



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**AANVULLEND BODEMONDERZOEK
“ROZENBLOEMSTRAAT 74-76”
MADE**

Opdrachtgever : Familie Van Wingerden / Van Ameijde
Akkermunt 4
4921 JL Made

Projectnummer : NBO-50200464
Kenmerk rapport: MS50200464.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 5 oktober 2020

Projectleider	Ing. M.M.J. Rademakers	par: 
(Mede)auteur	Ing. M.M.J. Rademakers Ing. W.J.A. Buijs	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2015 onder nummer KSC-K96808/02



SAMENVATTING

In opdracht van Familie Van Wingerden / Van Ameijde is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in augustus 2020 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Rozenbloemstraat 74-76 te Made

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van aanvullend inzicht in de omvang van de grondverontreinigingen met minerale olie en PAK ter plaatse van de onderzoekslocatie. Daarnaast dient, ten behoeve van de afvoer en afzet van de met asbest verontreinigde grond en de met PAK en minerale olie verontreinigde grond, het gehalte aan PFAS in beide partijen te worden bepaald.

Het veldwerk is uitgevoerd in augustus 2020. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling sporen tot sterke bijmengingen met baksteen in het overgrote deel van de bovengrond aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat de verontreinigingen met PAK en minerale olie in de bovengrond ten westen van de loods middels onderhavig onderzoek voldoende in beeld zijn. De resultaten van onderhavig onderzoek bevestigen de middels extrapolatie verwachte omvang uit voorgaand onderzoek.

Op basis van het huidig onderzoek, tezamen met voorgaand bodemonderzoek, kan worden gesteld dat de sterke verontreiniging voorkomt over een oppervlakte van tenminste 70 m² en in een laagdikte van 0,5 m. Er is derhalve een volume van tenminste 35 m³ sterk verontreinigd met PAK en minerale olie. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aangezien het grondwater in de kern van de olieverontreiniging niet verontreinigd was met olieproducten is sprake van een immobiele verontreinigingssituatie.

Geadviseerd wordt de aangetroffen grondverontreinigingen met PAK en minerale olie en de grondverontreiniging met asbest voorafgaand aan de nieuwbouwwerkzaamheden te (laten) saneren.

Opgemerkt dient te worden dat de sterke verontreiniging met PAK en minerale olie over een relatief klein oppervlak wordt aangetroffen, maar dat de maximale waarde voor klasse wonen op nagenoeg het gehele perceel wordt overschreden. Bij een eventuele sanering wordt geadviseerd rekening te houden met, naast de afvoer van sterk verontreinigde grond, ook afvoer van klasse industrie grond.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	5
1.2. Opbouw rapportage	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1. Locatiegegevens	6
2.2. Historie	6
2.3. Huidige situatie en terreinverkenning	7
2.4. Belendende percelen	7
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	8
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	10
2.7. Geo(hydro)logie	11
2.8. Toekomstige situatie	12
2.9. Conclusie vooronderzoek	12
2.10. Onderzoeksstrategie	12
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	13
3.1. Inleiding	13
3.2. Veldwerkzaamheden	13
3.3. BRL SIKB 2000	13
3.4. Laboratoriumonderzoek	14
4. RESULTATEN	15
4.1. Bodemopbouw	15
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	15
4.3. Veldmetingen	15
4.4. Toetsing	16
4.4.1. Wet bodembescherming	16
4.4.2. PFAS	17
4.5. Grond	19
4.6. Grondwater	20
5. BESPREKING RESULTATEN	21
5.1. Zintuiglijke waarnemingen	21
5.2. Olie- en PAK-spots ten westen van de loods	21
6. CONCLUSIES EN ADVIES	22
6.1. Conclusies	22
6.2. Advies	22
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	23
7.1. Restrisico	23
7.2. Betrouwbaarheid	23
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : MS50200464.R001-1
Projectnummer : NBO-50200464

BIJLAGEN:

1. Regionale en kadastrale (situatie)schets
2. Situatieschets met boringen en peilbuis
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingskader grond en grondwater
7. Foto's onderzoekslocatie



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Familie Van Wingerden / Van Ameijde is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in augustus 2020 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Rozenbloemstraat 74-76 te Made

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw van een woning ter plaatse. In verband met deze bouwplannen wordt aanvullend inzicht gevraagd naar de omvang van de bij voorgaande bodemonderzoeken aangetroffen grondverontreinigingen met PAK en minerale olie. Ten behoeve van de afvoer van de verontreinigde grond wordt tevens inzicht gevraagd naar de aanwezigheid van PFAS in de af te voeren grond.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van aanvullend inzicht in de omvang van de grondverontreinigingen met minerale olie en PAK ter plaatse van de onderzoekslocatie. Daarnaast dient, ten behoeve van de afvoer en afzet van de met asbest verontreinigde grond en de met PAK en minerale olie verontreinigde grond, het gehalte aan PFAS in beide partijen te worden bepaald.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de NTA5755 voor de verdere inkadering. Voor de bepaling van het gehalte PFAS in de af te voeren grond is een eigen onderzoeksprogramma opgesteld.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit, de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675) en de toepassingswaarden uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geactualiseerde versie 2 juli 2020) gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2015 en de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek vallen binnen de reikwijdte van dit certificatieschema en worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen (protocol 2001 en 2002). De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat de te onderzoeken locatie geen eigendom is van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven. Tevens is Wematech Bodem Adviseurs onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar. De wettelijke voorgeschreven functiescheiding is hiermede geborgd.

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, conform NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725:2017, waarbij opgemerkt moet worden dat er wijziging in de historische informatie is geweest ten opzichte van het laatst uitgevoerde onderzoek.

2.1. Locatiegegevens

De locatiegegevens van de onderzoekslocatie (afgebakend geografisch gebied) zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 2.1. Locatie gegevens

Adresgegevens			
Rozenbloemstraat 74-76 te Made			
Kadastrale gegevens	Gemeente:	Sectie:	Nummer(s):
	Made en Drimmelen	S	813
RD-coördinaten	X: 113977	Y: 410784	
Oppervlakte perceel	1220 m²		
Oppervlakte onderzoekslocatie	1220 m²		
Eigendomssituatie	De heer J. van Ameijde (1/2) Mevrouw C.A.T.M. van Wingerden (1/2)		

2.2. Historie

- gebruik

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds geruime tijd de huidige bestemming als bedrijfsterrein heeft. Op historische topografische kaarten is langs de Rozenbloemstraat ter hoogte van de huidige onderzoekslocatie vanaf eind 19^e eeuw lintbebouwing te zien.

Het is niet met zekerheid aan te wijzen of er ook op het huidige perceel langs de straatkant in het verre verleden bebouwing heeft bestaan. Wel is bekend dat er een houten (nood)woning in de jaren '90 van vorige eeuw aanwezig is geweest op het perceel. Deze woning is nu niet meer aanwezig.

De huidige nog aanwezige loods is volgens de Basis Registratie Gebouwen (BAG) in 1970 gebouwd.

Er is op de locatie, ten noordwesten van het pand, een ondergrondse 6.000 liter brandstoftank (rode diesel) met pomp aanwezig geweest. Naar alle waarschijnlijkheid is deze tank bij de bouw van het pand geïnstalleerd. Uit verkregen informatie blijkt dat de ondergrondse tank door Wubben gesaneerd zou zijn (datum onbekend en geen saneringscertificaten bekend).

Ten noordwesten van de loods was een bovengrondse dieseltank aanwezig (circa 1200 liter). Het is niet bekend wanneer deze tank ter plaatse is geïnstalleerd. Tijdens het eerdere bodemonderzoek in 1993 was deze tank reeds aanwezig en naast de tank was destijds ook een buiten gebruik zijnde lege tank aanwezig welke in het verleden voor afgewerkte olie zou zijn gebruikt.

