

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Aanvullend nader bodemonderzoek,

Industrielaan (vml. nr. 10) te Veenendaal

PROJECTNUMMER:

B19.7417NO

Versie: 01

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Aanvullend nader bodemonderzoek,
Industrielaan (vml. nr. 10) te Veenendaal

PROJECTNUMMER:

B19.7417NO
Versie 01

OPDRACHTGEVER:

Frank van Woerden Vastgoed en Ontwikkeling

DATUM:

14 mei 2020

Auteur:



M.W.W.M. van Mol BSc.
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



M. Schimmel MSc.
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B19.7417NO/R7417NO-01/MM

SAMENVATTING

Frank van Woerden Vastgoed en Ontwikkeling heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een aanvullend nader bodemonderzoek naar minerale olie en een aanvullend verificatieonderzoek naar koper in de grond, voor de locatie gelegen aan de Industrielaan (voormalige nummer 10) te Veenendaal.

De aanleiding voor de onderzoeken wordt gevormd door de resultaten van een recent uitgevoerd verkennend en nader bodemonderzoek, ten behoeve van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie, waarbij verontreinigingen met koper en minerale olie zijn aangetoond in de grond, en de beoordeling van de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) op het concept bestemmingsplan. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de NTA 5755:2010.

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

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

Doelstellingen

De doelen voor het aanvullend nader bodemonderzoek naar de grondverontreiniging met minerale olie zijn:

- Verifiëren of en in welke mate sprake is van een bodemverontreiniging met minerale olie, buiten de perceelsgrenzen (gerelateerd aan de voormalige bedrijfsactiviteiten), ten zuiden en ten oosten van de boringen PB112, PB113 en B115 uit voorgaand onderzoek;
- Het horizontaal afperken van de grondverontreiniging met minerale olie (> achtergrondwaarde) buiten de perceelsgrenzen, ten zuiden en ten oosten van de boringen PB112, PB113 en B115 uit voorgaand onderzoek en daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging met minerale olie (tot de achtergrondwaarde) ten behoeve van de Zorgplicht;
- Verifiëren of het grondwater verontreinigd is met minerale olie op het aangrenzend perceel ten zuiden van de boringen PB112, PB113 en B115 uit voorgaand onderzoek.

De doelen voor het aanvullend onderzoek naar de grondverontreiniging met koper zijn:

- Verifiëren of en in welke mate toch sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper ter plaatse van boring PB107 van voorgaand onderzoek;
- Verifiëren van het aangetoonde sterk verhoogde gehalte koper;
- Het aanvullend afperken (perceeloverschrijdend) van de (ernstige) grondverontreiniging met koper ter plaatse van boring PB107 en, indien noodzakelijk, daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging met koper;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Conclusies nader bodemonderzoek minerale olie

Middels het nader bodemonderzoek is de verontreiniging met minerale olie op de locatie aan de Industrielaan (voormalige nummer 10) in voldoende mate in beeld gebracht.

Uit de resultaten van voorgaand verkennend en nader bodemonderzoek en onderhavig nader bodemonderzoek blijkt dat in de grondlaag vanaf circa 0,5 m-mv tot maximaal 2,0 m-mv licht tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie zijn aangetroffen in diverse boringen.

In de aanvullend geplaatste boringen op het aangrenzend perceel direct ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetroffen. Wel is onverwacht in het onderzochte grondwater uit peilbuis PB2004 een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetroffen. Dit verhoogd gehalte kan enerzijds, op basis van de oliefracties, niet direct worden gerelateerd aan de verontreiniging met minerale olie aan de Industrielaan (voormalige nummer 10). Daarnaast zijn in de diverse onderzochte grondmonsters op het betreffende aangrenzende perceel geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetroffen.

De verontreiniging is op basis van de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten aanwezig in de zand- en veengrond tussen circa 0,5 en 2,0 m-mv over een oppervlakte van circa 325 m². Uitgaande van een gemiddelde laagdikte van circa 1,5 meter is sprake van circa 500 m³ licht tot sterk met minerale olie verontreinigde grond.

Rekening dient te worden gehouden met een Zorgplichtgeval voor wat betreft de aangetroffen grondverontreiniging met minerale olie, aangezien niet kan worden uitgesloten dat de aangetoonde verontreinigingen zijn ontstaan na 1987, ten tijden van de bedrijfsactiviteiten vanaf 1994.

Conclusies verificatieonderzoek koper

Middels het uitgevoerde nader grondonderzoek is de sterke verontreiniging met koper in de ondergrond ter plaatse van boring PB107 uit voorgaand onderzoek in voldoende mate onderzocht.

Uit de resultaten blijkt dat in de twee verificatiemonsters van de ondergrond (zand en veen) geen verhoogde gehalten voor koper zijn aangetroffen. Daarnaast zijn in de aanvullend geplaatste boringen op het aangrenzend perceel (tijdens het gelijktijdig uitgevoerde onderzoek, kenmerk VMT: B20.7775/R7775-01/MS, d.d. 14-05-2020) ter plaatse van de Industrielaan 8, maximaal licht verhoogde gehalten voor koper (< index 0,5) aangetroffen.

Naar verwachting is tijdens voorgaand onderzoek sprake geweest van een toevalstreffer aangezien het aangetoonde sterk verhoogde gehalte niet meer is aangetoond tijdens onderhavig verificatieonderzoek. Derhalve is de verontreinigingscontour niet meer van toepassing en ten opzichte van voorgaand onderzoek verwijderd.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Met het uitgevoerde voorgaande verkennend en nader bodemonderzoek en met het voorliggend aanvullend nader bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie aan Industrielaan 10 te Veenendaal in voldoende mate onderzocht.

Op de onderzoekslocatie is, over een oppervlakte van circa 325 m² sprake van circa 500 m³ licht tot sterk verontreinigde grond met minerale olie (0,5-2,0 m-mv). Hiervan is enkel ter plaatse van boring PB112 en PB113 sprake van een interventiewaarde overschrijding.

Het tijdens voorgaand onderzoek aangetoonde sterk verhoogd gehalte voor koper is tijdens onderhavig verificatieonderzoek niet aangetoond. Naar verwachting is tijdens voorgaand onderzoek sprake geweest van een toevalstreffer. Derhalve is de verontreinigingscontour niet meer van toepassing en ten opzichte van voorgaand onderzoek verwijderd. De verontreinigingscontour voor minerale olie is opgenomen als bijlage 2.

Rekening dient te worden gehouden met een Zorgplichtgeval voor wat betreft de aangetroffen grondverontreinigingen met minerale olie, aangezien niet kan worden uitgesloten dat de aangetoonde verontreinigingen zijn ontstaan na 1987 ten tijden van de bedrijfsactiviteiten vanaf 1994.

Conform het Zorgplichtbeginsel uit het Activiteitenbesluit dient de aangetoonde bodemverontreiniging met minerale olie in zijn geheel te worden gesaneerd tot onder de achtergrondwaarde.

In voorliggende situatie dient derhalve rekening te worden gehouden met een verplichting tot het verwijderen van een groot gedeelte van de bodemverontreiniging tot de achtergrondwaarden.

Het aangetroffen licht verhoogde gehalte voor minerale olie in het grondwater uit peilbuis PB2004 is, ons inziens, niet direct te relateren aan de verontreiniging met minerale olie op het aangrenzend perceel. Dit verhoogd gehalte kan enerzijds, op basis van de oliefracties, niet direct worden gerelateerd aan de verontreiniging met minerale olie aan de Industrielaan (voormalige nummer 10). Daarnaast zijn in de diverse onderzochte grondmonsters op het betreffende aangrenzende perceel geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetroffen.

Daarnaast wordt geadviseerd om in overleg te treden met het bevoegd gezag aangaande de Zorgplicht. Momenteel is het, gezien de huidige coronacrisis, niet mogelijk om een aanvullend dossieronderzoek uit te voeren bij de gemeente Veenendaal. Hierdoor is het niet mogelijk aanvullende dossierstukken te bestuderen om uit te sluiten dat op onderhavige onderzoekslocatie bedrijfsactiviteiten aanwezig zijn geweest vóór 1987.

Ons advies is om sanerende maatregelen plaats te laten vinden voor de gehele verontreinigingscontour zoals weergegeven in bijlage 2.

Aanvullend wordt geadviseerd om, na afloop van de uit te voeren grondsanering, een heranalyse uit te voeren van het grondwater uit peilbuis PB2004 op minerale olie.

Alle saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”.

Bij eventuele afvoer van verontreinigde grond naar een erkend verwerker kan voor PFAS aangetoond worden dat de gehalten voldoen aan de functieklasse “landbouw/natuur” bij toepassing boven grondwaterniveau en op de landbodem, buiten grondwaterbeschermingsgebieden.

Aanvullend dient bij de sanering rekening te houden te worden met de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen in de openbare ruimte, waarvoor mogelijk nog een aanvullend onderzoek naar asbest wordt geëist.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	6
2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN.....	6
3. LOCATIEGEGEVENS	6
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	6
3.2. RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK, BEOORDELING ODRU EN VERVOLGTRAJECT.....	7
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	10
5. OPZET VAN HET ONDERZOEK	11
5.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	11
5.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	12
6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	14
7. RESULTATEN.....	15
7.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	15
7.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	15
7.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	17
8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
8.1. CONCLUSIES NADER BODEMONDERZOEK MINERALE OLIE	18
8.2. CONCLUSIES VERIFICATIEONDERZOEK KOPER	18
8.3. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	18
9. REFERENTIES.....	20

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met geplaatste en voorgaande boringen, peilbuizen en verontreinigingscontour
3. Boorprofielbeschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (Toetsingstabellen)

1. INLEIDING

Frank van Woerden Vastgoed en Ontwikkeling heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een aanvullend nader bodemonderzoek naar minerale olie en een aanvullend verificatieonderzoek naar koper in de grond, voor de locatie gelegen aan de Industrielaan (voormalige nummer 10) te Veenendaal.

De aanleiding voor de onderzoeken wordt gevormd door de resultaten van een recent uitgevoerd verkennend en nader bodemonderzoek, ten behoeve van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie, waarbij verontreinigingen met koper en minerale olie zijn aangetoond in de grond, en de beoordeling van de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) op het concept bestemmingsplan. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de NTA 5755:2010 [1].

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

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN

De doelen voor het aanvullend nader bodemonderzoek naar de grondverontreiniging met minerale olie zijn:

- Verifiëren of en in welke mate sprake is van een bodemverontreiniging met minerale olie, buiten de perceelsgrenzen (gerelateerd aan de voormalige bedrijfsactiviteiten), ten zuiden en ten oosten van de boringen PB112, PB113 en B115 uit voorgaand onderzoek;
- Het horizontaal afperken van de grondverontreiniging met minerale olie (> achtergrondwaarde) buiten de perceelsgrenzen, ten zuiden en ten oosten van de boringen PB112, PB113 en B115 uit voorgaand onderzoek en daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging met minerale olie (tot de achtergrondwaarde) ten behoeve van de Zorgplicht;
- Verifiëren of het grondwater verontreinigd is met minerale olie op het aangrenzend perceel ten zuiden van de boringen PB112, PB113 en B115 uit voorgaand onderzoek.

De doelen voor het aanvullend onderzoek naar de grondverontreiniging met koper zijn:

- Verifiëren of en in welke mate toch sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper ter plaatse van boring PB107 van voorgaand onderzoek;
- Verifiëren van het aangetoonde sterk verhoogde gehalte koper;
- Het aanvullend afperken (perceeloverschrijdend) van de (ernstige) grondverontreiniging met koper ter plaatse van boring PB107 en, indien noodzakelijk, daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging met koper;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Industrielaan (vml. nr. 10) te Veenendaal en staat kadastraal bekend als gemeente Veenendaal, sectie C, nummer 1615. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 2.700 m². De bebouwing op de locatie is reeds recentelijk gesloopt en de locatie is momenteel braakliggend en deels verhard met klinkers.

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

3.2. Resultaten voorgaand onderzoek, beoordeling ODRU en vervolgtraject

Op de locatie is door Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) een verkennend en nader bodemonderzoek (incl. asbest) uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen bestemmingsplan wijziging, met kenmerk VMT: B19.7417/R7417-01/MH, d.d. 20 februari 2020. Hierbij is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van betreffend perceel onderzocht.

Verkennd bodemonderzoek

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van verontreinigingen met diverse parameters. Op basis van de onderzoeksresultaten is de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in de ondergrond licht ($> 0,5$ index) tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie en/of koper zijn aangetoond. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, barium, naftaleen, xylene en/of minerale olie aangetoond.

De omvang en/of ernst van de grondverontreinigingen met minerale olie en/of koper ter plaatse van de locatie was nog niet bekend op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek.

De verontreiniging met minerale olie is vermoedelijk te relateren aan de voormalige activiteiten (garagebedrijf opgericht in 1994) en mogelijk ontstaan ná 1987. Derhalve is voor minerale olie naar verwachting sprake van de Zorgplicht en dient middels een nader onderzoek de omvang tot de achtergrondwaarde te worden bepaald.

De verontreiniging met koper is niet direct te relateren aan de voormalige activiteiten en naar verwachting historisch van aard (ontstaan vóór 1987). Derhalve dient voor koper middels een nader onderzoek te worden bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m^3) middels het bepalen van de omvang boven de interventiewaarde.

Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters voldoet de grond aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende bestaan voor wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Nader bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is een nader onderzoek uitgevoerd om de omvang, ernst en/of spoedeisendheid van de grondverontreinigingen met minerale olie en koper nader in beeld te brengen.

Er is sprake van 2 deellocaties met grondverontreinigingen:

- Grondverontreiniging met minerale olie (boringen PB112 en PB113);
- Grondverontreiniging met koper (boring PB107).

Minerale olie

Middels het nader grondonderzoek is de verontreiniging met minerale olie op het zuidelijke deel van de locatie, binnen de perceelsgrenzen, in voldoende mate in beeld gebracht.

Uit de resultaten blijkt dat in de grondlaag vanaf circa 0,4 tot maximaal 2,0 m-mv licht tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie zijn aangetroffen in de boringen PB12, PB113 en B115.

Ter plaatse van de overige boringen zijn geen noemenswaardige gehalten voor minerale olie aangetoond ($\text{index} < 0,05$) en kunnen ons inziens buiten de contour worden gelaten, aangezien ter plaatse van de tussenliggende boringen geen achtergrondwaarde overschrijdingen voor minerale olie zijn aangetoond.

De verontreiniging is, op basis van de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten, *binnen de perceelsgrenzen* aanwezig in de zand en veengrond tussen circa 0,5 en 2,0 m-mv over een oppervlakte van circa 230 m². Uitgaande van een gemiddelde laagdikte van circa 1,5 meter is sprake van circa 350 m³ licht tot sterk met minerale olie verontreinigde grond.

