

Verkennd bodemonderzoek

Locatie

Adres: Zutphenseweg (naast nummer 21)
Postcode, Plaats: 7241 KN LOCHEM

Opdrachtgever

Naam: Brivec Vastgoed II B.V.
Adres: Laan 27
Postcode, plaats: 8071 JG NUNSPEET

Contactpersoon: Dhr. P.J.H.M. Kok (Curo Vastgoed B.V.)
Telefoonnummer: 06-51824355

Uitvoering en rapportage

Naam: Grondvitaal BV
Adres: Voorthuizerstraat 256
Postcode, plaats: 3881 SN Putten

Telefoonnummer: 0341 491323
Fax: 0341 491806
E-mailadres: info@grondvitaal.nl

Contactpersoon: dhr. J.W. Mertens

Projectgegevens

Projectnummer: **2128132v2**
Versie: **01**
Revisiestatus: Definitief

Rapportagedatum: 17 maart 2022
Autorisatiedatum: 17 maart 2022

Uitvoering conform: NEN 5740

Analyses

Naam: Eurofins Analytico B.V.
Adres: Gildeweg 42-46
Postcode, plaats: 3771 NB Barneveld

Telefoonnummer: 0342 426300
E-mailadres: info-env@eurofins.nl

Naam: ACMAA
Adres: 't Haarboer 6
Postcode, plaats: 7561 BL Deurningen

Telefoonnummer: 074-2455040
E-mailadres: laboratorium@acmaa.nl

INHOUDSOPGAVE

1 SAMENVATTING

2 VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSHYPOTHESE

- 2.1 Doel van het onderzoek
- 2.2 Historisch onderzoek en visuele waarneming
- 2.3 Onderzoekshypothese
- 2.4 Uitvoering van het onderzoek
- 2.5 Geohydrologie

3 UITVOERING VERKENNEND BODEMONDERZOEK

- 3.1 Veldwerk
- 3.2 Resultaten veldwerk
- 3.3 Laboratoriumonderzoek
- 3.4 Interpretatie van het laboratoriumonderzoek
- 3.5 Overzicht analyseresultaten

4 SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING

- 4.1 Samenvatting
- 4.2 Conclusie
- 4.3 Aanbeveling

BIJLAGEN:

- 1. Overzicht boorpunten
 Kadastrale situatie
- 2. Boorprofielen
- 3. Analyseresultaten
- 4. Achtergrond-, streef- en Interventiewaarden standaardbodem

1 SAMENVATTING

Soort onderzoek	Verkenkend bodemonderzoek				
Aanleiding	Aanvraag omgevingsvergunning				
Doel	Vaststellen of sprake is van verontreiniging in de grond				
Opzet	NEN 5740 ONV-NL (onverdachte niet-lijnvormige locatie)				
Locatie	Zutphenseweg (naast nummer 21) 7241 KN LOCHEM				
Kadastraal bekend	Gemeente	Lochem			
	Sectie	B			
	Nummer	11823 en 1824			
Oppervlakte	2.114	m²			
Terreininrichting	Gedeeltelijk verhard				
Terreingebruik	Parkeren				
Terreingebruik omgeving	Parkeren / kantoren / wonen				
Kaartcoördinaten	X =	225053	Y =	463581	
Hypothese	onverdacht				
Aantal boringen / peilbuizen	0,5 m –mv.	1,0 m –mv.	2,0 m –mv.	2,5 m –mv.	peilbuis
	9	-	3	-	.*
Bodemopbouw	Donkerbruin tot lichtbruin matig fijn zand				
Grondwaterstand	>5,5 m –mv.				
Zintuiglijke waarnemingen	Sporen baksteen, zwak baksteenhoudend				
Resultaten grond		> achtergrondwaarde		> interventiewaarde	
	Mm1 bg	-		-	
	Mm2 bg	PAK 10 VROM (0,04)		-	
	Mm3 og	Minerale olie C10 - C40 (-) Lood (0,21) PAK 10 VROM (0,23)		-	
	02-2	PAK 10 VROM (0,01)		-	
Resultaten puingranulaat	Visueel en analytisch geen asbest aangetroffen.				
Conclusies	Hypothese verworpen.				
	Verontreiniging vormt geen aanleiding tot nader onderzoek.				
	Er zijn o.i. geen belemmeringen voor de gewenste activiteiten				

*) Uit de veldwerkzaamheden is gebleken dat het grondwater zich op een grotere diepte dan 5,0 m.-mv. bevindt. Overeenkomstig NEN 5740 is het plaatsen van een peilbuis hierdoor achterwege gebleven.

2 VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSHYPOTHESE

2.1 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging in de grond.

2.2 Historisch onderzoek en visuele waarneming

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. Tijdens het vooronderzoek zijn de hierna te noemen bronnen geraadpleegd waaruit de volgende voor het onderzoek van belang zijnde gegevens bekend zijn geworden:

Overzicht voorinformatie

Bron	Informatie
Opdrachtgever / contactpersoon	Op de onderzoekslocatie bevindt zich een parkeerterrein. Het te onderzoeken terreingedeelte bestaat grotendeels uit met klinkers verhard terrein. Voor het overige deel is het terrein onverhard (tuin). De aanleiding tot het onderzoek is een aanvraag omgevingsvergunning. Het uitgevoerde onderzoek strekt zich uit over een oppervlak van ± 2114 m² (zoals op bijlage 1 aangegeven). De huidige onderzoekslocatie maakte samen met de Zutphenseweg 19 en 21 deel uit van het bedrijf Streek. Streek was een bouwmaterialenhandel en leverde beton, bouwmaterialen en systeemvloeren. Ter plaatse van de Zutphenseweg 19 en 21 was een buitenopslag van materialen. In 1998 zijn hier twee kantoorpanden gebouwd. Het bedrijfsgebouw is omstreeks 2004 gesloopt. De huidige locatie is daarna onbebouwd gebleven en gebruikt als parkeerplaats. Er hebben voor zover bekend op de onderzoekslocatie geen bedrijfsmatige activiteiten plaatsgevonden waardoor een bodemverontreiniging is ontstaan. Voor zover bekend zijn op de locatie geen olietanks of andere verontreinigingsbronnen aanwezig (of aanwezig geweest). Het te onderzoeken terreingedeelte is bestemd voor de nieuwbouw van appartementen.
Archief Grondvitaal BV	Geen gegevens bekend
Provincie Gelderland / gemeente Lochem	<i>Indicatief onderzoek (Tauw BV, LE/RAP/760-rk, 2 februari 1990)</i> Op het terrein bevinden zich een ondergrondse HBO-tank (inhoud 3000 liter) en een aantal afgebrande woningen, waarvan de locaties bekend zijn (zie tekening). Tevens is bekend dat in de omgeving van boring 11 twee benzine tanks gelegen hebben die in het begin van de jaren '70 buiten gebruik zijn gesteld. De exacte locaties van deze tanks zijn niet bekend. Ter plaatse van boringen 3 t/m 7 is het terrein overwegend verhard met asfalt en beton. Hier werden stenen opgeslagen. De bovengrond bleek licht verontreinigd met PAK (overschrijding A-waarde). Ter plaatse van boring 11 is olie aangetroffen in de bovengrond (overschrijding A-waarde). Geadviseerd werd om de exacte locatie te achterhalen en op basis daarvan aanvullend bodemonderzoek uit te voeren.

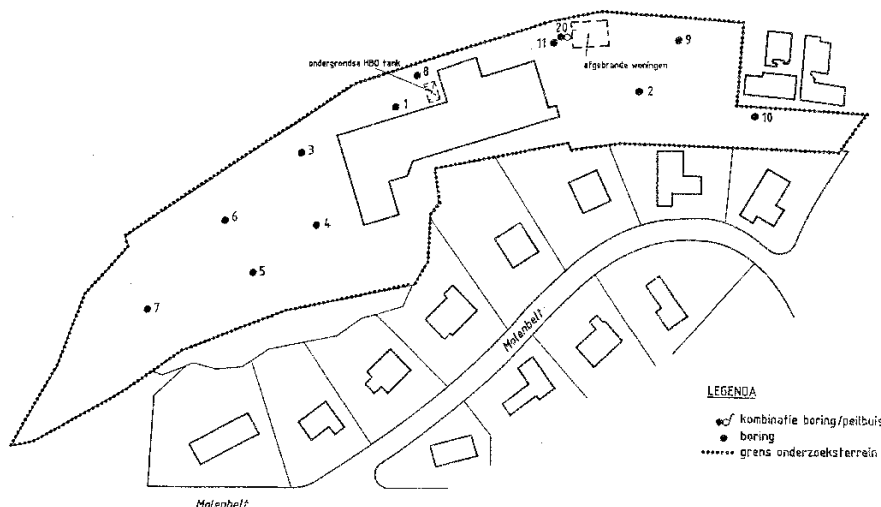


Bodemonderzoek verwijdering ondergrondse tanks (Tauw, B3173968.L01/RHK, 14 maart 1991)

Op 5 maart 1991 zijn de tanks (twee stuks) verwijderd. Bij de visuele inspectie van zowel de tanks als het ontstane gat is niet gebleken dat morsing en/of lekkage van olie heeft plaatsgevonden. Op 6 maart is een peilbuis geplaatst ter plaatse van de voormalige locatie van de tanks (peilbuis 20). De grond bleek over het gehele traject bij vermenging met water een zeer lichte oliefilm te veroorzaken.