Bij het bevoegd gezag (omgevingsrapportage) is de locatie bekend onder locatiecode AA171900042 / NB171901432 als locatie waar eerder onderzoek heeft plaatsgevonden (zie hoofdstuk 2.5) en waar een burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf aanwezig is (geweest). Voor het overige zijn er bij het bevoegd gezag geen huidige/voormalige bodembedreigende activiteiten bekend op de locatie.

In 1995 is een vergunning ingevolge de Wet milieubeheer verleend aan Aannemersbedrijf Rovers B.V. voor het oprichten en in werking hebben van een reeds bestaand aannemersbedrijf.



- asbest

De loods was voorzien van asbestverdachte dakbedekking welke niet of slechts deels is voorzien van afwateringsgoten. Volgens informatie van de huidige eigenaar is de asbesthoudende dakbedekking begin 2020 gesaneerd en vervangen voor asbestvrije golfplaten.

Tijdens eerder bodemonderzoek is puin aangetroffen in de toplaag van de bodem.

Op basis van de verkregen informatie hebben er verder geen activiteiten op de locatie plaatsgevonden waarbij asbest in of op de bodem geraakt zou kunnen zijn.

- overig

Uit verkregen informatie blijkt dat ten westen van de locatie in het verleden een brand heeft gewoed (er zou sprake zijn geweest van een ontploft XTC-lab) waarbij asbestverdachte materialen zijn vrijgekomen. Uit informatie van de gemeente blijkt dat deze materialen opvolgend aan de brand zijn verwijderd.

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt.

Uit de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) c.q. archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een niet gekarteerd gebied met een onbekende archeologische verwachtingswaarde.

Voor zover bekend is liggen er op de onderzoekslocatie geen conventionele explosieven. Aangezien er voor dit gebied geen kaarten voorhanden zijn, is dit echter niet volledig uit te sluiten.

2.3. Huidige situatie en terreinverkenning

Ter plaatse van het perceel is een bedrijfsterrein met loods gesitueerd. Het terrein werd tot voor kort door een aannemersbedrijf gebruikt als opslag- en werkplaats.

Na het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten ter plaatse is, voorafgaand aan de eigendomsoverdracht, de bovengrondse brandstoftank verwijderd. In de loods is een smeerput en een opvangbak voor olie aanwezig.

Inpandig is een betonverharding aanwezig. De oprit is verhard met klinkers en plaatselijk is er langs de loods een verharding met asfalt aanwezig. Het overige deel van de onderzoekslocatie is onverhard.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend, voor het overige, geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een openbare weg (Rozenbloemstraat);
- aan de oostzijde bevindt zich een woning met tuin en een bedrijfsterrein;
- aan de zuidzijde bevindt zich een loods en bevinden zich woningen met tuinen;
- aan de westzijde bevindt zich een woning met tuin en een bedrijfsterrein.



2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In 1993 is door DHV Zuid Nederland B.V. een indicatief bodemonderzoek verricht ter plaatse van de Rozenbloemstraat 76 te Made (huidige onderzoekslocatie).

Tijdens het onderzoek werd puin aangetroffen in de toplaag van de bodem. Het grondwater nabij de ondergrondse dieseltank was licht verontreinigd met toluen, naftaleen, dieselolie en EOX. Het grondwater nabij de bovengrondse tanks was licht verontreinigd met toluen. De bovengrond van de onderzoekslocatie was matig verontreinigd met benzo(a)pyreen en licht verontreinigd met PAK, minerale olie, zink en EOX. De bovengrond ter plaatse van de dieselpomp was licht verontreinigd met minerale olie (vergelijkbaar met gehalte op overig deel van de onderzoekslocatie).

Geadviseerd werd een aanvullend onderzoek uit te voeren naar de verontreiniging met benzo(a)pyreen/PAK in de bovengrond. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [DHV Zuid Nederland B.V., dossiernummer G5267-01-001, mei 1993].

