

Verkennd bodemonderzoek
ter plaatse van:

**Emperweg 4
te Empe**

projectnummer

220605



TITELBLAD

RAPPORT		
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek	
Locatie onderzoek	Emperweg 4 te Empe	
Projectnummer	220605	
Versie rapportage	1.0	
Auteur	M.H. van Eerde	
Controle en vrijgave	R.J.W. Huls	
Paraaf vrijgave		
Datum	24 juni 2022	
OPDRACHTGEVER		
Naam	Bouwbedrijf Regeling Beerzerveld B.V.	
Contactpersoon	H. Pullen	
Adres	Kloosterdijk 38, 7685 PX BEERZERVELD	
UITGEVOERD DOOR		
Monsterneming grond	SIKB protocol 2001	Dhr. T. Bonkes
Monsterneming grondwater	SIKB protocol 2002	Dhr. T. Bonkes
UITGEVOERD DOOR		
 Kantoor Zuidwolde Industrieweg 20 7921 JP Zuidwolde Tel: 0528 373 982 Kantoor Appingedam Opwierderweg 160 9902 RH Appingedam Tel: 0596 633 355 Kantoor Almere Transistorstraat 91-34 1322 CL Almere 036 82 00 397 info@ecoreest.nl www.ecoreest.nl		
 	Eco Reest Holding BV is gecertificeerd volgens "NEN-EN-ISO 9001:2015", voor het geven van milieukundig advies in relatie tot ruimtelijke ontwikkelingen en gebouwen met inbegrip van de uitvoering van gerelateerde onderzoeksactiviteiten op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, ecologie, asbestinventarisaties, sloopbegeleiding, bouwkundige opnames en energieprestatie advies. Eco Reest BV is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Als aangesloten adviesbureau zorgen we samen met de andere leden voor een betere borging van kwaliteit in de uitvoering van (water)bodemonderzoek en -saneringen.	
Dit onderzoek en advies is tot stand gekomen onafhankelijk van de belangen van de opdrachtgever en derden.		
DISCLAIMER Dit rapport is het resultaat van een verkennd bodemonderzoek dat is uitgevoerd ter plaatse van Emperweg 4 te Empe. Ten behoeve van de juiste interpretatie van dit rapport is het noodzakelijk te beschikken over de gehele rapportage, inclusief bijlagen. Het rapport is ongeschikt voor toepassing in een juridische context indien de paginanummering van het rapport onjuist of onvolledig is, de bijlagen genoemd in de inhoudsopgave (deels) ontbreken en het projectnummer in het rapport en op de bijlage niet overeenkomt. © 2022 Eco Reest BV. Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding. Wijze van citeren: Eco Reest 2022 Empe_220605_Emperweg 4_VO We stellen dit rapport alleen ter beschikking aan derden in geval van schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.		

INHOUD

1.	INLEIDING.....	4
1.1	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Kwaliteitsborging algemeen	4
1.3	Kwaliteitsborging onderzoek	4
1.3.1	Normen onderzoeksstrategie	5
1.3.2	Veldwerkzaamheden	5
1.3.3	Laboratoriumwerkzaamheden	5
1.4	Leeswijzer	6
2.	VOORONDERZOEK (NEN 5725:2017).....	7
2.1	Systematiek milieuhygiënisch vooronderzoek	7
2.2	Stap 1; aanleiding vooronderzoek	7
2.3	Stap 2; onderzoeksvragen	7
2.4	Samenvatting vooronderzoek	8
2.5	Volledigheid en betrouwbaarheid vooronderzoek	9
2.6	Afwijkingen vooronderzoek	10
2.7	Onderzoekshypothese (NEN5725) en -strategie (NEN5740).....	10
3.	VELDWERKZAAMHEDEN	11
3.1	Uitvoering werkzaamheden (bemonstering grond en plaatsen peilbuis)	11
3.2	Uitvoering werkzaamheden (bemonstering grondwater)	11
3.3	Bodemopbouw	12
3.4	Zintuiglijke waarnemingen	12
3.5	Afwijkingen protocollen	13
3.6	Afwijkingen strategie(ën)	13
4.	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING	14
4.1	Analysemonsters	14
4.2	Afwijkingen laboratoriumwerkzaamheden	15
4.3	Toetsing analyseresultaten.....	15
4.4	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	16
4.5	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	17
5.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	19
5.1	Samenvatting	19
5.2	Conclusies en aanbevelingen	20

BIJLAGEN

1.1	Regionale ligging
1.2	Situatieschets onderzoekslocatie met boorpunten
2	Resultaten vooronderzoek
3	Boorprofielen en resultaten grondwaterbemonstering
4	Analyseresultaten
5	Toetsingswaarden
6	Analysemethoden

1. INLEIDING

Door Eco Reest BV is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Emperweg 4 te Empe.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de aanleiding en de doelstelling van het onderzoek, en de wijze van kwaliteitsborging van de verschillende onderzoekstappen.

1.1 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek is de geplande bouw van 2 rijen van 5 woningen ter plaatse van het onderzoeksterrein. In het kader de bestemmingswijziging en het bouwplan moet een verkennend bodemonderzoek worden uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein. Dit gebeurt teneinde te bepalen of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan voor het toekomstige gebruik van de locatie (wonen met tuin).

1.2 Kwaliteitsborging algemeen

Eco Reest BV streeft naar een zo hoog mogelijk kwaliteit van onderzoek te leveren:



Eco Reest Holding BV is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2015”, voor het geven van milieukundig advies in relatie tot ruimtelijke ontwikkelingen en gebouwen met inbegrip van de uitvoering van gerelateerde onderzoeksactiviteiten op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, ecologie, asbestinventarisaties, sloopbegeleiding, bouwkundige opnames en energieprestatie advies.



Eco Reest BV is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Als aangesloten adviesbureau zorgen we samen met de andere leden voor een betere borging van kwaliteit in de uitvoering van (water)bodemonderzoek en -saneringen.

Naast kwaliteit is onafhankelijkheid van groot belang om onze opdrachtgever van dienst te zijn met het beste advies voor zijn vraagstuk.

Wij merken dan ook op dat er geen functionele relatie bestaat tussen opdrachtgever en Eco Reest BV, hetgeen betekent dat het advies van Eco Reest onafhankelijk is van de belangen van de opdrachtgever en derden.

Conform de eisen uit onze ethische code houdt Eco Reest alle gegevens geheim, waarvan wij kennisnemen als gevolg van de uitvoering van de werkzaamheden, behoudens in geval van wettelijke verplichtingen.

1.3 Kwaliteitsborging onderzoek

De bodemonderzoeksstrategie is opgesteld conform de geldende NEN normen en protocollen. De veldwerkzaamheden en laboratorium werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de actuele beoordelingsrichtlijn en accreditatieschema.

In de volgende paragrafen worden de normen, beoordelingsrichtlijnen toegelicht.



1.3.1 Normen onderzoeksstrategie

In tabel 1.1 zijn de kwaliteitsnormen opgenomen, die zijn toegepast voor de bepaling van de bodemonderzoeksstrategieën.

Tabel 1.1 Toegepaste onderzoeksnormen

Aspect onderzoek	Toegepaste norm
Strategie voor uitvoeren van milieu hygiënisch vooronderzoek	NEN 5725:2017
Strategie voor uitvoeren van verkennend (chemisch) onderzoek	NEN 5740:2009 + A1:2016

Eventuele afwijkingen op de normen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen, zijn beschreven in respectievelijk § 2.6 “Afwijkingen vooronderzoek” en § 3.6 “Afwijkingen strategie(ën)”.

1.3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek heeft plaatsgevonden onder procescertificaat op grond van de BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Eco Reest BV Zuidwolde is gecertificeerd en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het certificaatnummer is K96988/01, en de certificerende instelling is KIWA te Rijswijk.

Het veldwerk heeft plaats gevonden conform SIKB protocol 2001 “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen” en SIKB protocol 2002 “Het nemen van grondwatermonsters”.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door gecertificeerde en erkende veldmedewerkers, zoals weergegeven in het titelblad.

Eventuele afwijkingen op de normen en protocollen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen zijn weergegeven in § 3.5 “Afwijkingen protocollen”.

De bedrijf- en persoonserkenningen en het certificaatnummer zijn te verifiëren op de volgende website: <https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu/>

1.3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de AS 3000 “Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Eurofins Analytico B.V. is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I en W.

Eurofins Analytico B.V. is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd laboratorium, met certificaatnummer L010. Het certificaat is bijgevoegd in bijlage 6.

De monsterconservering is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

Eventuele afwijkingen op de normen, die tijdens de uitvoering van de analyses naar voren zijn gekomen, zijn beschreven in § 4.2 “Afwijkingen laboratoriumwerkzaamheden”.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de basisinformatie weergegeven van het onderzoeksgebied en wordt een samenvatting van de relevante informatie uit het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de veldwerkzaamheden en waarnemingen tijdens het onderzoek beschreven, gevolgd door de toetsing van de analyseresultaten in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 tenslotte is een samenvatting opgenomen en zijn de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

2. VOORONDERZOEK (NEN 5725:2017)

Het vooronderzoek is de basis voor werkzaamheden die een uitspraak vereisen over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht te verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen.

Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie zelf, alsmede eventuele beïnvloeding(en) vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd, zoals hierna weergegeven.

2.1 Systematiek milieuhygiënisch vooronderzoek

Het vooronderzoek is onderverdeeld in twee stappen. In stap 1 wordt de aanleiding voor het vooronderzoek bepaald. De mogelijke aanleidingen (A t/m G) zijn weergegeven in bijlage 2.

Voor de in bijlage 2 weergegeven mogelijke aanleidingen zijn in de NEN 5725:2017 diverse onderzoeksvragen geformuleerd. In stap 2 van het vooronderzoek moet antwoord verkregen worden op een deze onderzoeksvragen.

Indien naar deskundigheid van de onderzoeker alle (verplichte) onderzoeksaspecten zijn behandeld en de onderzoeksvragen (zie bijlage 2) in voldoende mate zijn beantwoord, is het vooronderzoek afgerond en worden conclusies getrokken en een hypothese opgesteld.

2.2 Stap 1; aanleiding vooronderzoek

De eerste stap in het vooronderzoek is het vaststellen van de aanleiding voor vooronderzoek (zie ook bijlage 2). In het onderhavige geval is aanleiding A geselecteerd, die onderstaand is weergegeven.

- A. opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens 6.2.1

2.3 Stap 2; onderzoeksvragen

Uit de geselecteerde aanleiding (A) voor het vooronderzoek volgt een aantal onderzoeksvragen die zijn weergegeven in bijlage 2. Op basis van het totaal aan informatie uit het vooronderzoek moeten de onderzoeksvragen worden beantwoord, waarna een hypothese voor bodemonderzoek wordt opgesteld.

In tabel 2.1 zijn de onderzoeksaspecten weergegeven, waarover bij het vooronderzoek informatie moet worden verzameld.

Tabel 2.1 Onderzoeksaspecten en te verzamelen informatie

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomst		✓			0		
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

De verzamelde informatie benoemd in tabel 2.1 met antwoorden is weergegeven in bijlage 2.

In § 2.4 (samenvatting vooronderzoek) is een beschrijving van de te onderzoeken (delen van de) locatie weergegeven met antwoorden, op basis van de antwoorden op de onderzoeksvragen weergegeven in bijlage 2.

2.4 Samenvatting vooronderzoek

Na het raadplegen van de verschillende bronnen zijn er voldoende gegevens bekend om antwoord te geven op de geformuleerde onderzoeksvragen (bijlage 2).

De onderzoekslocatie ligt aan de Emperweg 4 in Empe en is kadastraal bekend als gemeente Brummen, sectie A, nummers 2387, 2444 en 2445. De totale oppervlakte bedraagt 2.124 m².

De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. De te onderzoeken (delen van de) locatie zijn weergegeven in bijlage 1.2.

De te onderzoeken locatie is in het verleden in gebruik geweest als garagebedrijf met benzine-service-station. Uit informatie van de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Veluwe IJssel (ODIJ) blijkt dat eerder op het terrein diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd:

- Evaluatie grondsanering Texaco-tankstation Emperweg 4 te Empe (concept). Geofox, kenmerk 26992\XH\hn, d.d. januari 1993. Dit betrof de sanering van een verontreiniging met diesel nabij het pompeiland. Er is 15 m³ grond ontgraven en na sanering bleken lokaal nog slechts zeer lichte verontreinigingen met minerale olie aanwezig te zijn in de putbodem- en wanden. Voorafgaand aan deze sanering waren in 1992 een oriënterend en een nader bodemonderzoek uitgevoerd; deze rapporten zijn niet ingezien.
- Verkennend/nulsituatie bodemonderzoek Emperweg 4 te Empe. Hunneman, kenmerk 99.05.227, d.d. mei 1999. Dit onderzoek werd uitgevoerd vanwege de voorgenomen aanleg van een vloeistofdicke vloer in de werkplaats. In de grond van de werkplaats werden geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is niet onderzocht.

- Basisdocument inventariserend bodemonderzoek Autobedrijf Nieuwland te Empe (Brummen). BMD Advies Oost, kenmerk 0249.6, d.d. juni 1999. Dit onderzoek betreft een inventarisatie van mogelijk verontreinigde deellocaties. Het tankstation met ondergrondse brandstoftanks en aflever- en vulpunten werd als verdacht aangemerkt.
- Inventariserend bodemonderzoek BSB-operatie Emperweg 4 te Empe. De Klinker, kenmerk 991011EE.110, d.d. 4 januari 2000. Ter plaatse van de ondergrondse brandstoftanks werd in het grondwater een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Verder werden bij de tanks en ter plaatse van het tankstation geen verontreinigingen aangetroffen.
- Nulsituatie bodemonderzoek Emperweg 4 te Empe. Hunneman, kenmerk 2008036/la/sh, d.d. januari 2008. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van drie verwijderde ondergrondse brandstoftanks. In de put- en wandmonsters en in het grondwater werden analytisch geen verontreinigingen aangetroffen. Ter plaatse van de overige onderdelen van het tankstation (vulpunt, OBAS en rondom vloeistofdichte verharding) werden zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen, maar zijn geen analyses verricht.

Op de bodemkwaliteitskaart (regio Veluwe – IJssel) is aan de bodem van de locatie de kwaliteitsklasse wonen (bovengrond) en landbouw/natuur (ondergrond) toegekend. De bodem van de locatie bestaat naar verwachting in ieder geval tot circa 4,0 m-mv uit zand. De stroming van het grondwater is ter plaatse globaal oostelijk gericht. Ter plaatse is op basis van het vooronderzoek geen sprake van bodemvreemde lagen.

Op basis van het totaal aan resultaten van het vooronderzoek (met inbegrip van de terreininspectie) wordt de locatie aangemerkt als asbestonverdacht. Ter plaatse is sprake geweest van diverse potentiële bronnen van verontreiniging met chemische parameters, namelijk:

- Voormalige werkplaats (circa 250 m²). Potentieel verontreinigd met zware metalen, PAK, minerale olie en BTEXN.
- Voormalig vulpunt + voormalige tanks (circa 50 m²). Potentieel verontreinigd met minerale olie en BTEXN.
- OBAS + voormalig pompeiland (circa 150 m²). Potentieel verontreinigd met minerale olie en BTEXN.
- Buitenterrein garagebedrijf (circa 600 m²). Potentieel verontreinigd met zware metalen, PAK, minerale olie en BTEXN.

Het overige terrein (circa 1.100 m²) wordt op basis van het vooronderzoek beschouwd als onverdacht.

Nabij de locatie is voor zover bekend geen sprake (geweest) van potentieel bodembedreigende activiteiten.

2.5 Volledigheid en betrouwbaarheid vooronderzoek

Het vooronderzoek beschouwen wij als volledig in relatie tot het doel van het onderzoek, aangezien er voldoende relevante gegevens aanwezig zijn en er in voldoende mate antwoord kan worden gegeven op de onderzoeksvragen. Gezien het feit dat de gegevens, verstrekt door de verscheidene bronnen, in voldoende mate overeenkomen met elkaar en met de aangetroffen situatie ten tijde van de terreininspectie, achten wij het vooronderzoek tevens betrouwbaar.

2.6 Afwijkingen vooronderzoek

Er zijn bij de uitvoering van het vooronderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de NEN 5725:2017 naar voren gekomen.

2.7 Onderzoekshypothese (NEN5725) en -strategie (NEN5740)

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is ter plaatse van (delen van) de in het vooronderzoek beschouwde locatie bodemonderzoek noodzakelijk.

In de tabel 2.2 is per te onderzoeken terrein(deel) de onderzoeksstrategie weergegeven. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie gedeeltelijk aan te merken als verdacht voor bodemverontreiniging(en).

