 3,00	+	Volledig puin
B32C	Nee	3,00	0,00 - 3,00	+	Volledig puin
B33	Ja	3,00	0,00 - 3,00	+	Volledig puin
B34	Nee	1,00	0,00 - 0,50	Veen	Sporen puin
B36	Ja	0,20	0,00 - 0,20	+	Volledig puin
B37	Nee	3,00	0,11 - 1,50	+	Volledig puin
PB38	Ja	3,00	0,00 - 0,50	Zand	Circa 19 gram asbestverdacht plaatmateriaal
			0,50 - 1,00	+	Volledig beton
			1,00 - 1,50	Zand	Matig puinhoudend
B39A	Nee	3,00	0,18 - 1,00	+	Volledig puin
B39B	Nee	3,00	0,18 - 1,00	+	Volledig puin
B39C	Nee	3,00	0,18 - 1,00	+	Volledig puin
B40	Nee	0,20	0,00 - 0,20	+	Volledig puin, zwakke oliegeur, sterke olie-water reactie
B41	Nee	3,00	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
B42	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Matige olie-water reactie
B43	Nee	3,00	0,12 - 3,00	+	Volledig puin

Toelichting bij de tabel:

+	Betreft geen bodem (≥ 50 % bodemvreemd materiaal);
Sporen	< 1% bodemvreemd materiaal;
Matig	> 5 % < 10 % bodemvreemd materiaal;
Sterk	> 10 % < 20 % bodemvreemd materiaal;
Volledig	≥ 50 % bodemvreemd materiaal

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde en opgegraven grond geen overige waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Met uitzondering van het aangetroffen slib ter plaatse van de raaboringen B39A-C zijn ter plaatse van de overige vermoedelijke gedempte watergangen geen slib bijmengingen aangetroffen.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (grond, grondwater, asbest en waterbodemp). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond en maximale samenstellingswaarde voor asbest in puin zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond en asbest in grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Het analytisch onderzoek naar PFAS is uitgevoerd door het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. die gevalideerd is voor het uitvoeren van deze analyses conform de Duitse norm DIN 38414-14. Aangezien deze parameters vooralsnog niet conform AS3000 en/of AP04 kunnen worden erkend is dit het hoogste haalbare en zijn de analyseresultaten representatief voor het uitgevoerde bodemonderzoek. De toetsingsresultaten van de PFAS in grond analyses zijn opgenomen in bijlage 6. Tevens worden de PFAS resultaten indicatief getoetst aan de vastgestelde INEV's.

De waterbodem wordt getoetst aan de T.1, T.3 en T.5 volgens de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de waterbodem is opgenomen als bijlage 7.

In tabel 8.2 is een overzicht opgenomen van de opmerkingen die aan de analysecertificaten zijn toegevoegd.

Tabel 8.2: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat-nummer	(Meng-)monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
Grond				
13268984	M07, MM06	Diverse individuele PAK en PCB	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.	Aangezien de som parameters voor PAK en PCB de index van 0,5 niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
	MM12			Aangezien de som parameter voor PAK de interventiewaarde ruimschoots overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
	M08, M11	Diverse individuele PCB	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Aangezien de som parameter voor PCB de index van 0,5 niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
	M11	PCB28	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.	Aangezien de som parameter voor PCB de index van 0,5 niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
	MM13			Aangezien de som parameter voor PCB de interventiewaarde niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
	M14	Antraceen	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.	Aangezien het gemeten gehalte voor minerale olie de index van 0,5 niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
	MM12	Minerale olie	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Aangezien de som parameter voor minerale olie de index van 0,5 niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
	MM18	Lutum		De gemeten gehalten voor zware metalen, welke op het lutumgehalte worden gecorrigeerd, zijn mogelijk overschat. Aangezien maximaal licht verhoogde gehalten voor zware metalen zijn aangetoond in deze monsters, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
Grondwater				
13272636	PB27, PB38	VOC1	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.	Aangezien de som parameters voor BTEXN de achtergrondwaarde en de som parameters voor gehalogeneerde koolwaterstoffen de indexwaarde niet overschrijden in de betreffende monsters, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Vervolg tabel 8.2: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat-nummer	(Meng-) monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
Asbest				
13268981	MMASB10, MMASB12, MMASB16	Asbest in grond	Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898	Er is minder dan 10 kg droge stof aan monstermateriaal aangeleverd waardoor de analyseresultaten mogelijk minder representatief zijn. Aangezien in de mengmonsters de interventiewaarde reeds ruimschoots wordt overschreden, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
13268977	MMASB18	Asbest in puin	Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898	Er is minder dan 25 kg droge stof aan monstermateriaal aangeleverd, waardoor de analyseresultaten mogelijk minder representatief zijn. Aangezien in het mengmonster geen noemenswaardig gehalte voor asbest (< 2 mg/kg d.s.) zijn aangetoond, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
Uitloging				
13268983	MM uitloog01	Naftalaan, PCB 52	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.	Aangezien voor de som parameters voor PAK en PCB de maximale samenstellingswaarden niet wordt overschreden, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
		PCB 28	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.	
Waterbodem				
13268622	MMWB01	PCB 52, HCB	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.	Aangezien de som parameters voor PCB en/of OCB en de gehalten voor PCP en HCB de achtergrondwaarden niet overschrijden, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
	MMWB01, MMWB02	Diverse individuele OCBPCP	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	
		PCB 28	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.	

Toelichting bij de tabel:

PAK Polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
 PCB Polychloor bifenylen;
 VOCl Vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
 HCB Hexachloorbenzeen;
 PCP Pentachloorfenol;
 OCB Organochloorbestrijdingsmiddelen.

Grond

NEN & OCB

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden, zijn grond(meng)monsters samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd. Aangezien ter plaatse van de voormalige watergangen geen afwijkende waarnemingen zijn gedaan, zijn deze grondmonsters meegenomen ten behoeve van de algemene kwaliteit. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn extra (meng)monsters ingezet.

De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.3 op de volgende pagina weergegeven.

Tabel 8.3: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Voormalige bovengrondse opslagtank					
M01 (steekbus)	Bovengrond, zand Zintuiglijk: zwakke olie-waterreactie	PB27 (0,00 - 0,05)	MO, BTEXN	-	MO
M02 (steekbus)	Ondergrond, zand Zintuiglijk: zwakke olie-waterreactie	B29 (0,50 - 0,70)	MO, BTEXN	Xylenen	MO
Algemene kwaliteit					
M03 (steekbus)	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matige olie-waterreactie	B42 (0,10 - 0,30)	MO, BTEXN	Xylenen	MO
M04 (steekbus)	Volledig puin# Zintuiglijk: zwakke oliegeur, sterke olie-waterreactie	B40 (0,00 - 0,20)	MO, BTEXN	Tolueen, ethylbenzeen, naftaleen	Xylenen, MO
MM05	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sporen baksteen	B01 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr	PAK	-
MM06	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	B17B (0,00 - 0,50) B18 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,50) B21 (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr	Cd, Pb, Zn*, PAK, PCB, MO	-
M07	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sterk puinhoudend	B29 (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr	PAK	MO
M08	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sporen beton, sporen asfalt	B28 (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr	PCB, MO	-
MM09	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sporen puin	B08 (0,00 - 0,50) B25 (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr	Zn, PAK	-
M10	Ondergrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen	B28 (0,50 - 1,00)	NEN, As, Cr	Mo	-
M11	Bovengrond, veen Zintuiglijk: sporen puin	B34 (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr	Hg, Pb, Zn, PAK, MO	-
MM12	Ondergrond, slib Zintuiglijk: -	B39B (1,00 - 1,50) B39B (1,50 - 2,00)	NEN, As, Cr	As*, Cd, Cr, Co, Cu*, Hg, Pb*, Mo, Ni, MO	Zn, PAK
MM13	Ondergrond, zand Zintuiglijk: sporen puin (bodemlaag onder volledige puinlaag)	B31 (1,50 - 2,00) B31 (2,00 - 2,50)	NEN, As, Cr	Cd ¹ , Cr, Co, Hg, Mo, PAK, PCB*, MO	Cu, Pb, Ni, Zn
M14	Ondergrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	PB38 (1,00 - 1,50)	NEN, As, Cr	Co, Cu ¹ , Mo, Ni*, Zn, MO	Cr
MM15	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (bodemlaag onder volledige puinlaag)	B06 (1,00 - 1,50) B07 (1,00 - 1,50) B08 (0,50 - 1,00) B10B (1,00 - 1,50) B25 (0,50 - 1,00) PB09B (1,00 - 1,50)	NEN, As, Cr	Pb, PAK, MO	-
MM16	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B44 (0,00 - 0,50) B45 (0,00 - 0,50)	NEN, As, Cr	As, Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, PAK	-
MM17	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B02 (0,50 - 1,00) B15 (0,50 - 1,00) B16 (2,00 - 2,50) B17B (0,50 - 1,00) B44 (0,50 - 1,00) PB09B (1,50 - 2,00)	NEN, As, Cr	Cr, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PAK, MO	-
MM18	Ondergrond, veen Zintuiglijk: -	B01 (0,70 - 1,00) B04 (0,50 - 1,00) B06 (1,50 - 2,00) B13 (1,50 - 2,00) B14B (1,50 - 2,00) B18 (1,00 - 1,50) PB09B (2,00 - 2,50)	NEN, As, Cr	Mo	-
MM19	Ondergrond, veen Zintuiglijk: -	B20 (0,50 - 1,00) B24 (2,00 - 2,50) B34 (0,50 - 1,00) B35 (0,50 - 1,00) B41 (1,50 - 2,00) PB38 (1,50 - 2,00)	NEN, As, Cr	Hg, Pb, Mo, Zn, PAK	