In april en juni 2019 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in grond verricht ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie.

Geconcludeerd kon worden dat de bovengrond plaatselijk sterk verontreinigd was met PAK en minerale olie (boring 07/07A, 0-50 cm-mv, ten westen van de loods). Ter plaatse van de inpandige olieopslag en smeerput werd in de bovengrond een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Ter plaatse van boring 10 (0-50 cm-mv) werd een stukje asbesthoudend materiaal aangetroffen (10-15% chrysotiel hechtgebonden). Voor het overige werd tijdens het graven van de gaten, op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de fractie <20 mm van de grondmengmonsters werd analytisch wel asbest aangetoond. In de bovengrond van druppellijn 2 (zuidzijde loods) werd een berekende asbestconcentratie van 53,8 mg/kg d.s. aangetroffen.

Geadviseerd werd een nader bodemonderzoek te verrichten naar de sterke verontreiniging met minerale olie en PAK in de bovengrond van het terrein ten westen van de loods (boring 07) en naar de sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond ter plaatse van de olieopvangbak en smeerput in de loods. Daarnaast werd geadviseerd een nader onderzoek asbest te verrichten ter plaatse van het centrale en zuidelijke deel van de onderzoekslocatie alsmede de gehele druppellijn. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer VBE-50190289, d.d. juli 2019].



In augustus 2019 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een gecombineerd nader bodemonderzoek en nader onderzoek asbest in grond uitgevoerd ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie.

Geconcludeerd werd dat, ten westen van de loods, in de bovengrond een sterke verontreiniging met PAK aanwezig was. Plaatselijk was tevens een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig. De verontreiniging was in noordelijke en westelijke richting in voldoende mate in beeld gebracht. In oostelijke en zuidelijke richting was de omvang van de verontreiniging nog niet volledig in beeld gebracht. Naar verwachting is de verontreiniging te relateren aan de antropogene bijmengingen met puin en asfaltbrokjes. Op basis van een extrapolatie van de verontreiniging was de verontreiniging aanwezig over een oppervlakte van tenminste 70 m² in een laagdikte van 0,5 m. Er was derhalve een volume van tenminste 35 m³ sterk verontreinigd met PAK en minerale olie.

Geconcludeerd werd dat de bovengrond ter plaatse van boring 212 matig verontreinigd was met minerale olie. De overige bovengrond was maximaal licht verontreinigd met minerale olie. De in het voorgaand onderzoek aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie werd in dit onderzoek niet aangetroffen. Geconcludeerd werd dat in de druppellijn van het westelijk deel van de bebouwing niet verontreinigd was met asbest. Wel werd asbest aangetoond (1,9 mg/kg ds). Ter plaatselijk van het zuidelijk deel van het terrein werd in de grond een sterke verontreiniging met asbest aangetroffen in de gaten G01 (0-30) en G03 (25-60). Het gewogen gehalte ter plaatse overschrijdt de interventiewaarde van 100 mg /kg d.s. Ter plaatse van gat G06 werd een gewogen asbestconcentratie aangetroffen van 55 mg/kg ds., welke de waarde voor nader onderzoek overschrijdt. Bij het nader onderzoek naar de omvang van de asbestverontreiniging bij de zuidelijke druppellijn werd wel asbest aangetoond, maar werd de interventiewaarde niet overschreden. Gezien de bevindingen bij het voorgaand onderzoek van april en juni 2019 en dit onderzoek werd geconcludeerd dat op het zuidelijke terrein een heterogene verontreiniging met asbest tot boven de interventiewaarde aanwezig was. Gelet op het heterogene karakter van deze verontreiniging werd dit terrein geheel aangemerkt als een met asbest verontreinigd terreindeel. Er is derhalve over een oppervlakte van circa 250 m² tot circa 0,6 m-mv een asbestverontreiniging aanwezig. Bij asbest is geen sprake van een volumecriterium, waardoor er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In het kader van de toen voorgenomen aankoop werd geadviseerd om rekening te houden met de nu gevonden verontreinigingen. De sterke verontreinigingen zullen in het kader van de eventuele bouwplannen ter plaatse gesaneerd moeten worden. Hiertoe dient een saneringsplan opgesteld te worden dan wel dient een BUS-melding ingediend te worden, uitgaande van het feit dat de verontreiniging met PAK en minerale olie is ontstaan voor 1987 en dat de asbestverontreiniging is ontstaan voor 1993.