Tabel 2.2 Onderzoekshypothese(n) per terrein(deel)

(Deel)locatie Oppervlakte (m ²)	Verontreinigde stof		Oorzaak/Motivatatie	Onderzoeks- strategie
	Grond	Grondwater		
A. Voormalige werk- plaats garage- bedrijf (250 m ²)	Zware metalen, PAK, minerale olie en BTEXN	Minerale olie en BTEXN	Eventuele morsingen / lekkages (bovengrond)	NEN 5740, § 5.3
B. Voormalige brandstoftanks + vulpunt (50 m ²)	Minerale olie en BTEXN	Minerale olie en BTEXN	Eventuele morsingen (bovengrond) / lekkages (ondergrond en grondwater)	NEN 5740, § 5.3
C. Voormalig pomp- eiland + OBAS (150 m ²)	Minerale olie en BTEXN	Minerale olie en BTEXN	Eventuele morsingen (bovengrond) / lekkages (ondergrond en grondwater)	NEN 5740, § 5.3 (OBAS tevens § 5.4)
D. Buitenterrein garagebedrijf (600 m ²)	Zware metalen, PAK, minerale olie en BTEXN	Minerale olie en BTEXN	Eventuele morsingen / lekkages (bovengrond)	NEN 5740, § 5.6
E. Overig terrein (1.100 m ²)	-	-	-	NEN 5740, § 5.1

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is het onderzoek met betrekking tot de verdachte deellocaties “Voormalige werkplaats garagebedrijf” (deellocatie A), “Voormalige brandstoftanks + vulpunt” (deellocatie B) en “Voormalig pompeiland + OBAS” (deellocatie C) vooralsnog opgezet conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NEN 5740:2009, § 5.3, zoals weergegeven in tabel 2.2. De betreffende delen van het onderzoeksterrein zijn beschouwd als verdachte locaties met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern. Het onderzoek ter plaatse van de OBAS is tevens georiënteerd op de richtlijnen van de NEN 5740:2009, § 5.4 (verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks).

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is het onderzoek van het “Overige terrein” (deellocatie E) vooralsnog opgezet conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NEN 5740:2009, § 5.1, zoals weergegeven in tabel 2.2. Dit deel van het onderzoeksterrein is beschouwd als een onverdachte locatie.

3. VELDWERKZAAMHEDEN

In dit hoofdstuk is de uitvoering van de veldwerkzaamheden beschreven, met eventuele afwijkingen op de veldwerkzaamheden en/of onderzoeksstrategie.

3.1 Uitvoering werkzaamheden (bemonstering grond en plaatsen peilbuis)

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden op 16 en 31 mei (uitvoeren boringen en plaatsen peilbuizen) en het grondwater is bemonsterd op 31 mei.

A. Voormalige werkplaats garagebedrijf

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 4 boringen tot circa 1,1 m-mv (nrs. 02 en 15 t/m 17). Boring 02 is vervolgens doorgezet tot 3,5 m-mv en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (filterstelling 2,5 tot 3,5 m-mv, grondwaterstand circa 2,0 m-mv).

B. Voormalige brandstoftanks + vulpunt

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 3 boringen tot dieptes van 2,0 tot 3,0 m-mv (nrs. 01, 13 en 14). Boring 01, ter plaatse van het voormalige vulpunt, is vervolgens doorgezet tot 3,2 m-mv en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (filterstelling 2,2 tot 3,2 m-mv, grondwaterstand circa 1,7 m-mv).

C. Voormalig pompeiland + OBAS

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 1 boring tot circa 0,4 m-mv (nr. 04) en 2 boringen tot circa 3,0 m-mv (nrs. 03 en 12). Boring 04 kon niet dieper worden doorgezet door de aanwezigheid van een harde laag. Boring 03, ter plaatse van de voormalige brandstofpompen, is vervolgens doorgezet tot 3,2 m-mv en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (filterstelling 2,2 tot 3,2 m-mv, grondwaterstand circa 1,7 m-mv).

D. Buitenterrein garagebedrijf

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 3 boringen tot circa 1,0 m-mv (nrs. 09, 10 en 11) en 3 boringen tot 2,0 m-mv (nrs. 06 t/m 08).

E. Overig terrein

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 6 boringen tot circa 1,0 m-mv (nrs. 19 t/m 24) en 2 boringen tot circa 2,0 m-mv (nrs. 05 en 18). Boring 05 is vervolgens doorgezet tot 3,5 m-mv en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (filterstelling 2,5 tot 3,5 m-mv, grondwaterstand circa 2,0 m-mv).

Algemeen

Van het opgeboorde materiaal zijn per 50 cm, of per afwijkende bodemlaag representatieve monsters genomen, die zijn beschreven qua textuur, geur en kleur.

In bijlage 1.2 is een situatieschets van het terrein opgenomen met daarop aangegeven de ligging van de monsterpunten. In bijlage 3.1 zijn de boorprofielen weergegeven.

3.2 Uitvoering werkzaamheden (bemonstering grondwater)

Op basis van de NEN 5744 zijn bij de monsternamen van grondwater de volgende metingen uitgevoerd:

- Geleidingsvermogen (EGV of Ec); bij monsternamen mag dit maximaal 10 % afwijken van de voorlaatste meting;

- Indien het geleidingsvermogen (zie bovenstaand) constant is, is een NTU-waarde (troebelheid) van 0 tot 10 gewenst. Indien hier niet aan wordt voldaan moet bij de beoordeling van de analyseresultaten worden bekeken of dit van invloed is;
- De zuurgraad (pH) wordt eveneens beoordeeld, de NEN5744 heeft hier echter geen normen of eisen aan verbonden.

Voor de resultaten van de bij de monsternamen in het veld uitgevoerde grondwatermetingen wordt verwezen naar bijlage 3.2.

Op basis van de tabellen in bijlage 3.2 blijkt het geleidingsvermogen voldoende constant te zijn om over te gaan tot bemonstering. Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 03 en 05 is echter beschouwd als troebel, bij de beoordeling van de analyses dient te worden vastgesteld of dit van invloed is geweest op het resultaat.

3.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw van de locatie is samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Bodemopbouw onderzoekslocatie

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0,0 - 1,0	Zand
1,0 - 1,5	Leem
1,5 - 3,5	Afwisselend zand en leem
3,5	Diepst verkende bodemlaag

Het grondwaterniveau is tijdens de monsternamen van het grondwater vastgesteld op dieptes variërend van 1,60 tot 2,20 m-mv.

3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Het terrein en het opgeboorde materiaal zijn in het veld zintuiglijk beoordeeld op bijzonderheden, zoals weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Zintuiglijke waarnemingen onderzoekslocatie

Deellocatie	Meetpunt	Diepte (m-mv)	Einddiepte boring (m-mv)	Zintuiglijke waarneming*
C. Vml. pompeiland + OBAS	03	0,10 – 0,60	3,20	Sterk baksteenhoudend
		0,60 – 1,40	3,20	Matige olie-waterreactie
		1,40 – 2,50	3,20	Matige olie-waterreactie
	04	0,40	0,40	Gestaakt op harde laag
D. Buitenterrein garagebedrijf	07	0,08 – 0,58	2,08	Resten baksteen
	08	0,08 – 0,58	2,08	Matig baksteenhoudend
	11	0,05 – 0,55	1,05	Sporen baksteen
E. Overig terrein	21	0,00 – 0,30	0,30	Resten baksteen
		0,30	0,30	Gestaakt op harde laag
	22	0,00 – 0,50	1,20	Uiterst baksteen- en zwak kolengruishoudend
		0,50 – 0,70	1,20	Volledig grind / asfalt

* Sporen/resten: < 1%
Zwak: 1-5 %

Matig: 5-15 %
Sterk: 15-50%

Op basis van tabel 3.3 blijkt, dat ter plaatse van het voormalige pompeiland (meetpunt 03) zintuiglijk een verontreiniging met olieproduct is waargenomen.

Verder zijn plaatselijk in meer of mindere mate bijmengingen met baksteenresten aangetroffen. Noordoostelijk op het terrein is direct onder het gras sprake van een bodemlaag met grote stukken baksteen en kolengruisresten en vervolgens is een laag met een mengsel van grind en asfalt aanwezig (zie foto's bij boorprofiel 22 in bijlage 3). Het betreft vermoedelijk een oude erfverhardingslaag of een voormalige (toegangs)pad.

Op twee plaatsen (meetpunten 04 en 21) is de boring gestaakt op een harde laag, mogelijk is hier eveneens baksteenpuin of ander puin in de bodem aanwezig.

Verder zijn er geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Daar er sprake is van een homogene bijmenging ter plaatse van monsterpunten, er geen gemengd puin is waargenomen en tevens geen asbest verdacht materiaal is waargenomen, is de bijmenging met baksteenresten aangemerkt als onverdacht voor het voorkomen van asbest (e.e.a. conform bijlage A4 van de NEN5725:2017).

3.5 Afwijkingen protocollen

Er zijn bij de uitvoering van het onderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de geldende SIKB protocollen 2001 en 2002 naar voren gekomen.

3.6 Afwijkingen strategie(ën)

Er zijn bij de uitvoering van het onderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740:2009/A1: 2016 naar voren gekomen.

4. ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

Na bemonstering van grond en grondwater zijn de monsters gekoeld opgeslagen, en ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

Alle geanalyseerde monsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de eisen, opgesteld in het AS 3000 (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek).

4.1 Analysemonsters

In tabel 4.1 zijn de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

Tabel 4.1 Analysemonsters grond

Deellocatie	Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyse
A. Vml. werkplaats garagebedrijf	Mp. 02	2,00 – 2,20	Ondergrond; bij grondwater-spiegel	Minerale olie (incl. vluchtig) en BTEXN
	Mp. 15 t/m 17	0,10 – 0,60	Bovengrond	Standaardpakket bodem
B. Vml. brandstoftanks + vulpunt	Mp. 01	1,60 – 1,80	Ondergrond; boven leemlaag	Minerale olie (incl. vluchtig) en BTEXN
	Mp. 14	1,70 – 1,90	Ondergrond; bij grondwater-spiegel	Minerale olie (incl. vluchtig) en BTEXN
C. Vml. pompeiland + OBAS	Mp. 03	0,60 – 0,80 *	Ondergrond; laag met olie-waterreactie (evt. lekkage)	Minerale olie (incl. vluchtig) en BTEXN
	Mp. 06, 07 en 08	0,58 – 1,58	Zand boven leemlaag (evt. morsingen)	Minerale olie
D. Buitenterrein garagebedrijf	Mp. 08	0,08 – 0,58	Bovengrond met baksteen	Standaardpakket bodem
	Mp. 06, 09 en 10	0,08 – 0,62	Bovengrond zonder bijmenging	Standaardpakket bodem
E. Overig terrein	Mp. 22	0,00 – 0,50	Bovengrond met baksteen en kolengruis	Standaardpakket bodem
	Mp. 22	0,70 – 1,20	Ondergrond onder lagen baksteen / kolengruis en grind / asfalt	Standaardpakket bodem
	Mp. 18, 19, 20, 23 en 24	0,00 – 0,50	Bovengrond zonder bijmenging	Standaardpakket bodem

* Op het analysecertificaat wordt abusievelijk als diepte het traject 0,60 – 1,10 m-mv weergegeven; naast een regulier grondmonster van dat dieptetraject, is echter een steekbusmonster genomen van het traject 0,60 – 0,80 m-mv en dit steekbusmonster is gebruikt voor de analyse op minerale olie (incl. vluchtig) en BTEXN zoals aangegeven in de tabel.

In tabel 4.2 zijn de geanalyseerde grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 4.2 Analysemonsters grondwater

Deellocatie	Grondwater-monster	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Analyse
A. Vml. werkplaats garagebedrijf	Pb. 02	2,50 – 3,50	Grondwater	Standaardpakket grondwater
B. Vml. brandstoftanks + vulpunt	Pb. 01	2,20 – 3,20	Grondwater	Minerale olie (incl. vluchtig), BTEXN, MTBE en ETBE
C. Vml. pompeiland + OBAS	Pb. 03	2,20 – 3,20	Grondwater	Minerale olie (incl. vluchtig), BTEXN, MTBE en ETBE
E. Overig terrein	Pb. 05	2,50 – 3,50	Grondwater	Standaardpakket grondwater

Het analysepakket “standaardpakket bodem” genoemd in tabel 4.1 bestaat uit de parameters droge stof, lutum en organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kwik, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie GC (C10-C40).

Het analysepakket “standaardpakket water” bestaat uit de parameters zware metalen (barium, cadmium, kwik, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige organische chloorhoudende oplosmiddelen (VoCl) en minerale olie GC (C10-C40). De zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EGV) zijn in het veld bepaald bij monsterneming.

4.2 Afwijkingen laboratoriumwerkzaamheden

Er zijn geen afwijkingen naar voren gekomen bij de uitvoering van de laboratoriumwerkzaamheden ten opzichte van de AS 3000 en/of analysemethoden van de individuele parameters.

4.3 Toetsing analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa), waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingstabel uit de Circulaire bodemsanering 2013. Hierin zijn voor de meeste gangbare parameters verwaarloosbare risiconiveaus (achtergrondwaarden, en voor grondwater streefwaarden) en maximaal toelaatbare risiconiveaus (interventiewaarden) weergegeven.

Deze verwaarloosbare en maximaal toelaatbare risiconiveaus (Achtergrond- of Streefwaarden, respectievelijk Interventiewaarden) zijn berekend met behulp van onder meer (eco)toxicologische gegevens, en hebben betrekking op de vastgestelde Nederlandse Standaardbodem, met een organische stofgehalte van 10% en een lutumgehalte van 25 %.

De toetsing van gehalten aan onder andere PAK, minerale olie en zware metalen in grond is afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten, die meestal afwijken van de gehalten in de vastgestelde Standaardbodem. Bij de BoToVa-toetsing wordt daarom, per stof, het gemeten gehalte omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Deze gestandaardiseerde gehalten worden vervolgens getoetst aan de standaard toetsingswaarden, die in bijlage 5 zijn weergegeven.

De getoetste analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in de tabellen in de navolgende paragrafen. Onder de tabellen wordt de interpretatie van de toetsuitslag besproken.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De betekenis van de toetsingswaarden en de wijze van weergave staan vermeld in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Betekenis van de toetsingswaarden

Concentratieniveau	Betekenis	Weergave tabellen	Weergave bijlage 5
≤ AW-waarde of S-waarde (of < detectiegrens)	Geen verhoging t.o.v. achtergrondwaarde of streefwaarde gemeten		-
> AW-waarde of S-waarde	Lichte verhoging gemeten		*
> I-waarde	Sterke verhoging gemeten		***
Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met factor 0,7)			(v)

Tabel 4.3 is de legenda voor de interpretatie van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters, zoals weergegeven in tabellen 4.4 en 4.5.

4.4 Milieuhygiënische kwaliteit grond

In tabel 4.4 zijn de geanalyseerde grondmonsters met toetsing conform tabel 4.3 weergegeven.

Tabel 4.4 Geanalyseerde grondmonsters met toetsing

Deellocatie	Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Gehalte in mg/kg d.s. (gestandaardiseerd gehalte) en toetsing	
A. Vml. werkplaats garagebedrijf	Mp. 02	2,00 – 2,20	Ondergrond; bij grondwaterspiegel	-	
	Mp. 15 t/m 17	0,10 – 0,60	Bovengrond	-	
B. Vml. brandstoftanks + vulpunt	Mp. 01	1,60 – 1,80	Ondergrond; boven leemlaag	-	
	Mp. 14	1,70 – 1,90	Ondergrond; bij grondwaterspiegel	-	
C. Vml. pompeiland + OBAS	Mp. 03	0,60 – 0,80	Ondergrond; laag met olie-waterreactie (evt. lekkage)	Ethylbenzeen	122,2
				Xylenen (som)	569,4
				Olie vluchtig (C5-C10)	4167
	Mp. 06, 07 en 08	0,58 – 1,58	Zand boven leemlaag (evt. morsingen)	Tolueen	3,6
				Minerale olie (C10-C40)	2778
				-	
D. Buitenterrein garagebedrijf	Mp. 08	0,08 – 0,58	Bovengrond met baksteen	-	
	Mp. 06, 09 en 10	0,08 – 0,62	Bovengrond zonder bijmenging	-	
E. Overig terrein	Mp. 22	0,00 – 0,50	Bovengrond met baksteen en kolengruis	Koper	40,91
				Lood	99,01
				Zink	283,3
	Mp. 22	0,70 – 1,20	Ondergrond onder lagen baksteen / kolengruis en grind / asfalt	Minerale olie (C10-C40)	400
				PCB	0,036
				PAK	1,9
	Mp. 18, 19, 20, 23 en 24	0,00 – 0,50	Bovengrond zonder bijmenging	-	
				-	

Uit tabel 4.4 blijkt dat in de ondergrond van Mp. 4, gesitueerd nabij het voormalige pompeiland, sterk verhoogde gehalten aan ethylbenzeen en xylenen en licht verhoogde gehalte aan toluene en minerale olie (C10-C40) zijn aangetoond. Voor vluchtige olie (C5-C10) is geen interventiewaarde vastgesteld; dit gehalte is getoetst aan de gezondheidkundige risicowaarde bodem voor minerale olie in grond (RIVM Rapport 711701023, d.d. februari 2001), waaruit blijkt dat deze waarde overschreden wordt. Op basis van de aangetroffen stoffen en het chromatogram betreft het vermoedelijk een benzineverontreiniging.