Uit de laboratoriumresultaten blijkt, dat zowel in de grond als in het grondwater geen olieachtige componenten zijn in een concentratie hoger dan de detectiegrens aangetoond. Geconcludeerd wordt dat de aangetroffen zeer lichte oliefilm tijdens het veldwerk niet veroorzaakt wordt door olie in gehalten die de detectiegrens overschrijden.

De aangetroffen grond- en grondwaterkwaliteit is zodanig dat er geen aanleiding is tot het uitvoeren van nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen.



05-04-1991 Besluit op onderzoek verwijdering ondergrondse tanks

Op 5 april 1991 heeft de Provincie Gelderland een beoordeling gemaakt op basis van een indicatief en nader bodemonderzoek op de locatie Zutphenseweg 33 in Lochem (documentnummer: MW91.25973-MW2216). Uit de resultaten van het indicatief bodemonderzoek kunnen wij opmaken dat op de locatie sprake is van lichte verontreiniging van de grond met zowel individuele PAK's als PAK-totaal en olie componenten.

Uit de resultaten van het nader bodemonderzoek dat is uitgevoerd na de verwijdering van de ondergrondse tanks kunnen wij concluderen dat zowel in de grond als in het grondwater geen verontreiniging is aangetroffen met olie componenten. Gezien de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen, de lokale verontreinigingssituatie en het bodemgebruik is er naar ons oordeel geen sprake van een (dreigend) ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu. Derhalve zijn activiteiten in het kader van de Interimwet bodemsanering naar ons oordeel niet noodzakelijk.

Wij adviseren u de aangetroffen PAK-verontreiniging nader in beeld te brengen en de verontreinigde grond te verwijderen en op milieu hygiënisch verantwoorde wijze te verwerken.

Verkennd bodemonderzoek (Tauw Milieu BV, R3524914.H01\RK0, 15 augustus 1996) (onderzoek niet uitgevoerd op huidige onderzoekslocatie)

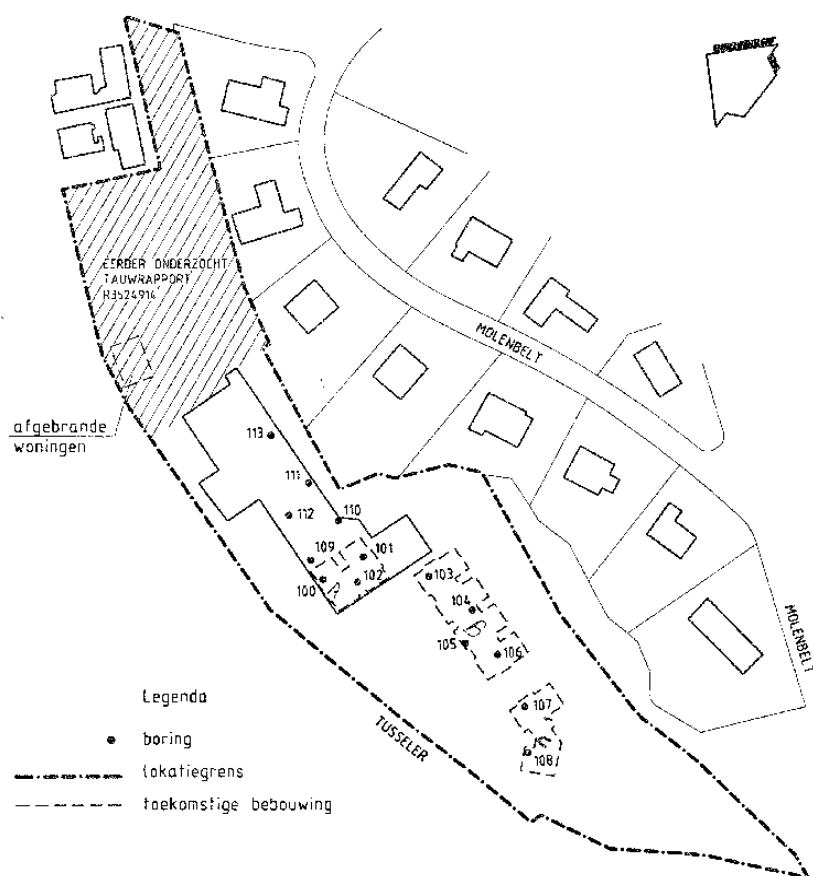
Het verkennend onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de twee kantoorpanden (nummer 19 en 21).

Visueel is de bovengrond verontreinigd met kooldeeltjes, puin en slakken. Uit de analyseresultaten van het onderzoek blijkt dat in de grond de gehalten zink, PAK en minerale olie de streefwaarde overschrijden. Het gehalte aan EOX is verhoogd ten opzichte van de detectiegrens gemeten. Het grondwater is niet onderzocht.

Aanvullend grondonderzoek zuidwestelijk deel bedrijfsterrein Streek Zutphenseweg 33 te Lochem (Tauw Milieu BV, R3561283.H01/RK0/RVB, 17 februari 1997)

Het verkennende bodemonderzoek is deels uitgevoerd ter plaatse van de voormalige activiteiten/bebouwingen en deels ter plaatse van de huidige bejaardenwoningen.

Op de geplande bouwlocaties is visueel bodemvreemd materiaal in de vorm van puin aangetroffen. Analytisch zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie gemeten. Het grondwater is niet onderzocht.

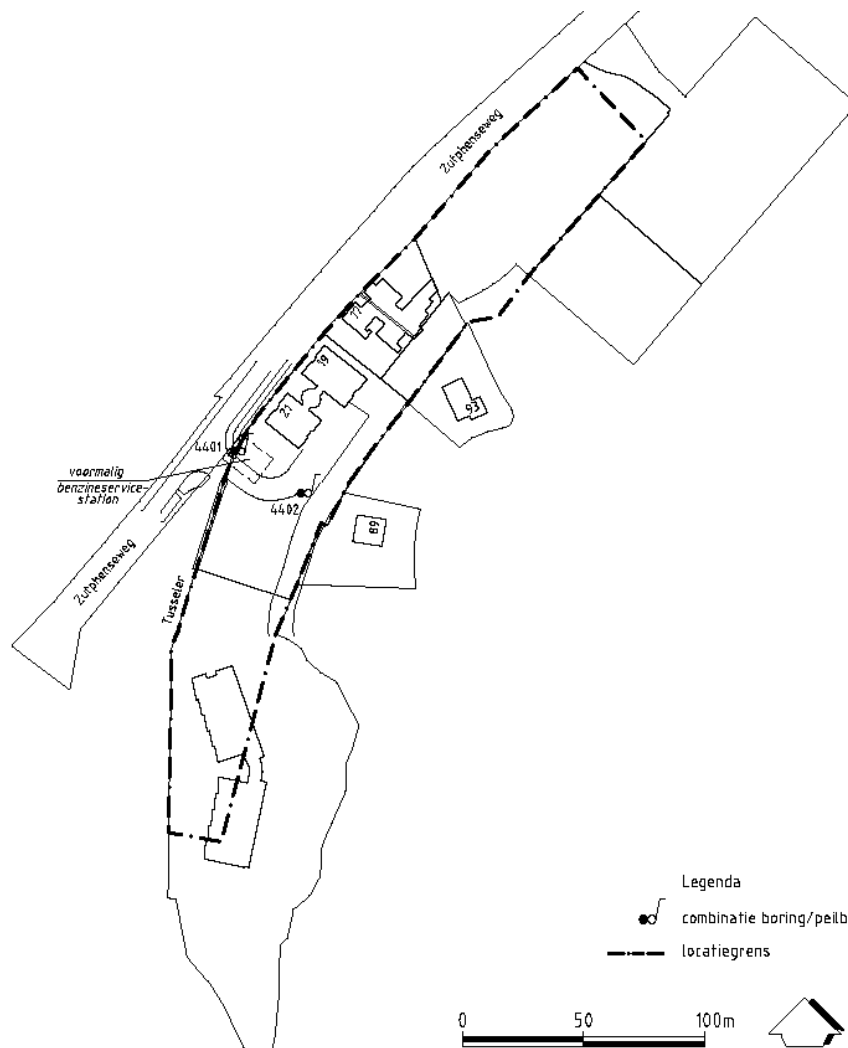


Verkennd bodemonderzoek Zutphenseweg 33 te Lochem (Tauw BV, kenmerk N044-4675611HAV-xjs-V01-NL, 26 mei 2010)

In mei 2010 is door Tauw een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding voor dit onderzoek is de wens om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor drinkwaterwinningen in het gebied Achterhoek Zuid in beeld te brengen. Vanwege de activiteit "benzineservicestation" is deze locatie onderzocht.

In de 'bron' van het voormalige benzineservicestation (ondergrondse benzinetank (2.000 liter), ondergrondse benzinetank (6.000 liter) en afleverzuilen) en stroomafwaarts (zuidzuidoostelijk richting) van de onderzoekslocatie is een freatische peilbuis geplaatst. In de 'bron' van het voormalige benzineservicestation is een grondmonster geanalyseerd op minerale olie (C10-C40). Het grondwater uit beide peilbuizen is geanalyseerd op vluchtige olie (C6-C10), minerale olie (C10-C40), vluchtige aromaten (BTEXN) en MTBE.

In de ondergrond (3,0-3,5 m-mv) is geen verhoogd olie gehalte aangetroffen. In het grondwater van beide peilbuizen zijn tevens geen verhoogde gehalten aangetroffen (kleiner dan de detectiegrens). Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.