Rekening dient te worden gehouden met een Zorgplichtgeval voor wat betreft de aangetroffen grondverontreiniging met minerale olie, aangezien niet kan worden uitgesloten dat de aangetoonde verontreinigingen zijn ontstaan na 1987 ten tijden van de bedrijfsactiviteiten tussen 1994 tot recent.

Koper

Middels het nader grondonderzoek zijn de licht (index > 0,5) tot sterk verhoogde gehalten voor koper op de locatie aan de Industrielaan (vml. nr. 10), binnen de perceelsgrenzen, in voldoende mate in beeld gebracht.

Tijdens het nader bodemonderzoek naar de lichte tot sterke grondverontreiniging met koper respectievelijk ter plaatse van en in de (directe) omgeving van boring PB112 en PB107, zijn in geen van de aanvullende onderzocht grondmonsters sterk verhoogde gehalten voor koper aangetoond.

Op basis hiervan en de resultaten van het verkennend onderzoek is sprake van een plaatselijke spot met sterk verhoogde gehalten voor koper in de ondergrond (1,0-1,5 m-mv) ter plaatse van PB107. In de boven-, onder- en omliggende grond zijn geen sterk verhoogde gehalten voor koper aangetoond. De verontreiniging is binnen de perceelsgrenzen aanwezig over een oppervlakte van maximaal 40 m². Uitgaande van een maximale laagdikte van circa 0,5 m-mv is sprake van circa 20 m³ sterk verontreinigde grond. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend, maar is naar verwachting historisch van aard (ontstaan vóór 1987) aangezien de verontreiniging is aangetroffen in de oorspronkelijke veengrond. Gezien het oude slotenpatroon op de locatie kan een voormalige slootbodem ook niet worden uitgesloten.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Voor wat betreft koper is ons inziens derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Derhalve is de spoedeisendheid ook niet bepaald.

Algehele conclusies en aanbevelingen

Middels de reeds uitgevoerde onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit en de verontreinigingssituatie van de bodem ter plaatse van de locatie gelegen aan de Industrielaan (vml. nr. 10) te Veenendaal afdoende vastgelegd ten behoeve van de voorgenomen toekomstige bestemmingswijziging en ten behoeve van het opstellen van een saneringsplan.

Op de onderzoekslocatie is sprake van diverse grondverontreinigingen.

Ter plaatse van boring PB107 is sprake van circa 20 m³ sterk verontreinigde grond met koper. De verontreiniging is ons inziens zowel horizontaal als verticaal voldoende afgeperkt.

Op het zuidelijk deel van de locatie is, *binnen de perceelsgrenzen*, over een oppervlakte van circa 230 m² sprake van circa 350 m³ licht tot sterk verontreinigde grond met minerale olie (0,4-2,0 m-mv), waarvan circa 220 m³ > Interventiewaarde.

In tabellen 3.1 en 3.2 zijn overzichtelijk de verontreinigingssituaties met koper en minerale olie in de grond weergegeven.

Tabel 3.1: Verontreinigingssituatie grondverontreiniging met koper (PB107)

Deellocatie	Stof		> I
PB107	Cu	Oppervlakte (m ²)	± 40
		Traject (m-mv)	± 1,0 - 1,50
		Gemiddelde dikte	0,5 meter
		Omvang (m ³)	± 20

Toelichting bij tabel 3.1:

Cu Koper
I Interventiewaarde.

Tabel 3.2: Verontreinigingssituatie grondverontreiniging met minerale olie

Deellocatie	Stof		> AW
Zuidelijk deel (PB112 en PB113) Achterterrein	MO	Oppervlakte (m ²)	± 230
		Traject (m-mv)	± 0,4 - 2,0
		Gemiddelde dikte	1,5 meter
		Omvang (m ³)	± 350

Toelichting bij tabel 3.2:

MO Minerale olie;
AW Achtergrondwaarde.

Opgemerkt dient te worden dat de onderzochte verontreinigingen voor koper en minerale olie alleen tot de perceelsgrens in beeld zijn gebracht. Het kan niet worden uitgesloten dat de verontreinigingen met koper en/of minerale olie perceelsoverschrijdend zijn.

Rekening dient te worden gehouden met een Zorgplichtgeval voor wat betreft de aangetroffen grondverontreiniging met minerale olie, aangezien niet kan worden uitgesloten dat de aangetoonde verontreinigingen zijn ontstaan na 1987 ten tijden van de bedrijfsactiviteiten tussen 1994 tot recent.

Conform het Zorgplichtbeginsel uit het Activiteitenbesluit dienen de diverse aangetoonde bodemverontreinigingen met minerale olie in zijn geheel te worden gesaneerd tot onder de achtergrondwaarden.

In voorliggende situatie dient derhalve rekening te worden gehouden met een verplichting tot het verwijderen van een groot gedeelte van de bodemverontreiniging met minerale olie tot de achtergrond-/streefwaarden.

Aanbevolen wordt om hiervoor in overleg te treden met het bevoegd gezag omtrent de verontreinigingssituatie in relatie tot de Zorgplicht en de Wet Bodembescherming en de hieruit te nemen vervolgstappen (bijvoorbeeld aanvullende onderzoeken buiten de perceelsgrenzen en sanerende maatregelen).

Voor de aangetroffen plaatselijke grondverontreiniging met koper in de ondergrond bij boring PB107 is naar verwachting geen sprake van Zorgplicht.

Beoordeling ODRU

Door de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) is op verzoek van de gemeente Veenendaal het Bestemmingsplan Industrielaan 10 te Veenendaal beoordeeld op het aspect bodem (ODRU, kenmerk: Z/19/135220 / D - 386977, d.d. 26-03-2020). Hierbij is ook het reeds uitgevoerde verkennend en nader onderzoek, zoals hierboven beschreven, beoordeeld.

De ODRU wenst aanvullend afperkend en verifiërend onderzoek naar de koper verontreiniging om te verifiëren en/of horizontaal verder af te perken ten westen van boring PB107 op het nabijgelegen perceel (reisbureau). Tegelijkertijd met onderhavig onderzoek zijn ter plaatste van de Industrielaan 2-8 te Veenendaal diverse onderzoeken (VMT, B20.7775/R7775-01/MS, d.d. 14-05-2020) uitgevoerd. Hierbij is ter plaatse van het naastgelegen perceel een verificatieboring geplaatst en onderzocht op koper. Hierbij is maximaal een licht verhoogde gehalte (< index 0,5) aangetroffen.

Daarnaast adviseert de ODRU een aanvullend historisch onderzoek naar de bedrijfsactiviteiten vóór 1994 om uit te sluiten dat sprake is van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (geen Zorgplicht). Hier kan van afgezien worden als het voornemen bestaat de verontreiniging te verwijderen.

Vervolgtraject

Om de omvang van de grondverontreiniging met minerale olie te bepalen buiten de perceelsgrenzen en om de exacte omvang, ernst en/of eventuele spoedeisendheid te bepalen van de grondverontreiniging met koper, dient een aanvullend nader onderzoek uitgevoerd te worden conform de NTA5755:2010.

Daarnaast is geadviseerd aanvullend historisch onderzoek uit te voeren. Hierover is contact geweest met de gemeente Veenendaal. Omdat het nu niet mogelijk is een archiefbezoek uit te voeren (in verband met de coronacrisis), is hier voorlopig van afgezien en zal het nader onderzoek naar de verontreiniging met minerale olie in de grond zich richten op het vaststellen van de achtergrondwaardecontour ten behoeve van sanering in het kader van de Zorgplicht.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Regionale bodemopbouw

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen deklaag aanwezig [2]. Het eerste watervoerend pakket bestaat vanaf het maaiveld tot circa 27 m-mv hoofdzakelijk uit fijn tot grof zand uit de Formaties van Bostel en Drente. Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een circa 4 meter dik slecht doorlatend pakket hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei uit de formatie van Drente. Hieronder is het tweede watervoerend pakket aanwezig van circa 1 meter dik uit de formatie van Drente hoofdzakelijk bestaande uit midden tot grof zand. Onder het tweede watervoerende pakket is een tweede scheidende laag aanwezig tot een diepte van circa 34 m-mv bestaande uit gestuwde afzettingen. Dit is een complexe eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit een afwisseling van grof en midden zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor veen. Hieronder bevindt zich het derde watervoerend pakket tot een diepte van circa 65 m-mv. Het derde watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit midden tot grof zand uit de Formaties van Peize en Waalre.

4.2. Geohydrologie

Naar verwachting zal het freatisch grondwater in noordelijke richting afstromen richting het Valleikanaal [2]. De stromingsrichting van het grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, eventueel oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen).

De locatie is, voor zover als bekend, niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

5. OPZET VAN HET ONDERZOEK

5.1. Onderzoeksstrategie

Aanvullend nader bodemonderzoek naar minerale olie

Bij het uitvoeren van een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model. Op basis van de resultaten van voorgaande onderzoeken is voor de grondverontreiniging met minerale olie het conceptueel model gehanteerd zoals in tabel 5.1 weergegeven.

Tabel 5.1: Conceptueel model bodemverontreiniging met minerale olie

<i>Conceptueel model</i>	
Oorzaak van de verontreiniging	Voormalige bedrijfsactiviteiten (autobedrijf)
Omvang van de verontreiniging	Uit de resultaten blijkt dat in de grondlaag vanaf circa 0,4 tot maximaal 2,0 m-mv licht tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie zijn aangetroffen in de boringen PB12, PB113 en B115. Ter plaatse van de overige boringen zijn geen noemenswaardige gehalten voor minerale olie aangetoond (index < 0,05) en kunnen ons inziens buiten de contour worden gelaten, aangezien ter plaatse van de tussenliggende boringen geen achtergrondwaarde overschrijdingen voor minerale olie zijn aangetoond. De verontreiniging is, op basis van de zintuiglijke waarnemingen en analysesresultaten, <i>binnen de perceelsgrenzen</i> aanwezig in de zand en veengrond tussen circa 0,5 en 2,0 m-mv over een oppervlakte van circa 230 m². Uitgaande van een gemiddelde laagdikte van circa 1,5 meter is sprake van circa 350 m³ licht tot sterk met minerale olie verontreinigde grond.
Spoed van de sanering / Zorgplicht	Rekening dient te worden gehouden met een Zorgplichtgeval voor wat betreft de aangetroffen grondverontreiniging met minerale olie, aangezien niet kan worden uitgesloten dat de aangetoonde verontreinigingen zijn ontstaan na 1987 ten tijden van de bedrijfsactiviteiten tussen 1994 tot recent.
Onderzoeksopzet	Op basis van de resultaten van voorliggend onderzoek worden voor de horizontale afperking buiten de perceelsgrenzen circa 7 boringen tot minimaal 2,5 m-mv geplaatst op het naastgelegen perceel aan de Zuivelstraat 6-12, voor afperking in zuidelijke richting. Voor de verificatie van het grondwater op naastgelegen perceel wordt 1 boring dieper doorgezet en afgewerkt als peilbuis (nabij de verontreinigde peilbuis PB113). Daarnaast worden ter horizontale afperking nog circa 3 boringen tot circa 2,5 m-mv in de openbare ruimte en op het perceel aan de Industrielaan 10 geplaatst voor de afperking in oostelijke richting. Op basis van tussentijdse analysesresultaten (licht verhoogde gehalten voor minerale olie) is besloten om, na overleg met de opdrachtgever, drie aanvullende boringen te plaatsen in de openbare ruimte (klinkerweg Zuivelstraat) aan de oostzijde. De verontreiniging is reeds verticaal in beeld op het perceel aan de Industrielaan 10. In totaal zijn 20 grondanalyses op minerale olie opgenomen. Aanvullend zijn drie analyses uitgevoerd van de drie aanvullend geplaatste boringen. Tevens is 1 grondwateranalyse op minerale olie opgenomen voor de verificatie van het grondwater op naastgelegen perceel.

Aanvullend verificatieonderzoek naar koper in de grond

Ter plaatse van boring PB107 uit voorgaand onderzoek is een sterk verhoogd gehalte voor koper aangetoond.

In onderhavig onderzoek wordt in de directe nabijheid van boring PB107 (kern) een verificatieboring geplaatst en worden twee grondmonsters worden geanalyseerd op koper ter verificatie van de koperverontreiniging.

5.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen en certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001: het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6) en protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6).

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

In tabel 5.5 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker weergegeven.

Tabel 5.5: Uitvoeringsdata gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
15 april 2020	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer D.W. Sluis	2001 (v. 6)
17 april 2020	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2001 (v. 6)
23 april 2020	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer C.C.G. van Rossum	2001 (v. 6) 2002 (v. 6)

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en kernboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is gebruikt gemaakt van een olidedetectiepan en is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen olie-water reacties. Hierbij is zintuiglijk geen olie waargenomen.

Nader bodemonderzoek minerale olie

Ten behoeve van het nader onderzoek naar minerale olie zijn in eerste instantie 10 boringen (B2001 t/m B2010) geplaatst tot minimaal 2,5 m-mv. Hierbij is boring PB2004 afgewerkt met een peilbuis voor het verifiërend grondwateronderzoek op minerale olie. Ter plaatse van boring B2007 is op circa 1,7 m-mv gestuit op een niet doorboorbare laag. Dit heeft naar verwachting geen nadelig invloed op de representativiteit van onderhavig onderzoek.

In verband met tussentijdse analyseresultaten (licht verhoogde gehalten voor minerale olie) is besloten om, na overleg met de opdrachtgever, aanvullend drie extra boringen (B2012 t/m B2014) te plaatsen tot minimaal 2,5 m-mv ter horizontale afperking. Hierbij is boring B2013 op circa 1,7 m-mv eveneens gestuit op een niet doorboorbare laag.

Verificatieonderzoek koper

Ten behoeve van het verificatieonderzoek naar koper is één boring (B2011) geplaatst tot circa 2,0 m-mv ter plaatse van boring PB107 uit voorgaand onderzoek (kern).

In tabel 5.6 zijn de uitgevoerde werkzaamheden voor het nader bodemonderzoek naar minerale olie en het verificatieonderzoek naar koper weergegeven.

Tabel 5.6: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deellocatie	Boring tot circa 2,0 m-mv	Boringen tot circa 2,5 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
Nader bodemonderzoek minerale olie	-	B2001, B2002, B2003, B2005, B2006, B2007*, B2008, B2009, B2010, B2012, B2013, B2014	PB2004 (2,00-3,00)
Verificatieonderzoek koper	B2011	-	-

Toelichting bij tabel 5.6:

* Boring gestaakt op niet doorboorbare laag.