Vervolg tabel 8.3: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Teeltlaagonderzoek					
MMOCB01	Ondergrond, klei Zintuiglijk: - (voormalige teeltlaag)	B02 (0,50 - 0,80) B14B (1,00 - 1,30) B15 (0,50 - 0,80) B17B (0,50 - 0,80)	OCB	-	-
MMOCB02	Ondergrond, klei Zintuiglijk: - (bodemiaag onder volledige puinlaag, (voormalige teeltlaag))	B41 (1,00 - 1,30) B42 (0,50 - 0,80) B44 (0,00 - 0,30) B45 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-
MMOCB03	Ondergrond, veen Zintuiglijk: - (voormalige teeltlaag)	B03 (0,50 - 0,80) B04 (0,50 - 0,80) B11B (1,00 - 1,30) B13 (1,00 - 1,50)	OCB	-	-
MMOCB04	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen puin	B34 (0,00 - 0,30) B35 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-
MMOCB05	Ondergrond, veen Zintuiglijk: - (voormalige teeltlaag)	B20 (0,50 - 0,80) B23B (1,00 - 1,30) B29 (0,70 - 1,00) PB27 (0,50 - 0,80)	OCB	-	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenyleen (PCB) en minerale olie (MO) incl. lutum en organische stof (humus);
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen incl. organische stof/humus (H);
As	Arsen;
Cr	Chroom;
MO	Minerale olie incl. organische stof/humus (H);
BTEXN	Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen);
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
#	Betreft geen bodem, maar indicatief getoetst aan de Wbb (Wet bodembescherming);
1	Gestandaardiseerde meetwaarde benadert de index van 0,5;
*	Gestandaardiseerde meetwaarde overschrijdt de index van 0,5;
-	Niets waargenomen/aangetoond.

PFAS

Aanvullend zijn mengmonsters samengesteld ten behoeve van de analyses op PFAS. De mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.4 weergegeven.

Tabel 8.4: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten (PFAS)

Meng-monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten*	
				> Landbouw/natuur (AW)	> Wonen/industrie
MMPFAS01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sterk puinhoudend	B29 (0,00 - 0,50)	PFAS	-	-
MMPFAS02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	B17B (0,00 - 0,50) B18 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,50) B21 (0,00 - 0,50)	PFAS	-	-
MMPFAS03	Ondergrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen	B28 (0,50 - 1,00)	PFAS	-	-

Toelichting bij de tabel:

PFAS	Perfluorverbindingen (30 verbindingen met o.a. Perfluorooctaansulfonzuur en Perfluorooctaanzuur);
*	Geen toetsingsnorm aanwezig, de toepassingsnorm voor de functieklasse "landbouw/natuur" bedraagt voor PFOA: < 1,9 µg/kg d.s. en voor de overige PFAS: < 1,4 µg/kg d.s. en de toepassingsnorm voor de functieklasse "wonen/industrie" bedraagt voor PFOA: < 7 µg/kg d.s. en voor de overige PFAS: < 3 µg/kg d.s.;
-	Niets waargenomen / aangetoond.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.5 weergegeven.

Tabel 8.5: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse-pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB09B	1,00 - 2,50	0,92	7,2	3205	83,5	NEN, As, Cr	Ba*, Cr, Zn, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen*, naftaleen	MO
PB27	1,50 - 2,50	0,96	*	*	*	NEN, As, Cr	Ba, toluen, ethylbenzeen, naftaleen, VOCl ¹	Benzeen, xylenen, MO
PB38	2,00 - 3,00	1,03	*	*	*	NEN, As, Cr	As, Ba, Cr, Mo, benzeen, toluen, ethylbenzeen, naftaleen, VOCl ¹	Xylenen, MO

Toelichting bij de tabel:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie (MO);
As	Arsen;
Cr	Chroom;
*	Niet bepaald i.v.m. aanwezige drijfslaag
¹	In verband met noodzakelijke verdunning, liggen de rapportagegrenzen van diverse VOCl boven de streefwaarde. De betreffende VOCl zijn echter niet aangetroffen boven de verhoogde detectiegrens;
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetoond.

In verband met de waargenomen drijfslaag in alle 3 de peilbuizen is alleen de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid van het grondwater uit peilbuis PB09 bepaald. De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. Wel is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (< 10 NTU). De verhoogde troebelheid is te grotendeels relateren aan de aanwezige drijfslaag en is derhalve niet representatief.

Asbest

Verspreid op het maaiveld zijn diverse asbestverdacht (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen. Daarnaast zijn in diverse proefgaten diverse asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen, zoals beschreven in tabel 7.2. De aangetroffen asbestverdachte (plaat)materialen (tot 700 gram per type beoordeeld) zijn in het veld direct dubbel verpakt, gecodeerd en aangeboden aan het laboratorium voor analyse op de aanwezigheid van asbest conform de NEN5896:2003 (asbest in plaatmateriaal). De resultaten zijn weergegeven in tabel 8.6.

Tabel 8.6: Asbestverdacht (plaat)materiaal en percentage asbest conform analysecertificaat

Proef-gat	Monstercode	Massa (gram)	Materiaal	Hecht-gebonden	Type*	Schatting gewichts-percentage (%)	Gemiddeld gewichts-percentage (%)
MV	ASB-A-MV-08	119,4	Plaat	Ja	Chrysotiel	10-15	12,5
MV	ASB-A-MV ¹	705,7	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt
B23	ASB-A-B23	57,25	Plaat	Ja	Chrysotiel	10-15	12,5
B24	ASB-A-B24	16,96	Plaat	Ja	Chrysotiel	10-15	12,5
B38	ASB-A-B38	18,63	Plaat	Ja	Chrysotiel	10-15	12,5

Toelichting bij de tabel:

*	Chrysotiel (witte asbest) is een serpentijnasbest. Bij serpentijnasbest zijn de vezels gekruld. Crocidoliet (blauwe asbest) en amosiet (bruine asbest) zijn een amfiboolasbest. Bij amfiboolasbest zijn de vezels staafvormig en daardoor gevaarlijker. Daarom wordt de amfiboolconcentratie met een factor 10 verhoogd;
MV	Maaiveld;
Nvt	Niet van toepassing (geen asbest);
¹	Conform de BRL2018 is per materiaalmonster circa 700 gram geanalyseerd. Voor de in het veld vastgestelde massa wordt verwezen naar tabel 7.2 en de veldwerkformulieren in bijlage 8.

Op basis van de onderzoeksopzet en zintuiglijke waarnemingen in het veld zijn in totaal 19 monsters samengesteld (9 puin- en 10 grondmonsters) waarvan er totaal 9 aan het lab zijn aangeboden voor analyse op asbest (< 20 mm). De samengestelde monsters en bijbehorende analyses zijn in tabel 8.7 weergegeven.