08-10-2010 Brief beoordeling onderzoek drinkwaterwingebied door Provincie Gelderland

Uit de rapportage blijkt dat er geen bodemverontreiniging is aangetroffen die de drinkwaterwinning zou kunnen bedreigen. Dat betekent dat zij in het kader van het programma bodemsanering drinkwaterwinningen aan deze locatie geen vervolg zullen geven.

Bouwarchief
gemeente Lochem (e-
loket Bouwdossiers
Erfgoed Centrum
Zutphen)

Geen gegevens bekend.

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemfunctieklassenkaart ligt de onderzoekslocatie in een zone met de klasse wonen. Voor de ontgravings- en toepassingskaart is dit landbouw en natuur.

Bodemloket (www.bodemloket.nl)	Tusseler -5, Lochem															
	<i>Verontreinigende (onderzochte)activiteiten</i>															
	<table><tr><th>Omschrijving</th><th>Start</th><th>Eind</th></tr><tr><td>cement-, kalk- en gipsindustrie (265)</td><td>1941</td><td>onbekend</td></tr><tr><td>cementfabriek (2651)</td><td>1932</td><td>onbekend</td></tr><tr><td>benzine-service-station (5050)</td><td>1929</td><td>onbekend</td></tr><tr><td>benzinetank (ondergronds) (631246)</td><td>1929</td><td>onbekend</td></tr></table>	Omschrijving	Start	Eind	cement-, kalk- en gipsindustrie (265)	1941	onbekend	cementfabriek (2651)	1932	onbekend	benzine-service-station (5050)	1929	onbekend	benzinetank (ondergronds) (631246)	1929	onbekend
	Omschrijving	Start	Eind													
	cement-, kalk- en gipsindustrie (265)	1941	onbekend													
	cementfabriek (2651)	1932	onbekend													
	benzine-service-station (5050)	1929	onbekend													
	benzinetank (ondergronds) (631246)	1929	onbekend													
	<i>Onderzoeksrapporten</i>															
	-															
<i>Statusinformatie</i>																
Vervolg: Uitvoeren historisch onderzoek. Omschrijving: Op de onderzoekslocatie moet een historisch onderzoek worden uitgevoerd. Uit dit onderzoek moet blijken of op de onderzoekslocatie activiteiten aanwezig zijn (geweest) die de bodem mogelijk hebben verontreinigd.																
Zutphenseweg 33, Lochem																
<i>Verontreinigende (onderzochte)activiteiten</i>																
<table><tr><th>Omschrijving</th><th>Start</th><th>Eind</th></tr><tr><td>onbekend (999999)</td><td>onbekend</td><td>onbekend</td></tr><tr><td>hbo-tank (ondergronds) (631242)</td><td>onbekend</td><td>onbekend</td></tr></table>	Omschrijving	Start	Eind	onbekend (999999)	onbekend	onbekend	hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	onbekend							
Omschrijving	Start	Eind														
onbekend (999999)	onbekend	onbekend														
hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	onbekend														
<i>Onderzoeksrapporten</i>																
<table><tr><th>Type</th><th>Auteur</th><th>Nummer</th><th>Datum</th></tr><tr><td>Verkenkend onderzoek NEN 5740</td><td>Tauw</td><td>00958850</td><td>2010-05-26</td></tr><tr><td>fax</td><td>Tauw</td><td>B3173968.L01/RHK</td><td>1991-03-14</td></tr><tr><td>Indicatief onderzoek</td><td>Tauw</td><td>LE/RAP/760-rk</td><td>1990-02-02</td></tr></table>	Type	Auteur	Nummer	Datum	Verkenkend onderzoek NEN 5740	Tauw	00958850	2010-05-26	fax	Tauw	B3173968.L01/RHK	1991-03-14	Indicatief onderzoek	Tauw	LE/RAP/760-rk	1990-02-02
Type	Auteur	Nummer	Datum													
Verkenkend onderzoek NEN 5740	Tauw	00958850	2010-05-26													
fax	Tauw	B3173968.L01/RHK	1991-03-14													
Indicatief onderzoek	Tauw	LE/RAP/760-rk	1990-02-02													
<i>Besluiten</i>																
<table><tr><th>Type</th><th>Kenmerk</th><th>Datum</th></tr><tr><td>Vaststellen rapportage OO</td><td>91.25973-MW2216</td><td>1991-04-16</td></tr><tr><td>Vaststellen rapportage NO</td><td>91.25973-MW2216</td><td>1991-04-16</td></tr><tr><td>Aanv. info gewenst /opschorten</td><td>91.25973-MW2216</td><td>1991-04-16</td></tr></table>	Type	Kenmerk	Datum	Vaststellen rapportage OO	91.25973-MW2216	1991-04-16	Vaststellen rapportage NO	91.25973-MW2216	1991-04-16	Aanv. info gewenst /opschorten	91.25973-MW2216	1991-04-16				
Type	Kenmerk	Datum														
Vaststellen rapportage OO	91.25973-MW2216	1991-04-16														
Vaststellen rapportage NO	91.25973-MW2216	1991-04-16														
Aanv. info gewenst /opschorten	91.25973-MW2216	1991-04-16														
<i>Statusinformatie</i>																
Vervolg: Uitvoeren aanvullend NO. Omschrijving: Er moet op de locatie een aanvullend nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Nader onderzoek deel 1' (Sdu, 1995) of de 'Richtlijn nader onderzoek' (Sdu, 1995).																
Bodemloket provincie Gelderland	Locatie vervolgactie wbb: uitvoeren historisch onderzoek. Beoordeling verontreinigingsstatus: potentieel ernstig en urgent.															
Luchtfoto's (www.topotijdreis.nl)	Op de luchtfoto's uit de periode 2006-2020 is te zien dat de onderzoekslocatie in gebruik is als parkeerplaats.															
Asbestdakenkaart Provincie Gelderland	Er is geen bebouwing aanwezig op de onderzoekslocatie.															
Topografische kaarten (www.topotijdreis.nl)	Op de topografische kaart is te zien dat de bebouwing die voor 1994 op het onderzoeksperceel aanwezig was, inmiddels is verdwenen.															
Dempingen / ophogingen, puinverhardingen, asbest	Voor zover bekend is het te onderzoeken terrein niet opgehoogd. Tevens zijn geen aanwijzingen voor puinverhardingslagen of asbesthoudende materialen op of in de bodem bekend geworden.															

Visuele inspectie en waarneming door veldwerker	Uit de visuele inspectie van de onderzoekslocatie, voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk, zijn geen aanwijzingen voor bodembelastende activiteiten of bodemvreemde materialen bekend geworden. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is onder de klinkerverharding een puingranulaat laag aangetroffen. Bij navraag bij de opdrachtgever blijkt dat hier geen documenten van zijn. Het voormalige bedrijfspand van Streek is omstreeks 2004 gesloopt. Hierna is de locatie ingericht en in gebruik genomen als parkeerplaats. Ten behoeve van de aanleg van de parkeerplaats is als stabilisatielaag voor de verharding puingranulaat gebruikt. Gezien het jaartal (2004) mag uit worden gegaan dat dit aangebrachte granulaat geen asbest bevat. Echter door het ontbreken van documenten van dit granulaat is in overleg met de opdrachtgever besloten om hiervan een indicatief monster te nemen en te laten analyseren op asbest om een betere onderbouwde uitspraak te kunnen doen over de asbestverdachtheid van deze puinlaag.
---	--

Samenvatting relevante gegevens

Door de opdrachtgever/contactpersoon is geen informatie verstrekt waaruit blijkt dat de bodem op enigerlei wijze is verontreinigd.

Er zijn bodemonderzoeken bekend geworden, echter aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

Er waren ondergrondse tanks aanwezig. Twee tanks zijn verwijderd en voldoende onderzocht. Het is onduidelijk of de ondergrondse HBO tank nog aanwezig is, echter deze is buiten de huidige onderzoekslocatie gelegen.

Volgens de bodemfunctieklassenkaart ligt de onderzoekslocatie in een zone met de klasse wonen. Voor de ontgravings- en toepassingskaart is dit landbouw en natuur.

Er is geen informatie over asbestverdachte materialen of puinverhardingen op of in de bodem bekend geworden.

Tijdens de terreininspectie en veldwerkzaamheden is een puingranulaatlaag aangetroffen. In overleg met de opdrachtgever is besloten om hiervan een indicatief monster samen te stellen en te laten onderzoeken op asbest om een uitspraak te kunnen doen over de asbestverdachtheid van deze laag.

2.3 Onderzoekshypothese

Op grond van het uitgevoerde historisch onderzoek is de hypothese voor het te onderzoeken terrein **“onverdachte locatie”**.

Motivering

Uit de tijdens het vooronderzoek verkregen informatie zijn geen concrete aanwijzingen voor een bodemverontreiniging binnen de onderzoekslocatie of directe omgeving bekend geworden. Uit de bekende bodemonderzoeken blijkt dat slechts lichte verontreinigingen zijn aangetroffen.

Tevens was in het verleden de huidige onderzoekslocatie grotendeels bebouwd.

2.4 Uitvoering van het onderzoek

Uitvoering van het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig NEN 5740 ONV-NL (onverdachte niet-lijnvormige locatie) en aanverwante normen en richtlijnen m.b.t. het nemen van de monsters en de behandeling daarvan.