In de baksteen- en kolengruishoudende bovengrond van Mp. 22, gesitueerd op het achterterrein, zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, minerale olie, PCB en PAK aangetroffen. Deze verontreinigingen hangen vermoedelijk samen met de aangetroffen bijmengingen.

Verder zijn er in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

Gelet op de aard en concentratie van de aangetoonde verhogingen in relatie tot de onderzoeksdoelstelling, achten wij een nader grondonderzoek ter plaatse van het voormalige pompeiland noodzakelijk.

4.5 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 4.5 zijn de geanalyseerde grondwatermonsters met toetsing conform tabel 4.3 weergegeven.

Tabel 4.5 Geanalyseerde grondwatermonsters met toetsing

Deellocatie	Grondwater-monster	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Gehalte in µg/l en toetsing
A. Vml. werkplaats garagebedrijf	Pb. 02	2,50 – 3,50	Grondwater	Nikkel 22
B. Vml. brandstof-tanks + vulpunt	Pb. 01	2,20 – 3,20	Grondwater	-
C. Vml. pompeiland + OBAS	Pb. 03	2,20 – 3,20	Grondwater	Xylenen (som) 1172 Olie vluchtig(C5-C10) 2300 Benzeen 3,9 Ethylbenzeen 100 Naftaleen 40 Minerale olie (C10-C40) 180
E. Overig terrein	Pb. 05	2,50 – 3,50	Grondwater	-

Uit tabel 4.5 blijkt dat in het grondwater van Pb. 02, gesitueerd in de werkplaats, een licht verhoogd gehalte aan nikkel is gemeten. Dit gehalte is waarschijnlijk een gevolg van fluctuerende van nature verhoogde achtergrondconcentraties, die vaker voorkomen in de regio.

In het grondwater van Pb. 03, gesitueerd nabij het voormalige pompeiland, is een sterk verhoogd gehalte aan xylenen aangetoond en daarnaast licht verhoogde gehalten aan benzeen, ethylbenzeen, naftaleen en minerale olie. Voor vluchtige olie (C5-C10) is geen interventiewaarde vastgesteld; dit gehalte is getoetst aan de gezondheidkundige risicowaarde bodem minerale olie in grondwater (RIVM Rapport 711701023, d.d. februari 2001), waaruit blijkt dat deze waarde overschreden wordt. Op basis van de aangetroffen stoffen en het chromatogram betreft het vermoedelijk een benzineverontreiniging.

Verder zijn er in de grondwatermonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Gelet op de aard en concentratie van de aangetoonde verhogingen in relatie tot de onderzoeksdoelstelling, achten wij een nader grondwateronderzoek ter plaatse van het voormalige pompeiland noodzakelijk.

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De doelstelling van het bodemonderzoek is bereikt. In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten samengevat en voorts de conclusies en aanbevelingen die daaruit voortvloeien weergegeven.

5.1 Samenvatting

Door Eco Reest BV is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Emperweg 4 te Empe.

Aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek is de geplande bouw van 2 rijen van 5 woningen ter plaatse van het onderzoeksterrein. In het kader de bestemmingswijziging en het bouwplan moet een verkennend bodemonderzoek worden uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein. Dit gebeurt teneinde te bepalen of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan voor het toekomstige gebruik van de locatie (wonen met tuin).

Vooronderzoek

De te onderzoeken locatie is in het verleden in gebruik geweest als garagebedrijf met benzine-service-station. Op het terrein zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd, waarbij plaatselijk hooguit lichte verontreinigingen zijn aangetroffen.

Veldwerkzaamheden

Uit de veldwerkzaamheden blijkt dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is uit een afwisseling van zand en leem. Het grondwaterniveau is tijdens het onderzoek vastgesteld op diepte variërend van 1,6 tot 2,2 m-mv.

Tijdens het veldwerk zijn enkele voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen. In de bodem ter plaatse van het voormalige pompeiland is zintuiglijk een verontreiniging met olieproduct waargenomen. Verder zijn plaatselijk in meer of mindere mate bijmengingen met baksteenresten aangetroffen. Op twee plaatsen (meetpunten 04 en 21) is de boring gestaakt op een harde laag, mogelijk is hier eveneens baksteenpuin of ander puin in de bodem aanwezig.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

Grond

In de ondergrond van Mp. 4, gesitueerd nabij het voormalige pompeiland, zijn sterk verhoogde gehalten aan ethylbenzeen en xylenen en licht verhoogde gehalten aan toluen en minerale olie aangetoond. Het gehalte aan vluchtige olie overschrijdt de gezondheidkundige risicowaarde bodem voor minerale olie in grond. Op basis van de aangetroffen stoffen en het chromatogram betreft het vermoedelijk een benzineverontreiniging.

In de baksteen- en kolengruishoudende bovengrond van Mp. 22, gesitueerd op het achterterrein, zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, minerale olie, PCB en PAK aangetroffen. Deze verontreinigingen hangen vermoedelijk samen met de aangetroffen bijmengingen.

Verder zijn er in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

Grondwater

In het grondwater van Pb. 02, gesitueerd in de werkplaats, is een licht verhoogd gehalte aan nikkel gemeten. Dit gehalte is waarschijnlijk een gevolg van fluctuerende van nature verhoogde achtergrondconcentraties, die vaker voorkomen in de regio.

In het grondwater van Pb. 03, gesitueerd nabij het voormalige pompeiland, is een sterk verhoogd gehalte aan xylenen aangetoond en daarnaast licht verhoogde gehalten aan benzeen, ethylbenzeen, naftaleen en minerale olie. Het gehalte aan vluchtige olie overschrijdt de gezondheidkundige risicowaarde bodem voor minerale olie in grondwater. Op basis van de aangetroffen stoffen en het chromatogram betreft het vermoedelijk een benzineverontreiniging.

Verder zijn er in de grondwatermonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Voormalig pompeiland

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de ondergrond en het grondwater ter plaatse van het voormalige pompeiland overschrijdingen van de interventiewaarden zijn aangetoond. De hypothese, zijnde een verdachte deellocatie, is hiermee derhalve bevestigd.

De omvang van de verontreiniging is op basis van het uitgevoerde onderzoek niet betrouwbaar vast te stellen. Daarom wordt geadviseerd om een nader bodemonderzoek uit te voeren. Op die manier wordt meer inzicht verkregen in de aard en omvang van de verontreiniging, zodat duidelijk wordt of bij de geplande bestemming (wonen) verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu te verwachten zijn. Ook kan op basis van de resultaten van een nader onderzoek een betrouwbare raming van de saneringskosten worden gemaakt.

Overige deellocaties

In het grondwater (Pb. 02) van de voormalige werkplaats is voor nikkel een overschrijding van de streefwaarde aangetoond. De onderzoekshypothese, zijnde een verdachte locatie, is hiermee voor dit deel van de locatie derhalve formeel aangenomen. Dit gehalte is echter waarschijnlijk een gevolg van fluctuerende van nature verhoogde achtergrondconcentraties en niet van de bedrijfsactiviteiten die hebben plaatsgevonden. Daarom wordt de onderzoekshypothese, zijnde een verdachte locatie, voor dit deel van de locatie derhalve alsnog verworpen.

In de bovengrond (Mp. 22) van het overige terrein van de achtergrond- en streefwaarden aangetoond. De onderzoekshypothese, zijnde een onverdachte locatie, is hiermee voor dit deel van de locatie derhalve verworpen. In de bodem zijn plaatselijk verhardingslagen aangetroffen (Mp. 04, 21 en 22). Geadviseerd wordt om dit materiaal bij het bouwrijp maken van het terrein af te voeren.

Gezien de aard en de concentraties van de aangetoonde parameters in relatie tot de geplande bestemming (wonen) van het terrein, concluderen wij dat verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu op basis van de aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit, op de overige delen van het terrein niet te verwachten zijn.

De resultaten van het onderzoek van de overige delen van het terrein vormen dan ook geen aanleiding tot nader onderzoek en zijn geen milieuhygiënische belemmering in relatie tot de geplande woonbestemming van het terrein.

Als er vragen zijn naar aanleiding van het onderzoek, kunt u contact opnemen met ons bureau.

Eco Reest BV
M.H. van Eerde

BIJLAGE 1

Behoort bij rapport: 220605
Emperweg 4 te Empe

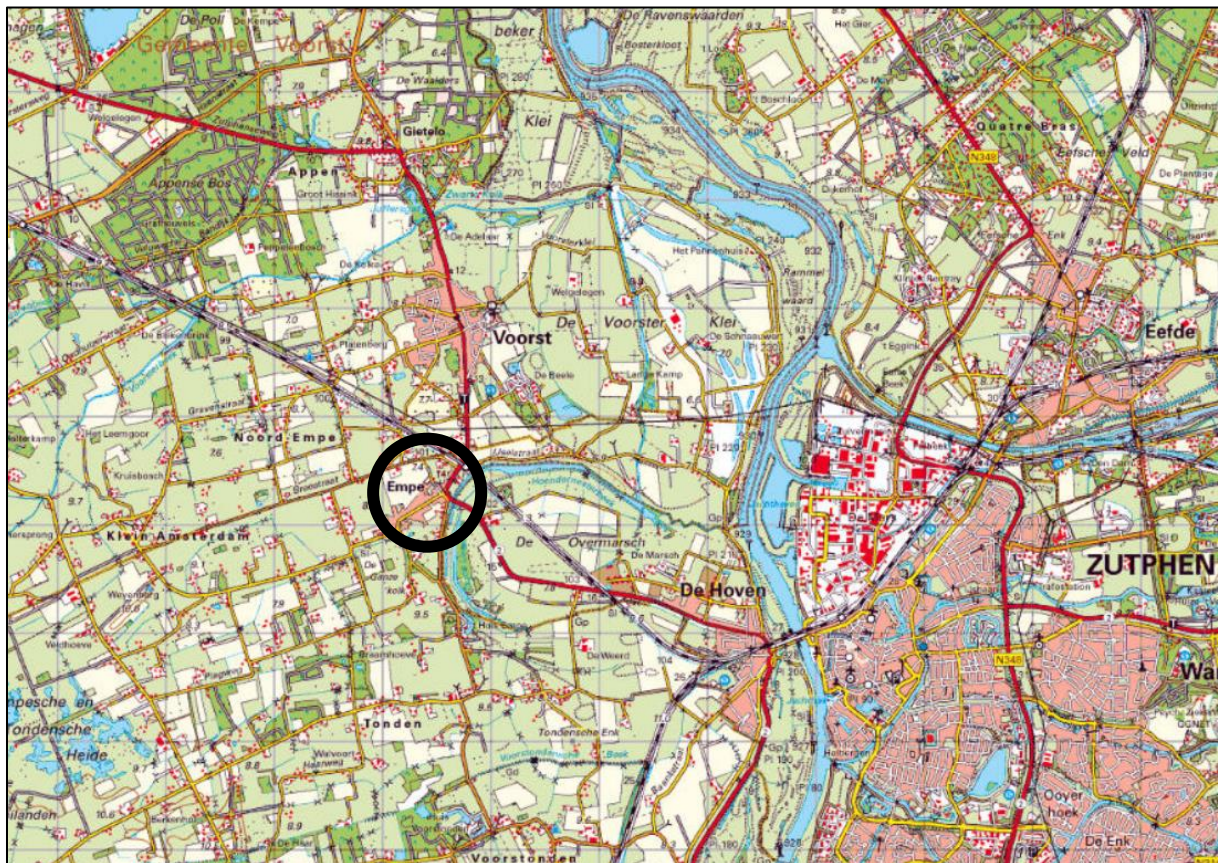


foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



BIJLAGE 2

Behoort bij rapport: 220605
Emperweg 4 te Empe

VOORONDERZOEK NEN 5725:2017

Bijlage 2

Stap 1	Aanleiding voor het vooronderzoek
Bepaal de aanleiding voor het vooronderzoek	A. opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens paragraaf 6.2.1

Stap 2; te behandelen onderzoeks-aspecten per aanleiding		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomst		✓			0		
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

Voor de bovenstaand vermelde mogelijke aanleidingen voor het vooronderzoek zijn onderzoeksvragen opgesteld, die gemotiveerd moeten worden beantwoord op basis van de resultaten van het vooronderzoek. Op basis van de antwoorden op de onderzoeksvragen kan vervolgens de onderzoekshypothese en -strategie worden bepaald.

In de navolgende tabel zijn de onderzoeksvragen weergegeven voor Aanleiding A (opstellen onderzoekshypothese voor bodemonderzoek). De verplichte onderzoeksvragen zijn vetgedrukt weergegeven.

Onderzoeksvraag (aanleiding A)	Antwoord en motivatie	
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	Adres (x/y-coördinaten):	Emperweg 4 te Empe (x/y 206.499 – 463.304)
	Kadastrale aanduiding:	Brummen, sectie A, nrs. 2444, 2445 en 2387
	Te onderzoeken terreindeel:	Voorgenomen nieuwbouw woningen
	Begrenzing onderzoekslocatie aangegeven op:	Bijlage 1.2
	Afbakening onderzoekslocatie voldoende?	Ja
Eigendomssituatie	G.J. Nieuwland	
Rechthebbenden	-	
Publiekrechtelijke beperkingen	Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke en kadastrale registratie.	
Bouwjaar bebouwing op locatie	De huidige bebouwing dateert van 1962 (woon- en industriefunctie).	
Historie o.b.v. oude kaarten	Het kaartmateriaal van Topotijdreis.nl geeft de eerste bebouwing op locatie weer vanaf 1976. Voordien bestond de locatie uit agrarisch terrein.	
Gemeente Brummen	Op 26 april zijn van de Omgevingsdienst Veluwe IJssel (ODIJ) diverse gegevens ontvangen. Het betreft een overzicht van uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigende activiteiten: <u>Uitgevoerde bodemonderzoeken</u> Door ODIJ is een overzicht aangeleverd van eerder op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken. Een deel hiervan was ook reeds via de opdrachtgever ontvangen. De volgende onderzoeksrapporten zijn geraadpleegd: • Evaluatie grondsanering Texaco-tankstation Emperweg 4 te Empe (concept). Geofox, kenmerk 26992\VH\hn, d.d. januari 1993. Dit betrof de sanering van een verontreiniging met diesel nabij het pompeiland. Er is 15 m³ grond ontgraven en na sanering bleken lokaal nog slechts zeer lichte verontreinigingen met minerale olie aanwezig te zijn in de putbodem- en wanden. Voorafgaand aan deze sanering waren in 1992 een oriënterend en een nader bodemonderzoek uitgevoerd; deze rapporten zijn niet ingezien. • Verkennend/nulsituatie bodemonderzoek Emperweg 4 te Empe. Hunneman, kenmerk 99.05.227, d.d. mei 1999. Dit onderzoek werd uitgevoerd vanwege de voorgenomen aanleg van een vloestofdichte vloer in de werkplaats. In de grond van de werkplaats werden geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is niet onderzocht. • Basisdocument inventariserend bodemonderzoek Autobedrijf Nieuwland te Empe (Brummen). BMD Advies Oost, kenmerk 0249.6, d.d. juni 1999. Dit onderzoek betreft een inventarisatie van mogelijk verontreinigde deellocaties. Het tankstation met ondergrondse brandstoftanks en aflever- en vulpunten werd als verdacht aangemerkt.	