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis PB2004 is, na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, op 23 april 2020 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Voor de verdeling van de geplaatste en voorgaande boringen en peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [3]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [4] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

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

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

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

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

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

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

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

7. RESULTATEN

7.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem van de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld/onderzijde verharding tot de maximale boordiepte van circa 2,5 m-mv over het algemeen uit matig fijn, zwak siltig en plaatselijk zwak humeus zand. Plaatselijk is in de boringen B2008 (0,5-1,5 m-mv) en B2014 (1,6-2,5 m-mv) veen aangetroffen. In de geplaatste boringen zijn zintuiglijk bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Deze bijmengingen zijn weergegeven in tabel 7.1.

Tabel 7.1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B2003	2,50	0,00 - 0,20	+	Volledig beton
PB2004	3,00	0,00 - 0,20	+	Volledig beton
B2006	2,50	0,00 - 0,20	+	Volledig beton
B2009	2,50	0,10 - 0,50	Zand	Sterk puinhoudend
B2010	2,50	0,10 - 0,50	Zand	Sterk puinhoudend
B2012	2,50	0,10 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
B2013	1,70	0,10 - 0,50	Zand	Sterk puinhoudend
B2014	2,50	0,10 - 0,50	Zand	Sterk puinhoudend

Toelichting bij tabel 7.1:

Zwak $\geq 1 < 5 \%$;
 Sterk $\geq 10 < 20 \%$;
 Volledig $\geq 50 \%$;
 + Betreft geen bodem ($> 50 \%$ bodemvreemd materiaal).

Verder zijn in de opgeboorde grond zintuiglijk geen overige bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen of overige waarnemingen (zoals olie-waterreacties) gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. De zintuiglijk waargenomen puinbijmengingen zijn aangetroffen in de boringen in de openbare ruimte (klinkerverharding van de Zuivelstraat). In het kader van het nader bodemonderzoek naar minerale olie is het niet noodzakelijk om de puinbijmengingen analytisch te onderzoeken op asbest. Het veldwerk is door 2018 gecertificeerde veldwerkers uitgevoerd en in het opgeboorde materiaal is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Wellicht dat het in een ander kader (herontwikkeling/civiltechnische werkzaamheden) wel noodzakelijk is om de aangetroffen puinbijmengingen analytisch te onderzoeken op asbest. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

7.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond en asbest in grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5. In tabel 7.2 is een overzicht opgenomen van de opmerking die aan de analysecertificaten is toegevoegd.

Tabel 7.2: Opmerking analysecertificaat

Certificaat - nummer	Meng-monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
<i>Grond</i>				
13233681	B2009-2	MO	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar de mening van het lab, veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK en/of humusachtige verbindingen	Aangezien in het kader van de Zorgplicht een duidelijk onderscheid gemaakt kan worden tussen verhoogde gehalten en de omvang van de verontreiniging voldoende in beeld is, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed wordt.

Toelichting bij tabel 7.2:

MO Minerale olie.

Nader bodemonderzoek minerale olie en verificatieonderzoek koper

Op basis van de onderzoeksopzet, de zintuiglijke waarnemingen in het veld en de resultaten van voorgaand onderzoek zijn diverse monsters geselecteerd voor analyse op minerale olie of koper.

Op basis van de tussentijdse analyseresultaten is, na overleg met de opdrachtgever, besloten om drie monsters aanvullend te laten analyseren op minerale olie.

De grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 7.3 weergegeven.

Tabel 7.3: Overzicht grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Nader bodemonderzoek minerale olie					
B2001-3	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2001 (1,00 - 1,50)	MO en H	-	-
B2001-4	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2001 (1,50 - 2,00)	MO en H	-	-
B2002-3	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2002 (1,00 - 1,50)	MO en H	-	-
B2002-4	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2002 (1,50 - 2,00)	MO en H	-	-
B2003-3	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2003 (1,00 - 1,50)	MO en H	-	-
B2003-4	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2003 (1,50 - 2,00)	MO en H	-	-
PB2004-3	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	PB2004 (1,00 -1,50)	MO en H	-	-
PB2004-4	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	PB2004 (1,50 -2,00)	MO en H	-	-
B2005-3	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2005 (1,10 - 1,60)	MO en H	-	-
B2005-4	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2005 (1,60 - 2,00)	MO en H	-	-
B2006-2	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2006 (0,70 - 1,20)	MO en H	-	-
B2006-4	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2006 (1,50 - 2,00)	MO en H	-	-
B2007-2	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2007 (0,60 - 1,00)	MO en H	-	-
B2007-3	Ondergrond, veen Zintuiglijk: -	B2007 (1,00 - 1,50)	MO en H	-	-
B2008-2	Ondergrond, veen Zintuiglijk: -	B2008 (0,50 - 1,00)	MO en H	MO	-
B2008-4	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2008 (1,50 - 2,00)	MO en H	-	-
B2009-2	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2009 (0,50 - 1,00)	MO en H	MO	-
B2009-4	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2009 (1,50 - 2,00)	MO en H	-	-
B2010-2	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2010 (0,50 - 1,00)	MO en H	-	-
B2010-4	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2010 (1,50 - 2,00)	MO en H	MO	-
B2012-2	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2012 (0,50 - 1,00)	MO en H	-	-
B2013-2	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2013 (0,50 - 1,00)	MO en H	-	-
B2014-2	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2014 (0,50 - 1,00)	MO en H	-	-
Verificatieonderzoek koper					
B2011-3	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B2011 (1,00 - 1,50)	Cu, L en H	-	-
B2011-4	Ondergrond, veen Zintuiglijk: -	B2011 (1,50 - 2,00)	Cu, L en H	-	-

Toelichting bij tabel 7.3:

MO Minerale olie;
Cu Koper;
L Lutum;
H Organische stof (humus);
- Niets waargenomen/aangetoond.

Grondwater

Het grondwatermonster met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten is in tabel 7.4 weergegeven.

Tabel 7.4: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebel- heid	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB2004	2,00 - 3,00	0,97	7,7	758	1,89	MO, BTEXN	MO	-

Toelichting bij tabel 7.4:

MO	Minerale olie;
BTEXN	Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen);
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de troebelheid zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

7.3. Interpretatie analysesresultaten

Nader bodemonderzoek naar minerale olie

Grond

In het onderzochte monster B2008-2 van de zintuiglijk schone ondergrond uit boring B2008 (0,5-1,0 m-mv, veen) is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In de onderzochte monsters B2009-2 (0,5-1,0 m-mv, zand) en B2010-4 (1,5-2,0 m-mv, zand), van de zintuiglijk schone ondergrond uit de boringen B2009 en B2010 zijn licht verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In de overige geanalyseerde monsters zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

Grondwater

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis PB2004 is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde. Er zijn geen verhoogde gehalten voor vluchtige aromaten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Verificatieonderzoek koper

In de onderzochte grondmonsters B2011-3 (1,0-1,5 m-mv, zand) en B2011-4 (1,5-2,0 m-mv, veen) zijn geen verhoogde gehalten voor koper aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

8.1. Conclusies nader bodemonderzoek minerale olie

Middels het nader bodemonderzoek is de verontreiniging met minerale olie op de locatie aan de Industrielaan (voormalige nummer 10) in voldoende mate in beeld gebracht.

Uit de resultaten van voorgaand verkennend en nader bodemonderzoek en onderhavig nader bodemonderzoek blijkt dat in de grondlaag vanaf circa 0,5 m-mv tot maximaal 2,0 m-mv licht tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie zijn aangetroffen in diverse boringen.

In de aanvullend geplaatste boringen op het aangrenzend perceel direct ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetroffen. Wel is onverwacht in het onderzochte grondwater uit peilbuis PB2004 een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetroffen. Dit verhoogd gehalte kan enerzijds, op basis van de oliefracties, niet direct worden gerelateerd aan de verontreiniging met minerale olie aan de Industrielaan (voormalige nummer 10). Daarnaast zijn in de diverse onderzochte grondmonsters op het betreffende aangrenzende perceel geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetroffen.

De verontreiniging is op basis van de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten aanwezig in de zand- en veengrond tussen circa 0,5 en 2,0 m-mv over een oppervlakte van circa 325 m². Uitgaande van een gemiddelde laagdikte van circa 1,5 meter is sprake van circa 500 m³ licht tot sterk met minerale olie verontreinigde grond.

Rekening dient te worden gehouden met een Zorgplichtgeval voor wat betreft de aangetroffen grondverontreiniging met minerale olie, aangezien niet kan worden uitgesloten dat de aangetoonde verontreinigingen zijn ontstaan na 1987, ten tijden van de bedrijfsactiviteiten vanaf 1994.

8.2. Conclusies verificatieonderzoek koper

Middels het uitgevoerde nader grondonderzoek is de sterke verontreiniging met koper in de ondergrond ter plaatse van boring PB107 uit voorgaand onderzoek in voldoende mate onderzocht.

Uit de resultaten blijkt dat in de twee verificatiemonsters van de ondergrond (zand en veen) geen verhoogde gehalten voor koper zijn aangetroffen. Daarnaast zijn in de aanvullend geplaatste boringen op het aangrenzend perceel (tijdens het gelijktijdig uitgevoerde onderzoek, kenmerk VMT: B20.7775/R7775-01/MS, d.d. 14-05-2020) ter plaatse van de Industrielaan 8, maximaal licht verhoogde gehalten voor koper (< index 0,5) aangetroffen.

Naar verwachting is tijdens voorgaand onderzoek sprake geweest van een toevalstreffer aangezien het aangetoonde sterk verhoogde gehalte niet meer is aangetoond tijdens onderhavig verificatieonderzoek. Derhalve is de verontreinigingscontour niet meer van toepassing en ten opzichte van voorgaand onderzoek verwijderd.

8.3. Algehele conclusie en aanbevelingen

Met het uitgevoerde voorgaande verkennend en nader bodemonderzoek en met het voorliggend aanvullend nader bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie aan Industrielaan 10 te Veenendaal in voldoende mate onderzocht.

Op de onderzoekslocatie is, over een oppervlakte van circa 325 m² sprake van circa 500 m³ licht tot sterk verontreinigde grond met minerale olie (0,5-2,0 m-mv). Hiervan is enkel ter plaatse van boring PB112 en PB113 sprake van een interventiewaarde overschrijding.

Het tijdens voorgaand onderzoek aangetoonde sterk verhoogd gehalte voor koper is tijdens onderhavig verificatieonderzoek niet aangetoond. Naar verwachting is tijdens voorgaand onderzoek sprake geweest van een toevalstreffer. Derhalve is de verontreinigingscontour niet meer van toepassing en ten opzichte van voorgaand onderzoek verwijderd.

De verontreinigingscontour voor minerale olie is opgenomen als bijlage 2.

Rekening dient te worden gehouden met een Zorgplichtgeval voor wat betreft de aangetroffen grondverontreinigingen met minerale olie, aangezien niet kan worden uitgesloten dat de aangetoonde verontreinigingen zijn ontstaan na 1987 ten tijden van de bedrijfsactiviteiten vanaf 1994.

Conform het Zorgplichtbeginsel uit het Activiteitenbesluit dient de aangetoonde bodemverontreiniging met minerale olie in zijn geheel te worden gesaneerd tot onder de achtergrondwaarde.

In voorliggende situatie dient derhalve rekening te worden gehouden met een verplichting tot het verwijderen van een groot gedeelte van de bodemverontreiniging tot de achtergrondwaarden.

Het aangetroffen licht verhoogde gehalte voor minerale olie in het grondwater uit peilbuis PB2004 is, ons inziens, niet direct te relateren aan de verontreiniging met minerale olie op het aangrenzend perceel. Dit verhoogd gehalte kan enerzijds, op basis van de oliefracties, niet direct worden gerelateerd aan de verontreiniging met minerale olie aan de Industrielaan (voormalige nummer 10). Daarnaast zijn in de diverse onderzochte grondmonsters op het betreffende aangrenzende perceel geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetroffen.

Daarnaast wordt geadviseerd om in overleg te treden met het bevoegd gezag aangaande de Zorgplicht. Momenteel is het, gezien de huidige coronacrisis, niet mogelijk om een aanvullend dossieronderzoek uit te voeren bij de gemeente Veenendaal. Hierdoor is het niet mogelijk aanvullende dossierstukken te bestuderen om uit te sluiten dat op onderhavige onderzoekslocatie bedrijfsactiviteiten aanwezig zijn geweest vóór 1987.

Ons advies is om sanerende maatregelen plaats te laten vinden voor de gehele verontreinigingscontour zoals weergegeven in bijlage 2.

Aanvullend wordt geadviseerd om, na afloop van de uit te voeren grondsanering, een heranalyse uit te voeren van het grondwater uit peilbuis PB2004 op minerale olie.

Alle saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”.

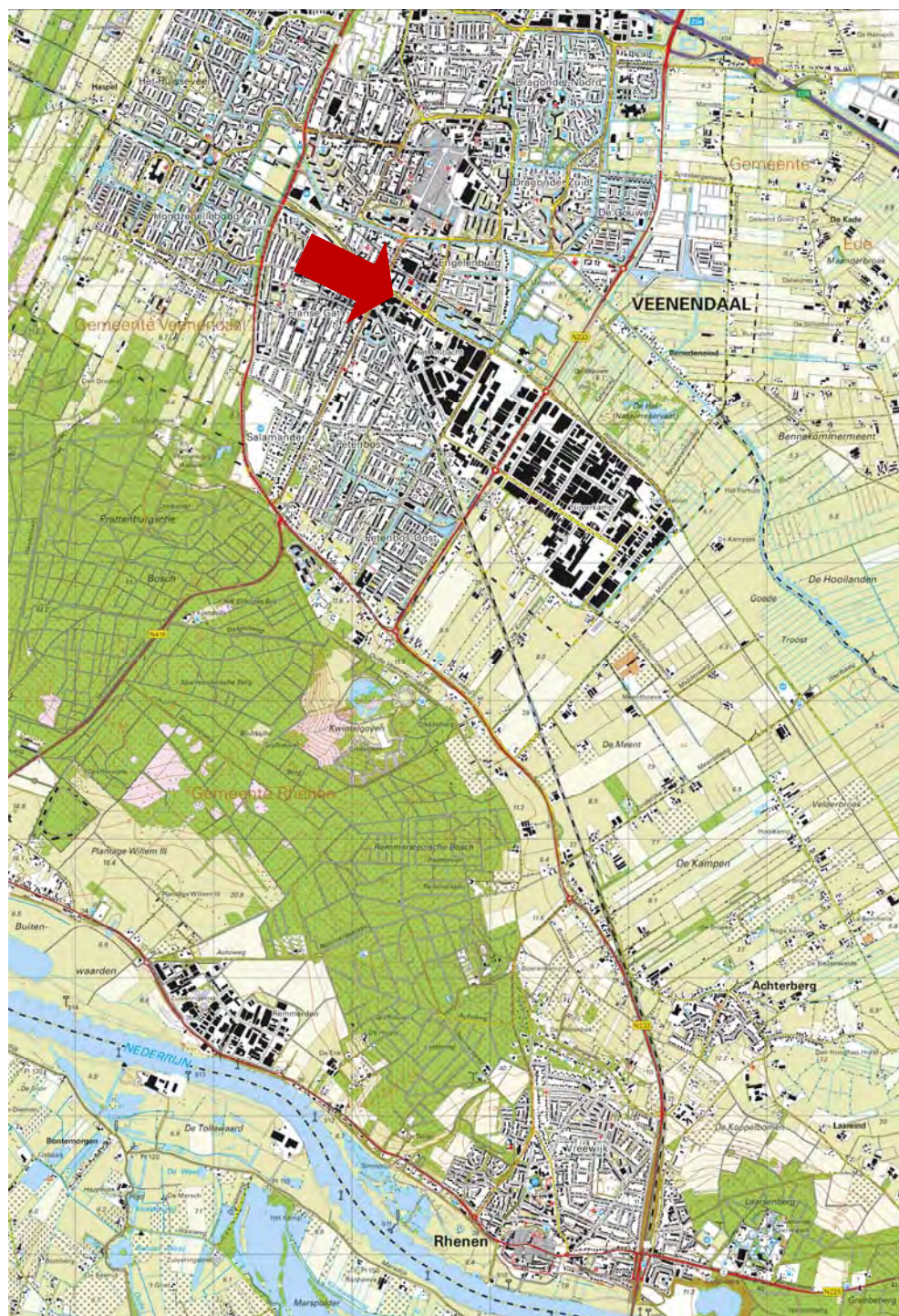
Bij eventuele afvoer van verontreinigde grond naar een erkend verwerker kan voor PFAS aangetoond worden dat de gehalten voldoen aan de functieklasse “landbouw/natuur” bij toepassing boven grondwaterniveau en op de landbodem, buiten grondwaterbeschermingsgebieden.