De analyseresultaten zijn beoordeeld overeenkomstig:

- de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater zoals vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu in de Circulaire Bodemsanering 2013, ingaande per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).
- de achtergrondwaarden voor grond (en baggerspecie) zoals vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu in de Regeling bodemkwaliteit onder nummer DJZ2007124397, ingaande per 13 december 2007.

De hierbij van toepassing zijnde onderzoeksstrategie kan van voldoende omvang geacht worden om te kunnen beoordelen of op de betreffende locatie, redelijkerwijs gesproken inderdaad geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het freatisch grondwater.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 gecertificeerd kwaliteitssysteem van Grondvitaal BV (KIWA certificaatnummer K96888) en onderliggende protocol 2001.

Partijdigheid

Grondvitaal BV heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft, zoals bedoeld in de BRL SIKB 2000. In het kwaliteitssysteem van Grondvitaal BV is vastgelegd dat op beïnvloeding van medewerkers door derden niet wordt ingegaan. Pogingen tot beïnvloeding van het onderzoek en/of onderzoeksresultaten worden vastgelegd. Een wijziging op verzoek van de opdrachtgever in de onderzoeksstrategie wordt altijd vooraf besproken.

Grondvitaal BV garandeert de uitvoering van een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek.

2.5 Geohydrologie

DINO-loket	
Maaiveldhoogte	17,73 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	>5,5 m. –mv.
Stijghoogte volgens isohypsenpatroon	12,2 m +NAP
Grondwaterstromingsrichting	Noordwest
Deklaag aanwezig?	Nee
Dikte watervoerend pakket	>25 m
Geologie	Formatie van Boxtel (matig fijn zand) Formatie van Urk (waarschijnlijk gestuwd) Formatie van Peize (delen daarvan waarschijnlijk gestuwd) Formatie van Oosterhout
Zout of brak grondwater	Nee
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied	Ligging binnen grondwaterbeschermingsgebied, op ca. 255 meter van waterwingebied Lochem (id 370)

3 UITVOERING VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door milieukundig medewerker ing. M.C. van der Heijden (Grondvitaal B.V.) op 4 januari 2022. Verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal **12** handboringen uitgevoerd (zie bijlage 1 voor boorpuntenoverzicht).

Uitgevoerde boringen

Boringen tot 0,5 m.-mv.	Boringen tot 1,0 m.-mv.	Boringen tot 2,0 m.-mv.	Boringen tot 2,5 m.-mv.	Boringen met peilbuis	Aantal analyses (meng)monster bovengrond	Aantal analyses mengmonster ondergrond	Aantal analyses grondwater
Onverdacht onderzoeksgebied							
9	-	3	-	-	3	1	-

Voor samenstelling van de mengmonsters zie onder 3.3 laboratoriumonderzoek.

Uit de veldwerkzaamheden is gebleken dat het grondwater zich op een grotere diepte dan 5,0 m.-mv. bevindt. Overeenkomstig NEN 5740 is het plaatsen van een peilbuis hierdoor achterwege gebleven.

Voor een overzicht van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2 Resultaten veldwerk

De bodemprofielen zijn weergegeven in bijlage 2.

Omschrijving bodemopbouw en samenstelling

Ter plaatse van de uitgevoerde grondboringen is vanaf het maaiveld tot circa 5,5 m beneden het maaiveld overwegend matig fijn (tot circa 1-1,5 m.-mv) tot matig grof (vanaf circa 1,5 m.-mv), zwak siltig zand aangetroffen in kleuren variërend van donker bruin (bovengrond) tot licht bruin – bruin oranje (ondergrond). Voor bijmenging zie bijzonderheden.

Bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	5,50	0,08 - 0,20	Zand	Cunetzand
		0,20 – 0,40	puingranulaat	Volledig puingranulaat
		0,40 - 0,60	Zand	sporen baksteen
02	2,00	0,08 - 0,20	Zand	Cunetzand
		0,20 - 0,30	Zand	zwak baksteenhoudend
04	0,60	0,08 - 0,20	Zand	Cunetzand
		0,20 – 0,40	puingranulaat	Volledig puingranulaat
05	0,60	0,08 - 0,15	Zand	Cunetzand
		0,15 – 0,40	puingranulaat	Volledig puingranulaat
06	0,60	0,08 - 0,15	Zand	Cunetzand
		0,15 – 0,40	puingranulaat	Volledig puingranulaat
09	0,50	0,08 - 0,10	Zand	Cunetzand
		0,10 – 0,30	puingranulaat	Volledig puingranulaat

Tijdens het uitvoeren van de monsternamen zijn verder geen bodemvreemde materialen of afwijkingen m.b.t. geur en kleur waargenomen.

Asbest

Tijdens de monsternamen wordt de opgeboorde grond visueel op asbestverdacht materiaal gecontroleerd. Puinhoudende monsters worden volgens standaardprocedure op 20 mm uitgezeefd waarbij de grove zeeffractie op asbestverdacht materiaal wordt gecontroleerd. Er is tijdens de monsternamen een puingranulaat laag aangetroffen. Hierin is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In overleg met de opdrachtgever is besloten om hiervan indicatief een monster samen te stellen en deze te laten analyseren op asbest om een uitspraak te kunnen doen over de asbestverdachtheid van deze puingranulaat laag.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld.

In het laboratorium zijn de mengmonsters samengesteld en heeft vervolgens het chemisch onderzoek plaatsgevonden overeenkomstig het standaardpakket (NEN 5740 paragraaf 5.1.3).

Monsterselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
mm1 bg	0,30 - 0,60	01 (0,40 - 0,60) 02 (0,30 - 0,50) 04 (0,40 - 0,60) 05 (0,40 - 0,60) 06 (0,40 - 0,60) 09 (0,30 - 0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS
mm2 bg	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS
mm3 og	0,50 - 2,00	01 (0,60 - 1,00) 01 (1,40 - 1,50) 01 (1,50 - 2,00) 02 (0,50 - 1,00) 02 (1,00 - 1,50) 02 (1,50 - 2,00) 03 (0,50 - 0,80) 03 (0,80 - 1,00) 03 (1,00 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket grond incl. LUOS
02-2	0,20 - 0,30	02 (0,20 - 0,30)	Standaardpakket grond incl. LUOS

Analyses asbest in puin

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket
APM1	0,20 - 0,40	Analyse asbest in puin conform NEN 5898

Toelichting

In verband met het aantreffen van een zwak baksteenhoudende bodemlaag ter plaatse van boring 02 is in overleg met de opdrachtgever besloten deze laag separaat te analyseren.

3.4 Interpretatie van het laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in bijlage 3 van dit rapport. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit (13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering (1 juli 2013).

Op de gemeten concentratie is een correctie uitgevoerd naar de gestandaardiseerde meetwaarde, waarbij een index is opgenomen. De indexwaarde is als volgt berekend:

$$\text{Index} = \frac{(\text{GSSD} - \text{AW})}{(\text{I} - \text{AW})}$$

GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde

I = interventiewaarde

AW = achtergrondwaarde

Bij een negatieve indexwaarde is de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager dan de achtergrondwaarde (AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (I). Een index tussen de 0 en 0,5 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ruim) onder de halve interventiewaarde ligt. Bij een indexwaarde boven de 0,5 wordt bepaald of dit aanleiding geeft tot separate analyse en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

3.5 Overzicht analyseresultaten

In het hiernavolgende overzicht zijn de analyseresultaten weergegeven.

Voor de streefwaarden grondwater, de interventiewaarden grond en grondwater en de achtergrondwaarden grond voor een standaardbodem (10 % organische stof en 25% lutum), zie bijlage 5.

Grondmonster		mm1 bg			mm2 bg			mm3 og		
Certificaatcode		2022000996			2022000996			2022000996		
Boring(en)		01, 02, 04, 05, 06, 09			03, 07, 08, 10, 11, 12			01, 02, 03		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,60			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	1,40			2,20			1,00		
Lutum	% ds	3,40			3,10			3,40		
Datum van toetsing		7-1-2022			7-1-2022			7-1-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,20	-0,01		3,15	0,04		10,38	0,23
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0		<0,022	0		<0,025	0
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	<3	<7	-0,05	4,3	13,1	-0,01
Koper	mg/kg ds	6	12	-0,19	5,9	11,7	-0,19	6,8	13,4	-0,18
Nikkel	mg/kg ds	4,8	12,5	-0,35	5,6	15,0	-0,31	9,2	24,0	-0,17
Zink	mg/kg ds	35	78	-0,11	29	65	-0,13	38	84	-0,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Barium	mg/kg ds	26	86 ⁽⁶⁾		23	78 ⁽⁶⁾		52	171 ⁽⁶⁾	
Lood	mg/kg ds	23	35	-0,03	18	28	-0,05	99	152	0,21
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,059	0,083	-0	<0,05	<0,05	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	36	164	-0,01	40	200	0

Grondmonster		02-2		
Certificaatcode		2022000996		
Boring(en)		02		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,30		
Humus	% ds	1,30		
Lutum	% ds	3,20		
Datum van toetsing		7-1-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,01	0,01	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	0	
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	3,5	10,9	-0,02
Koper	mg/kg ds	7	14	-0,17
Nikkel	mg/kg ds	7,1	18,8	-0,25
Zink	mg/kg ds	36	81	-0,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Barium	mg/kg ds	44	148 ⁽⁶⁾	
Lood	mg/kg ds	16	25	-0,05
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

4 SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING

4.1 Samenvatting

De resultaten van het verrichte verkennend onderzoek naar een eventuele bodemverontreiniging op de onderzochte locatie aan de **Zutphenseweg naast nummer 21 te Lochem**, kunnen als volgt worden samengevat:

Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)
mm1 bg	0,30 - 0,60	-	-
mm2 bg	0,00 - 0,50	PAK 10 VROM (0,04)	-
mm3 og	0,50 - 2,00	Minerale olie C10 - C40 (-) Lood (0,21) PAK 10 VROM (0,23)	-
02-2	0,20 - 0,30	PAK 10 VROM (0,01)	-

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Asbest

Tijdens de terreininspectie en de monsternamen van de grond zijn geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

Bij de uitvoering van het veldwerk is een verhardingslaag van recyclinggranulaat aangetroffen. Van deze verhardingslaag is indicatief een monster genomen en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbestvezels. Bij de analyse van dit puinmonster zijn geen asbestvezels aangetroffen.