	• Inventariserend bodemonderzoek BSB-operatie Emperweg 4 te Empe. De Klinker, kenmerk 991011EE.110, d.d. 4 januari 2000. Ter plaatse van de ondergrondse brandstoftanks werd in het grondwater een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Verder werden bij de tanks en ter plaatse van het tankstation geen verontreinigingen aangetroffen. • Nulsituatie bodemonderzoek Emperweg 4 te Empe. Hunneman, kenmerk 2008036/la/sh, d.d. januari 2008. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van drie verwijderde ondergrondse brandstoftanks. In de put- en wandmonsters en in het grondwater werden analytisch geen verontreinigingen aangetroffen. Ter plaatse van de overige onderdelen van het tankstation (vulpunt, OBAS en rondom vloeistofdichte verharding) werden zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen, maar zijn geen analyses verricht. <u>Verontreinigende activiteiten</u> Volgens het overzicht dat door de ODJ is verstrekt, is op de locatie sprake van de volgende potentieel bodembedreigende activiteiten: • Benzinetank (ondergronds) • Dieseltank (ondergronds) • Autoreparatiebedrijf • Afgewerkte olietank (ondergronds) • Brandstoftank (ondergronds) • Benzine-service-station		
Bodemloket	Bodemloket geeft een autoreparatiebedrijf weer met diverse ondergrondse tanks.		
Terreininspectie	Tijdens de terreininspectie voorafgaand aan het veldwerk bleek dat de bedrijfsactiviteiten op de locatie geheel zijn beëindigd. Er is uitpandig nog verharding van vloeistofdichte zeskanttegels aanwezig, waar middenop het voormalige pompeiland heeft gestaan. Ten westen hiervan bevinden zich deksels van de vermoedelijke OBAS. De van een betonvloer voorziene voormalige werkplaats wordt nog gebruikt voor wat opslag en kleinschalig (reparatie)werk.		
Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden?	Ja		
	Informatiebron	Locatie en verdacht aspect	Verdachte parameter
	Omgevingsdienst Veluwe IJssel (incl. rapporten voorgaande bodemonderzoeken)	A) Voormalige werkplaats garagebedrijf	Zware metalen, PAK, minerale olie en BTEXN
		B) Voormalige brandstoftanks + vulpunt	Minerale olie en BTEXN
		C) Voormalige pompeiland + OBAS	Minerale olie en BTEXN
		D) Buitenterrein garagebedrijf	Zware metalen, PAK, minerale olie en BTEXN

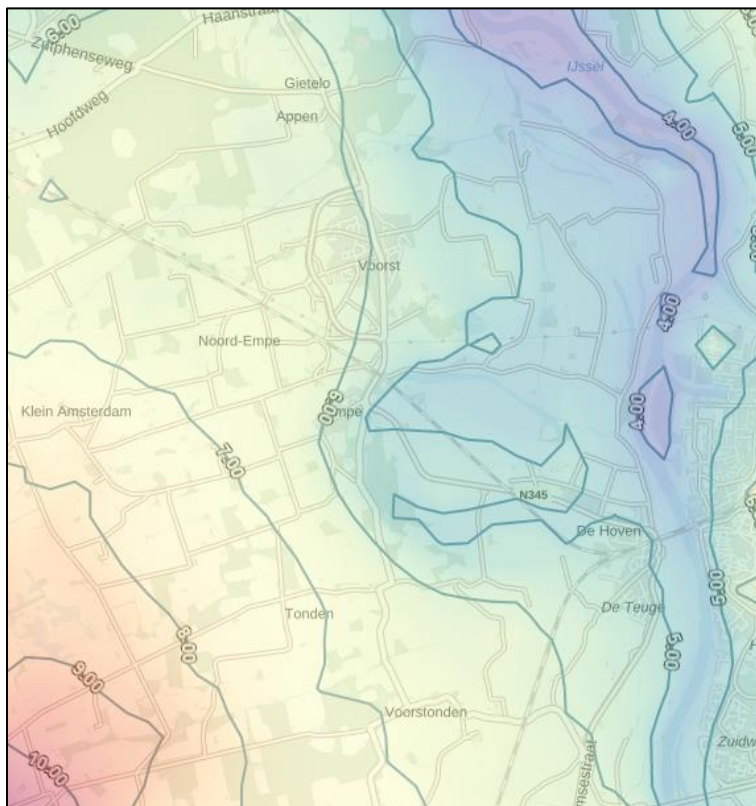
Onderzoeksvraag (aanleiding A)	Antwoord en motivatie
Is de bodem asbestverdacht?	De asbestdakenkaart van de Provincie Gelderland geeft de locatie weer als niet verdacht. Er is op voorhand geen informatie bekend die asbest in bodem doet vermoeden. Tijdens de terreininspectie zijn geen asbestverdachte waarnemingen gedaan.
Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?	Op de bodemkwaliteitskaart regio Veluwe – IJssel (Lieveense, project SOB005100.1 d.d. oktober 2020) is aan de locatie de bodemfunctieklasse wonen toegekend. Op de ontgravingskaart bovengrond is de locatie ingedeeld in de ontgravingsklasse wonen. Op de ontgravingskaart ondergrond in de locatie ingedeeld in de ontgravingsklasse landbouw / natuur.
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?	Bodemopbouw Geologisch booronderzoek Identificatie B33E0530  Boormonsterprofiel B33E0530, waarvan het maaiveld zich op 8,1 m t.o.v. NAP bevindt, omschrijft de bodemopbouw als volgt: 0,00 - 4,0 Klei en matig fijn zand.
	Richting grondwaterstroming, te verwachten grondwaterstand Uit de isohypsen (zie figuur 1 aan het einde van deze bijlage) van het Eerste Watervoerende Pakket is af te leiden dat de lokale grondwaterstroming oostelijk gericht is. Door plaatselijk voorkomen van oppervlaktewater, variaties in het maaiveldniveau en grondwaterbronneringen kan de stromingsrichting van het freatische grondwater (tevens het grondwater in het Eerste Watervoerende Pakket) hiervan afwijken (bron: grondwatertools.nl).
	Fysisch afwijkende/bodemvreemde lagen: Nee

Onderzoeksvraag (aanleiding A)	Antwoord en motivatie		
Is ter plaatse sprake van een Grondwaterbeschermings- of -onttrekkingsgebied, Waterberging?	Nee (bron, bodemkwaliteitskaart regio Veluwe - IJssel)		
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?	Bron	Locatie	Verdachte parameter
	-	-	-
Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?	Vermoeden bodemverontreiniging op de locatie; Ja, de locatie is naar aanleiding van de (voormalige) bedrijfsactiviteiten (garagebedrijf) verdacht op het aantreffen van de parameter minerale olie		
Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?	Naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw van woningen wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bepaald.		
Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?	Zie paragraaf 2.8		

De voor het vooronderzoek relevante bronnen zijn in de onderstaande tabel weergegeven:

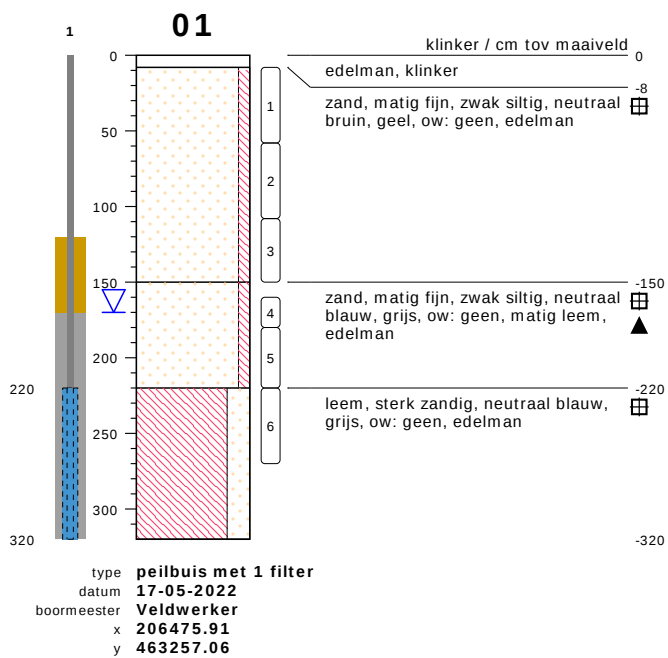
BRON VOORONDERZOEK	SPECIFICATIE VAN DE BRON	BRON GERAADPLEEGD	DATUM RAADPLEGEN BRON	INFORMATIE BESCHIKBAAR
Opdrachtgever	Bouwbedrijf Regeling Beerzerveld B.V.	JA	11 april 2022	JA
Omgevingsdienst	Veluwe IJssel	JA	13 april 2022	JA
Terreininspectie	Veldwerker	JA	16 mei 2022	JA
Kadaster	http://www.kadaster.nl/	JA	13 april 2022	JA
Kadaster BAG viewer	http://www.kadaster.nl/bag/bagviewer/	JA	13 april 2022	JA
Google Maps	http://maps.google.nl/	JA	13 april 2022	JA
Bodemkwaliteitskaart	https://www.apeldoorn.nl/besluit-bodemkwaliteit-voorwaarden	JA	13 april 2022	JA
Bodeminformatie	http://www.bodemloket.nl	JA	13 april 2022	JA
Bodeminformatie provincie	https://geodata.prvgld.nl/bestanden/Geo-teksten/Webmaps/Asbestdakenkaart/index.html	JA	13 april 2022	JA
Bodemopbouw	TNO Database http://www.dinoloket.nl	JA	13 april 2022	JA
Grondwater (stromingsrichting)	http://www.grondwatertools.nl/isohypsen	JA	13 april 2022	JA
Historie van de locatie	http://www.topotijdreis.nl	JA	13 april 2022	JA
KLIC	http://www.klic.nl	JA	13 april 2022	JA

Figuur 1: Isohypsen (bron: www.grondwatertools.nl)



BIJLAGE 3

Behoort bij rapport: 220605
Emperweg 4 te Empe

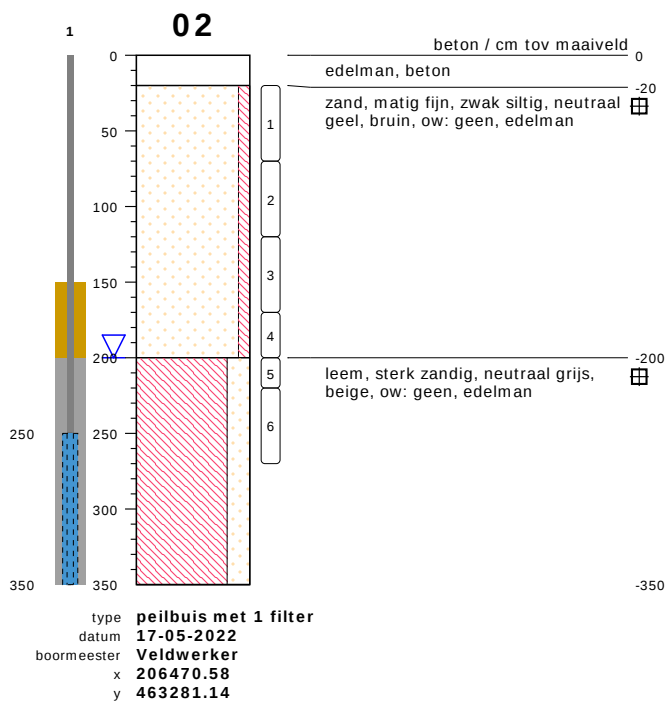


bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Empe**

projectcode **220605**

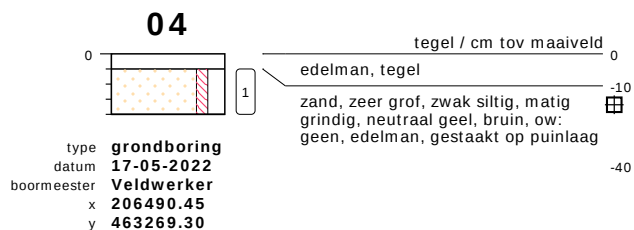
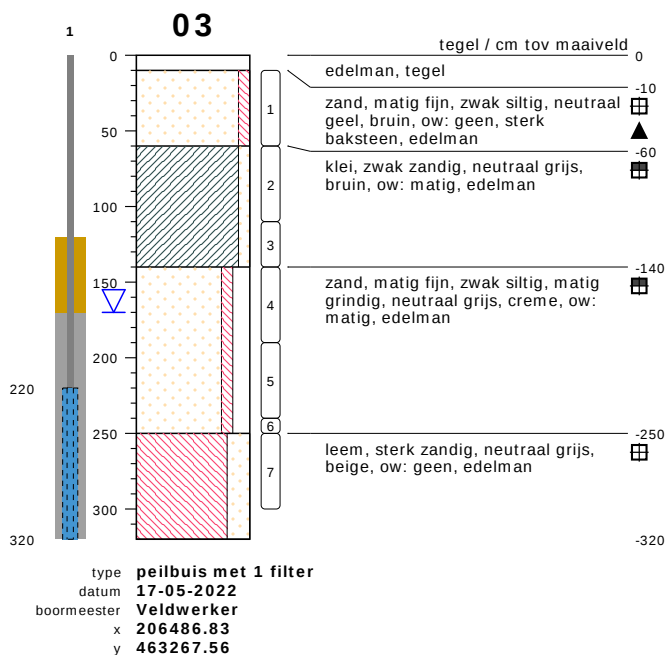
getekend conform **NEN 5104**



meetpunt 02
246282945

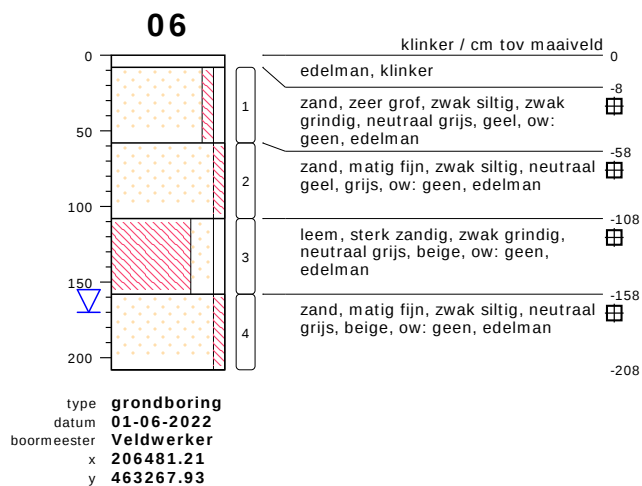
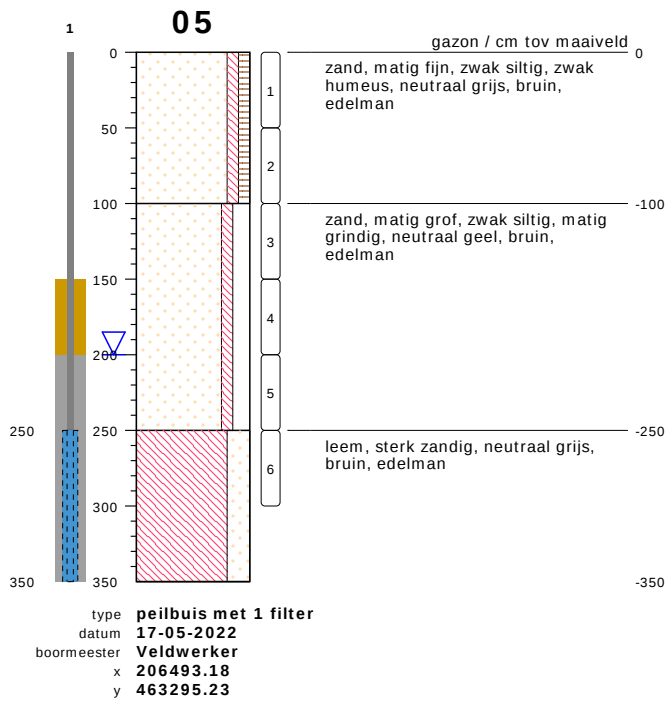
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Empe**
 projectcode **220605**
 getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Empe**
 projectcode **220605**
 getekend conform **NEN 5104**

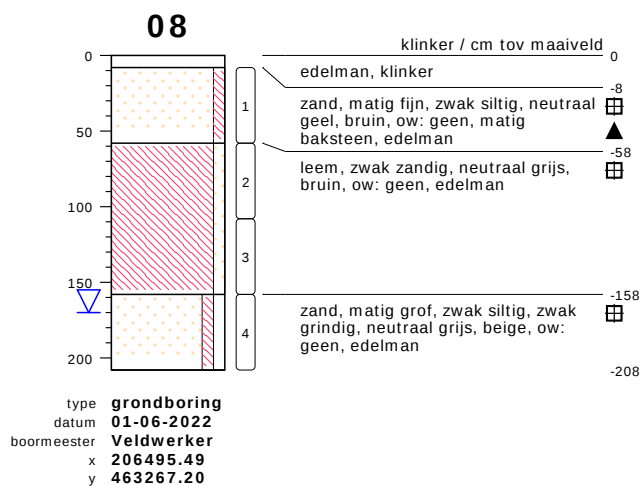
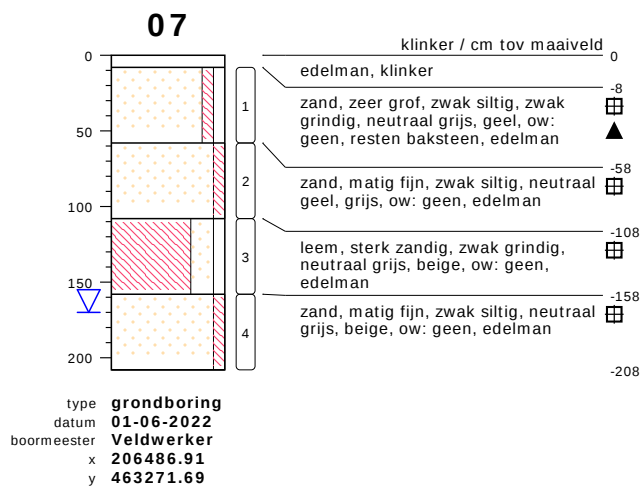