Aanvullend dient bij de sanering rekening te worden gehouden met de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen in de openbare ruimte, waarvoor mogelijk nog een aanvullend onderzoek naar asbest wordt geëist.

9. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2010, NTA5755:2010, norm Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.
2. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen 1973. Bodemkaart van Nederland, Rhenen (39 West, 39 Oost).
3. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
4. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

Bijlage 1



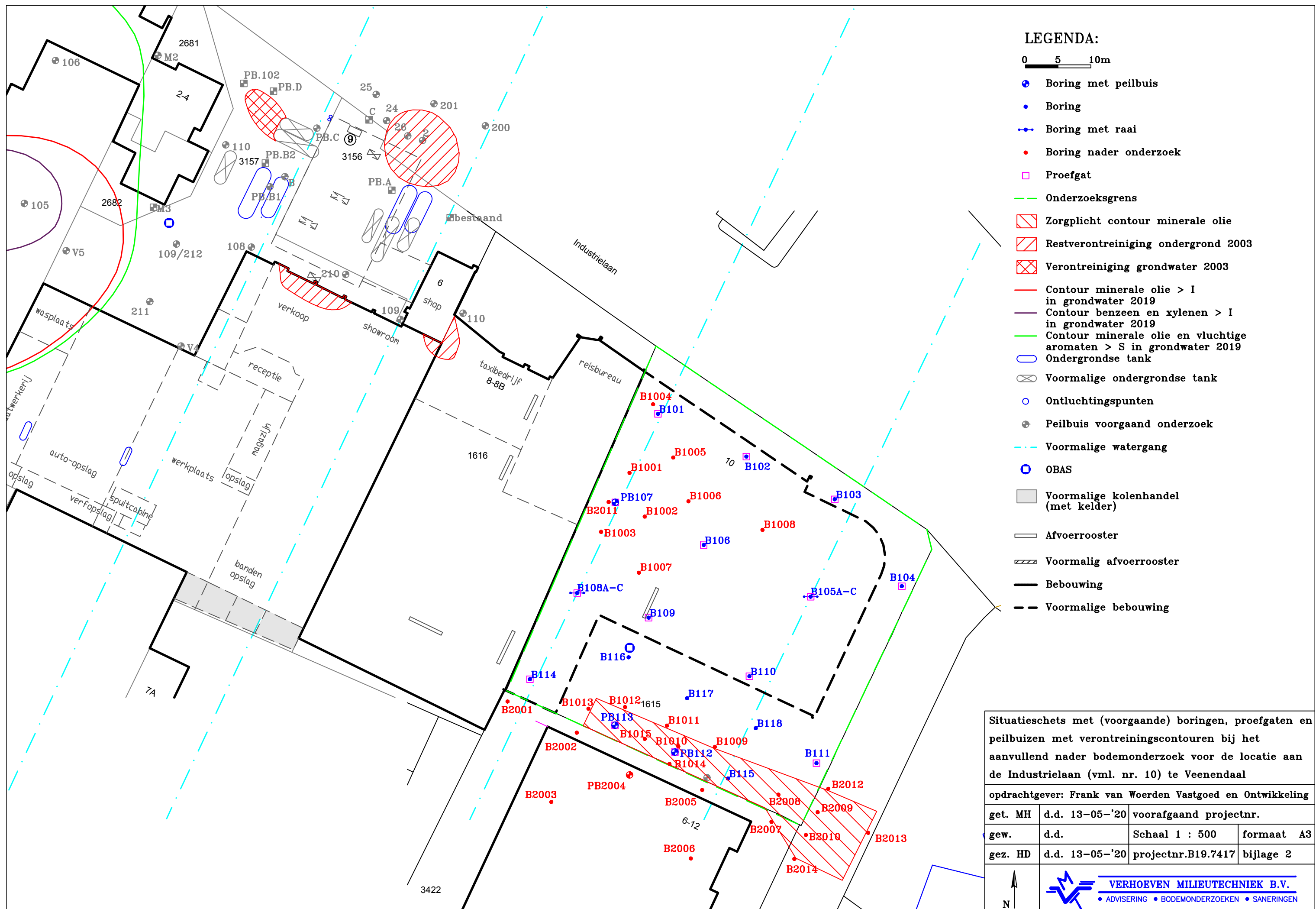
Tekening: B19.7417NO

Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

Onderdeel:
Situering in de regio

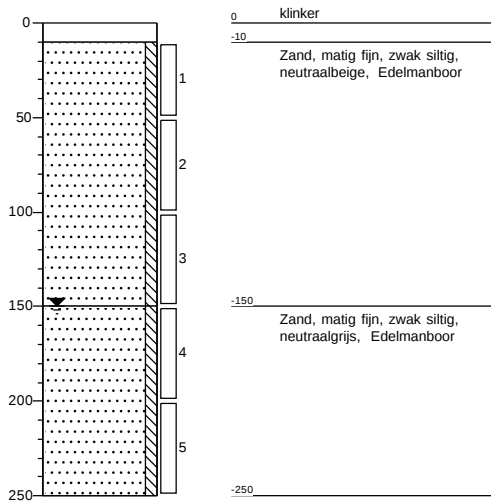
Bijlage 2



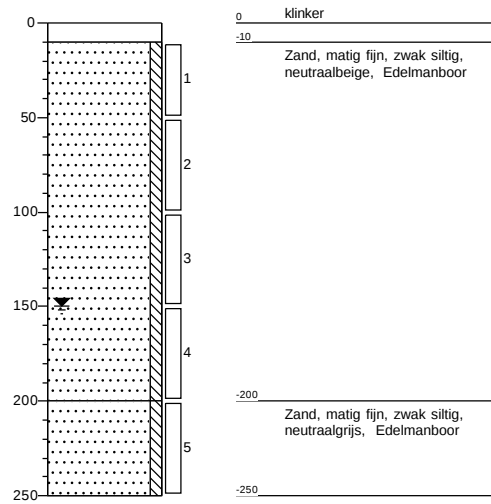
Bijlage 3

Boring: B2001

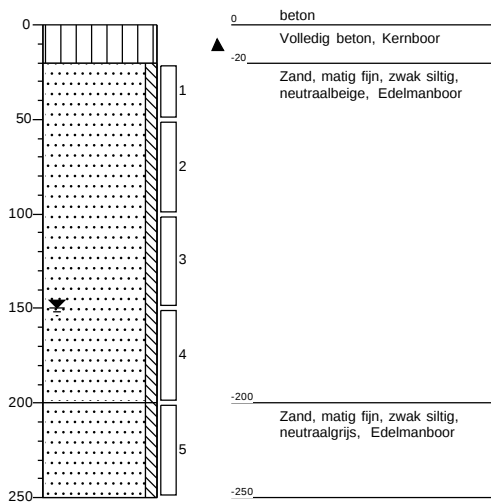
Datum: 15-4-2020
GWS: 150

**Boring: B2002**

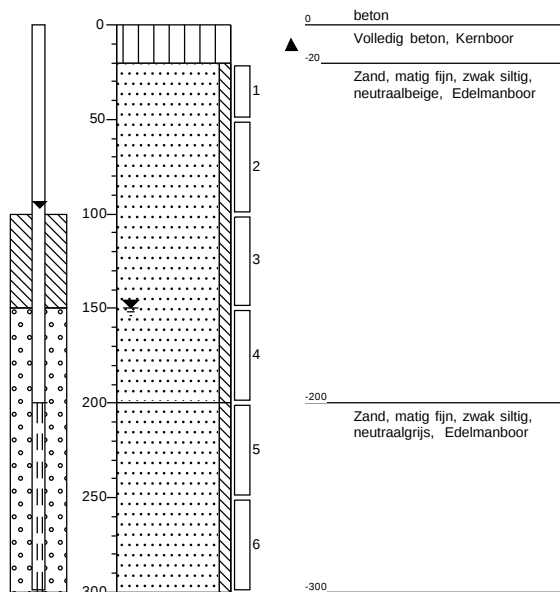
Datum: 15-4-2020
GWS: 150

**Boring: B2003**

Datum: 15-4-2020
GWS: 150

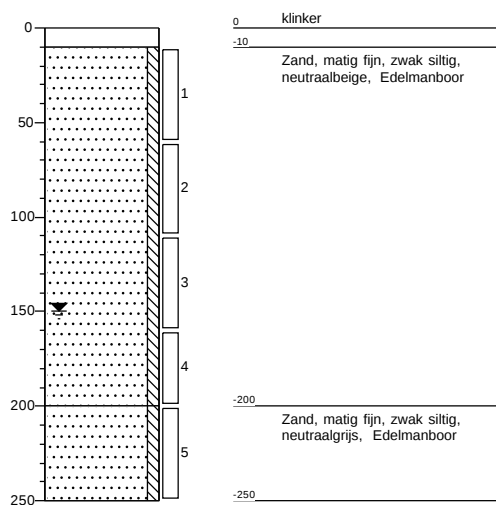
**Boring: PB2004**

Datum: 15-4-2020
GWS: 150

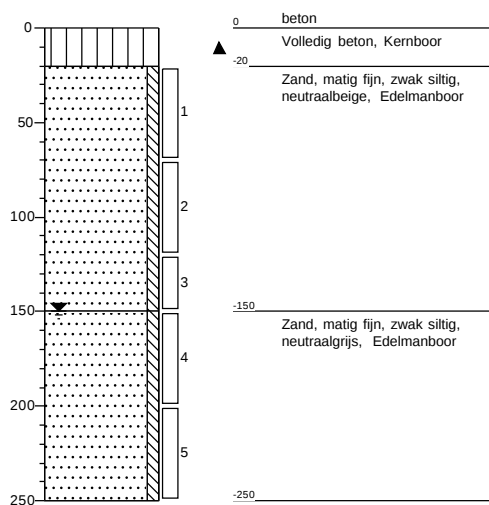


Boring: B2005

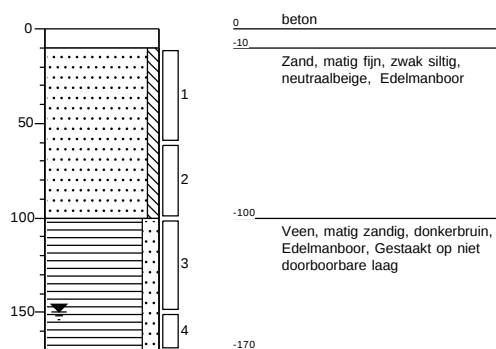
Datum: 15-4-2020
GWS: 150

**Boring: B2006**

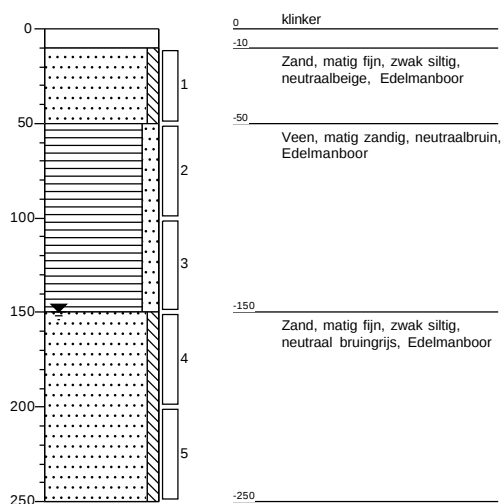
Datum: 15-4-2020
GWS: 150

**Boring: B2007**

Datum: 15-4-2020
GWS: 150

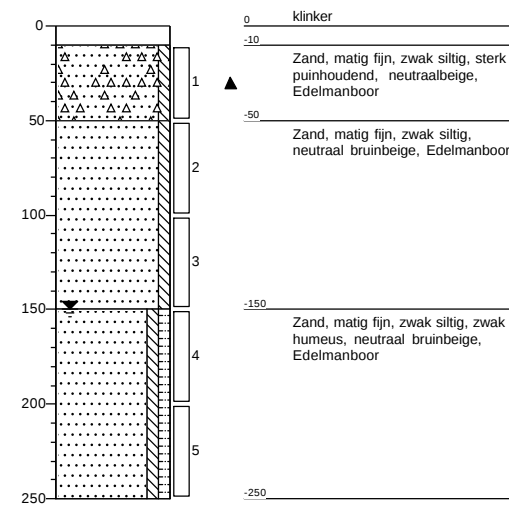
**Boring: B2008**

Datum: 15-4-2020
GWS: 150



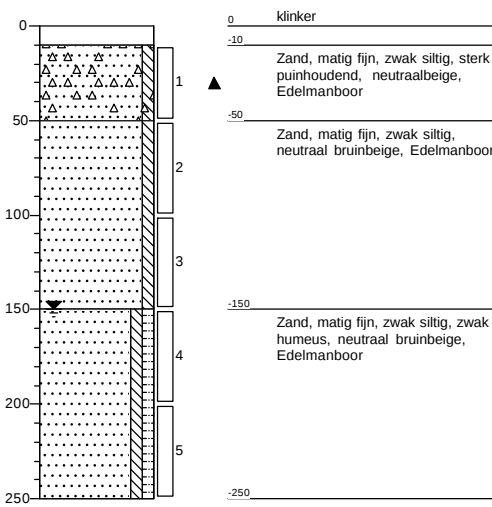
Boring: B2009

Datum: 15-4-2020
GWS: 150



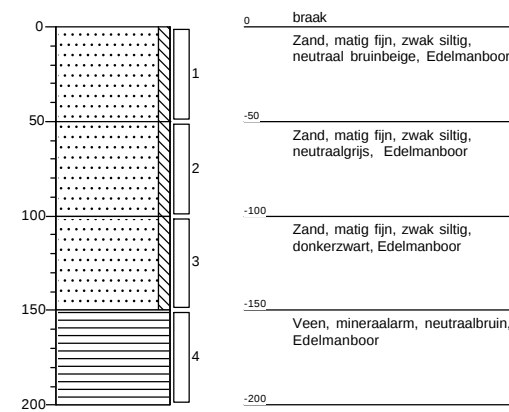
Boring: B2010

Datum: 15-4-2020
GWS: 150



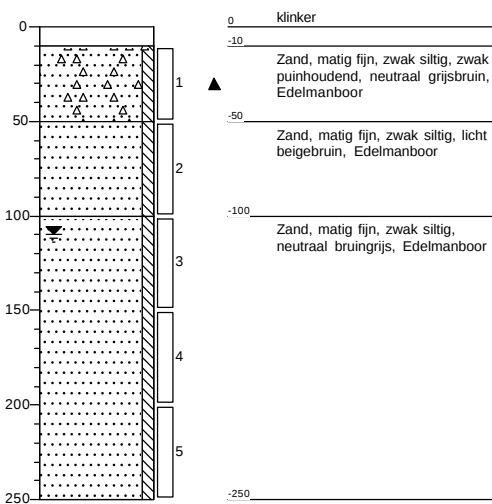
Boring: B2011

Datum: 17-4-2020



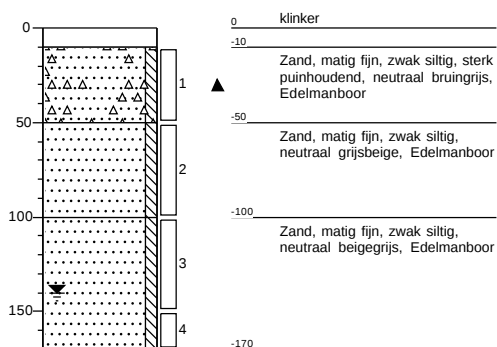
Boring: B2012

Datum: 23-4-2020
GWS: 110

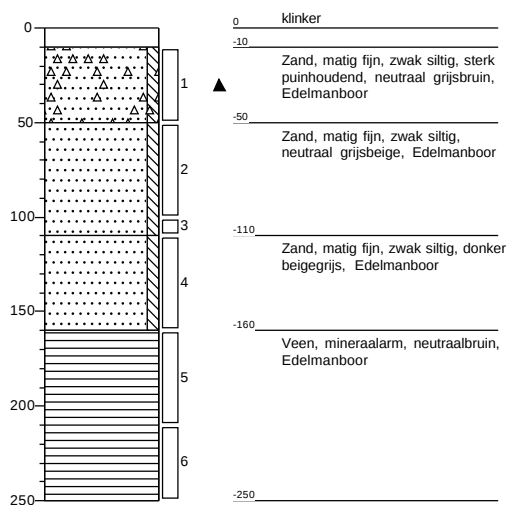


Boring: B2013

Datum: 23-4-2020
GWS: 140

**Boring: B2014**

Datum: 23-4-2020



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

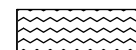
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

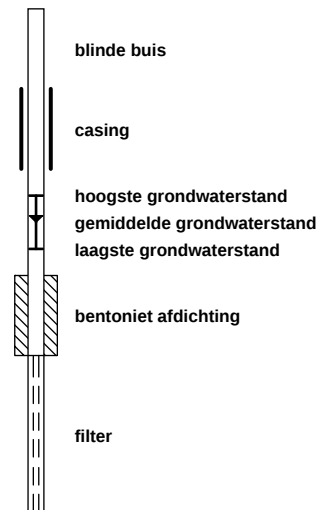


slib



water

peilbuis



Bijlage 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 20

Uw projectnaam : FRAV
Uw projectnummer : B19.7417NO
SYNLAB rapportnummer : 13233681, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7417NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 20 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B2001-3 B2001-3					
002	Grond (AS3000)	B2001-4 B2001-4					
003	Grond (AS3000)	B2002-3 B2002-3					
004	Grond (AS3000)	B2002-4 B2002-4					
005	Grond (AS3000)	B2003-3 B2003-3					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.2	80.8	92.5	87.0	93.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5	1.0	<0.5	<0.5	<0.5
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	6	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		12	<5	11	6	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	B2003-4 B2003-4					
007	Grond (AS3000)	PB2004-3 PB2004-3					
008	Grond (AS3000)	PB2004-4 PB2004-4					