4.2 Conclusie

De onderzoekshypothese "onverdacht" kan op grond van de analyseresultaten van de grondmonsters heel strikt genomen niet worden gehandhaafd. Formeel gesproken is de kwalificatie verdacht van toepassing.

De aangetroffen concentraties zijn echter van lichte aard en geven geen aanleiding tot aanvullend onderzoek. De invloed hiervan op de volksgezondheid en het milieu is nihil.

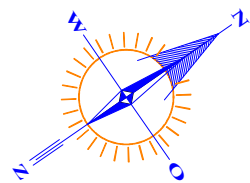
In de verhardingslaag van recyclinggranulaat is visueel geen asbest aangetroffen. In het indicatief genomen monster is eveneens geen asbest aangetoond.

Het granulaat is na de sloop van het bedrijfspand van Streek aangebracht, omstreeks 2004. Derhalve mag worden aangenomen, tevens op basis van de resultaten van het indicatieve monster, dat het aangetroffen granulaat geen asbest bevat.

4.3 Aanbeveling

Met betrekking tot de voorgenomen bouwactiviteiten op de onderzochte locatie, zijn milieutechnisch geen belemmeringen aan te geven. Aanbevolen wordt dit rapport in te dienen bij de aanvraag van de omgevingsvergunning.

BIJLAGE 1 **Overzicht boorpunten
Kadastrale situatie**



RENVOOI

- Boring tot 0,5 m. -mv.
- Boring tot 1,0 m. -mv.
- Boring tot 2,0 m. -mv.
- Boring met peilfilter
- Begrenzing onderzoekslocatie
- Gebouwen
- Te bouwen
- gras
- grind
- klinkers / tegels
- puin
- beton / asfalt
- oppervlaktewater
- Voormalige bebouwing
- Ondergrondse HBO-tank
- Afgebrande woningen
- tuin

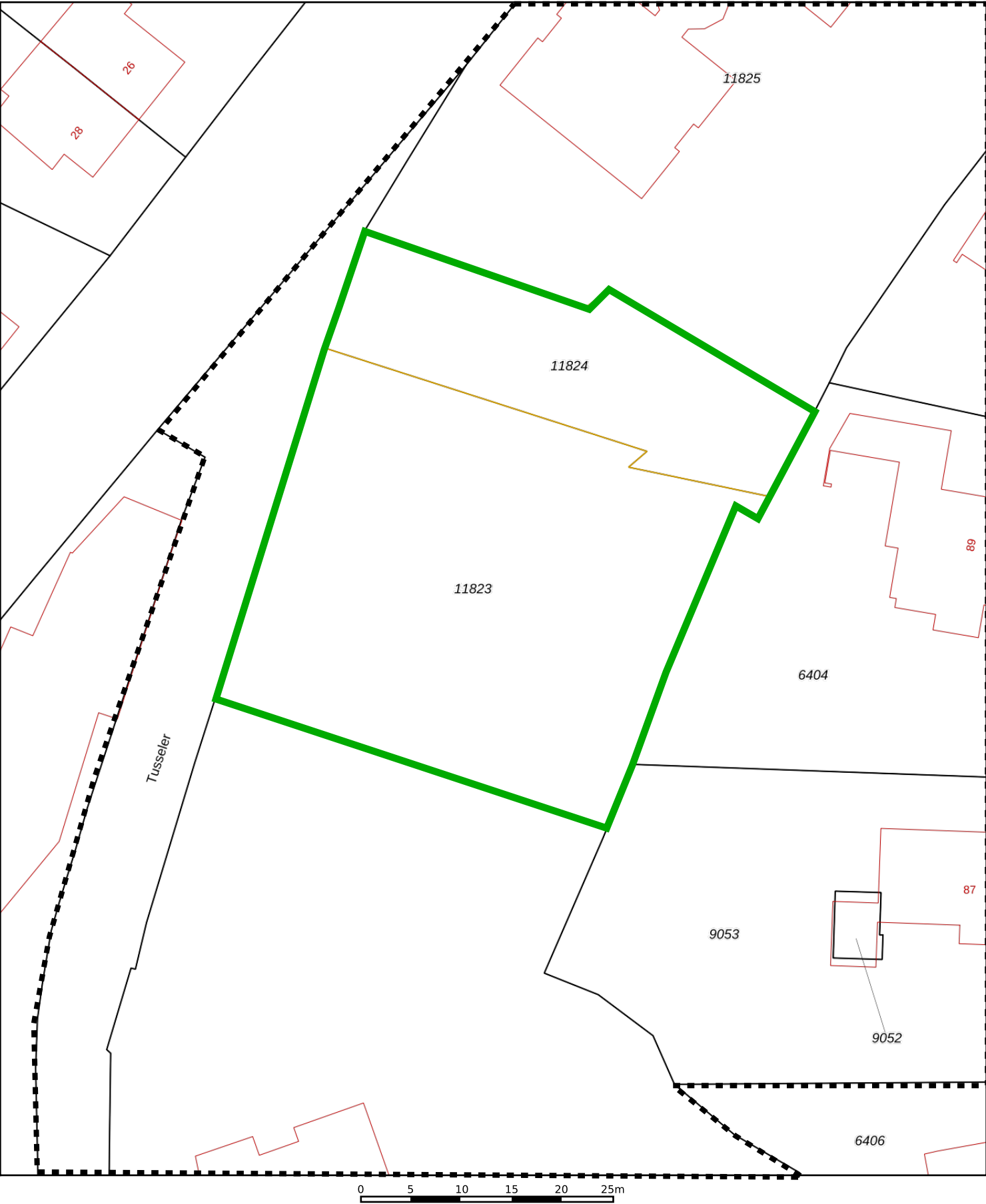
-- Zutphenseweg --

21

0 5 m 25 m

OVERZICHT BOORPUNTEN

GRONDVITAAL BV				VOORTHUIZERSTRAAT 256 3881 SN PUTTEN TEL. 0341 491323 / FAX 491806	
BODEMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE					
Opdrachtgever:		Brivec Vastgoed II B.V.			
Adres:		Laan 27, 8071 JG NUNSPEET			
Locatieadres:		Zutphenseweg naast nr. 21, 7241 KN Lochem			
Datum:		maart 2022		Projectnummer: 2128132v2	
GET.	MH	FORMAAT	A3	SCHAAL: 1 : 500	BIJLAGE 1



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Lochem

B

11823

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 2 december 2021

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

kadaster

BIJLAGE 2 **Bodemprofielen**

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

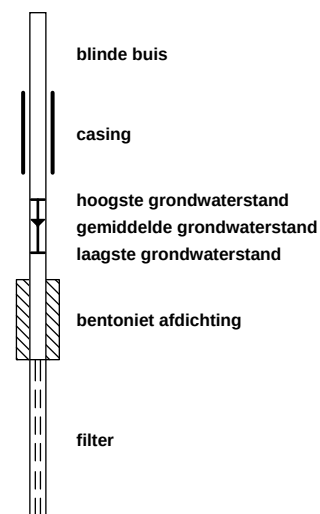
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