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Empe**

projectcode **220605**

getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

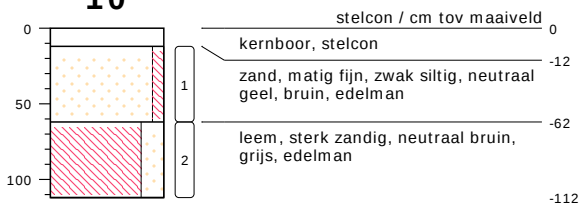
onderzoek **Empe**
projectcode **220605**
getekend conform **NEN 5104**

09



type **grondboring**
datum **01-06-2022**
boormeester **Veldwerker**
x **206474.05**
y **463269.48**

10



type **grondboring**
datum **01-06-2022**
boormeester **Veldwerker**
x **206467.35**
y **463261.00**

11

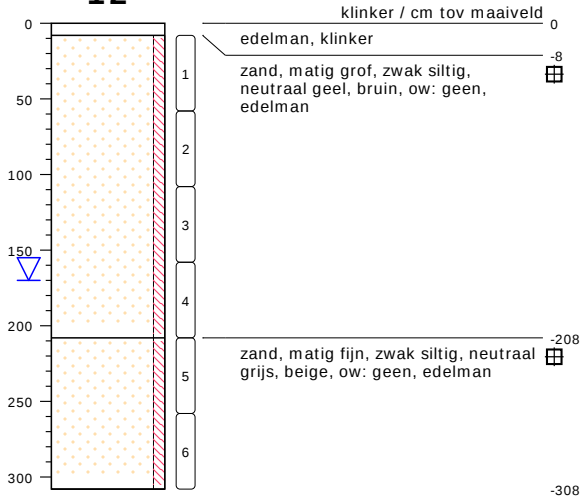


type **grondboring**
datum **01-06-2022**
boormeester **Veldwerker**
x **206472.63**
y **463251.100**

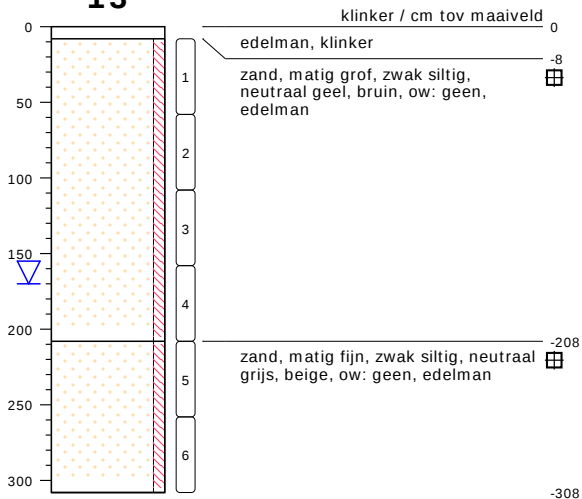
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Empe**
projectcode **220605**
getekend conform **NEN 5104**

12



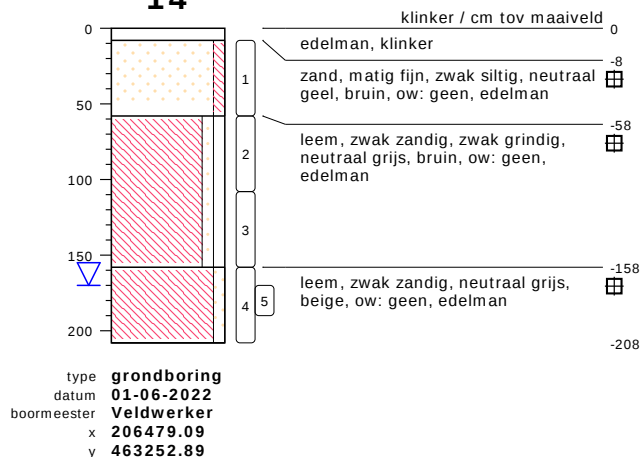
13



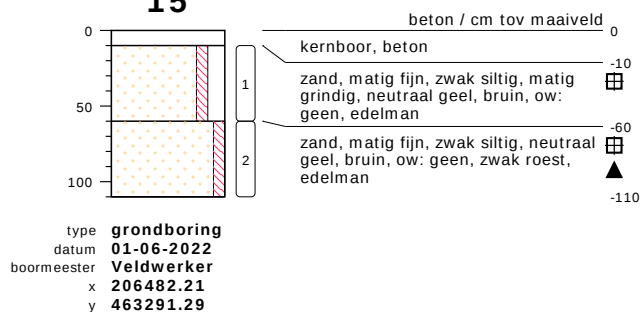
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Empe**
projectcode **220605**
getekend conform **NEN 5104**

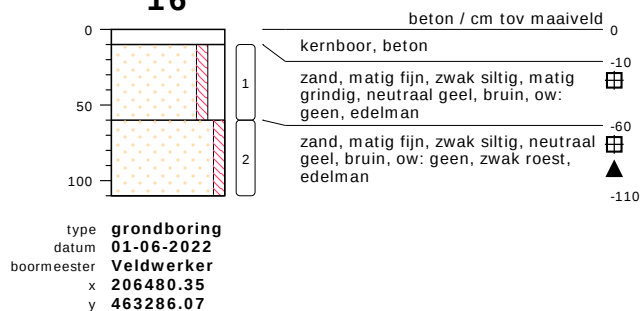
14



15

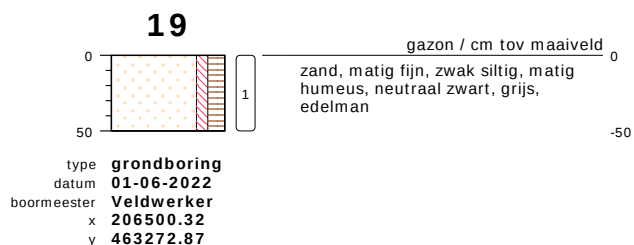
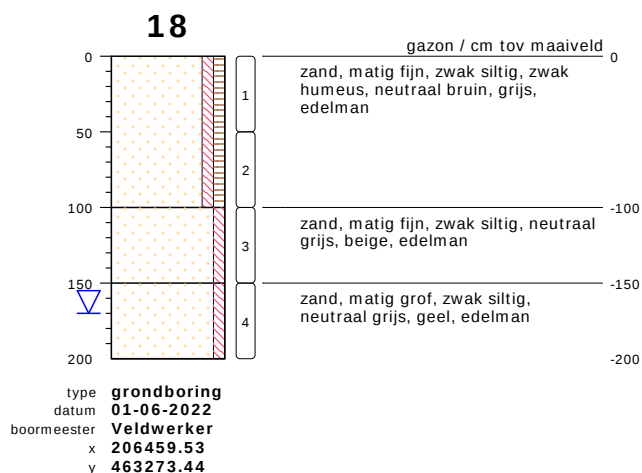
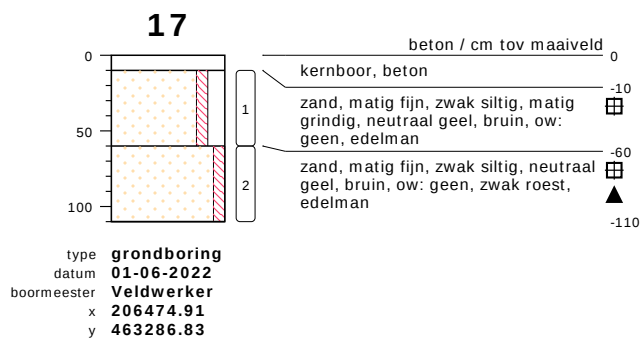


16



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Empe**
projectcode **220605**
getekend conform **NEN 5104**

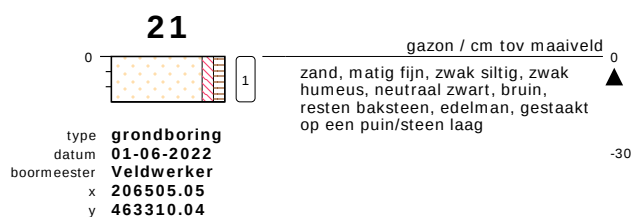
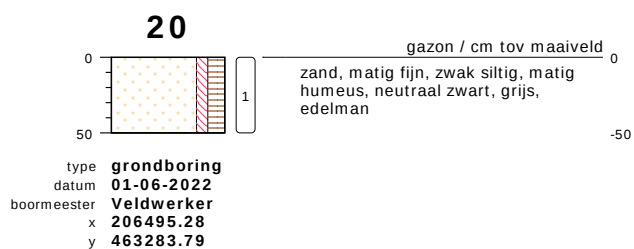


bodemprofielen schaal 1:50

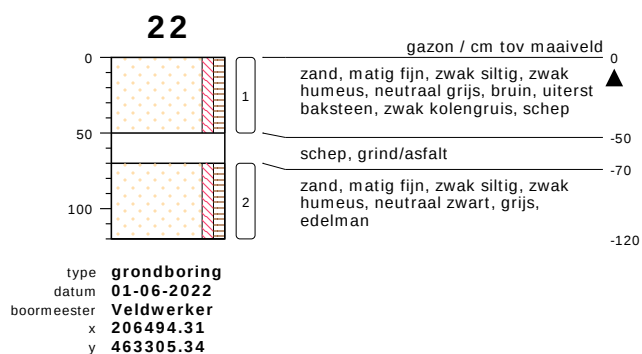
onderzoek **Empe**

projectcode **220605**

getekend conform **NEN 5104**



meetpunt 21, laag 0-30
252225940



meetpunt 22
252225939



meetpunt 22, laag 50-70
252225941

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Empe**
projectcode **220605**
getekend conform **NEN 5104**

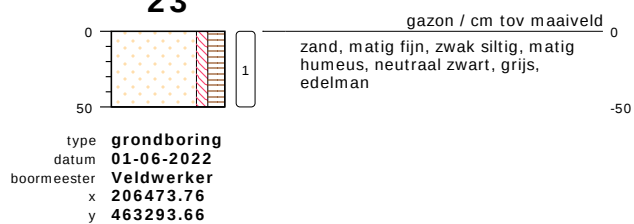


meetpunt 22, laag 0-50, bijz. undefined
252225944

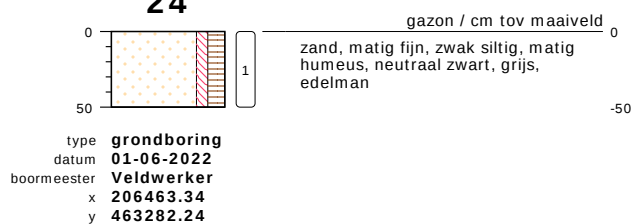


meetpunt 22, laag 0-50, bijz. undefined
252225945

23



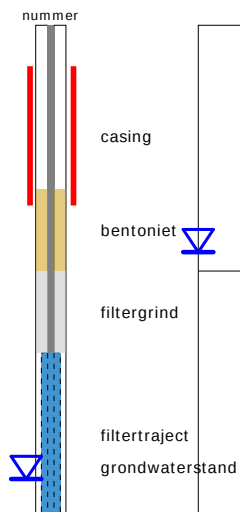
24



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Empe**
projectcode **220605**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



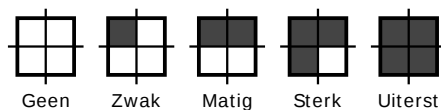
BORING



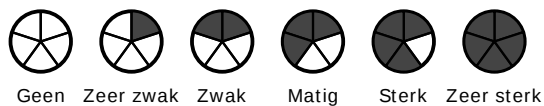
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



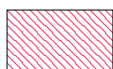
GRONDSOORTEN



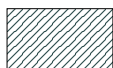
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



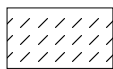
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

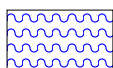
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

GRONDWATERMETINGEN

Bijlage 3.2

Op basis van de NEN 5744 zijn bij de monsternamen van grondwater de volgende metingen aan de orde:

- Geleidingsvermogen (EGV of E_c); bij monsternamen mag dit maximaal 10 % afwijken van de voorlaatste meting;
- Indien het geleidingsvermogen constant is, is een NTU-waarde (troebelheid) van 0 tot 10 gewenst. Indien hier niet aan wordt voldaan moet bij de beoordeling van de analyseresultaten worden bekeken of dit van invloed is;
- De zuurgraad (pH) wordt eveneens beoordeeld, de NEN5744 heeft hier echter geen normen of eisen aan verbonden.

In onderstaande tabellen zijn de resultaten van de in het veld uitgevoerde grondwatermetingen weergegeven.

Resultaten grondwaterbemonstering NEN5744

A. Voormalige werkplaats garagebedrijf: Pb 02 - grondwaterstand: 2,20 m-mv		
Voorlaatste meting	Laatste meting	Beoordeling
-	Zuurgraad 6,2 (pH)	NVT
Geleidingsvermogen 0,21 ($\mu S/cm$)	Geleidingsvermogen 0,22 ($\mu S/cm$)	Voldoet
NVT	Troebelheid 8,6 (ntu)	Niet troebel

B. Voormalige brandstoftanks + vulpunt: Pb 01 - grondwaterstand: 1,60 m-mv		
Voorlaatste meting	Laatste meting	Beoordeling
-	Zuurgraad 6,1 (pH)	NVT
Geleidingsvermogen 0,44 ($\mu S/cm$)	Geleidingsvermogen 0,44 ($\mu S/cm$)	Voldoet
NVT	Troebelheid 6,3 (ntu)	Troebel

C. Voormalig pompeiland + OBAS: Pb 03 - grondwaterstand: 1,80 m-mv		
Voorlaatste meting	Laatste meting	Beoordeling
-	Zuurgraad 5,95 (pH)	NVT
Geleidingsvermogen 0,96 ($\mu S/cm$)	Geleidingsvermogen 0,99 ($\mu S/cm$)	Voldoet
NVT	Troebelheid 10,7 (ntu)	Troebel

E. Overig terrein: Pb 05 - grondwaterstand: 1,85 m-mv		
Voorlaatste meting	Laatste meting	Beoordeling
-	Zuurgraad 5,5 (pH)	NVT
Geleidingsvermogen 0,44 ($\mu S/cm$)	Geleidingsvermogen 0,46 ($\mu S/cm$)	Voldoet
NVT	Troebelheid 15,87 (ntu)	Troebel

BIJLAGE 4

Behoort bij rapport: 220605
Emperweg 4 te Empe

Eco Reest
T.a.v. Melcher van Eerde
Industrieweg 20
7921 JP ZUIDWOLDE

Analysecertificaat

Datum: 30-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022079975/1
Uw project/verslagnummer	220605
Uw projectnaam	Empe
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	18-May-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	220605	Certificaatnummer/Versie	2022079975/1
Uw projectnaam	Empe	Startdatum analyse	18-May-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-May-2022
Uw monsternemer	Tammo Bonkes	Rapportagedatum	30-May-2022/17:08
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	84.9	79.1	80.8
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0 ¹⁾	0.8 ¹⁾	3.6 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	96
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	1.3
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	44
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	75
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	130
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	210 ³⁾
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	250
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	36
Minerale olie vluchtig				
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	mg/kg ds	<2.0	<2.0	<2.0
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	mg/kg ds	<2.1	<2.1	250
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	mg/kg ds	<4.1	<4.1	250
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	mg/kg ds	<2.6	<2.6	1300
Q Olie Vluchtig >C5-C10	mg/kg ds	<6.7	<6.7	1500
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	540
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	230
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	170
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	95
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	18
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	1000 ⁴⁾
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	A: Mp. 02 (2,00-2,20), 02: 200-220	Grond (AS3000)	12763212
2	B: Mp. 01 (1,60-1,80), 01: 160-180	Grond (AS3000)	12763213
3	C: Mp. 03 (0,60-1,10), 03: 60-110	Grond (AS3000)	12763214

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. 2022079975/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12763212	A: Mp. 02 (2,00-2,20), 02: 200-220				
0550458718	02	200	220	17-May-2022	
12763213	B: Mp. 01 (1,60-1,80), 01: 160-180				
0550458720	01	160	180	17-May-2022	
12763214	C: Mp. 03 (0,60-1,10), 03: 60-110				
0550458726	03	60	110	17-May-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 2022079975/1**

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 $0,7 \star RG$

Opmerking 3)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 4)

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**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 2022079975/1

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			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale olie vluchtig			
Olie vluchtig (C5 - C10)	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 16558-1
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 april 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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022079975/1**

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**Monster nr.**

Betreft vluchtige stoffen: geen juiste emballage aangeleverd of monster uit ongeschikte monsterhouder genomen.