009	Grond (AS3000)	B2005-3 B2005-3					
010	Grond (AS3000)	B2005-4 B2005-4					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.7	93.5	84.9	93.7	86.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	B2006-2 B2006-2					
012	Grond (AS3000)	B2006-4 B2006-4					
013	Grond (AS3000)	B2007-2 B2007-2					
014	Grond (AS3000)	B2007-3 B2007-3					
015	Grond (AS3000)	B2008-2 B2008-2					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	96.6	85.9	95.1	82.8	78.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	2.9	6.9
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		6	<5	<5	6	44
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	6	78
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	5	58
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	180

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond (AS3000)	B2008-4 B2008-4					
017	Grond (AS3000)	B2009-2 B2009-2					
018	Grond (AS3000)	B2009-4 B2009-4					
019	Grond (AS3000)	B2010-2 B2010-2					
020	Grond (AS3000)	B2010-4 B2010-4					

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	76.9	93.2	79.6	94.0	80.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	1.9	<0.5	0.6	0.6	1.3
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		8	59 ¹⁾	<5	5	9
fractie C22-C30	mg/kgds		7	35 ¹⁾	<5	<5	32
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	12 ¹⁾	<5	6	16
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	110	<20	<20	60

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 020 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8454504	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
002	Y8454499	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
003	Y8454152	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
004	Y8454155	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
005	Y8454508	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
006	Y8454509	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
007	Y8454829	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
008	Y8454813	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
009	Y8454151	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
010	Y8454149	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
011	Y8454445	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
012	Y8454503	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
013	Y8454517	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
014	Y8454516	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
015	Y8250477	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
016	Y8251177	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
017	Y8251165	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
018	Y8251170	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
019	Y8454145	15-04-2020	15-04-2020	ALC201
020	Y8454142	15-04-2020	15-04-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

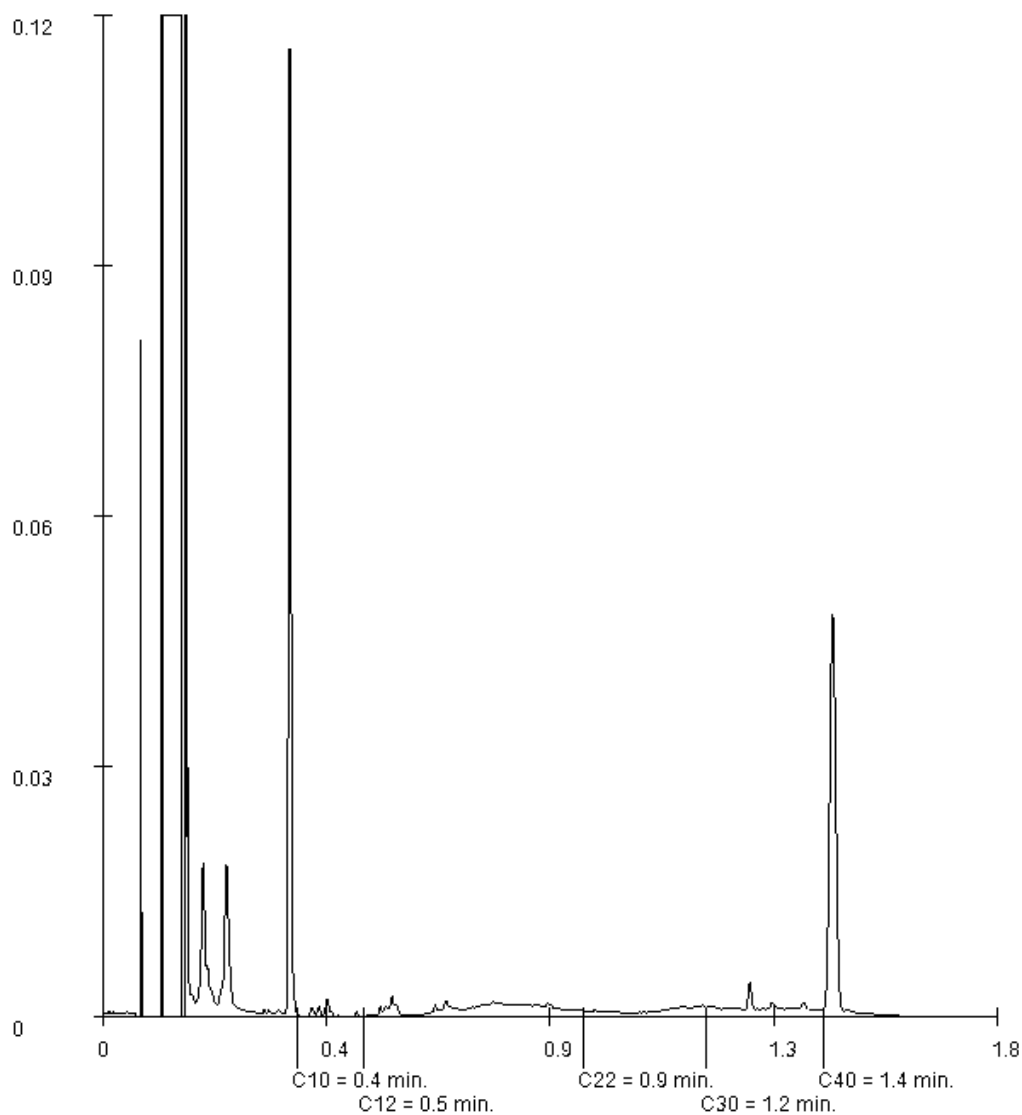
Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen B2001-3B2001-3

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

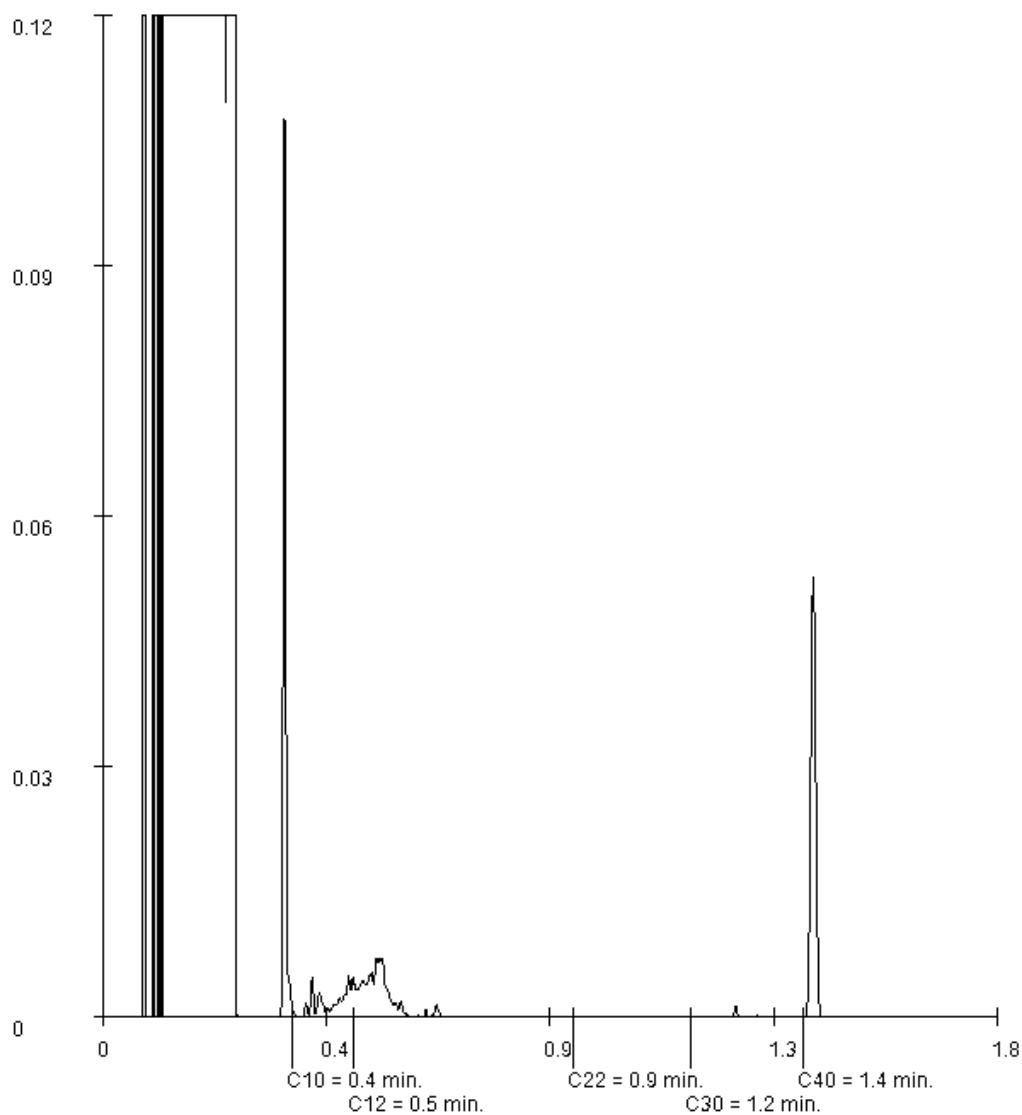
Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen B2002-3B2002-3