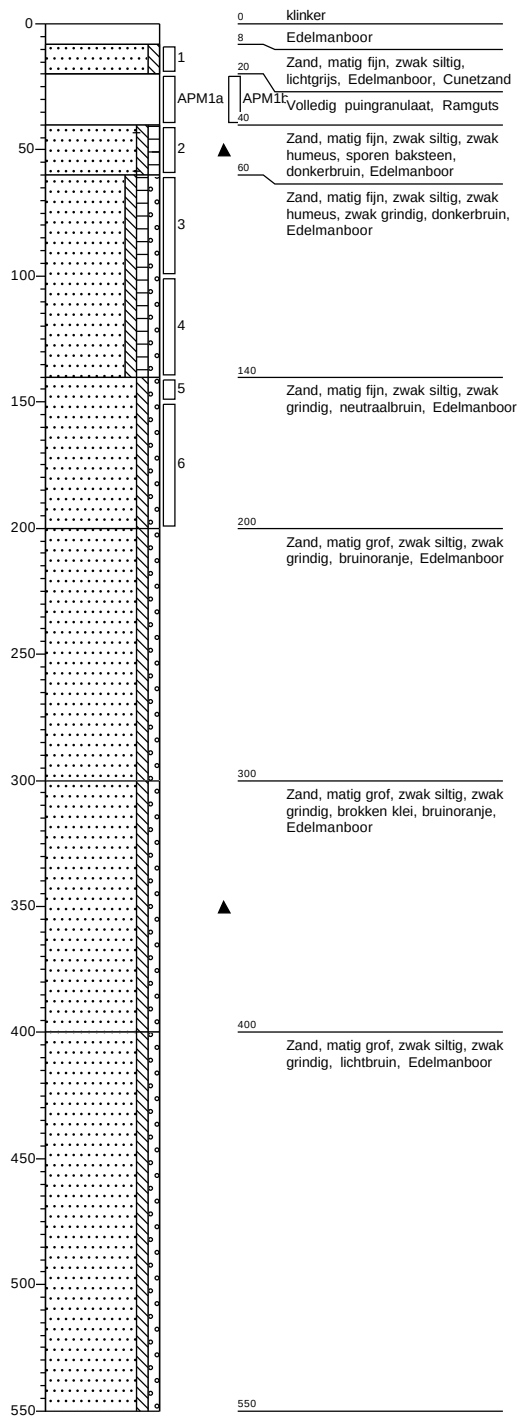
peilbuis



Boring: 01

Datum: 4-1-2022

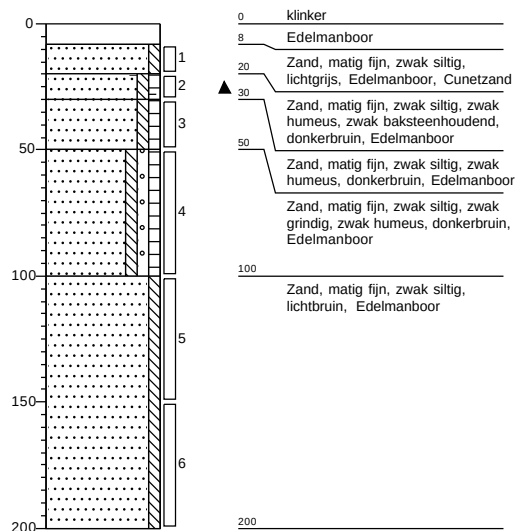
Boormeester: M.C. van der Heijden



Boring: 02

Datum: 4-1-2022

Boormeester: M.C. van der Heijden



Grondvitaal BV

Projectnummer: 2128132

Projectnaam: Zutphenseweg naast 21, Lochem

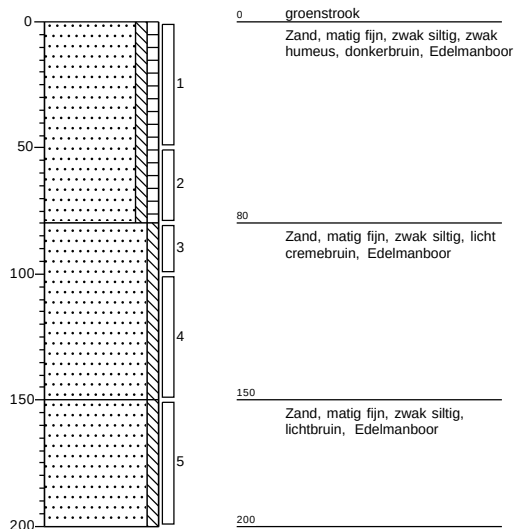
getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2

Boring: 03

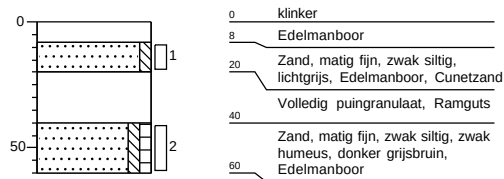
Datum: 4-1-2022

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: 04**

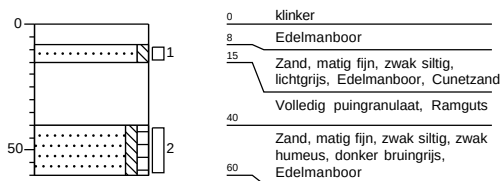
Datum: 4-1-2022

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: 05**

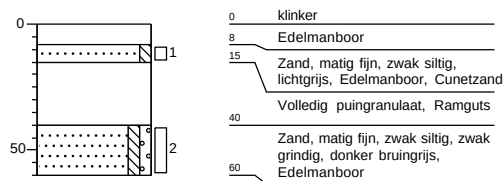
Datum: 4-1-2022

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: 06**

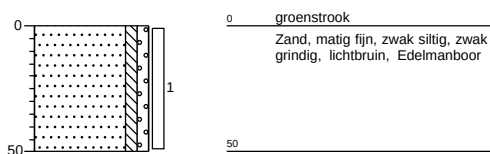
Datum: 4-1-2022

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: 07**

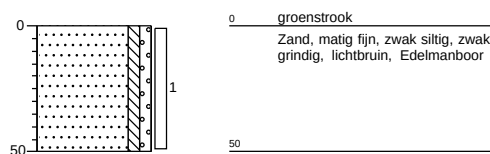
Datum: 4-1-2022

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: 08**

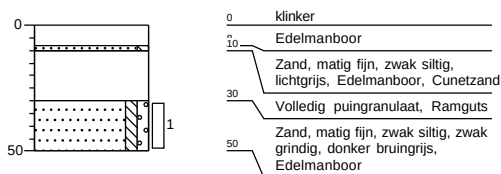
Datum: 4-1-2022

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: 09**

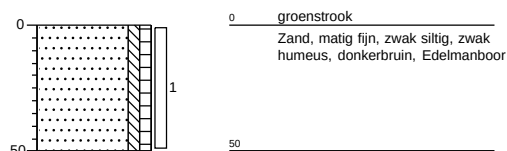
Datum: 4-1-2022

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: 10**

Datum: 4-1-2022

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Grondvitaal BV**

Projectnummer: 2128132

Projectnaam: Zutphenseweg naast 21, Lochem

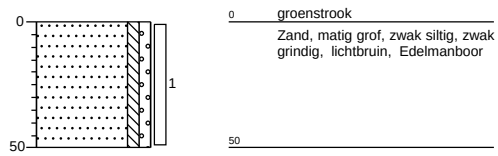
getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2

Boring: 11

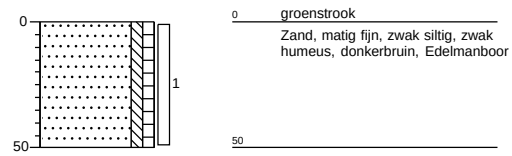
Datum: 4-1-2022

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: 12**

Datum: 4-1-2022

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Grondvitaal BV**

Projectnummer: 2128132

Projectnaam: Zutphenseweg naast 21, Lochem

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2

BIJLAGE 3 Analyseresultaten

Grondvitaal
T.a.v. Martijn van der Heijden
Voorthuizerstraat 256
3881 SN PUTTEN

Analysecertificaat

Datum: 07-Jan-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022000996/1
Uw project/verslagnummer	2128132
Uw projectnaam	Zutphenseweg naast 21, Lochem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-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	2128132	Certificaatnummer/Versie	2022000996/1
Uw projectnaam	Zutphenseweg naast 21, Lochem	Startdatum analyse	05-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	07-Jan-2022
Uw monsternemer	M.C. van der Heijden	Rapportagedatum	07-Jan-2022/13:15
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	89.4	91.7	88.6	93.5
S Organische stof	% (m/m) ds	1.3	1.4	2.2	1.0
Gloeirest	% (m/m) ds	99	98	98	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	3.4	3.1	3.4
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	44	26	23	52
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	<3.0	<3.0	4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.0	6.0	5.9	6.8
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.059	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.1	4.8	5.6	9.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	16	23	18	99
S Zink (Zn)	mg/kg ds	36	35	29	38
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	7.7
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	15	16	19
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	9.7	12	7.2
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	36	40
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	02-2	Grond (AS3000)	12494587
2	mm1 bg	Grond (AS3000)	12494588
3	mm2 bg	Grond (AS3000)	12494589
4	mm3 og	Grond (AS3000)	12494590

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: 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2128132	Certificaatnummer/Versie	2022000996/1
Uw projectnaam	Zutphenseweg naast 21, Lochem	Startdatum analyse	05-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	07-Jan-2022
Uw monsternemer	M.C. van der Heijden	Rapportagedatum	07-Jan-2022/13:15
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.21	0.080	0.27	0.76
S Anthraceen	mg/kg ds	0.069	<0.050	0.12	0.30
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.44	0.26	0.85	2.8
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.15	0.44	1.5
S Chryseen	mg/kg ds	0.28	0.17	0.44	1.7
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.13	0.081	0.19	0.63
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.17	0.40	1.2
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.12	0.21	0.75
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.10	0.19	0.71
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.0	1.2	3.1	10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	02-2	Grond (AS3000)	12494587
2	mm1 bg	Grond (AS3000)	12494588
3	mm2 bg	Grond (AS3000)	12494589
4	mm3 og	Grond (AS3000)	12494590

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: 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.