Tabel 8.7: Overzicht samenstelling monsters t.b.v. asbestonderzoek met analyses

Monstercode	Proefgaten	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m –mv)	Soort	Analysepakket
MMASB01	B19, B21	Matig puinhoudend	0,0-0,1	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB02	B19, B21	Matig puinhoudend	0,1-0,5	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB03	B24	Volledig puin, circa 17 gram asbestverdacht plaatmateriaal	0,0-0,5	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹
MMASB04	B24	Volledig puin	0,5-1,0	Puin	Niet geanalyseerd
MMASB05	B07, B09, B22	Volledig puin	0,0-0,5	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹
MMASB06	B05, B06, B11, B12	Volledig puin	0,0-0,5	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹
MMASB07	B13, B14, B16	Volledig puin	0,0-0,5	Puin	Niet geanalyseerd
MMASB08	B32, B33	Volledig puin	0,0-0,5	Puin	Niet geanalyseerd
MMASB09	B02	-	0,0-0,5	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB10	B08	Sporen puin	0,0-0,5	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB11	B01, B04	Sporen baksteen	0,0-0,5	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB12	B35	-	0,0-0,1	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB13	B35	-	0,1-0,5	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB14	B44	-	0,0-0,5	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB15	B40, B42	Volledig puin	0,0-0,5	Puin	Niet geanalyseerd
MMASB16	B38	Circa 19 gram asbestverdacht plaatmateriaal	0,0-0,5	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB17	B23	Circa 57 gram asbestverdacht plaatmateriaal	0,0-0,5	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹
MMASB18	B30, B37, B43	Volledig puin (indicatief, onder asfaltverharding)	1,0-1,5	Puin	Asbest in puin (> 25 kg) ¹
MMASB19	B05, B06, B07, B09B, B10B, B11B, B12, B13, B14B, B19, B21, B23B, B24, PB27, PB38	-	2,0-2,5	Grond	Niet geanalyseerd

Toelichting bij de tabel:

- Niets aangetroffen;

¹ Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin < 20 mm;

De resultaten van de onderzochte monsters zijn in tabel 8.8 beschreven.

Tabel 8.8: Resultaten onderzochte monsters op asbest (< 20 mm) conform Analysecertificaat

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Type*	Gemeten < 20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen < 20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB01	Golfplaat	Ja	Chrysotiel	136,8	255,65 ¹
	Koord	Nee	Amosiet	12	
MMASB03	Golfplaat	Ja	Chrysotiel	3,2	212,89
			Amosiet	120	
MMASB05	Plaat	Ja	Chrysotiel	9,7	73,65 ²
			Amosiet	71	
MMASB06	Vloerzeil met onderlaag	Nee	Chrysotiel	2,5	305,48
			Chrysotiel	170	
MMASB10	Golfplaat	Ja	Amosiet	14	
MMASB12	Plaat	Ja	Chrysotiel	56	55,67
MMASB16	Verweerde plaat	Nee	Chrysotiel	15	15,36
MMASB17	Plaat	Ja	Chrysotiel	37	37,34
MMASB18	Plaat	Ja	Chrysotiel	5,0	5,02
MMASB19	-	-	-	< 2	< 2

Toelichting bij de tabel:

* Chrysotiel (witte asbest) is een serpentijnasbest. Bij serpentijnasbest zijn de vezels gekruld. Crocidoliet (blauwe asbest) en amosiet (bruine asbest) zijn een amfiboolasbest. Bij amfiboolasbest zijn de vezels staafvormig en daardoor gevaarlijker. Daarom wordt de amfiboolconcentratie met een factor 10 verhoogd;

¹ Waarvan circa 3,2 mg/kg d.s. niet hechtgebonden asbest;

² Waarvan circa 2,5 mg/kg d.s. niet hechtgebonden asbest;

- Niets aangetoond.

Aan de hand van de analyseresultaten in de tabellen 8.6 en 8.8 en de waarnemingen in het veld (o.a. afmetingen proefgat, hoeveelheid asbesthoudende materialen fractie > 20 mm, fractie puin > 20 mm) zijn de totaal gewogen asbestconcentraties in proefgaten B23, B24 en B38 berekend. De berekende totaal gewogen concentraties zijn weergegeven in tabel 8.9. In de overige proefgaten is zintuiglijk geen asbest in de fractie > 20 mm aangetroffen. De complete berekeningen zijn opgenomen in bijlage 9 en de resultaten zijn beknopt weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 8.9: Totale asbestconcentraties

Proefgat (traject in m-mv)	Gewogen asbestconcentratie fractie > 20 mm (mg/kg d.s.)	Gewogen asbestconcentratie fractie < 20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen asbestconcentratie (mg/kg d.s.)
B23 (0,0-0,5)	114,44	2,11	116,5
B24 (0,0-0,5)	29,80	89,41	119,2
B38 (0,0-0,5)	49,14	36,97	86,1

Asfalt

Drie van de asfaltkernen (B030, B37 en B43) zijn geselecteerd voor een onderzoek naar de constructieopbouw (laagdikte) en een PAK-detector onderzoek.

Uit het bovenstaande onderzoek blijkt dat de kernen bestaan uit 2 lagen, steenslag asfaltbeton (STAB) en/of dichtasfaltbeton (DAB). Geen van deze lagen gaf verkleuring tijdens het PAK-detector onderzoek.

Van deze lagen zijn op basis van de resultaten van het PAK-detector onderzoek twee mengmonsters samengesteld van DAB en STAB (MMASFDAB; ASF30, ASF37 en ASF43 en MMASFSTAB; ASF37 en ASF43). De twee asfaltmengmonsters zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van PAK. Hierbij is in beide monsters geen PAK aangetoond (10 mg/kg d.s.)

De laboratoriumresultaten inclusief foto's van de laagopbouw zijn in bijlage 4 weergegeven.

Indicatief funderingsonderzoek puinlaag

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn van de aangetroffen puinlaag uit de proefgaten en de puinlaag onder het asfalt totaal 2 mengmonsters samengesteld en aangeboden aan het laboratorium om de hergebruiksmogelijkheden te bepalen. De samenstelling van de monsters is in onderstaande tabel beschreven.

Tabel 8.10: Samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Samenstelling	Materiaal (zintuiglijk)	Laagdikte puin (cm)
MMuitloog01	B05, B06, B07, B09, B10, B11, B12, B13, B14, B16, B21, B22, B23, B24, B32, B33, B40 en B42	Volledig puin (open halfverharding)	Variërend tussen 50 en minimaal 300 cm
MMuitloog02	B30B, B37 en B43	Volledig puin (fundering onder asfalt)	Variërend tussen ca 140 en minimaal 300 cm

In het laboratorium is het puin verkleind met behulp van een kaakbreker. Dit materiaal is vervolgens onderzocht op PAK, minerale olie en PCB. Daarnaast is het gebroken puin ingezet op een schudproef (L/S=10) waarna het eluaat is onderzocht op de uitloging van 15 metalen en 4 anionen. De analyseresultaten zijn getoetst aan tabel 1 uit bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit voor een niet-vormgegeven bouwstof. De analyseresultaten en de maximaal toegestane waarden zijn in tabellen 8.11 en 8.12 weergegeven.

Tabel 8.11: Hergebruiksmogelijkheden vrijkomende niet-vormgegeven bouwstof

Parameter	Berekende cumulatieve emissiewaarden (mg/kg d.s.)	Gemeten waarden (mg/kg d.s.)	Maximale emissiewaarde (mg/kg d.s.)	Maximale samenstellingswaarde (mg/kg d.s.)
MMuitloog01				
PAK		8,4		50 ⁽¹⁾
Minerale olie		320		1.000 ⁽¹⁾
PCB		0,084		0,5
Bromide	-		20	
Chloride	10		616	
Fluoride	4,6		55	
Sulfaat	627		2.430	
Antimoon	-		0,32	
Arseen	-		0,9	
Barium	0,09		22	
Cadmium	-		0,04	
Chroom	0,024		0,63	
Kobalt	-		0,54	
Koper	0,14		0,9	
Kwik	-		0,02	
Lood	-		2,3	
Molybdeen	-		1	
Nikkel	-		0,44	
Seleen	-		0,15	
Tin	-		0,4	
Vanadium	0,51		1,8	
Zink	-		4,5	

Tabel 8.12: Hergebruiksmogelijkheden vrijkomende niet-vormgegeven bouwstof

Parameter	Berekende cumulatieve emissiewaarden (mg/kg d.s.)	Gemeten waarden (mg/kg d.s.)	Maximale emissiewaarde (mg/kg d.s.)	Maximale samenstellingswaarde (mg/kg d.s.)
MMuitloog02				
PAK		5,3		50 ⁽¹⁾
Minerale olie		70		1.000 ⁽¹⁾
PCB		-		0,5
Bromide	-		20	
Chloride	13		616	
Fluoride	0,82		55	
Sulfaat	1.160		2.430	
Antimoon	0,052		0,32	
Arseen	-		0,9	
Barium	0,25		22	
Cadmium	-		0,04	
Chroom	0,039		0,63	
Kobalt	-		0,54	
Koper	0,068		0,9	
Kwik	-		0,02	
Lood	-		2,3	
Molybdeen	-		1	
Nikkel	-		0,44	
Seleen	-		0,15	
Tin	-		0,4	
Vanadium	0,53		1,8	
Zink	-		4,5	

Toelichting bij tabellen 8.11 en 8.12:

- ⁽¹⁾ Maximale samenstellingswaarden voor (meng)granulaten;
 - Gehalte lager dan de detectielimiet.