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

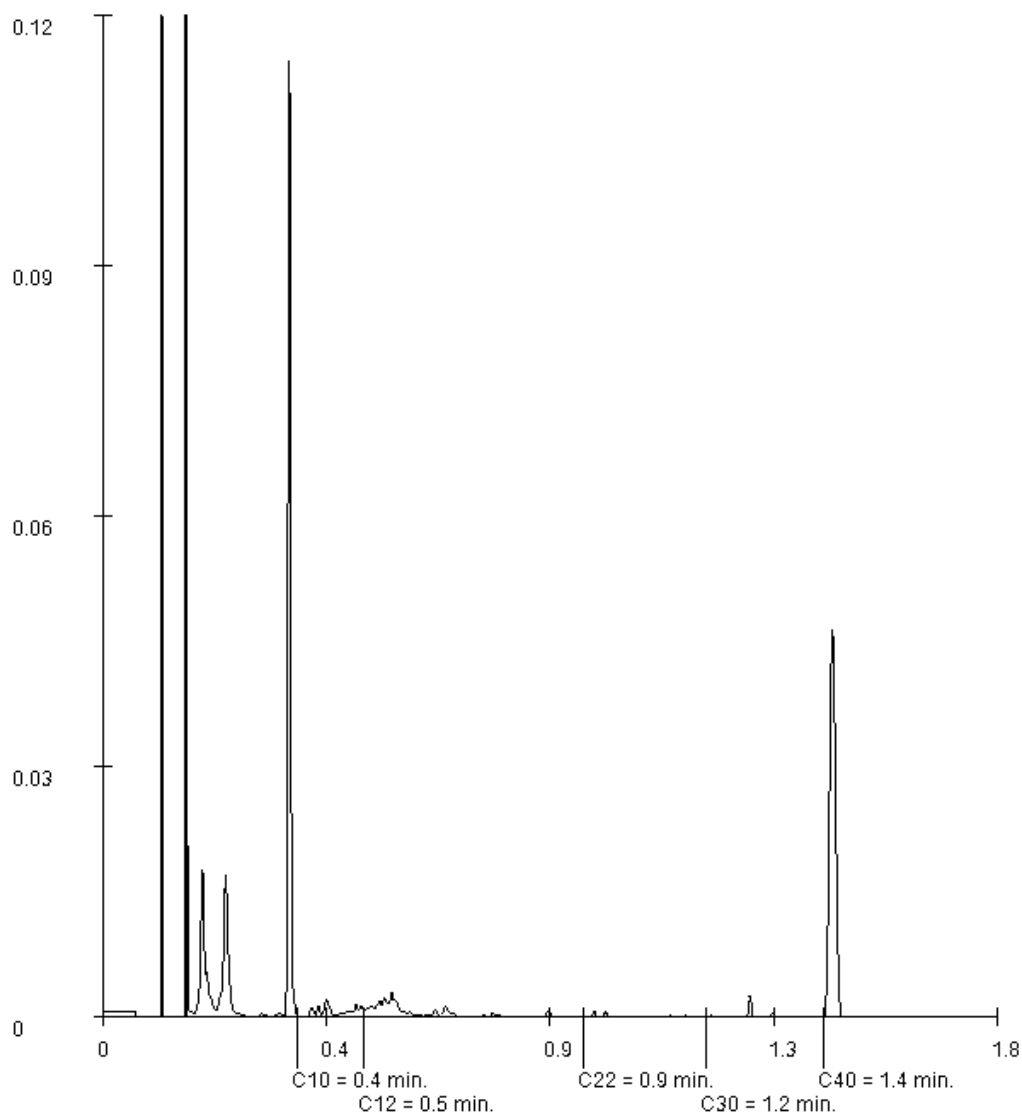
Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen B2002-4B2002-4

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

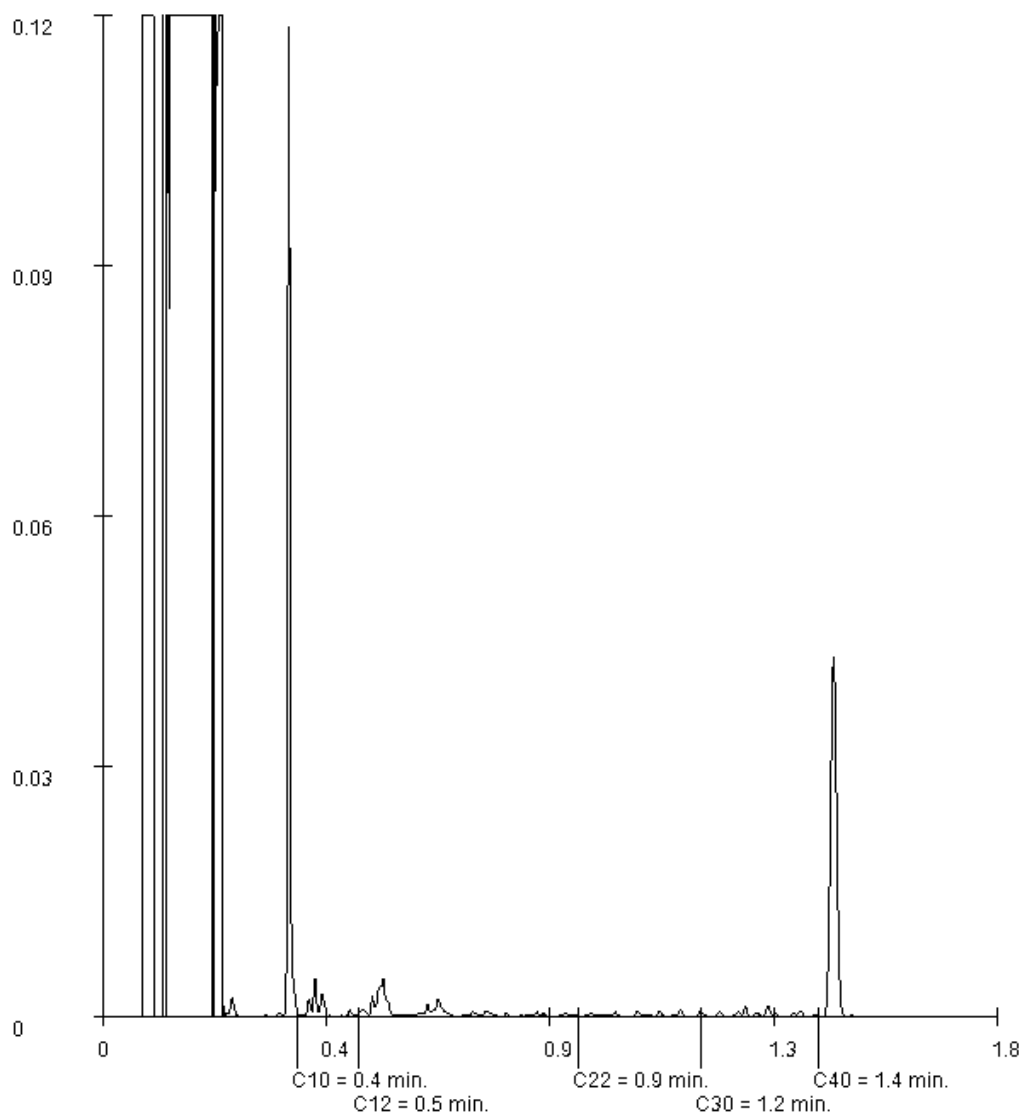
Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen B2006-2B2006-2

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

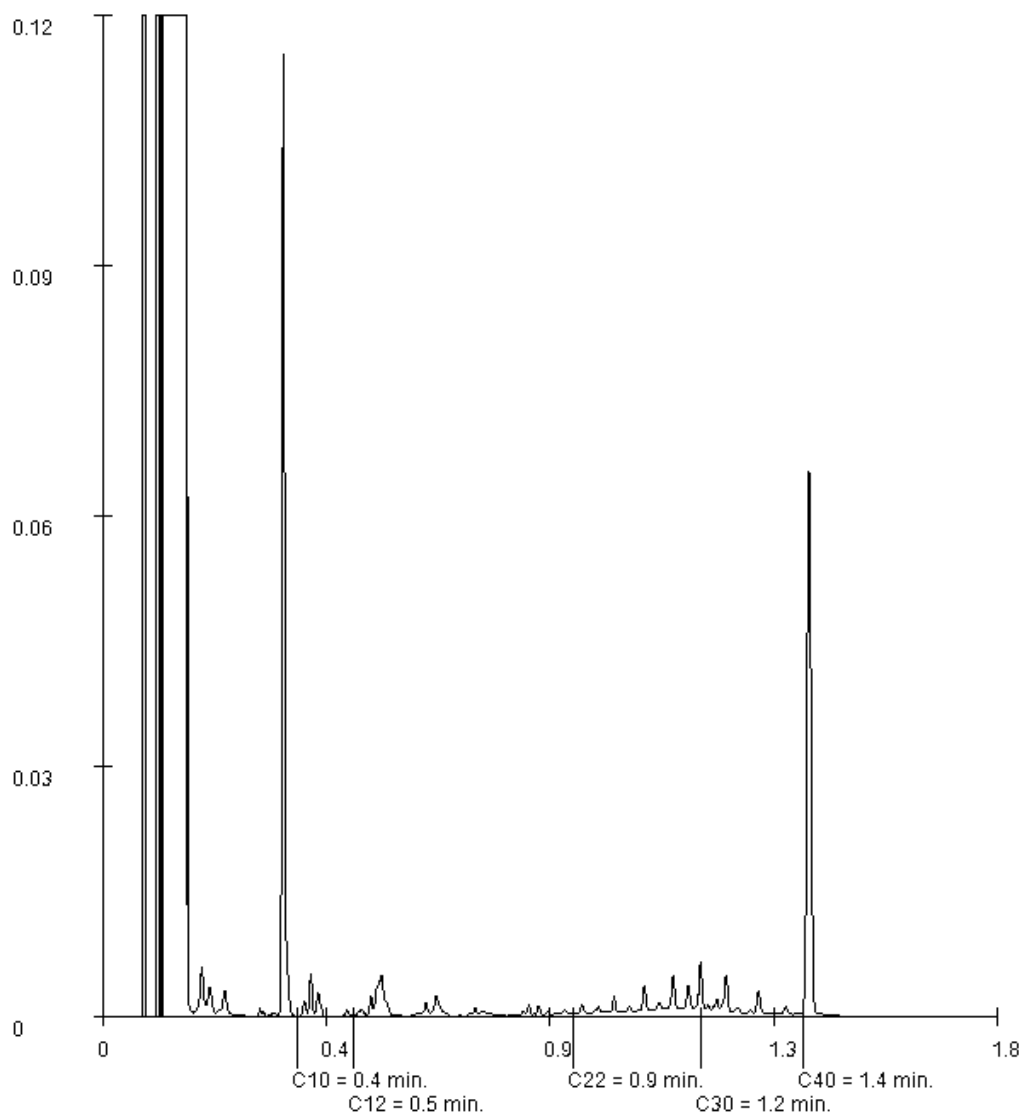
Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen B2007-3B2007-3

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

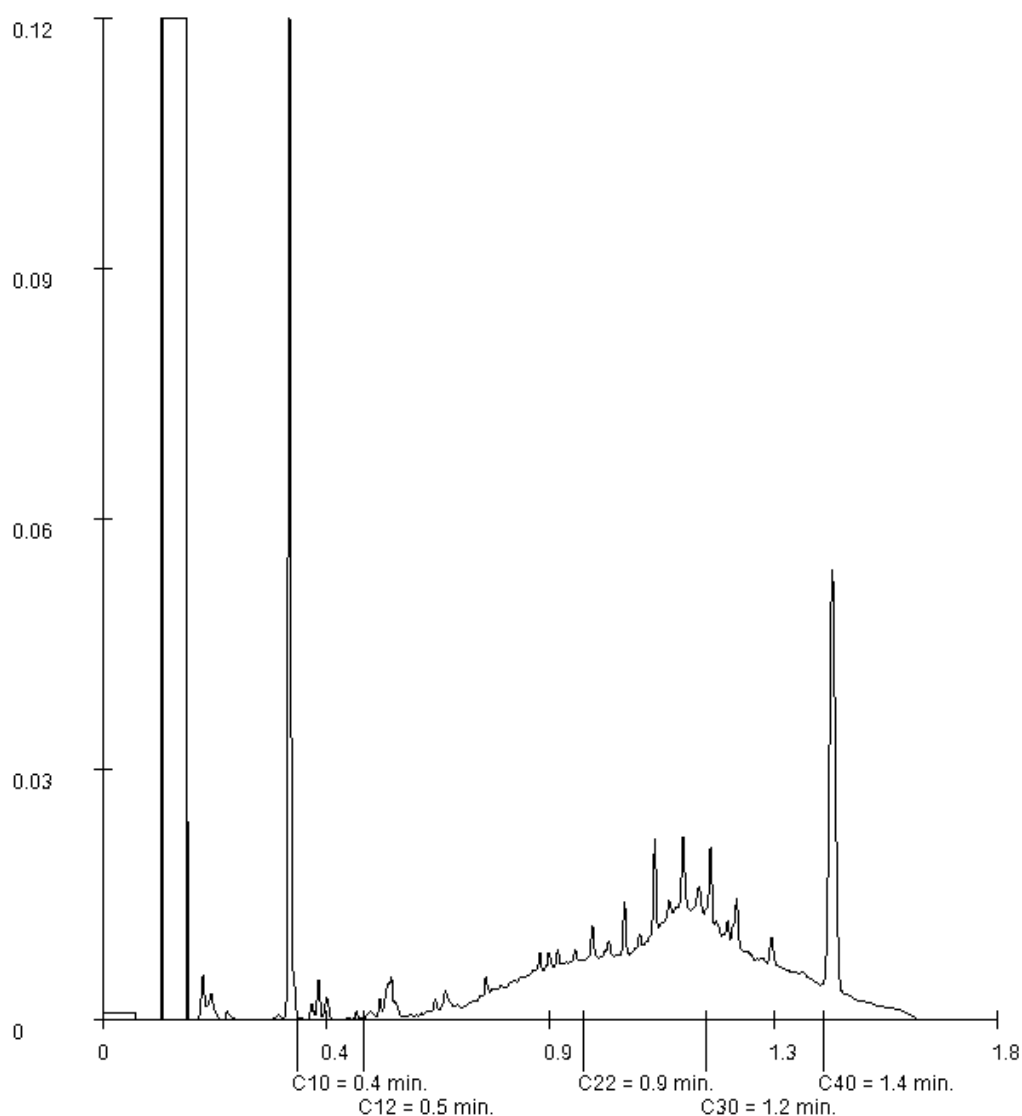
Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monsternummer: 015
Monster beschrijvingen B2008-2B2008-2