12763212

**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).

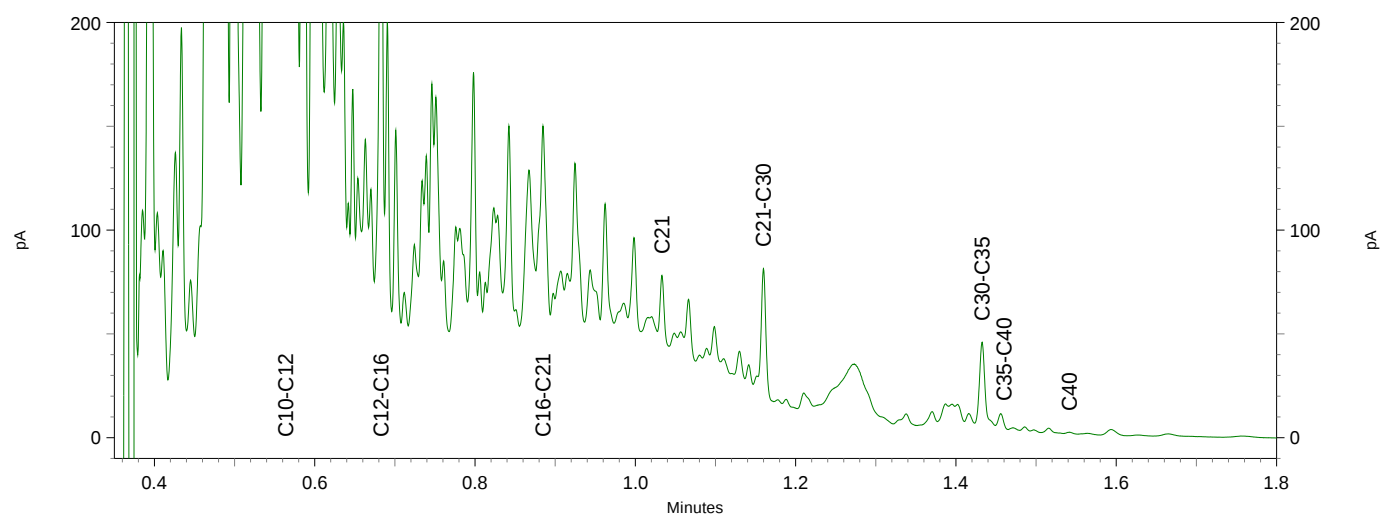
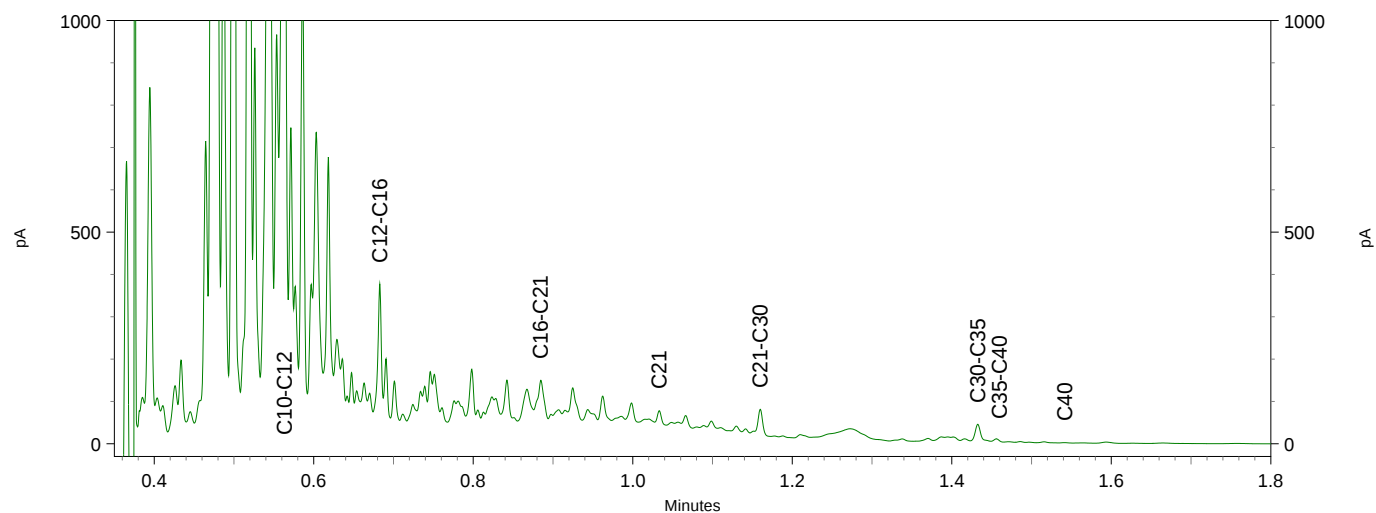
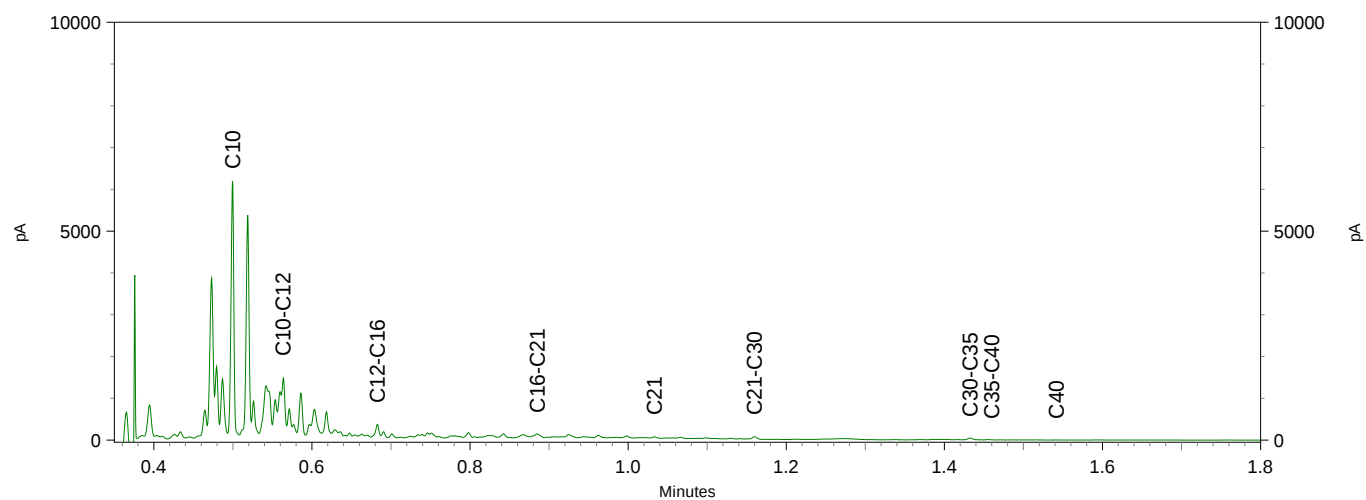
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12763214

Certificate no.: 2022079975

Sample description.: C: Mp. 03 (0,60-1,10), 03: 60-110

V



Eco Reest
T.a.v. Melcher van Eerde
Industrieweg 20
7921 JP ZUIDWOLDE

Analysecertificaat

Datum: 16-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022088809/1
Uw project/verslagnummer	220605
Uw projectnaam	Empe
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	01-Jun-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	220605	Certificaatnummer/Versie	2022088809/1
Uw projectnaam	Empe	Startdatum analyse	02-Jun-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Jun-2022
Uw monsternemer	Tammo Bonkes	Rapportagedatum	16-Jun-2022/13:55
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	1/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	96.4	85.4	85.3	92.0	91.8
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7		2.2 ¹⁾	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99		97	99	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0			3.4	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20			<20	40
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20			<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0			<3.0	3.4
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.3			<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050			<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5			<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0			<4.0	10
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10			<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20			<20	<20
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 vluchtig						
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	mg/kg ds		<2.0			
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	mg/kg ds		<2.1			
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	mg/kg ds		<4.1			

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	A: Mp. 15,16,17 (0,10-0,60), 15: 10-60, 16: 10-60, 17: 10-60	Grond (AS3000)	12794525
2	B: Mp. 14 (1,70-1,90), 14: 170-190	Grond (AS3000)	12794526
3	C: Mp. 06,07,08 (0,58-1,58), 06: 108-158, 07: 108-158, 08: 58-108	Grond (AS3000)	12794527
4	D: Mp. 08 (0,08-0,58), 08: 8-58	Grond (AS3000)	12794528
5	D: Mp. 06,09,10 (0,08-0,62), 06: 8-58, 09: 8-58, 10: 12-62	Grond (AS3000)	12794529



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

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

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 220605
 Uw projectnaam Empe
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Tammo Bonkes

Certificaatnummer/Versie 2022088809/1
 Startdatum analyse 02-Jun-2022
 Datum einde analyse 16-Jun-2022
 Rapportagedatum 16-Jun-2022/13:55
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 2/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	mg/kg ds		<2.6			
Q Olie Vluchtig >C5-C10	mg/kg ds		<6.7			
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾		0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	<0.050	
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	<0.050	
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	<0.050	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	<0.050	
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	<0.050	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	<0.050	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	<0.050	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	<0.050	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	<0.050	

Nr. Uw monsteromschrijving

1	A: Mp. 15,16,17 (0,10-0,60), 15: 10-60, 16: 10-60, 17: 10-60
2	B: Mp. 14 (1,70-1,90), 14: 170-190
3	C: Mp. 06,07,08 (0,58-1,58), 06: 108-158, 07: 108-158, 08: 58-108
4	D: Mp. 08 (0,08-0,58), 08: 8-58
5	D: Mp. 06,09,10 (0,08-0,62), 06: 8-58, 09: 8-58, 10: 12-62

Opgegeven monstermatrix

Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
Grond (AS3000)	12794525
Grond (AS3000)	12794526
Grond (AS3000)	12794527
Grond (AS3000)	12794528
Grond (AS3000)	12794529

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

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	220605	Certificaatnummer/Versie	2022088809/1
Uw projectnaam	Empe	Startdatum analyse	02-Jun-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Jun-2022
Uw monsternemer	Tammo Bonkes	Rapportagedatum	16-Jun-2022/13:55
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	3/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ²⁾			0.35 ²⁾	0.35 ²⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	A: Mp. 15,16,17 (0,10-0,60), 15: 10-60, 16: 10-60, 17: 10-60	Grond (AS3000)	12794525
2	B: Mp. 14 (1,70-1,90), 14: 170-190	Grond (AS3000)	12794526
3	C: Mp. 06,07,08 (0,58-1,58), 06: 108-158, 07: 108-158, 08: 58-108	Grond (AS3000)	12794527
4	D: Mp. 08 (0,08-0,58), 08: 8-58	Grond (AS3000)	12794528
5	D: Mp. 06,09,10 (0,08-0,62), 06: 8-58, 09: 8-58, 10: 12-62	Grond (AS3000)	12794529

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

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: BNPNAN2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	220605	Certificaatnummer/Versie	2022088809/1
Uw projectnaam	Empe	Startdatum analyse	02-Jun-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Jun-2022
Uw monsternemer	Tammo Bonkes	Rapportagedatum	16-Jun-2022/13:55
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	4/5

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	93.1	85.5	88.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.1	1.9	2.4
Gloeirest	% (m/m) ds	98	98	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	6.2	4.8
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	39	39	28
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	21	6.4	5.5
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.6	7.1	6.5
S Lood (Pb)	mg/kg ds	65	15	20
S Zink (Zn)	mg/kg ds	130	21	26
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.1	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	36	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	30	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	10	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	84	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E: Mp. 22 (0,00-0,50), 22: 0-50	Grond (AS3000)	12794530
7	E: Mp. 22 (0,70-1,20), 22: 70-120	Grond (AS3000)	12794531
8	E: Mp. 18,19,20,23,24 (0,00-0,50), 18: 150-200, 19: 0-50, 20: 0-50, 23: 0-50	Grond (AS3000)	12794532

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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	220605	Certificaatnummer/Versie	2022088809/1
Uw projectnaam	Empe	Startdatum analyse	02-Jun-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Jun-2022
Uw monsternemer	Tammo Bonkes	Rapportagedatum	16-Jun-2022/13:55
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	5/5

Analyse	Eenheid	6	7	8
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0017 ³⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0018 ⁴⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0012	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0075	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	0.078	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.074	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.41	0.12	0.057
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.23	0.061	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.25	0.063	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.13	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.9	0.55	0.37

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E: Mp. 22 (0,00-0,50), 22: 0-50	Grond (AS3000)	12794530
7	E: Mp. 22 (0,70-1,20), 22: 70-120	Grond (AS3000)	12794531
8	E: Mp. 18,19,20,23,24 (0,00-0,50), 18: 150-200, 19: 0-50, 20: 0-50, 23: 0-50	Grond (AS3000)	12794532

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.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022088809/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12794525	A: Mp. 15,16,17 (0,10-0,60), 15: 10-60, 16: 10-60, 17: 10-60				
0539479628	15	10	60	01-Jun-2022	
0539479615	16	10	60	01-Jun-2022	
0539480027	17	10	60	01-Jun-2022	
12794526	B: Mp. 14 (1,70-1,90), 14: 170-190				
0550458717	14	170	190	01-Jun-2022	
12794527	C: Mp. 06,07,08 (0,58-1,58), 06: 108-158, 07: 108-158, 08: 58-108				
0539479709	06	108	158	01-Jun-2022	
0539479703	07	108	158	01-Jun-2022	
0539479701	08	58	108	01-Jun-2022	
12794528	D: Mp. 08 (0,08-0,58), 08: 8-58				
0539479696	08	8	58	01-Jun-2022	
12794529	D: Mp. 06,09,10 (0,08-0,62), 06: 8-58, 09: 8-58, 10: 12-62				
0539479715	06	8	58	01-Jun-2022	
0539479717	09	8	58	01-Jun-2022	
0539479713	10	12	62	01-Jun-2022	
12794530	E: Mp. 22 (0,00-0,50), 22: 0-50				
0539480049	22	0	50	01-Jun-2022	
12794531	E: Mp. 22 (0,70-1,20), 22: 70-120				
0539480052	22	70	120	01-Jun-2022	
12794532	E: Mp. 18,19,20,23,24 (0,00-0,50), 18: 150-200, 19: 0-50, 20: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50				
0539480046	18	150	200	01-Jun-2022	
0539480044	19	0	50	01-Jun-2022	
0539480054	20	0	50	01-Jun-2022	
0539480033	23	0	50	01-Jun-2022	
0539480045	24	0	50	01-Jun-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: BNPPNL2A
 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 2022088809/1**

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

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 4)

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: 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 2022088809/1

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
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale olie vluchtig			
Olie vluchtig (C5 - C10)	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 16558-1
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) (VROM)	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 april 2022.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022088809/1**

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.