Indicatief waterbodemonderzoek

In totaal zijn van de watergangen totaal 20 grepen (2 x 10 grepen) genomen evenredig verdeeld over de 2 watergangen. Van de trajecten zijn 2 mengmonsters (MMWB01 en MMWB02) van de waterbodem (slib) samengesteld en geanalyseerd op waterbodempakket C2. Daarnaast zijn 2 mengmonsters (MMWBP01 en MMWBP02) van de waterbodem samengesteld en geanalyseerd op PFAS. In tabel 8.10 zijn de veldmetingen verwerkt.

Tabel 8.13: Veldmetingen waterbodem (G01 t/m G20)

Materiaal	Oppervlakte (m ²)	Gemiddelde slibdikte (m)	Hoeveelheid (m ³)
Watergang (G01 t/m G10)			
Slib	+ 304 m ²	+ 0,25	+ 76
Watergang (G11 t/m G20)			
Slib	+ 1.612 m ²	+ 0,27	+ 435

In tabel 8.14 is een overzicht weergegeven van de analyseresultaten.

Tabel 8.14: Samenstelling en analyseresultaten waterbodem

Monstercode	Monster-samenstelling	Traject (m-ws)	Type	Analyse-pakket	Toetsingsresultaten		
					Toepassen op de bodem (T1)	Toepassen in zoet oppervlaktewater (T3)	Verspreiden aangrenzend perceel (T5)
MMWB01	G01 t/m G10	0,73-1,67	Slib	C2, L en H	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar
MMWBP01				PFAS			
MMWB02	G11 t/m G20	2,04-2,56	Slib	C2, L en H	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar
MMWBP02				PFAS			

Toelichting bij de tabel:

C2	Standaard waterbodempakket (C2): De zware metalen arseen [As], barium [Ba], cadmium [Cd], chroom [Cr], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB), minerale olie (MO) en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB);
L en H	Lutum en organische stof (humus);
m-ws	Meters minus bovenkant waterspiegel.

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Voormalige bovengrondse opslagtank

In steekbusmonster M01 van de bovengrond (0,00-0,05 m-mv, zand) met een zwakke olie-waterreactie uit boring PB27 is een sterk verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond.

In steekbusmonster M02 van de ondergrond (0,5-0,7 m-mv, zand) met een zwakke olie-waterreactie uit boring B29 is een sterk verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Daarnaast is een licht verhoogd gehalte voor xylenen aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

Algemene kwaliteit

In steekbusmonster M03 van de bovengrond (0,1-0,3 m-mv, zand) met een matige olie-waterreactie uit boring B42 is een sterk verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Daarnaast is een licht verhoogd gehalte voor xylenen aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In steekbusmonster M04 van de volledige puinhoudende toplaag (0,0-0,2 m-mv met een sterke olie-waterreactie uit boring B40 zijn indicatief sterk verhoogde gehalten voor minerale olie en xylenen aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor toluen, ethylbenzeen en naftaleen aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Aangezien deze laag geen bodem betreft (> 50 % bodemvreemd), is sprake van een indicatieve toetsing aan de Wbb. De gehalten voor minerale olie overschrijden tevens ruimschoots de maximale samenstellingswaarde voor (meng)granulaten.

In mengmonster MM05 van de sporen baksteenhoudende bovengrond (zand) is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In mengmonster MM06 van de matig puinhoudende bovengrond (zand) zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie aangetoond, waarbij het gehalte voor zink de index van 0,5 overschrijdt.

In monster M07 van de sterk puinhoudende bovengrond (zand) uit boring B29 is een sterk verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Daarnaast is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In monster M08 van de bovengrond (zand) met sporen beton en sporen asfalt uit boring B28 zijn licht verhoogde gehalten voor PCB en minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM09 van de bovengrond (zand) met sporen puin zijn licht verhoogde gehalten voor zink en PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In monster M10 van de sporen baksteenhoudende ondergrond (klei) is een licht verhoogd gehalte voor molybdeen aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In monster M11 van de bovengrond (veen) met sporen puin zijn licht verhoogde gehalten voor kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM12 van de zintuiglijk schone ondergrond (slib) zijn sterk verhoogde gehalten voor zink en PAK aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij de gehalten voor arseen, koper en lood de index van 0,5 overschrijden.

In mengmonster MM13 van de ondergrond (zand) met sporen puin, onder de volledige puinlaag, zijn sterk verhoogde gehalten voor koper, lood, nikkel en zink aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, chroom, kobalt, kwik, molybdeen, PAK, PCB en minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij het gehalte voor PCB de index van 0,5 overschrijdt en het gehalte voor cadmium de index van 0,5 benadert.

In monster M14 van de matig puinhoudende ondergrond (zand) uit boring PB38, aan de noordoostzijde van de stal met gierkelder waar mogelijk een verontreiniging aanwezig is met onbekende parameter(s), is een sterk verhoogd gehalte voor chroom aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, koper, molybdeen, nikkel, zink en minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij het gehalte voor nikkel de index van 0,5 overschrijdt en het gehalte voor koper de index van 0,5 benadert.

In mengmonster MM15 van de zintuiglijk schone ondergrond (zand), onder de volledige puinlaag, zijn licht verhoogde gehalten voor lood, PAK en minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM16 van de zintuiglijk schone bovengrond (klei) zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink en PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM17 van de zintuiglijk schone ondergrond (klei) zijn licht verhoogde gehalten voor chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK en minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM18 van de zintuiglijk schone ondergrond (veen) is een licht verhoogd gehalte voor molybdeen aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In mengmonster MM19 van de zintuiglijk schone ondergrond (veen) zijn licht verhoogde gehalten voor kwik, lood, molybdeen, zink en PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

De overige onderzochte parameters (NEN, arseen en chroom) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Teeltlaagonderzoek

In de onderzochte mengmonsters MMOCB01 t/m MMOCB05 van de (oorspronkelijke) teeltlaag (klei en veen) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte OCB parameters aangetoond.

PFAS

In de grondmengmonsters MMPFAS01 t/m MMPFAS03 van de zandige bovengrond (0,0-1,0 m-mv) zijn geen gehalten voor PFAS aangetoond boven de toepassingsnorm voor de functieklasse "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond.

Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis PB09B is een sterk verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde gehalten voor barium, chroom, zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen aangetoond ten opzichte van de streefwaarden, waarbij de gehalten voor barium en xylenen de index van 0,5 overschrijden.