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

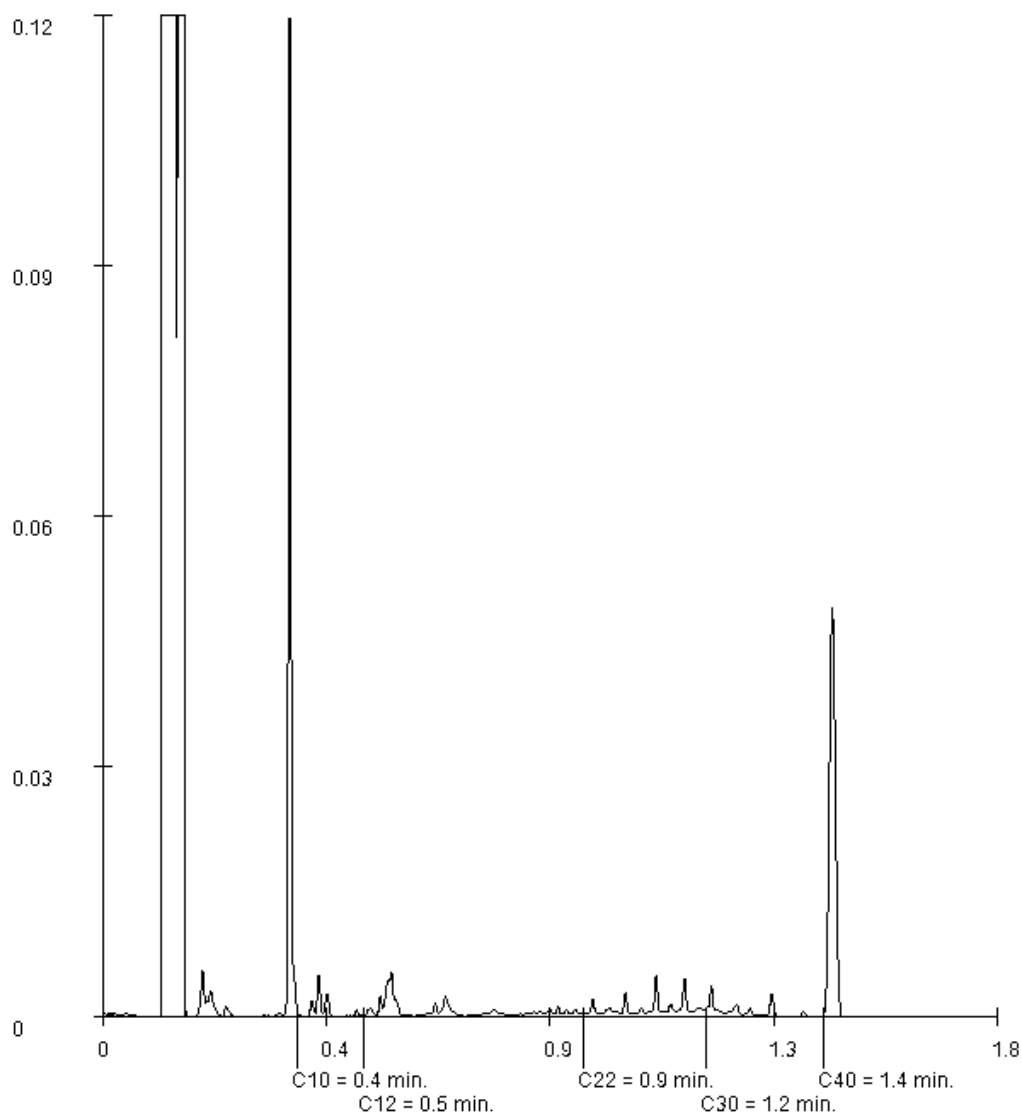
Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monsternummer: 016
Monster beschrijvingen B2008-4B2008-4

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

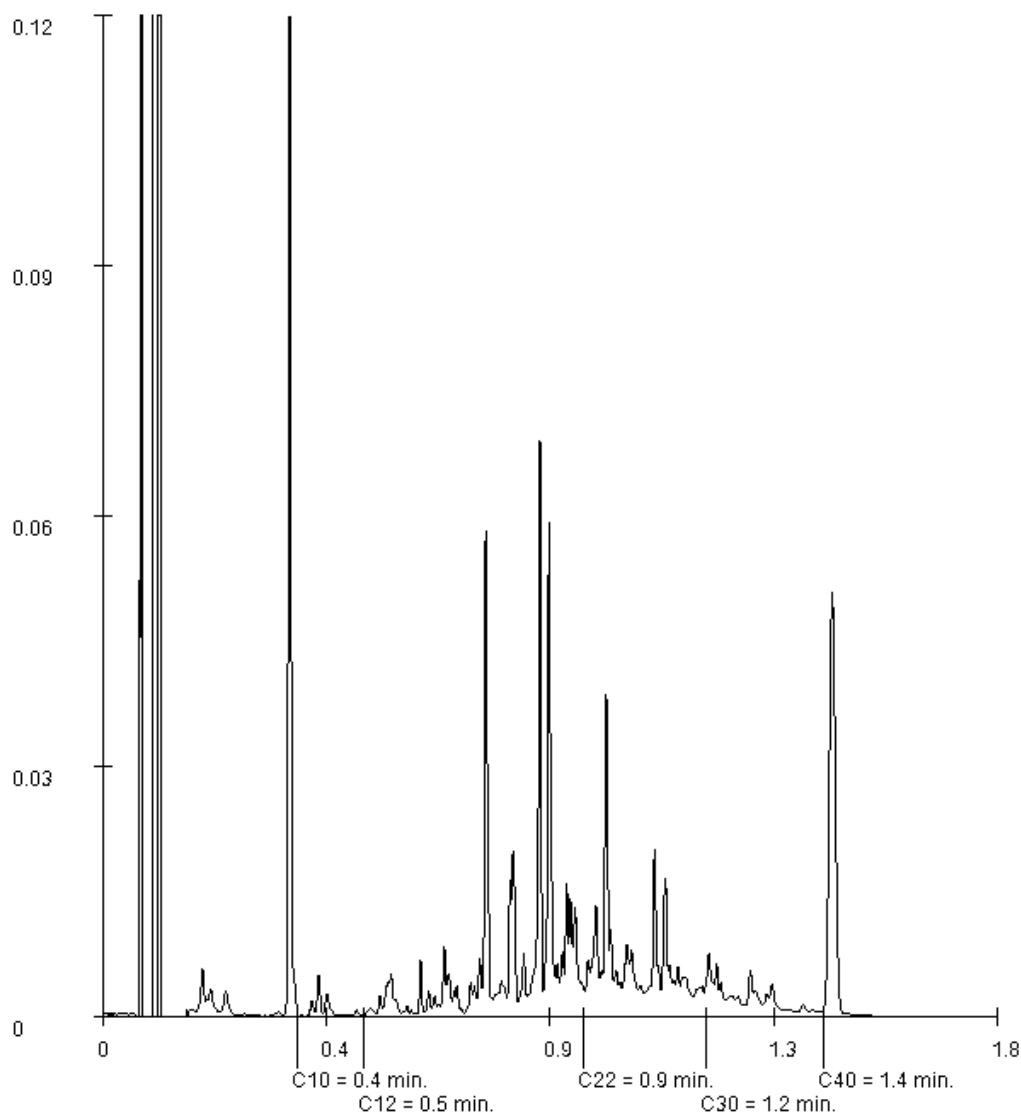
Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monsternummer: 017
Monster beschrijvingen B2009-2B2009-2

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

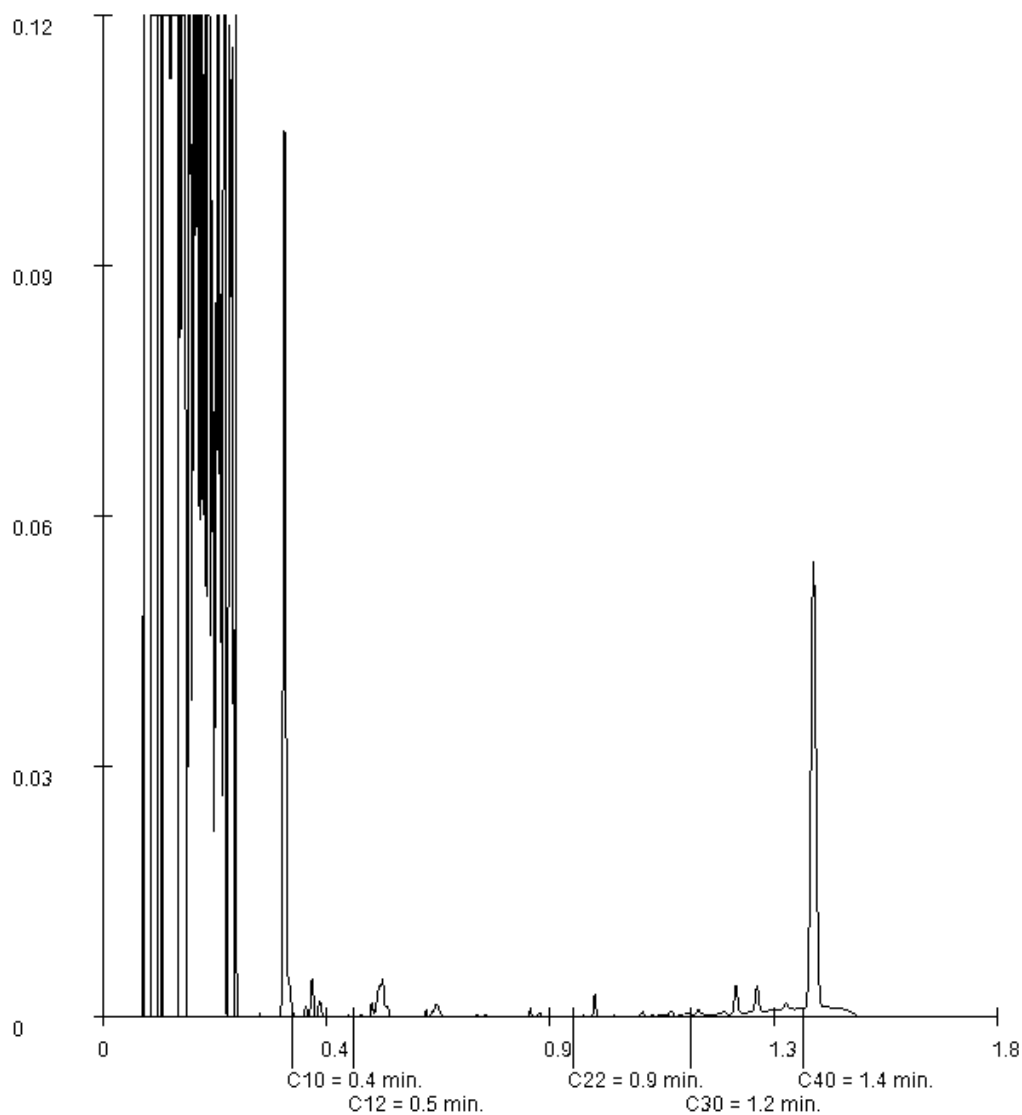
Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monsternummer: 019
Monster beschrijvingen B2010-2B2010-2

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13233681 - 1

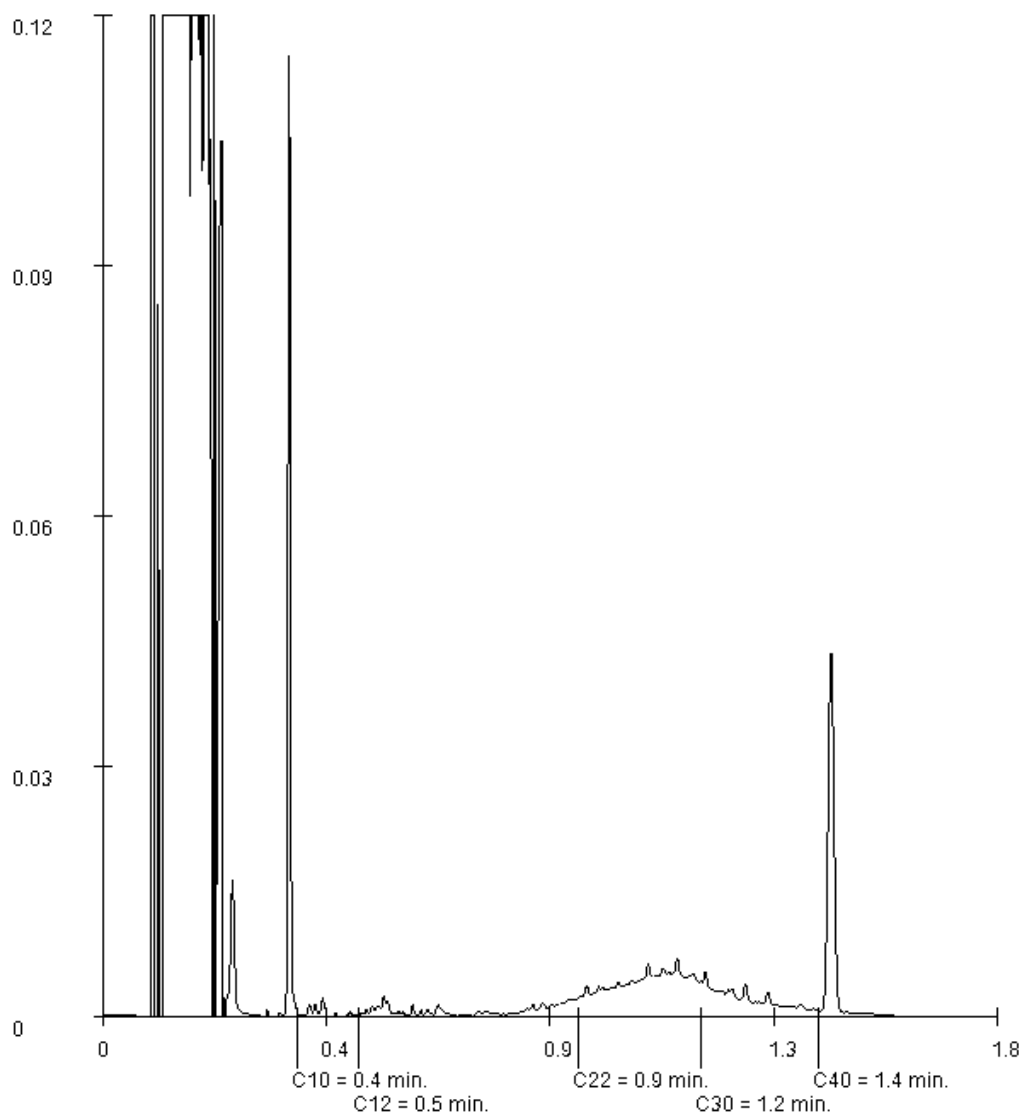
Orderdatum 16-04-2020
Startdatum 16-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monsternummer: 020
Monster beschrijvingen B2010-4B2010-4

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michel van Mol

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : FRAV
Uw projectnummer : B19.7417NO
SYNLAB rapportnummer : 13237212, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7417NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13237212 - 1

Orderdatum 23-04-2020
Startdatum 23-04-2020
Rapportagedatum 02-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	B2012-2 B2012-2			
002	Grond (AS3000)	B2013-2 B2013-2			
003	Grond (AS3000)	B2014-2 B2014-2			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.7	90.1	89.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13237212 - 1