VA

 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022000996/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12494587	02-2				
0539182069	02	20	30	04-Jan-2022	2
12494588	mm1 bg				
0539182210	01	40	60	04-Jan-2022	2
0539182080	02	30	50	04-Jan-2022	3
0539182125	04	40	60	04-Jan-2022	2
0539182128	05	40	60	04-Jan-2022	2
0539182126	06	40	60	04-Jan-2022	2
0539182066	09	30	50	04-Jan-2022	1
12494589	mm2 bg				
0539182078	08	0	50	04-Jan-2022	1
0539182077	10	0	50	04-Jan-2022	1
0539182074	11	0	50	04-Jan-2022	1
0539182081	12	0	50	04-Jan-2022	1
0539182082	03	0	50	04-Jan-2022	1
0539182079	07	0	50	04-Jan-2022	1
12494590	mm3 og				
0539182199	01	60	100	04-Jan-2022	3
0539182207	01	140	150	04-Jan-2022	5
0539182195	01	150	200	04-Jan-2022	6
0539182084	02	50	100	04-Jan-2022	4
0539182083	02	100	150	04-Jan-2022	5
0539182073	02	150	200	04-Jan-2022	6
0539182067	03	50	80	04-Jan-2022	2
0539182072	03	80	100	04-Jan-2022	3
0539182061	03	100	150	04-Jan-2022	4
0539182071	03	150	200	04-Jan-2022	5

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 2022000996/1**

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 2022000996/1

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
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
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 (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

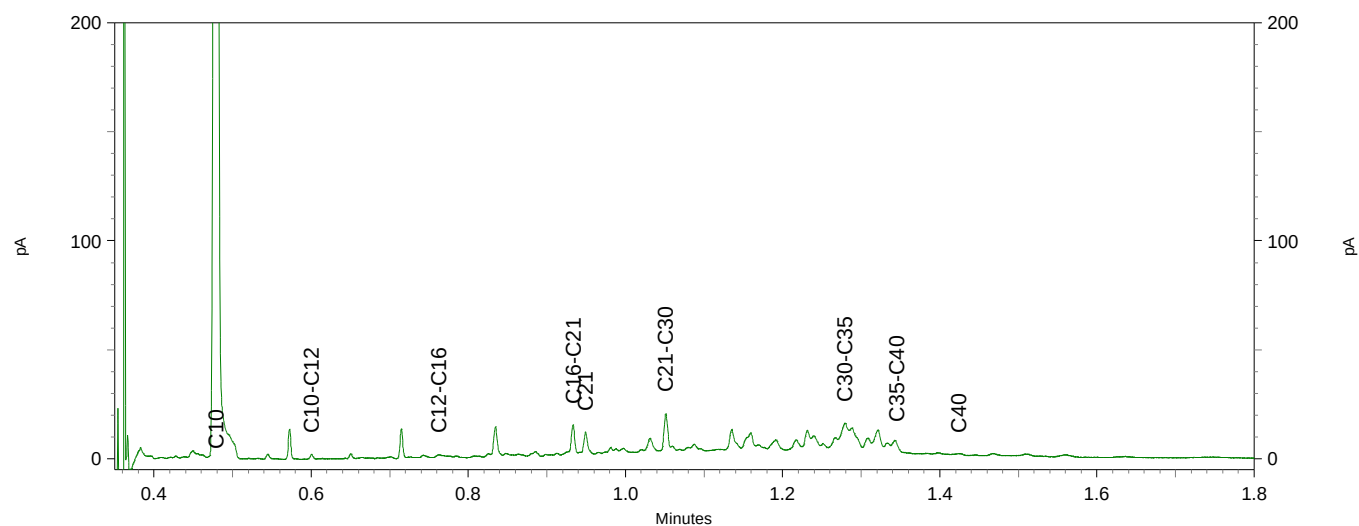
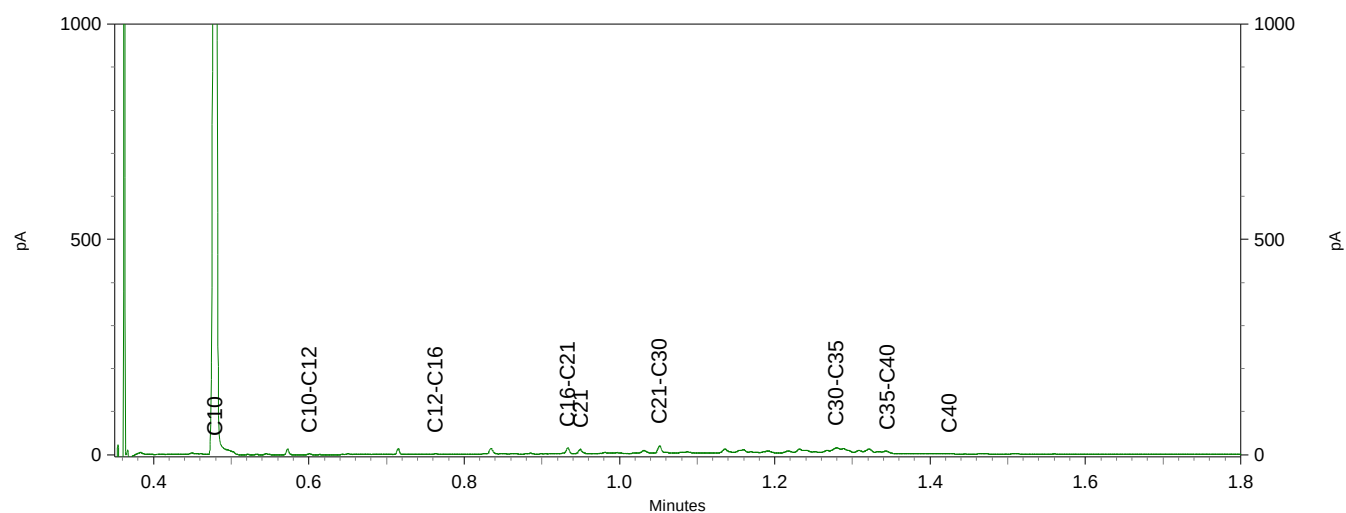
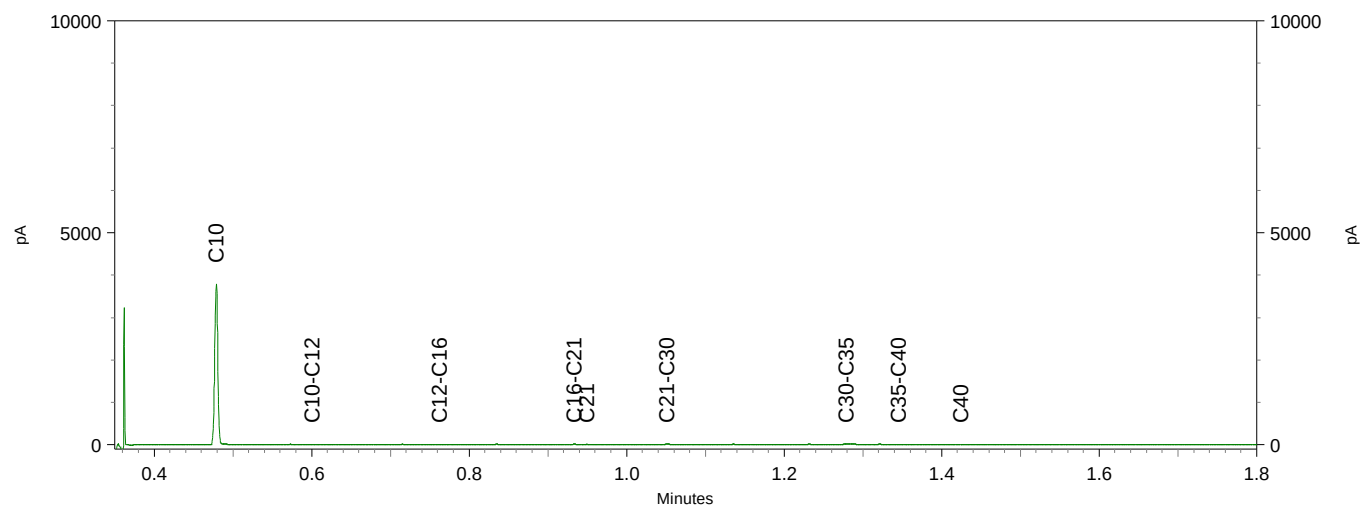
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Sample ID.: 12494589