In het grondwatermonster uit peilbuis PB27 zijn sterk verhoogde gehalten voor minerale olie, benzeen en xylenen aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor barium, toluen, ethylbenzeen en naftaleen aangetoond, ten opzichte van de betreffende streefwaarden. Daarnaast liggen de rapportagegrenzen van diverse VOCI boven de betreffende streefwaarden, in verband met noodzakelijke verdunning. De betreffende VOCI zijn echter niet aangetroffen boven de verhoogde detectiegrens;

In het grondwatermonster uit peilbuis PB38 zijn sterk verhoogde gehalten voor minerale olie en xylenen aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, barium, chroom, molybdeen, benzeen, toluen, ethylbenzeen en naftaleen aangetoond, ten opzichte van de betreffende streefwaarden. Daarnaast liggen de rapportagegrenzen van diverse VOCI boven de betreffende streefwaarden, in verband met noodzakelijke verdunning. De betreffende VOCI zijn echter niet aangetroffen boven de verhoogde detectiegrens;

Asbest

Tijdens het onderzoek naar asbest zijn ter hoogte van boring/proefgat B08 en verspreid over het maaiveld zintuiglijk diverse asbestverdachte materialen aangetroffen. Gezien de grote hoeveelheid asbest op maaiveld is per type (zoals beoordeeld in het veld) representatief monstermateriaal verzameld en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest in plaatmateriaal (> 20 mm). Hieruit is gebleken dat op het maaiveld, ter hoogte van boring/proefgat B08, 1 type asbest is aangetroffen. Het betreft plaat en is geclassificeerd als hechtgebonden chrysotiel asbest. Op het overige maaiveld is circa 705,7 gram asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Uit de analyseresultaten van het lab bleek echter dat dit materiaal niet asbesthoudend is.

Daarnaast is in het vrijgekomen materiaal uit de proefgaten B23, B24 en B38, asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Het betreft in alle 3 de proefgaten hechtgebonden chrysotiel asbest (plaat).

In het mengmonster van de matig puinhoudende bovengrond (contactlaag) uit de proefgaten B19 en B21, ter plaatse van het asbestdak met gaten in de dakgoot (MMASB01; 0,0-0,1 m-mv), is analytisch (< 20 mm) 255,65 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalte voor asbest overschrijdt ruimschoots de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

In het mengmonster van de volledige puinlaag uit proefgat B24 waarin tevens circa 17 gram asbestverdacht plaatmateriaal is aangetroffen (MMASB03; 0,0-0,5 m-mv), is analytisch 212,89 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het berekende totaal gewogen gehalte van 119,2 mg/kg d.s., overschrijdt hiermee de maximale samenstellingswaarde van 100 mg/kg d.s.

In het mengmonster van de volledige puinlaag uit de proefgaten B07, B09 en B22 (MMASB05; 0,0-0,5 m-mv), is analytisch 73,65 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalte voor asbest overschrijdt de norm voor nader onderzoek van 50 mg/kg d.s.

In het mengmonster van de volledige puinlaag uit de proefgaten B05, B06, B11 en B12 (MMASB06; 0,0-0,5 m-mv), is analytisch 305,48 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalte voor asbest overschrijdt ruimschoots de maximale samenstellingswaarde van 100 mg/kg d.s.

In het mengmonster van de sporen puinhoudende bovengrond uit proefgat B08 (MMASB10; 0,0-0,5 m-mv) waar tevens asbestverdacht plaatmateriaal is aangetroffen op het maaiveld, is analytisch 55,67 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalte voor asbest overschrijdt de norm voor nader onderzoek van 50 mg/kg d.s.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond uit proefgat B35, ter plaatse van het asbestdak zonder dakgoot (MMASB12; 0,0-0,1 m-mv), is analytisch 15,36 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalte voor asbest blijft ruim beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. alsmede onder de norm voor nader onderzoek van 50 mg/kg d.s.

In het mengmonster van de grond uit proefgat B38 waarin tevens circa 19 gram asbestverdacht plaatmateriaal is aangetroffen (MMASB16; 0,0-0,5 m-mv), is analytisch 37,34 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het berekende totaal gewogen gehalte van 86,1 mg/kg d.s., blijft beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s., maar overschrijdt de norm voor nader onderzoek van 50 mg/kg d.s.

In het mengmonster van de volledige puinlaag uit proefgat B23 waarin tevens circa 57 gram asbestverdacht plaatmateriaal is aangetroffen (MMASB17; 0,0-0,5 m-mv), is analytisch 5,02 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het berekende totaal gewogen gehalte van 116,5 mg/kg d.s., overschrijdt hiermee de maximale samenstellingswaarde van 100 mg/kg d.s.

In het indicatieve mengmonster van de volledige puinlaag onder de asfaltverharding uit boringen B30, B37 en B43 (MMASB18; 1,0-1,5 m-mv) is analytisch geen asbest aangetoond (< 1 mg/kg d.s.).

Asfalt

Uit het asfaltonderzoek blijkt dat de lagen zijn opgebouwd uit DAB en STAB welke bij het PAK-detector onderzoek geen verkleuring gaven. De lagen DAB en STAB zijn aanvullend onderzocht op PAK waaruit is gebleken dat geen sprake is van teerhoudend asfalt (PAK < 10 mg/kg d.s.). Voor de uitgebreide laagopbouw per asfaltboring en de complete analyseresultaten wordt verwezen naar bijlage 4.

Puinlaag (indicatief)

Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat er indicatief geen overschrijdingen zijn van de maximale samenstellings- en emissiewaarden voor de onderzochte parameters in de uitloogmonsters MMuitloog01 en MMuitloog02 van de volledig puinlaag waarin zintuiglijk en/of analytisch geen olie of asbest is waargenomen. Het materiaal (buiten de olie- en asbestverontreiniging) voldoet derhalve indicatief aan de kwaliteit van een niet-vormgegeven bouwstof en kan worden hergebruikt.

Waterbodem (indicatief)

Uit de toetsing van de analyseresultaten van het waterbodemmonster MMWB01 blijkt dat de waterbodem (slib) indicatief voldoet aan de klasse 'industrie' voor toepassing op landbodem (T1) en 'klasse B' voor toepassing in zoet oppervlaktewater (T3). Tevens is de baggerspecie als 'verspreidbaar' geclassificeerd voor verspreiding op het aangrenzende perceel (T5).

Uit de toetsing van de analyseresultaten van het waterbodemmonster MMWB02 blijkt dat de waterbodem (slib) indicatief voldoet aan de klasse 'industrie' voor toepassing op landbodem (T1) en 'klasse A' voor toepassing in zoet oppervlaktewater (T3). Tevens is de baggerspecie als 'verspreidbaar' geclassificeerd voor verspreiding op het aangrenzende perceel (T5).

Deze classificatie is gebaseerd op de toetsingen van de parameters uit het C2 waterbodempakket.

Op basis van de aanvullende toetsing aan het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie voldoen indicatief de bovenstaande toetsingen T1 en T5 voor PFAS aan de functieklassering "industrie" bij toepassing boven grondwaterniveau, mits toegepast buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Voor de T3 toetsing betreft het, op basis van de aangetroffen gehalten voor PFAS (maximaal 1,1 µg/kg d.s. voor PFOS), in een ander zoet oppervlaktewater toepasbare baggerspecie. Opgemerkt wordt wel dat het gehalte voor PFOS in MMWB01 (G01 t/m G20) gelijk is aan de toepassingsnorm (maximale waarde).

Voor de hoeveelheid slib dient rekening te worden gehouden met indicatief circa 510 m³ baggerspecie in de watergangen binnen de onderzoeks-/perceelsgrens.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Verkennend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Voor de algemene kwaliteit van de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese aangenomen te worden. In de boven- en ondergrond zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aangetoond, waarbij diverse gehalten de norm voor nader onderzoek ($> \text{index } 0,5$), dan wel de interventiewaarden overschrijden. De verhoogde gehalten voor minerale olie, vluchtige aromaten, PAK en zware metalen in de grond en/of grondwater zijn vermoedelijk te relateren aan de aangetroffen olie-waterreacties, bovengrondse tank en/of de bijmengingen met bodemvreemd materiaal in de ophooglaag.

In het grondwater zijn tevens sterk verhoogde gehalten voor minerale olie en licht tot sterk verhoogde gehalten voor zware metalen en/of vluchtige aromaten aangetroffen, waarbij de gehalten voor minerale olie, benzeen en xylenen in het grondwater uit de peilbuizen PB09B, PB27 en PB38 de interventiewaarden overschrijden.

Op basis van de resultaten lijkt reeds sprake te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigde grond en $> 100 \text{ m}^3$ sterk verontreinigd grondwater). Daarnaast is een drijfslaag aangetroffen en vluchtige aromaten in het grondwater, waardoor mogelijk zelfs sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging op basis van verspreidingsrisico's en humane risico's. Nader onderzoek zal dit uit moeten wijzen (omvang, snijdende peilbuis met betrekking tot drijfslaagonderzoek, etc.).

Voor wat betreft het licht verhoogde gehalte voor barium in het grondwater ($\text{index} > 0,5$) wordt ervan uitgegaan dat sprake is van een verhoogde achtergrondwaarde.