12794525
12794528
12794529
12794530
12794531
12794532

**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).

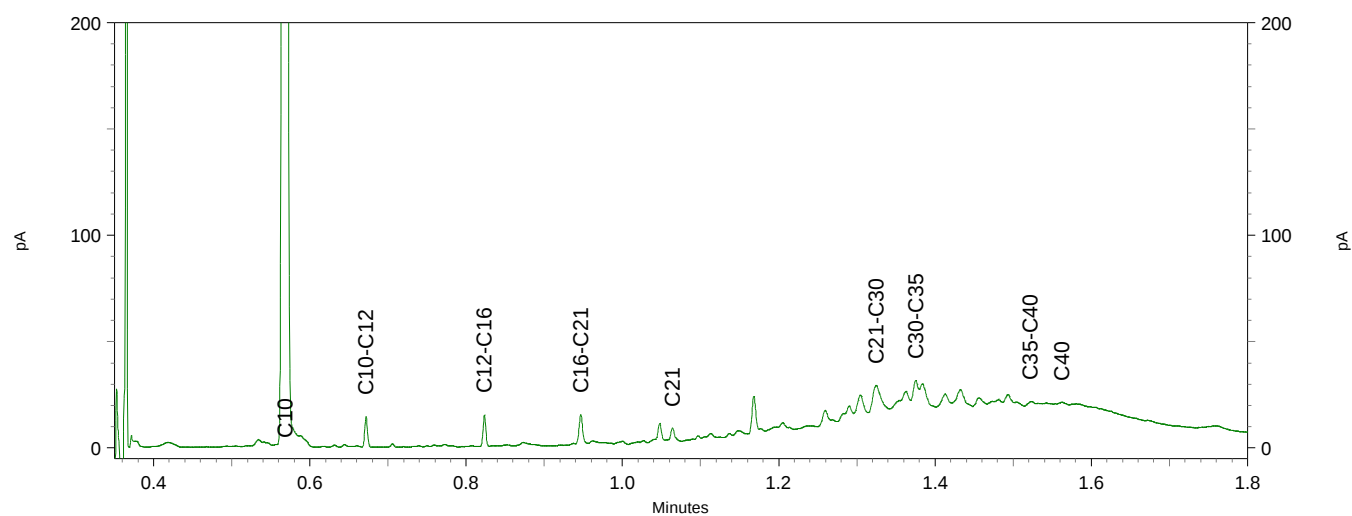
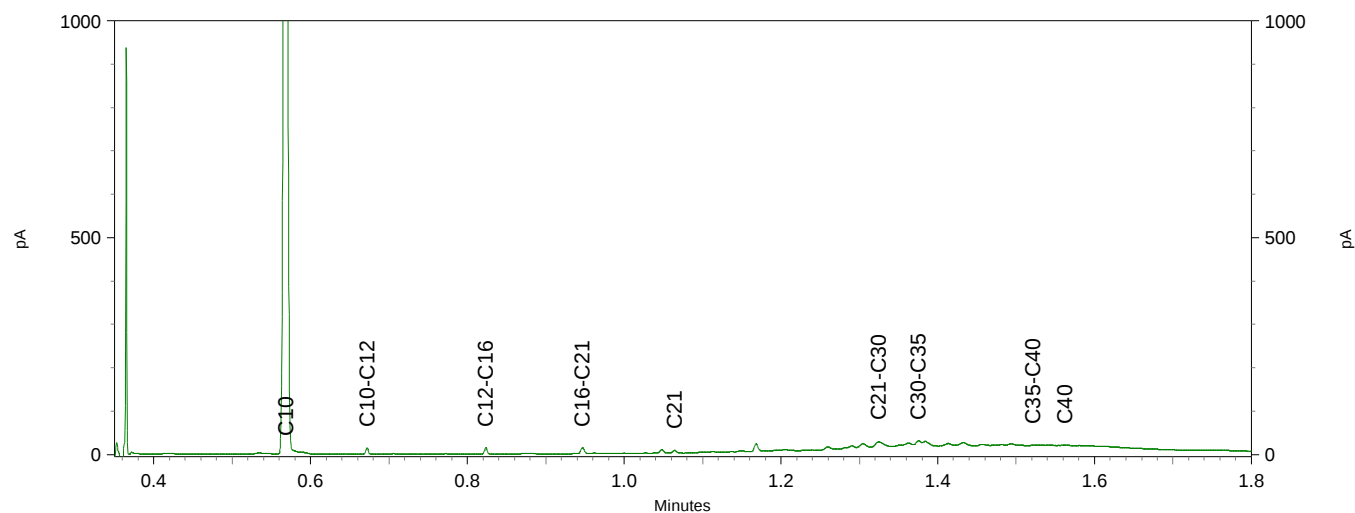
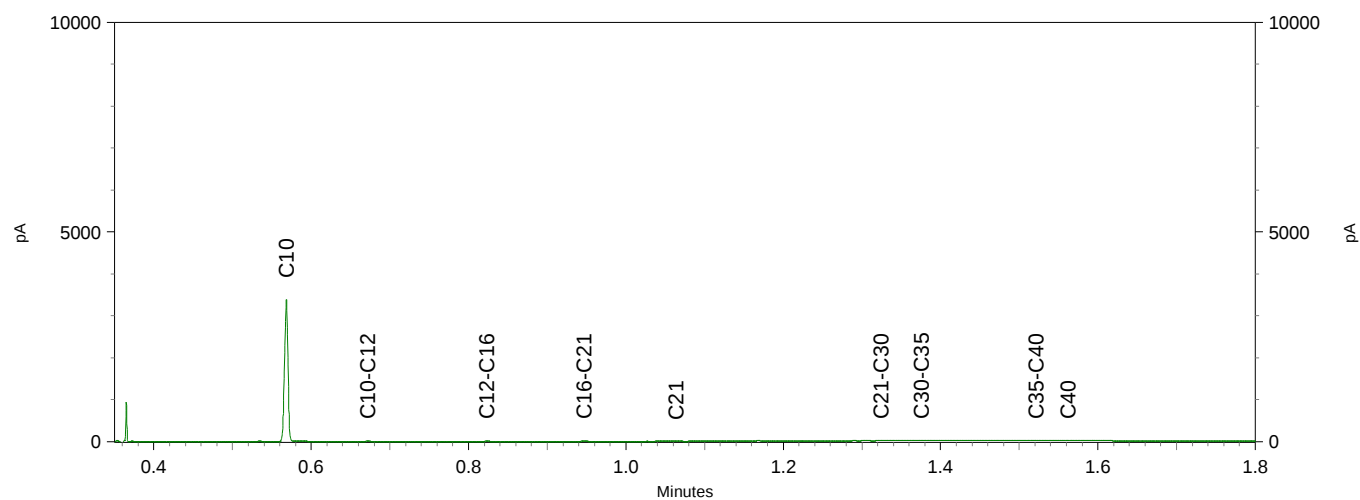
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12794530

Certificate no.: 2022088809

Sample description.: E: Mp. 22 (0,00-0,50), 22: 0-50

V



Eco Reest
T.a.v. Melcher van Eerde
Industrieweg 20
7921 JP ZUIDWOLDE

Analysecertificaat

Datum: 10-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022088816/1
Uw project/verslagnummer	220605
Uw projectnaam	Empe
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	01-Jun-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	220605	Certificaatnummer/Versie	2022088816/1
Uw projectnaam	Empe	Startdatum analyse	02-Jun-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-Jun-2022
Uw monsternemer	Tammo Bonkes	Rapportagedatum	10-Jun-2022/10:52
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
S Barium (Ba)	µg/L	<20			46
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20			<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	4.9			<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	3.1			3.9
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050			<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0			<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	22			3.2
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0			<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	20			<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	3.9	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	5.0	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	100	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	72	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	1100 ¹⁾	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	1100	0.21 ²⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	1200	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	40	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20			<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20			<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20			<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10			<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20			<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10			<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20			<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20			<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10			<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10			<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10			<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A: Pb. 02 (2,50-3,50), 02-1: 250-350	Water (AS3000)	12794547
2	B/C: Pb. 01 (2,20-3,20), 01-1: 220-320	Water (AS3000)	12794548
3	C: Pb. 03 (2,20-3,20), 03-1: 220-320	Water (AS3000)	12794549
4	E: Pb. 05 (2,50-3,50), 05-1: 250-350	Water (AS3000)	12794550



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: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 220605
 Uw projectnaam Empe
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Tammo Bonkes

Certificaatnummer/Versie 2022088816/1
 Startdatum analyse 02-Jun-2022
 Datum einde analyse 10-Jun-2022
 Rapportagedatum 10-Jun-2022/10:52
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10			<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6			<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20			<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10			<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10			<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ²⁾			0.14 ²⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20			<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20			<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20			<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42			0.42
Minerale olie vluchtig					
Q olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L		<20	<20	
Q olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L		<30	<30	
Q olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L		<50	<50	
Q olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L		<30	2300	
Q olie Vluchtig >C5-C10	µg/L		<80	2300	
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	150	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	17	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	180 ³⁾	<50
Chromatogram				zie bijl.	
Vluchtige organische koolwaterstoffen					
S Methyl-tert-butylether (MTBE)	µg/L		<0.30	0.64	
S Ethyl-tert-butylether (ETBE)	µg/L		<0.50	<0.50	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A: Pb. 02 (2,50-3,50), 02-1: 250-350	Water (AS3000)	12794547
2	B/C: Pb. 01 (2,20-3,20), 01-1: 220-320	Water (AS3000)	12794548
3	C: Pb. 03 (2,20-3,20), 03-1: 220-320	Water (AS3000)	12794549
4	E: Pb. 05 (2,50-3,50), 05-1: 250-350	Water (AS3000)	12794550

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.

Eurofins Analytico B.V.

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).

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

VA

 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022088816/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12794547	A: Pb. 02 (2,50-3,50), 02-1: 250-350				
0680627809	1	250	350	01-Jun-2022	
0680627802	1	250	350	01-Jun-2022	
0801068387	1	250	350	01-Jun-2022	
12794548	B/C: Pb. 01 (2,20-3,20), 01-1: 220-320				
0680627759	1	220	320	01-Jun-2022	
0680598891	1	220	320	01-Jun-2022	
0801041805	1	220	320	01-Jun-2022	
12794549	C: Pb. 03 (2,20-3,20), 03-1: 220-320				
0680627807	1	220	320	01-Jun-2022	
0680627803	1	220	320	01-Jun-2022	
12794550	E: Pb. 05 (2,50-3,50), 05-1: 250-350				
0680627796	1	250	350	01-Jun-2022	
0680627798	1	250	350	01-Jun-2022	
0801068278	1	250	350	01-Jun-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: BNPNL2A
 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 2022088816/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Meetwaarde valt buiten het kalibratiegebied van de methode.

Opmerking 2)

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

Opmerking 3)

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**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 2022088816/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie vluchtig			
Olie vluchtig C5-C10	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 16558-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode
Vluchtige organische koolwaterstoffen			
MTBE	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
ETBE	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022088816/1**

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.

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

Monster nr.

12794548

**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).

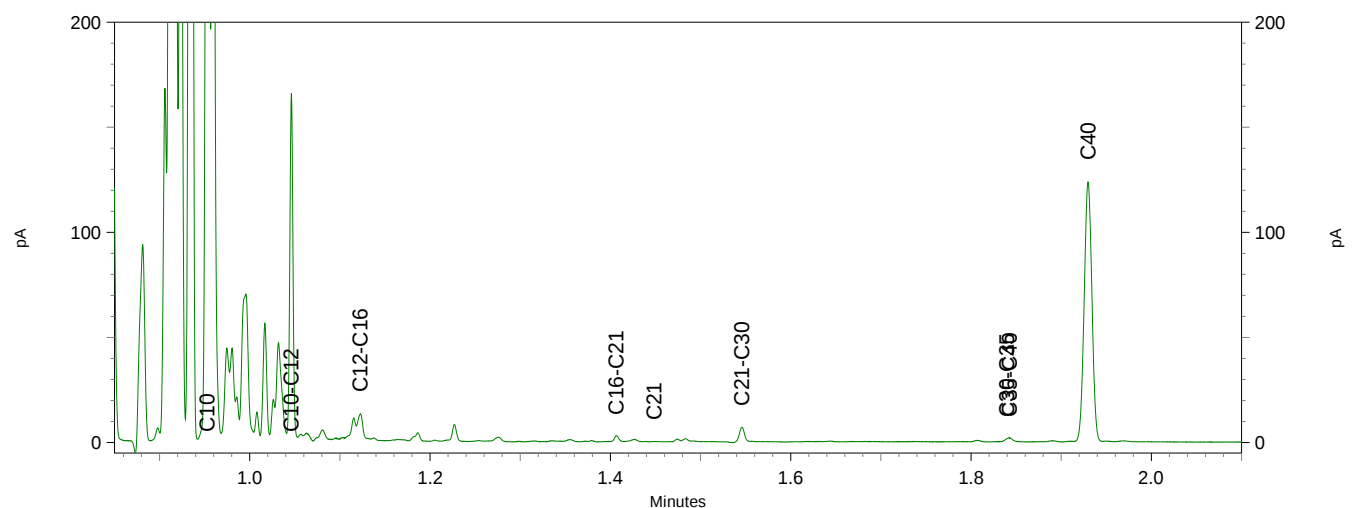
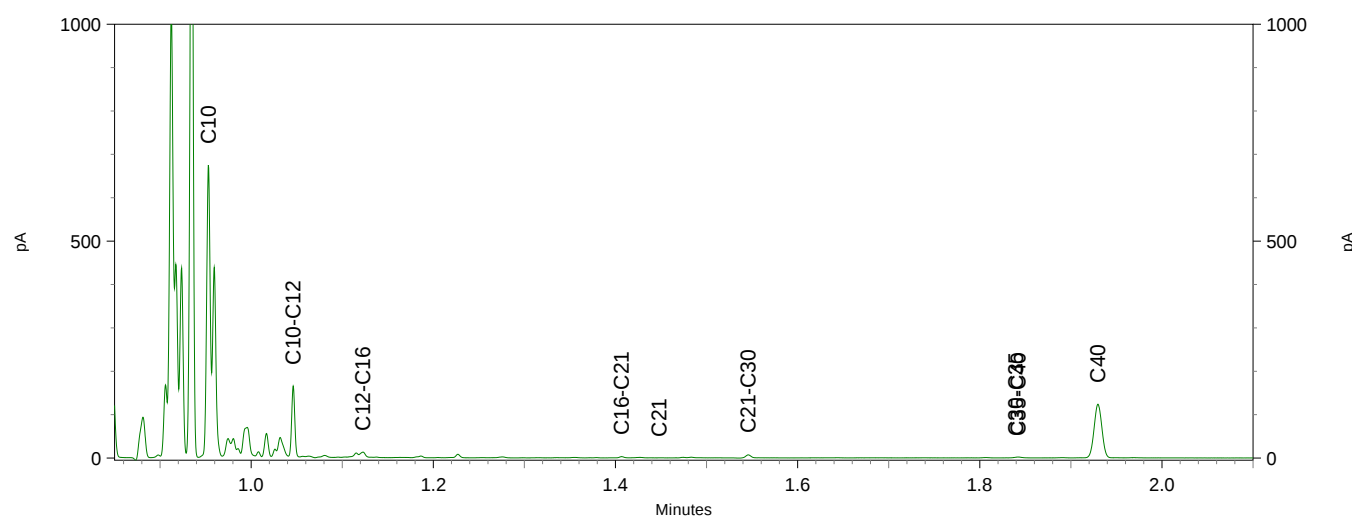
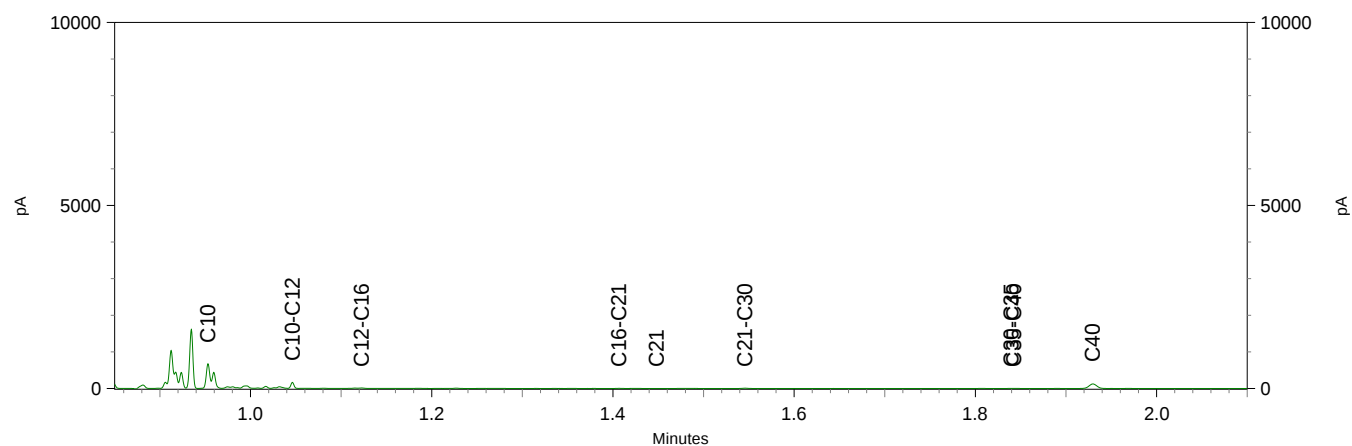
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12794549

Certificate no.: 2022088816

Sample description.: C: Pb. 03 (2,20-3,20), 03-1: 220-320

V



BIJLAGE 5

Behoort bij rapport: 220605
Emperweg 4 te Empe

Analyse	Eenheid	A: Mp. 02	GSSD	B: Mp. 01	GSSD	C: Mp. 03	GSSD
Diepte (m-mv)		2,00-2,20		1,60-1,80		0,60-1,10	
Bodemtype correctie		1		0.800		3.60	
Organische stof		25	#	25	#	25	#
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)							
Voorbehandeling							
Cryogeen malen		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	84.9	84.90	79.1	79.10	80.8	80.80
Organische stof	% (m/m) ds	1.0	1	0.8	0.8000	3.6	3.600
Gloeirest	% (m/m) ds	99		99		96	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	mg/kg ds	<0.050	0.1750 -	<0.050	0.1750 -	<0.050	0.0972 -
Tolueen	mg/kg ds	<0.050	0.1750 -	<0.050	0.1750 -	1.3	3.611 *
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	0.1750 -	<0.050	0.1750 -	44	122.2 ***
o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750	75	208.3
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750	130	361.1
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070	0.3500 -	0.070	0.3500 -	210	569.4 ***
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25		<0.25		250	
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.0070	<0.010	0.0070	36	36
Minerale olie vluchtig							
Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	mg/kg ds	<2.0	7	<2.0	7	<2.0	3.889
Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	mg/kg ds	<2.1	7.350	<2.1	7.350	250	694.4
Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	mg/kg ds	<4.1	14.35	<4.1	14.35	250	694.4
Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	mg/kg ds	<2.6	9.100	<2.6	9.100	1300	3611
Olie Vluchtig >C5-C10	mg/kg ds	<6.7	23.45	<6.7	23.45	1500	4167
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	10.5	<3.0	10.5	540	1500
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	17.5	<5.0	17.5	230	638.9
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	17.5	<5.0	17.5	170	472.2
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38.5	<11	38.5	95	263.9
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	17.5	<5.0	17.5	18	50
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	21	<6.0	21	<6.0	11.67
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5 -	<35	122.5 -	1000	2778 *
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.	

Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
A: Mp. 02 (2,00-2,20), 02: 200-220	12763212	Voldoet aan Achtergrondwaarde
B: Mp. 01 (1,60-1,80), 01: 160-180	12763213	Voldoet aan Achtergrondwaarde
C: Mp. 03 (0,60-1,10), 03: 60-110	12763214	Overschrijding Interventiewaarde

GSSDgestandaardiseerde waarde

niet getoetst

- kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

* groter dan achtergrondwaarde

*** groter dan interventiewaarde

Deze toetsing is met behulp van BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	A: Mp. 15, 16, 17	GSSD	B: Mp. 14	GSSD	C: Mp. 06, 07, 08	GSSD	D: Mp. 08	GSSD	D: Mp. 06, 09, 10	GSSD	
Diepte (m-mv)		0,10-0,60		1,70-1,90		0,58-1,58		0,08-0,58		0,08-0,62		
Bodemtype correctie												
Organische stof		0.700		10	#	2.20		0.700		0.700		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2		25	#	25	#	3.40		2		
Voorbehandeling												
Cryogeen malen		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses												
Droge stof	% (m/m)	96.4	96.40	85.4	85.40	85.3	85.30	92.0	92	91.8	91.80	
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.4900			2.2	2.200	<0.7	0.4900	<0.7	0.4900	
Gloeirest	% (m/m) ds	99				97		99		99		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.400					3.4	3.400	<2.0	1.400	
Metalen												
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54.25					<20	46.17	40	155	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.2410	-				<0.20	0.2359	<0.20	0.2410	
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	7.383	-				<3.0	6.402	3.4	11.95	
Koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	13.03	-				<5.0	6.908	<5.0	7.241	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.0502	-				<0.050	0.0491	<0.050	0.0502	
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.050	-				<1.5	1.050	<1.5	1.050	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	8.167	-				<4.0	7.313	10	29.17	
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11.02	-				<10	10.74	<10	11.02	
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33.22	-				<20	31.01	<20	33.22	
Minerale olie												
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	10.5	<3.0	2.100	<3.0	9.545	<3.0	10.5	<3.0	10.5	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	17.5	<5.0	3.5	<5.0	15.91	<5.0	17.5	<5.0	17.5	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	17.5	<5.0	3.5	<5.0	15.91	<5.0	17.5	<5.0	17.5	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38.5	<11	7.700	<11	35	<11	38.5	<11	38.5	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	17.5	<5.0	3.5	<5.0	15.91	<5.0	17.5	<5.0	17.5	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	21	<6.0	4.200	<6.0	19.09	<6.0	21	<6.0	21	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	-	<35	24.5	-	<35	122.5	-	<35	122.5
Chromatogram olie (GC)												
Polychloorbifenylen, PCB												
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0035	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0245	-				0.0049	0.0245	-	0.0049	0.0245
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK												
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.0350					<0.050	0.0350	<0.050	0.0350	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.0350					<0.050	0.0350	<0.050	0.0350	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.0350					<0.050	0.0350	<0.050	0.0350	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.0350					<0.050	0.0350	<0.050	0.0350	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.0350					<0.050	0.0350	<0.050	0.0350	
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.0350					<0.050	0.0350	<0.050	0.0350	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.0350					<0.050	0.0350	<0.050	0.0350	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.0350					<0.050	0.0350	<0.050	0.0350	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.0350					<0.050	0.0350	<0.050	0.0350	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.0350					<0.050	0.0350	<0.050	0.0350	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	0.3500	-				0.35	0.3500	-	0.35	0.3500

Analyse	Eenheid	A: Mp. 15, 16, 17 0,10-0,60	GSSD	B: Mp. 14 1,70-1,90	GSSD	C: Mp. 06, 07, 08 0,58-1,58	GSSD	D: Mp. 08 0,08-0,58	GSSD	D: Mp. 06, 09, 10 0,08-0,62	GSSD
Diepte (m-mv)											
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen											
Benzeen	mg/kg ds			<0.050	0.0350	-					
Tolueen	mg/kg ds			<0.050	0.0350	-					
Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0.050	0.0350	-					
o-Xyleen	mg/kg ds			<0.050	0.0350						
m,p-Xyleen	mg/kg ds			<0.050	0.0350						
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.070	0.0700	-					
BTEX (som)	mg/kg ds			<0.25							
Naftaleen	mg/kg ds			<0.010	0.0070						
Minerale olie vluchtig											
Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	mg/kg ds			<2.0	1.400						
Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	mg/kg ds			<2.1	1.470						
Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	mg/kg ds			<4.1	2.870						
Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	mg/kg ds			<2.6	1.820						
Olie Vluchtig >C5-C10	mg/kg ds			<6.7	4.690						

Legenda

Monster

A: Mp. 15,16,17 (0,10-0,60), 15: 10-60, 16: 10-60,17: 10-60

B: Mp. 14 (1,70-1,90), 14: 170-190

C: Mp. 06,07,08 (0,58-1,58), 06: 108-158, 07: 108-158, 08: 58-108

D: Mp. 08 (0,08-0,58), 08: 8-58

D: Mp. 06,09,10 (0,08-0,62), 06: 8-58, 09: 8-58, 10: 12-62

Analytico-nr

12794525

12794526

12794527

12794528

12794529

Eindoordeel

Voldoet aan Achtergrondwaarde

Voldoet aan Achtergrondwaarde

Voldoet aan Achtergrondwaarde

Voldoet aan Achtergrondwaarde

Voldoet aan Achtergrondwaarde

GSSDgestandaardiseerde waarde

niet getoetst

- kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

* groter dan achtergrondwaarde

*** groter dan interventiewaarde

Deze toetsing is met behulp van BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	E: Mp. 22	GSSD	E: Mp. 22	GSSD	E: Mp. 18, 19,20,23,24	GSSD
Diepte (m-mv)		0,00-0,50		0,70-1,20		0,00-0,50	
Bodemtype correctie							
Organische stof		2.10		1.90		2.40	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.70		6.20		4.80	
Voorbehandeling							
Cryogeen malen		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	93.1	93.10	85.5	85.5	88.4	88.40
Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.100	1.9	1.900	2.4	2.400
Gloeirest	% (m/m) ds	98		98		97	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	3.700	6.2	6.200	4.8	4.800
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	124.6	39	99.10	28	80.37
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.4844 -	<0.20	0.2264 -	<0.20	0.2271 -
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	6.225 -	<3.0	5.059 -	<3.0	5.652 -
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	40.91 *	6.4	11.57 -	5.5	10.25 -
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.0489 -	<0.050	0.0470 -	<0.050	0.0479 -
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.050 -	<1.5	1.050 -	<1.5	1.050 -
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.6	19.42 -	7.1	15.34 -	6.5	15.37 -
Lood (Pb)	mg/kg ds	65	99.01 *	15	21.91 -	20	29.72 -
Zink (Zn)	mg/kg ds	130	283.3 *	21	41.06 -	26	53.53 -
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	10	<3.0	10.5	<3.0	8.75
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	16.67	<5.0	17.5	<5.0	14.58
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.1	29.05	<5.0	17.5	<5.0	14.58
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	36	171.4	<11	38.5	<11	32.08
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	30	142.9	<5.0	17.5	<5.0	14.58
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	10	47.62	<6.0	21	<6.0	17.5
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	84	400 *	<35	122.5 -	<35	102.1 -
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.					
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0033	<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0029
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0033	<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0029
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0033	<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0029
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0033	<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0029
PCB 138	mg/kg ds	0.0017	0.0080	<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0029
PCB 153	mg/kg ds	0.0018	0.0085	<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0029
PCB 180	mg/kg ds	0.0012	0.0057	<0.0010	0.0035	<0.0010	0.0029
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0075	0.0357 *	0.0049	0.0245 -	0.0049	0.0204 -
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	0.1300	0.078	0.0780	<0.050	0.0350
Anthraceen	mg/kg ds	0.074	0.0740	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
Fluorantheen	mg/kg ds	0.41	0.4100	0.12	0.1200	0.057	0.0570
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.23	0.2300	0.061	0.0610	<0.050	0.0350
Chryseen	mg/kg ds	0.25	0.25	0.063	0.0630	<0.050	0.0350
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.13	0.1300	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25	0.050	0.0500	<0.050	0.0350
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.1600	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.1900	<0.050	0.0350	<0.050	0.0350
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.9	1.859 *	0.55	0.5470 -	0.37	0.3720 -

Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
E: Mp. 22 (0,00-0,50), 22: 0-50	12794530	Overschrijding Achtergrondwaarde
E: Mp. 22 (0,70-1,20), 22: 70-120	12794531	Voldoet aan Achtergrondwaarde
E: Mp. 18,19,20,23,24 (0,00-0,50), 18: 150-200, 19: 0-50, 20: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50	12794532	Voldoet aan Achtergrondwaarde

GSSDgestandaardiseerde waarde
niet getoetst

- kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

* groter dan achtergrondwaarde

*** groter dan interventiewaarde

Deze toetsing is met behulp van BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	EenheidA: Pb. 02 GSSD				B/C: Pb. 01 0GSSD		C: Pb. 03 0GSSD		E: Pb. 05 GSSD	
Diepte (m-mv)	2,50-3,50				2,20-3,20		2,20-3,20		2,50-3,50	
Metalen										
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-					46	46 -
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.1400-						<0.20	0.1400-
Kobalt (Co)	µg/L	4.9	4.900	-					<2.0	1.400 -
Koper (Cu)	µg/L	3.1	3.100	-					3.9	3.900 -
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	0.0350-						<0.050	0.0350-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	1.400	-					<2.0	1.400 -
Nikkel (Ni)	µg/L	22	22	*					3.2	3.200 -
Lood (Pb)	µg/L	<2.0	1.400	-					<2.0	1.400 -
Zink (Zn)	µg/L	20	20	-					<10	7 -
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen										
Benzeen	µg/L	<0.20	0.1400-		<0.20	0.1400-	3.9	3.900 *	<0.20	0.1400-
Tolueen	µg/L	<0.20	0.1400-		<0.20	0.1400-	5.0	5 -	<0.20	0.1400-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	0.1400-		<0.20	0.1400-	100	100 *	<0.20	0.1400-
o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.0700		<0.10	0.0700	72	72	<0.10	0.0700
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.1400		<0.20	0.1400	1100	1100	<0.20	0.1400
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.2100-		0.21	0.2100-	1100	1172 ***	0.21	0.2100-
BTEX (som)	µg/L	<0.90			<0.90		1200		<0.90	
Naftaleen	µg/L	<0.020	0.0140-		<0.020	0.0140-	40	40 *	<0.020	0.0140-
Styreen	µg/L	<0.20	0.1400-						<0.20	0.1400-
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen										
Dichloormethaan	µg/L	<0.20	0.1400-						<0.20	0.1400-
Trichloormethaan	µg/L	<0.20	0.1400-						<0.20	0.1400-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	0.0700-						<0.10	0.0700-
Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.1400-						<0.20	0.1400-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	0.0700-						<0.10	0.0700-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.1400-						<0.20	0.1400-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.1400-						<0.20	0.1400-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.0700-						<0.10	0.0700-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.0700-						<0.10	0.0700-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.0700						<0.10	0.0700
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.0700						<0.10	0.0700
CKW (som)	µg/L	<1.6							<1.6	
Tribroommethaan	µg/L	<0.20	0.1400						<0.20	0.1400
Vinylchloride	µg/L	<0.10	0.0700-						<0.10	0.0700-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.0700-						<0.10	0.0700-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.1400-						0.14	0.1400-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.1400						<0.20	0.1400
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.1400						<0.20	0.1400
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.1400						<0.20	0.1400
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.4200-						0.42	0.4200-
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7		<10	7	150	150	<10	7
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7		<10	7	17	17	<10	7
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7		<10	7	<10	7	<10	7
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10.5		<15	10.5	<15	10.5	<15	10.5
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7		<10	7	<10	7	<10	7
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7		<10	7	<10	7	<10	7
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35 -		<50	35 -	180	180 *	<50	35 -
Chromatogram							Zie bijl.			
Minerale olie vluchtig										
Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L				<20	14	<20	14		
Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L				<30	21	<30	21		
Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L				<50	35	<50	35		
Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L				<30	21	2300	2300		
Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L				<80	56	2300	2300		
Vluchtige organische koolwaterstoffen										
Methyl-tert-butylether (MTBE)	µg/L				<0.30	0.2100	0.64	0.6400		
Ethyl-tert-butylether (ETBE)	µg/L				<0.50	0.3500	<0.50	0.3500		

Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
A: Pb. 02 (2,50-3,50), 02-1: 250-350	12794547	Overschrijding Streefwaarde
B/C: Pb. 01 (2,20-3,20), 01-1: 220-320	12794548	Voldoet aan Streefwaarde
C: Pb. 03 (2,20-3,20), 03-1: 220-320	12794549	Overschrijding Interventiewaarde
E: Pb. 05 (2,50-3,50), 05-1: 250-350	12794550	Voldoet aan Streefwaarde

GSSDgestandaardiseerde waarde

niet getoetst

- kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

* groter dan achtergrondwaarde

*** groter dan interventiewaarde

Deze toetsing is met behulp van BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Toetsing standaard bodem BoToVa

Analyse	Eenheid	RG	AW	T	I
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	20	140	430	720
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	35	190	2600	5000
PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,02	0,51	1
PAK					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	1,5	20,8	40

Toetsingswaarden grondwater

Analyse	Eenheid	RG	S	T	I
Metalen					
Barium (Ba)	µg/L	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	0,8	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	0,05	0,05	0,17	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/L	0,2	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L				
m,p-Xyleen	µg/L				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,3	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L				
Naftaleen	µg/L	0,05	0,01	35	70
Styreen	µg/L	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/L	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L				
CKW (som)	µg/L				
Tribroommethaan	µg/L				630
Vinylchloride	µg/L	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,1	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,75	0,8	40	80
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	100	50	330	600

BIJLAGE 6

Behoort bij rapport: 220605
Emperweg 4 te Empe



De Stichting Raad voor Accreditatie,
bij wet aangewezen als de nationale accreditatie-instantie voor Nederland,
verklaart hierbij accreditatie te hebben verleend aan:

Eurofins Analytico B.V. Barneveld

De instelling heeft aangetoond in staat te zijn op technisch bekwame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens een managementsysteem.

Deze accreditatie is gebaseerd op een beoordeling tegen de vereisten zoals vastgelegd in EN ISO/IEC 17025:2017.

De accreditatie is van toepassing op de activiteiten zoals gespecificeerd in de gewaarmerkte bijlage die is voorzien van het registratienummer.

De accreditatie is van kracht, onder voorwaarde dat de instelling blijft voldoen aan de vereisten.

De accreditatie voor registratienummer:

L 010

is verleend op 15 maart 1983

Deze verklaring is geldig tot

1 april 2025

Het bestuur van de Raad voor Accreditatie,
namens deze,

mr. J.A.W.M. de Haas

MILIEU ADVIESBUREAU

Eco Reest

Advies vanuit een groen hart