Certificate no.: 2022000996

Sample description.: Mm2 bg

V

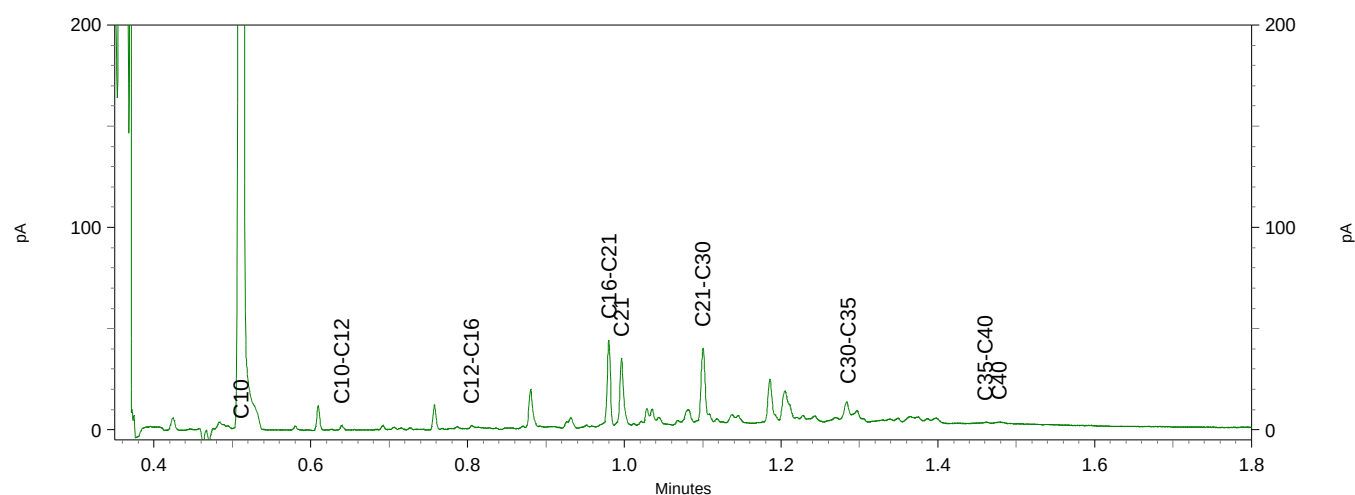
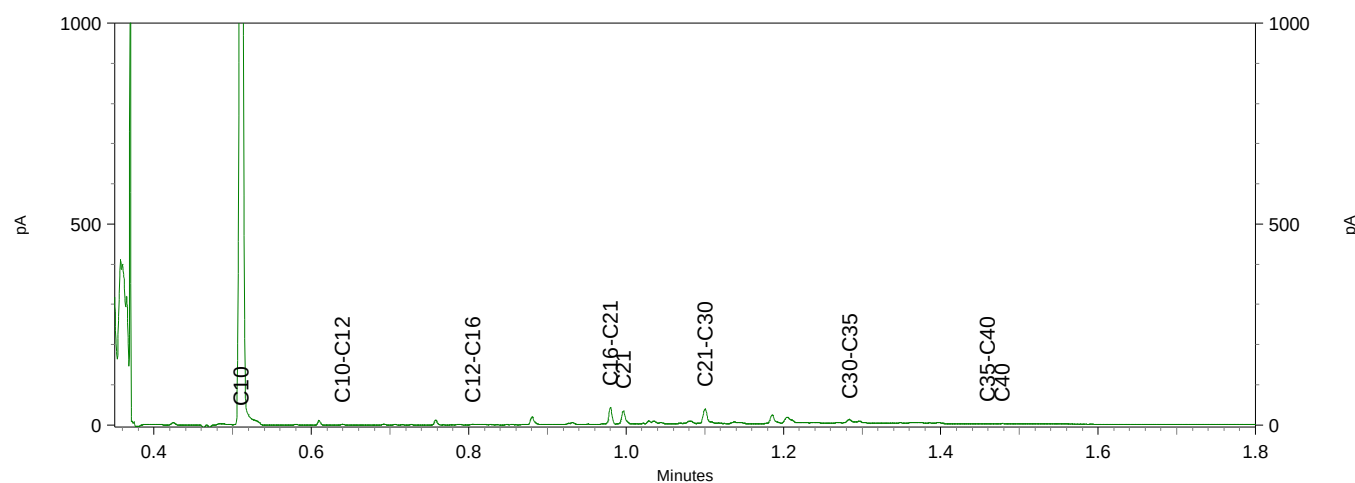
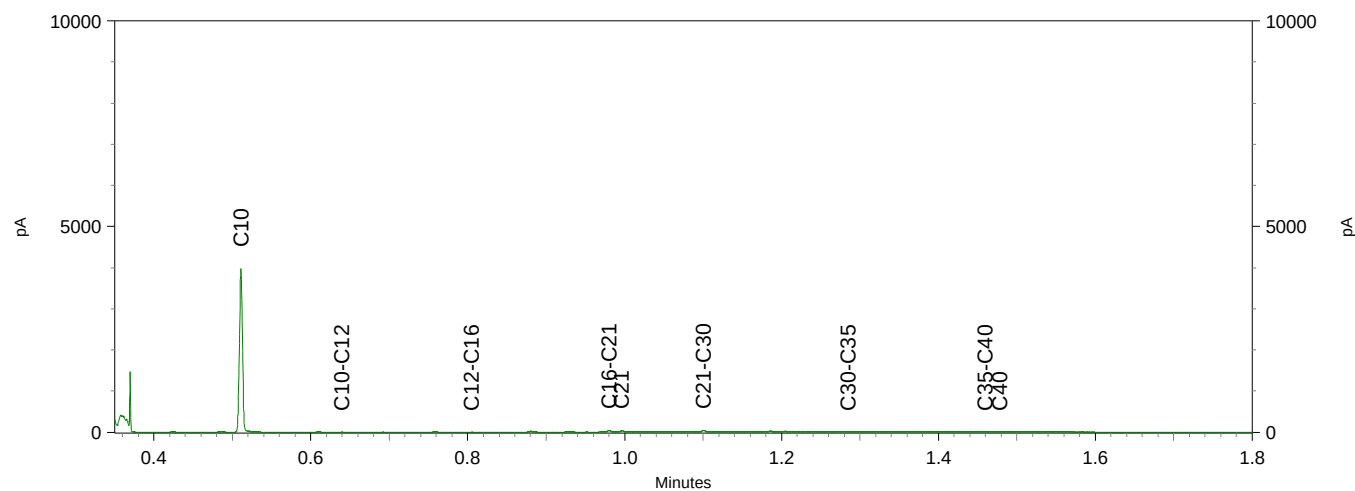


Sample ID.: 12494590

Certificate no.: 2022000996

Sample description.: Mm3 og

V



Opdracht

Opdrachtgever	Grondvitaal	Rapportnummer	V220100227 versie 1
Contactpersoon	Dhr. M.C. van der Heijden	Datum opdracht	06-01-2022
Adres	Voorthuizerstraat 256	Datum ontvangst	06-01-2022
Postcode en plaats	3881 SN Putten	Datum rapportage	12-01-2022
Projectcode	2128132	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Zutphenseweg naast 21, Lochem		

Naam	APM1	Datum monsternamen	04-01-2022
Monstersoort	Puin	Datum analyse	10-01-2022
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in puin m.b.v. microscopie- conform NEN 5898 en AP04 SB5 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	01-APM1a	20	40	AM14363385
2	01-APM1b	20	40	AM14372860

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	88,7						%
Massa monster (veldnat)	19,6						kg
Massa monster (droog)	17,4 ⁽¹⁾						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,6	1,6	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,6	1,6	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,6	1,6	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,6	1,6	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,6	1,6	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentin + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	1440	1975	1008	1141	3718	8119	17401
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

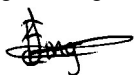
Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

1 = Het aangeleverde monsternormaal voldoet niet aan de minimale hoeveelheid voor een NEN 5898 analyse.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

Eurofins ACMAA Testing

Telefoon 074 – 2455041

Website www.acmaa.nl

BTWnr. NL854132120B01

't Haarboer 6

Fax 074 – 2508245

IBAN NL71RABO0185200877

BIC RABONL2U

7561 BL Deurningen

E-mail laboratorium@acmaa.nl

KvK 60951540

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

BIJLAGE 4 Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
<u>1. Metalen</u>				
antimoon	4,0	22	-	20
arseen	20	76	10	60
barium	190	920*	50	625
cadmium	0,6	13	0,4	6
chroom	55	-	1	30
chroom III	-	180	-	-
chroom IV	-	78	-	-
cobalt	15	190	20	100
koper	40	190	15	75
kwik	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	0,15	36	-	-
kwik (organisch)	0,15	4	-	-
lood	50	530	15	75
molybdeen	1,5	190	5	300
nikkel	80	100	15	75
zink	140	720	65	800
<u>2. Overige anorganische stoffen</u>				
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l	-
cyanide (vrij)	3,0	20	5	1500
cyanide (complex)	5,5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	6,0	20	-	1500
<u>3. Aromatische verbindingen</u>				
benzeen	0,01	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	110	4	150
tolueen	0,01	32	7	1000
xylenen (som)	0,1	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-

* De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's).				
naftaleen			0,01	70
fenantreen			0,003	5
antraceen			0,0007	5
fluorantheen			0,003	1
chryseen			0,003	0,2
benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
monochlooretheen (vinylchloride)	0,1	0,1	0,01	5
dichloormetaan	0,1	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,2	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,3	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3	1	0,01	20
Dichloorpropanen (som)	0,8	2	0,8	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01	130
Trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01	40
b. chloorbenzenen				
monochloorbenzenen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen (som)	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009	0,5
c. chloorfenolen				
monochloorfenolen (som)	0,045	5,4	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
<i>d. Polychloorbifenylen (PCB's)</i>				
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
<i>e. overige gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
Monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
Pentachlooraniline	0,15	-	-	-
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
Chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
<u>6. Bestrijdingsmiddelen</u>				
<i>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</i>				
chloordaan (som)	0,0020	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
isodrin	-	-	-	-
telodrin	-	-	-	-
Drins (som)	0,015	4	-	0,1
Endosulfansulfaat	-	-	-	-
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
δ-HCH	-	-	-	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
Heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
Heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
Hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
Organochloorhoudende bestrijdings- middelen (som landbodem)	0,40	-	-	-
<i>b. organofosforpesticiden</i>				
azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
<i>c. organotin bestrijdingsmiddelen</i>				
organotinverbindingen (som)	0,15	2,5	0,05 - 16 ng/l	0,7
tributyltin	0,065	-	-	-
<i>d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden</i>				
MCPA	0,55	4	0,02	50

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
<i>e. overige bestrijdingsmiddelen</i>				
atrazine	0,35	0,71	29 ng/l	150
carbaryl	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
Niet-chloorhoudende bestrijdings- middelen (som)	0,090	-	-	-
<i>7. overige stoffen</i>				
Asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	0,1	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	2,0	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutyl ftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,045	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaan	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,070	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan (bromoform)	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	1,0	-	-	-
fomaldehyde	0,1	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaar	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-