Teeltlaag

In de oorspronkelijke teeltlaag zijn geen verhoogde gehalten voor diverse OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

De voormalige boomgaard heeft niet geleid tot ernstige verontreinigingen met OCB in de teeltlaag.

PFAS

In de onderzochte zandige bovengrond en klei-ondergrond zijn geen gehalten voor PFAS aangetoond boven de toepassingsnorm voor de functieklasse "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond.

9.2. Verkennend onderzoek naar asbest

Tijdens het verkennend onderzoek naar asbest is zowel op het maaiveld als in de opgeboorde en opgegraven grond zintuiglijk (fractie > 20 mm) asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Het betreft hechtgebonden chrysotiel asbest.

In de onderzochte asbesthoudende proefgaten B23, B24 en B38 heeft het aangetroffen asbesthoudend materiaal geleid tot een ernstige verontreiniging met asbest in de bodem en/of puinlaag. Het hoogst berekende totaal gewogen gehalte van circa 119,2 mg/kg d.s. overschrijdt de interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde van 100 mg/kg d.s.

In het mengmonster van de sporen puinhoudende bovengrond uit proefgat B08, waar tevens asbestverdacht plaatmateriaal is aangetroffen op het maaiveld, is analytisch 55,67 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalte voor asbest overschrijdt de norm voor nader onderzoek van 50 mg/kg d.s.

Daarnaast is in de actuele contactlaag (0,0-0,1 m-mv) van de proefgaten B19 en B21, in de afwateringszone ter plaatse van het asbestdak met gaten in de dakgoot, een gehalte van circa 255 mg/kg d.s. asbest aangetoond dat de interventiewaarde ruimschoots overschrijdt.

Verder is in de volledige puinlaag uit proefgaten B07, B09 en B22 een gehalte voor asbest aangetoond dat de norm voor nader onderzoek overschrijdt en in de volledige puinlaag uit proefgaten B05, B06, B11, B12 wordt de maximale samenstellingswaarde van 100 mg/kg d.s. eveneens overschreden.

In de overige onderzochte proefgaten van de grond en puin waar zintuiglijk geen asbest is aangetroffen, wordt de norm voor nader onderzoek niet overschreden.

Geconcludeerd kan worden dat sprake is van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem- en in de puinlagen. De omvang van de verontreiniging is nog niet vastgesteld. Hiervoor dient nader onderzoek plaats te vinden.

9.3. Asfalt

Op basis van de resultaten van de PAK-marker en aanvullende PAK-analyses is ter plaatse van de asfaltverharding sprake van teervrij asfalt. Het teervrij asfalt kan worden hergebruikt, binnen de vigerende wet- en regelgeving.

9.4. Indicatief funderingsonderzoek (puinlaag)

Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat er indicatief geen overschrijdingen van de maximale samenstellings- en emissiewaarden zijn aangetoond in het uitloogmonster van de volledige puinlaag. Derhalve kan de puinlaag, waarin geen asbest en/of olie is aangetroffen, worden hergebruikt als funderingsmateriaal, rekening houden met een nog uit te voeren nader onderzoek.

In het indicatieve mengmonster van de volledige puinlaag onder de asfaltverharding uit boringen B30, B37 en B43 is analytisch geen asbest aangetoond (< 1 mg/kg d.s.). Derhalve kan de puinlaag onder het asfalt worden hergebruikt als funderingsmateriaal.

9.5. Indicatief waterbodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het waterbodemonderzoek blijken de bestaande watergangen watervoerend en slibhoudend. In de watergangen is, binnen de locatie, circa 510 m³ slib aanwezig.

Het slib is indicatief geclassificeerd als klasse industrie voor toepassing op landbodem (T1) en als verspreidbaar op aangrenzend perceel (T5). Voor toepassing in zoet oppervlaktewater is het slib indicatief geclassificeerd als maximaal klasse B.

Bij de kwaliteits- en kwantiteitsbepaling dient rekening te worden gehouden met het indicatieve karakter van het waterbodemonderzoek.

9.6. Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie gelegen aan het Middelblok 191 te Gouderak vooralsnog in onvoldoende mate vastgelegd.

Voor wat betreft de waterbodem is de kwaliteit indicatief vastgelegd.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan vooralsnog bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling in verband met de aangetroffen verhoogde gehalten voor minerale olie, vluchtige aromaten, zware metalen, PAK en asbest in de grond en de verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater.

Op de locatie is vermoedelijk sprake van onderstaande 4 verontreinigingssituaties:

- Minerale olie en xylenen in de boven- en ondergrond/puinlaag (0,0-0,7 m-mv > interventiewaarde) ter plaatse van de boringen/proefgaten B27, B29, B40, B42;
- Zware metalen en PAK in de boven- en ondergrond (0,0-2,5 m-mv > index 0,5 en > interventiewaarde) ter plaatse van de boringen B17B, B18, B19, B21, B31, PB38, B39B;
- Minerale olie, vluchtige aromaten > index of interventiewaarde in het grondwater ter plaatse van de boringen/peilbuizen PB09B, PB27 en PB38;
- Asbest in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv > interventiewaarde/norm nader onderzoek) en de puinlaag (0,0 tot minimaal 0,5 m-mv > maximale samenstellingswaarde/norm nader onderzoek) ter plaatse van de boringen/proefgaten B05 t/m B09, B11, B12, B19, B21 t/m B24, B30, B35, B37, B38 en B43.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de resultaten lijkt reeds sprake te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging voor minerale olie, vluchtige aromaten, zware metalen, PAK in de grond op en rond het erf van de locatie (> 25 m³ sterk verontreinigde grond en > 100 m³ sterk verontreinigd grondwater). Daarnaast is een drijfslag aangetroffen en vluchtige aromaten in het grondwater, waardoor mogelijk zelfs sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging op basis van verspreidingsrisico's en humane risico's. Nader onderzoek conform de NTA 5755:2010 zal dit uit moeten wijzen (omvang, snijdende peilbuis met betrekking tot drijfslagonderzoek, etc.).

Voor wat betreft het licht verhoogde gehalte voor barium in het grondwater (index > 0,5) wordt ervan uitgegaan dat sprake is van een verhoogde achtergrondwaarde.

Daarnaast zijn in diverse proefgaten, op een groot deel van het terrein ten zuiden van de opstallen, asbesthoudende grond- en puinlagen aangetroffen waarbij de interventiewaarde en/of maximale samenstellingswaarde van 100 mg/kg d.s. of de norm voor nader onderzoek wordt overschreden. Om de exacte omvang van de ernstige asbestverontreiniging vast te stellen, dient een nader asbestonderzoek conform de NEN 5707 en NEN 5897 te worden uitgevoerd middels proefsleuven. Aangezien voor asbest geen omvangscriterium bestaat en de interventiewaarde reeds wordt overschreden is reeds sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem en puin.

Wat betreft het overige deel van de onderzoekslocatie is de algemene bodemkwaliteit wel in voldoende mate vastgelegd. Voor wat betreft de waterbodem is de kwaliteit indicatief vastgelegd.

Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters is de zand- en kleigrond bestaan geen belemmeringen voor eventuele afvoer van de grond.

Geadviseerd wordt om het noodzakelijke nader bodemonderzoek en nader onderzoek naar asbest gecombineerd uit te voeren.

Tevens wordt geadviseerd direct de bestaande peilbuizen te herbemonsteren voor analyse op minerale olie en vluchtige aromaten en drijfslagmetingen te verrichten. Na afloop van de noodzakelijke nadere onderzoeken dient een spoedeisendheidsbepaling te worden verricht.

Geadviseerd wordt om, na verwijdering van een gedeelte van de momenteel aanwezige verharding, tevens nog aanvullend een maaiveldinspectie uit te voeren om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de contactzone op het overige terrein.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders, van de niet ernstig verontreinigde grond, de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.