Orderdatum 23-04-2020
Startdatum 23-04-2020
Rapportagedatum 02-05-2020

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13237212 - 1

Orderdatum 23-04-2020
Startdatum 23-04-2020
Rapportagedatum 02-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8249886	23-04-2020	23-04-2020	ALC201
002	Y8249912	23-04-2020	23-04-2020	ALC201
003	Y8249878	23-04-2020	23-04-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13237212 - 1

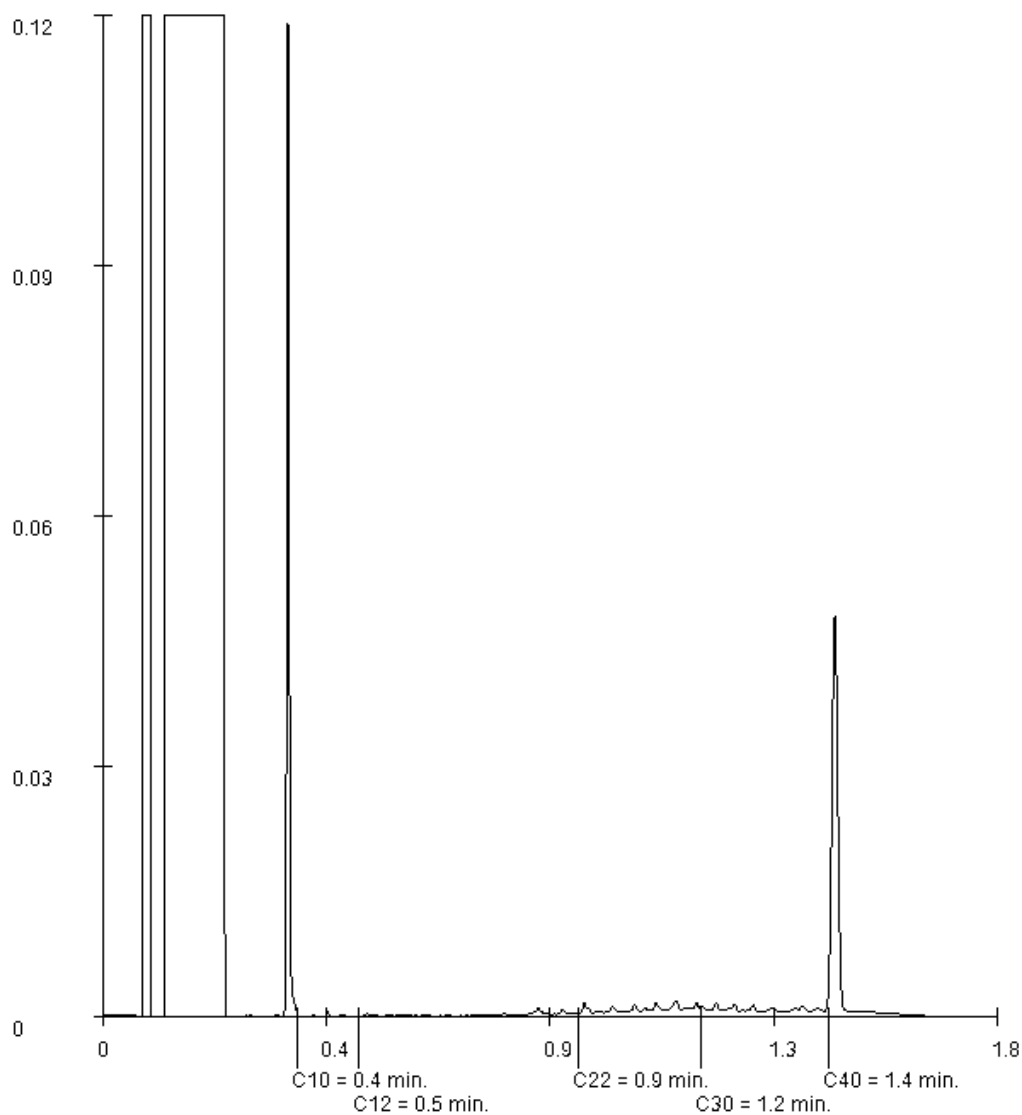
Orderdatum 23-04-2020
Startdatum 23-04-2020
Rapportagedatum 02-05-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen B2013-2B2013-2

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : FRAV
Uw projectnummer : B19.7417NO
SYNLAB rapportnummer : 13234303, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7417NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13234303 - 1

Orderdatum 17-04-2020
Startdatum 17-04-2020
Rapportagedatum 24-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	B2011-3 B2011-3		
002	Grond (AS3000)	B2011-4 B2011-4		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.2	53.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.8	13.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	2.7
METALEN				
koper	mg/kgds	S	15	5.2

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13234303 - 1

Orderdatum 17-04-2020
Startdatum 17-04-2020
Rapportagedatum 24-04-2020

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13234303 - 1

Orderdatum 17-04-2020
Startdatum 17-04-2020
Rapportagedatum 24-04-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8453700	17-04-2020	17-04-2020	ALC201
002	Y8453703	17-04-2020	17-04-2020	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michel van Mol

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : FRAV
Uw projectnummer : B19.7417NO
SYNLAB rapportnummer : 13237200, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7417NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13237200 - 1

Orderdatum 23-04-2020
Startdatum 23-04-2020
Rapportagedatum 29-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB2004 PB2004		
Analyse	Eenheid	Q	001	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		30	
fractie C12-C22	µg/l		120	
fractie C22-C30	µg/l		<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	160	

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13237200 - 1

Orderdatum 23-04-2020
Startdatum 23-04-2020
Rapportagedatum 29-04-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13237200 - 1

Orderdatum 23-04-2020
Startdatum 23-04-2020
Rapportagedatum 29-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6809999	23-04-2020	23-04-2020	ALC236
001	G6810005	23-04-2020	23-04-2020	ALC236

Paraaf :



Projectnaam FRAV
Projectnummer B19.7417NO
Rapportnummer 13237200 - 1

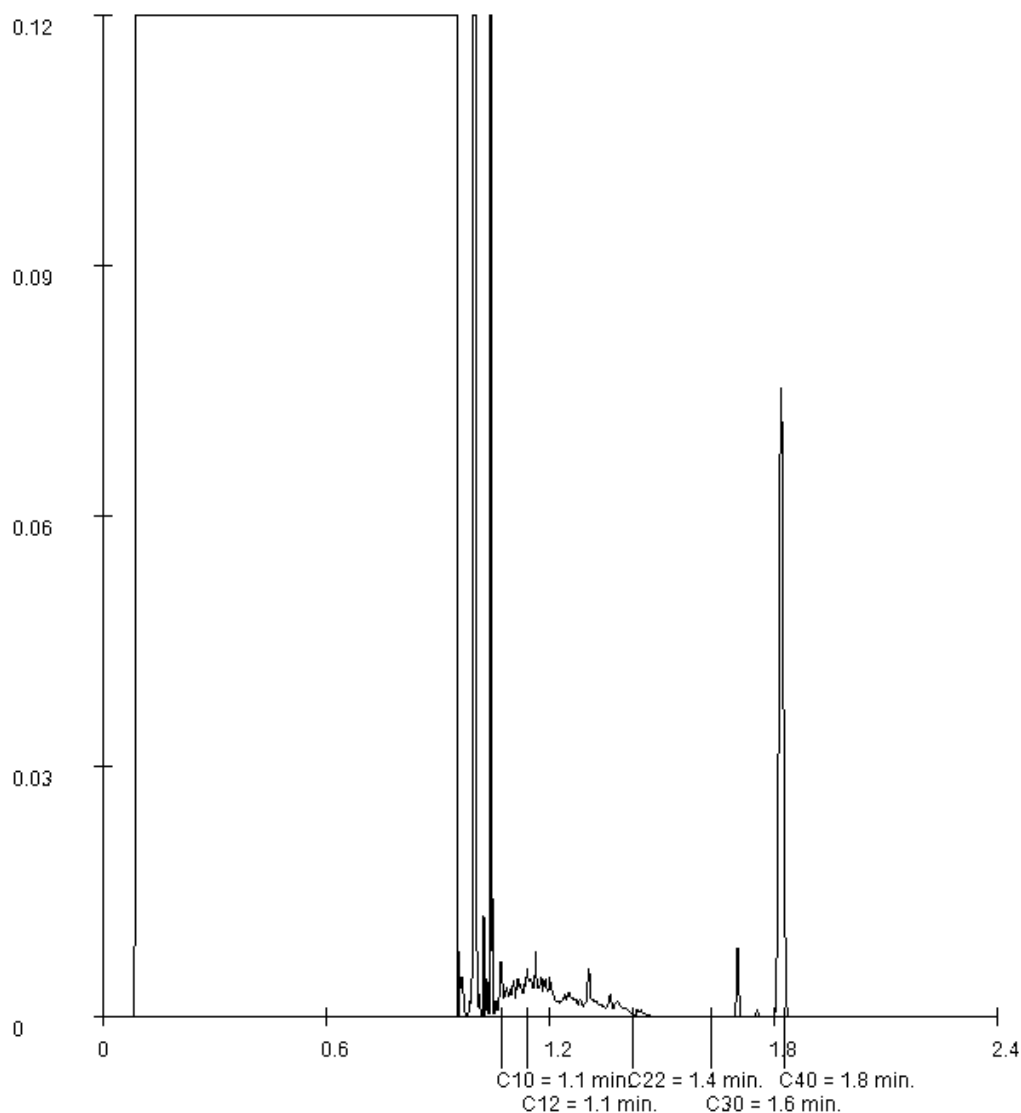
Orderdatum 23-04-2020
Startdatum 23-04-2020
Rapportagedatum 29-04-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen PB2004PB2004

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Bijlage 5

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

Grondmonster		B2001-3	B2001-4	B2002-3
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Certificaatcode		13233681	13233681	13233681
Boring(en)		B2001	B2001	B2002
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50	1,50 - 2,00	1,00 - 1,50
Humus	% ds	0,50	1,00	0,50
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		22-4-2020	22-4-2020	22-4-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	6 30 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	12 60 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	11 55 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5 25 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8 40 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	20 100 -0,02	<20 <70 -0,02	<20 <70 -0,02
OVERIG				
Aard artefacten	-	0	0	0
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	95,2 95,0	80,8 81,0	92,5 93,0
Organische stof (humus)	%	<0,5	1,0	<0,5

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

Grondmonster		B2002-4	B2003-3	B2003-4
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Certificaatcode		13233681	13233681	13233681
Boring(en)		B2002	B2003	B2003
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00	1,00 - 1,50	1,50 - 2,00
Humus	% ds	0,50	0,50	0,50
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		22-4-2020	22-4-2020	22-4-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6 30 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <70 -0,02	<20 <70 -0,02	<20 <70 -0,02
OVERIG				
Aard artefacten	-	0	0	0
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	87,0 87,0	93,1 93,0	86,7 87,0
Organische stof (humus)	%	<0,5	<0,5	<0,5

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

Grondmonster		PB2004-3			PB2004-4			B2005-3		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Certificaatcode		13233681			13233681			13233681		
Boring(en)		PB2004			PB2004			B2005		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,50 - 2,00			1,10 - 1,60		
Humus	% ds	0,50			0,50			0,50		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		22-4-2020			22-4-2020			22-4-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	93,5	94,0		84,9	85,0		93,7	94,0	
Organische stof (humus)	%	<0,5			<0,5			<0,5		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B2005-4			B2006-2			B2006-4		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Certificaatcode		13233681			13233681			13233681		
Boring(en)		B2005			B2006			B2006		
Traject (m -mv)		1,60 - 2,00			0,70 - 1,20			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,50			0,50			0,50		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		22-4-2020			22-4-2020			22-4-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	86,1	86,0		96,6	97,0		85,9	86,0	
Organische stof (humus)	%	<0,5			<0,5			<0,5		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B2007-2			B2007-3			B2008-2		
Grondsoort		Zand			Veen			Veen		
Certificaatcode		13233681			13233681			13233681		
Boring(en)		B2007			B2007			B2008		
Traject (m -mv)		0,60 - 1,00			1,00 - 1,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,50			2,90			6,90		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		22-4-2020			22-4-2020			22-4-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		6	21 ⁽⁶⁾		44	64 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		6	21 ⁽⁶⁾		78	113 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		5	17 ⁽⁶⁾		58	84 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<48	-0,03	180	261	0,01
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	95,1	95,0		82,8	83,0		78,1	78,0	
Organische stof (humus)	%	<0,5			2,9			6,9		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B2008-4			B2009-2			B2009-4		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Certificaatcode		13233681			13233681			13233681		
Boring(en)		B2008			B2009			B2009		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			0,50 - 1,00			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	1,90			0,50			0,60		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		22-4-2020			22-4-2020			22-4-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	8	40 ⁽⁶⁾		59	295 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		35	175 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		12	60 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	110	550	0,07	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	76,9	77,0		93,2	93,0		79,6	80,0	
Organische stof (humus)	%	1,9			<0,5			0,6		

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B2010-2			B2010-4			B2011-3		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Certificaatcode		13233681			13233681			13234303		
Boring(en)		B2010			B2010			B2011		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,50 - 2,00			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	0,60			1,30			4,80		
Lutum	% ds	25,0			25,0			2,10		
Datum van toetsing		22-4-2020			22-4-2020			24-4-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Koper	mg/kg ds							15	28	-0,08
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾		9	45 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		32	160 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		16	80 ⁽⁶⁾				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	60	300	0,02			
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	94,0	94,0		80,7	81,0		78,2	78,0	
Lutum	%							2,1		
Organische stof (humus)	%	0,6			1,3			4,8		

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B2011-4			B2012-2			B2013-2		
Grondsoort		Veen			Zand			Zand		
Certificaatcode		13234303			13237212			13237212		
Boring(en)		B2011			B2012			B2013		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			0,50 - 1,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	13,70			0,50			0,50		
Lutum	% ds	2,70			25,0			25,0		
Datum van toetsing		24-4-2020			4-5-2020			4-5-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Koper	mg/kg ds	5,2	7,5	-0,22						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾		5	25 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds				<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	53,4	53,0		93,7	94,0		90,1	90,0	
Lutum	%	2,7								
Organische stof (humus)	%	13,7			<0,5			<0,5		

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B2014-2		
Grondsoort		Zand		
Certificaatcode		13237212		
Boring(en)		B2014		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,50		
Lutum	% ds	25,0		
Datum van toetsing		4-5-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
OVERIG				
Aard artefacten	-	0		
Artefacten	g	<1		
Droge stof	% w/w	89,7	90,0	
Organische stof (humus)	%	<0,5		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 10: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 11: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB2004		
Datum		23-4-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		29-4-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	30	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	120	120 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	160	160	0,2

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 12: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600