- LEGENDA:**
- 0 5 10m
- Boring met peilbuis
 - Boring
 - Boring met raai
 - Proefgat
 - Greep waterbodem
 - Bebauwing
 - Asfalt
 - Beton
 - Tuin/gras/brank
 - Onderzoeksgrens
 - Voormalige watergang
 - Watergang
 - Asbestdakbedekking
 - Afwateringsrichting
 - Locatie gat in dakgoot
 - Bij eigenaar onbekende verontreiniging
 - Voormalige bovengrondse opslagtank
 - Gierput
 - Asbestverdacht materiaal op maaiveld
 - Grote hoeveelheid/platen asbestverdacht materiaal op maaiveld

Situatieschets met boringen, proefgaten, peilbuizen en grepen waterbodem behorend bij de diverse (water) bodemonderzoeken voor de locatie gelegen aan het Middelblok 191 te Gouderak			
opdrachtgever: Holstar Top-Cow BV			
get. MH	d.d. 27-07-'20	voorafgaand projectnr.	
gev.	d.d.	schaal 1 : 500	formaat A2
gez. HD	d.d. 27-07-'20	projectnr.B20.7821	bijlage 2
N		VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.	
		• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	

bijlage E



gegevens asbest-onderzoek

Linge milieu bv Poppelenburgerstraat 52 4191 ZT Geldermalsen		21- 2130A
opdrachtgever D Zwart Grondverzet BV, Arie		locatie Middelblok 191 Gouderak
tel 06 - 5181 8248		kadastrale B 4592
aanvullend onderzoek		opdracht 6 dec 2021
		uitvoering 21 december
		erkend veldwerker : Nico Verweij
onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018, doel onderzoek: controle op asbest in de bodem		1 van 6

aanbieding & opdrachtform SIKB BRL 2000-2018

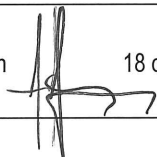
Projectleider	Arjan Vlasblom		
Beschrijving:	afperken eerder aangetroffen asbest		
Protocol:	SIKB-BRL 2000 – Protocol 2018		
Functiescheiding	Is functiescheiding zoals beschreven in BRL 2000 gewaarborgd? ☒ zeker		
risico's (hypothese)	☒ .NAUWELIJKS		
PBM's:	☒ standaard		
Situatietekening	☒ bijgevoegd en maken aub		
veldwerk	21 december 2021	door	Nico Verweij
rapport	28 JAN '22	door	Arjan Vlasblom
klic-melding	nvt		

historisch onderzoek SIKB BRL 2000-2018

is aanvulling op onderzoek van juni dit jaar. toen is op diverse plekken asbest op maaiveld aangetroffen. Dat was voor het grootste deel neergegooid door vorig eigenaar. In de grond is op twee plaatsen ook asbest vastgesteld, door Verhoeven Milieu BV in juni 2020. Ook dat is discutabel, maar behoeft volgens Omgevingsdienst MH wel verder onderzoek. gaat om boorlocaties 8 en 38 van Verhoeven, zie tekening

Opgemaakt door Arjan Vlasblom

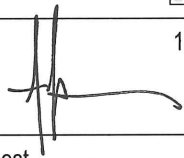
18 december 2021



Linge milieu bv Poppelenburgerstraat 52 4191 ZT Geldermalsen	21- 2130A
opdrachtgever D Zwart Grondverzet BV, Arie tel 06 - 5181 8248 aanvullend onderzoek	locatie Middelblok 191 Gouderak kadastrale B 4592 opdracht 6 dec 2021 uitvoering 21 december erkend veldwerker : Nico Verweij
onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018, doel onderzoek: controle op asbest in de bodem	2 van 6

monsternemingsplan SIKB BRL 2000 - 2018 - Asbest

locatiegegevens

Is er locatiebezoek verricht?	☒ nee
Locatie	☒ Licht verdacht puin
Asbest verwacht?	☒ Nee
Maatregelen verdachte locatie	☐ Plan van aanpak W09 is van toepassing ☐ Instructies aan Veldwerker gegeven
Locatie in deelgebieden?	☒ neen
bedekking maaiveld	onder andere beton. Betonboorder Korenhof BV is rond 8:00 aanwezig.
locatie	Middelblok 191
eventuele deellocaties	zie tekening
strategie NEN 5707	☒ § 6.4.5
veldwerk	21 dec 2021
visuele inspectie	☐ ja
min aantal proefsleuven / gaten	zes á zeven gaten, rond boringen 8 en 38 van Verhoeven BV (juni 2020)
min diepte proefsleuven / gaten	0.5 m -mv
Zetten boringen	ook
aanvullen boorgat	hele boorgat slecht doorlatende lagen
foto's	graag Per proefgat, uitkomend materiaal en asbestverdachte materialen
bodemvochtmetingen	ja, indien droog Altijd, anders veiligheidsmaatregelen aanpassen. Resultaat noteren.
grondmonsters nemen	tenminste vier, zie ook offerte Per emmer/monster min. 10 kg. Code noteren.
plaatmateriaalmonsters nemen	indien aangetroffen Dubbel verpakken. Code noteren.
nemen van puinmonsters	Meer dan 50 % bodemvreemd materiaal. Monster nemen conform NEN 5897. Toepassen NEN
monsteranalyse bij	☒ Omegan ☒ spoed : neen
autorisatie projectleider	Arjan Vlasblom  18 dec 2021
Bijlagen	☐ Tekening van de locatie met reeds aangetroffen asbest ☐ Tekening van de locatie incl. deelgebieden, stroken, gaten, sleuven, boringen enzovoorts

Linge milieu bv Poppelenburgerstraat 52 4191 ZT Geldermalsen		21- 2130A
opdrachtgever D Zwart Grondverzet BV, Arie		locatie Middelblok 191 Gouderak
tel 06 - 5181 8248		kadastrale B 4592
aanvullend onderzoek		opdracht 6 dec 2021
		uitvoering 21 december
		erkend veldwerker : Nico Verweij
onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018, doel onderzoek: controle op asbest in de bodem		4 van 6

monsternemingsform SIKB BRL 2000 - 2018 - asbest		
monsternemer: Nico Verweij		datum: 27/12/21
locatie in deelgebieden ☐ Ja ☒ Nee		
naar welke criteria?		
Strategie (NEN 5707)	☐ onverdacht kleinschalig ☐ verdacht ondergrond, plaats onbekend ☐ verdacht contactzone ☒ verdacht maaiveld ☐ verdacht ondergrond, plaats bekend ☐ (half)verharding	
visuele inspectie omstandigheden		
neerslag	☒ < 10 mm ☐ > 10 mm ☒ droog / regen	
tijdstip	10.00 - 11.00	
zicht	☐ < 50 m ☒ > 50 m	
bedekking maaiveld	☐ < 25% ☒ > 25% ☒ vegetatie, waterplassen, anders: Beton / stalen / puin	
vegetatie verwijderd?	☐ Ja ☒ Nee bedekking na verwijdering: ☐ < 25% ☐ > 25%	
resultaten inspectie		
risicovolle activiteiten :	Nee	
ophooglagen :	Ja	
grondsoorten :	Zand / klei / veen	
puinbijmenging	☐ Ja ☐ Nee %	
inspectie efficiëntie	☒ 0-25% ☐ 25-50% ☐ 50-75% ☐ 75-100%	
asbest >100 mg/kg ds?	☒ nee ☐ Ja: Volg W09 - Plan van aanpak 3T ☐ Besproken met Projectleider/opdrachtgever	
filter gebruikt	☐ Ja, uur	
bodemvochtmeting	20%	
resultaten visuele inspectie Vindplaatsen aangeven op tekening		
asbest type 1, totaal:	gram	type vermoedelijke herkomst:
monstercode:		overgedragen aan lab op: - 21 dec 2021
asbest type 2, totaal:	gram	type vermoedelijke herkomst
monstercode:		overgedragen aan lab op: - 21 dec 2021
asbest type 3, totaal:	gram	type: vermoedelijke herkomst
monstercode:		overgedragen aan lab op: -
asbest type 4, totaal:		type vermoedelijke herkomst
overig plaats van elk proefvak / rast, gat, sleuf en boring aangeven op de kaart		
proefvlakken / rasters	afmetingen vermelden	
gaten	5 *	32 x 32 x 50 cm afmetingen vermelden
sleuven	+ KRAAN	32 x 30 x 50 cm afmetingen vermelden
boringen	boordiepte en -diameter vermelden	
monsters	5 stuks	codering en datum overdracht lab
transport	☐ Gekoeld ☐ anders, nl.	
beïnvloed door derden?	☐ Nee ☐ Ja, melden bij Projectleider	

* Van sommige boringen is inspectie niet gemaakt

Linge milieu bv Poppelenburgerstraat 52 4191 ZT Geldermalsen		21- 2130A
opdrachtgever D Zwart Grondverzet BV, Arie		locatie Middelblok 191 Gouderak
tel 06 - 5181 8248		kadastrale B 4592
aanvullend onderzoek		opdracht 6 dec 2021
		uitvoering 21 december
		erkend veldwerker : Nico Verweij
onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018, doel onderzoek: controle op asbest in de bodem		3 van 6

monsternemingsplan SIKB BRL 2000 - 2018 - Asbest

Van sommige Boringen is een inspectie
gat gemaakt

zie tekening

gaten zijn : 104, 109, 110, 117, 118

Linge milieu bv Poppelenburgerstraat 52 4191 ZT Geldermalsen		21-2130A
opdrachtgever D Zwart Grondverzet BV, Arie		locatie Middelblok 191 Gouderak
tel 06 - 5181 8248		kadastrale B 4592
aanvullend onderzoek		opdracht 6 dec 2021
		uitvoering 21 december
		erkend veldwerker : Nico Verweij
onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018, doel onderzoek: controle op asbest in de bodem		5 van 6

monsternemingsform SIKB BRL 2000 - 2018 - asbest

zijn er afwijkingen van Protocol 2018 of NEN 5707? ☒ Ja ☐ Nee. Motivatie & Consequenties

VAN Sommige Boringen is een inspectie gemaakt

opmerkingen

Gaten conform Protocol 2018

1 M (A) = indicatief 113/114/124/125/126
 wit TOTAAL 184 kg 1 Em mer

1 M (B) = indicatief 104/105/106 1 em mer → 134 kg
 2 Laten puin

1 M (C) = 109/110 2 Em mers
 0-30 cm TOTAAL 27.4 kg

1 M (D) = 118/117, gaten 1 Em mer → 156 kg

		handtekening	Datum
projectleider	Arjan Vlasblom		DEC 2022
veldwerker	Nico Verweij	N Verweij	22/12
projectleider	John Hol		

Linge milieu bv Poppelenburgerstraat 52 4191 ZT Geldermalsen	21- 2130A
opdrachtgever D Zwart Grondverzet BV, Arie tel 06 - 5181 8248 aanvullend onderzoek	locatie Middelblok 191 Gouderak kadastrale B 4592 opdracht 6 dec 2021 uitvoering 21 december erkend veldwerker : Nico Verweij
onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018, doel onderzoek: controle op asbest in de bodem	6 van 6

	ja	nee	nvt	
kaart	X			oa tekening vorig onderzoek
foto's	X			
hypothese voldoet	X			visueel nergens asbest
plakband	X			
stickers	X			met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"
spade	X			
Hark	X			
folie	X			
schets	X			schaal tussen 1:1000 en 1:100
schouwbak		X		
Grove zeven	X			met een maaswijdte van 31,5 en 16 mm
Grondboor	X			minimaal Ø 10 cm
Monsterschep	X			minimaal 10 cm lang en 5 cm breed
Meetlint	X			
Meetwiel	X			
Piketpaaltjes	X			
Landmeetapparatuur		X		
markeerlint			X	
laadschop		X		
plastic emmers	X			4 mm's → 5 emmers
werkwater	X			ruime hoeveelheid van drinkwaterkwaliteit
grove balans	X			bereik tot 60 kg, afleesbaar op 1/10 kg (1% nauwkeurig)
overalls	X			☐ Vloeistofdichte overall CE cat 3 – type 4, 5, 6 afspoelbaar of wegwerp
laarzen	X			☐ Chemisch resistente laarzen S5 ☐ Wegwerpsokken afspoelbaar of wegwerp
veiligheidshelm	X		X	
veiligheidshandschoenen	X			☐ PVC voorzien van coating en kap 35 cm
P3-overdrukmasker 3T		X		☐ Filters en laadapparaten
masker		X		

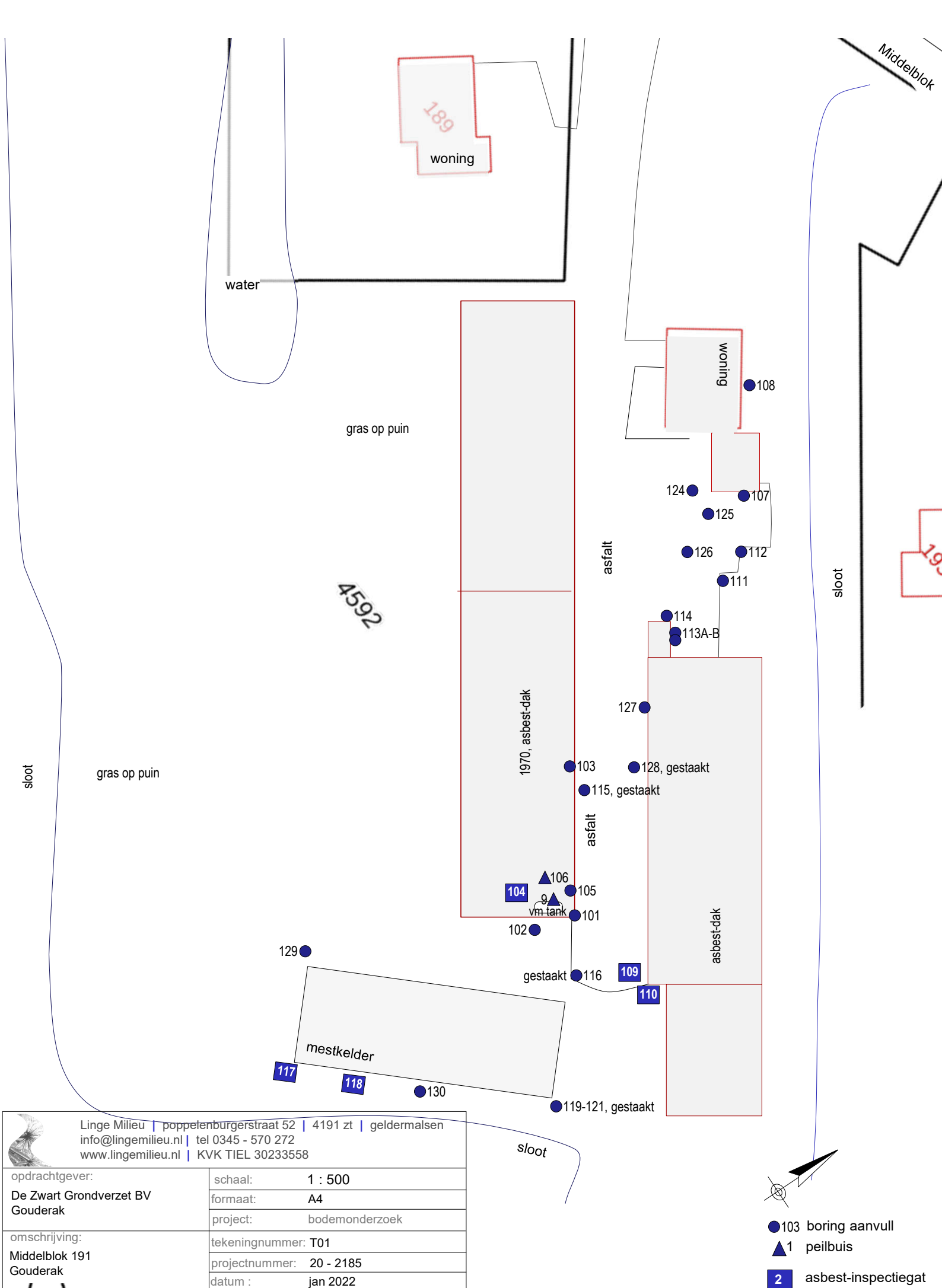
bijlage F



situatieschets

Middelblok 191

Gouderak Noord



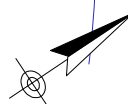
Linge Milieu | poppetenburgerstraat 52 | 4191 zt | geldermalsen
info@lingemilieu.nl | tel 0345 - 570 272
www.lingemilieu.nl | KVK TIEL 30233558

opdrachtgever:
De Zwart Grondverzet BV
Gouderak

schaal: 1 : 500
formaat: A4
project: bodemonderzoek

omschrijving:
Middelblok 191
Gouderak

tekeningnummer: T01
projectnummer: 20 - 2185
datum : jan 2022



- 103 boring aanvull
- ▲ 1 peilbuis
- 2 asbest-inspectiegat