Indien meer duidelijkheid verkregen dient te worden in de omvang van de verontreiniging dan wel de kosten voor sanering kan worden overwogen om de ten westen van de loods aangetroffen sterke verontreiniging met PAK en minerale olie in zuidelijke richting nader in beeld te brengen. Voor een volledig overzicht van de resultaten van het onderzoek wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: NBO-50190473 d.d. 20 september 2019].

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

In 1995 is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van de Stationsstraat 41 te Made (ten oosten van de huidige onderzoekslocatie). Tijdens het onderzoek werden lichte tot sterke verontreinigingen in de grond en het grondwater aangetroffen. Met name de olieverontreiniging in de ondergrond en het grondwater ter plaatse van de bovengrondse dieseltank gaf aanleiding voor ene nader bodemonderzoek. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Oranjewoud, kenmerk 8245-73853, d.d. januari 1995].



In 1995 is door Adviesbureau Wematech B.V. een nader bodemonderzoek verricht ter plaatse van de bovengrondse tank geleden aan de Stationsstraat 41 te Made (ten oosten van de huidige onderzoekslocatie). De bij het eerdere uitgevoerde bodemonderzoek aangetroffen gehalten worden hierbij niet bevestigd. De oliegehalten in de grond en het grondwater zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de interventiewaarde. Verwacht werd dat er circa 30 m³ grond licht tot matig verontreinigd was met minerale olie en het grondwater slechts licht verontreinigd was met minerale olie. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Adviesbureau Wematech B.V., projectnummer NBO-951205, d.d. januari 1996].

- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd. Wel is, volgens verkregen informatie, het asbesthoudend dak van aanwezige loods begin 2020 gesaneerd en vervangen door asbestvrije golfplaat. Een rapportage/vrijgave van de uitgevoerde asbestsanering is, ten tijde van schrijven, echter niet verkregen of ingezien.

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone achtergrondwaarde AW2000 met als bodemfunctieklasse wonen.



2.7. Geo(hydro)logie

Regionale geologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is afgeleid van de gegevens van de Geologische Dienst Nederland, DINoloket en het Actueel Hoogtebestand Nederland. De regionale bodemopbouw is tot circa 66 m-mv weergegeven in tabel 2.2. De hoogte ligging van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft circa 2 m+NAP.

Tabel 2.2. Regionale geologie

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Samenstelling	Kenmerk
Tot -3	Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Watervoerend pakket
3-5	Kretenheye	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket
5-13	Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei	Watervoerend pakket
13-15	Stamproy	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind	Watervoerend pakket
15-17	Stamproy	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor bruinkool	Scheidende laag
17-20	Stamproy	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind	Watervoerend pakket
20-46	Peize, Waalre	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket
46-47	Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	Scheidende laag
47-66	Peize, Waalre	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket

Lokale ondiepe bodemopbouw

Aan de hand van eerder uitgevoerde grondboringen op en/of nabij de locatie kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.3. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-150	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand en plaatselijk zwak siltig matig fijn zand
150-350	Zwak siltig matig fijn zand

Grondwaterstroming

De globale horizontale stroming van het freatisch grondwater is noordelijk tot noordwestelijk gericht.

Grondwaterstand

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een grondwaterstand van circa 2 m-mv te verwachten.



Grondwateronttrekkingen

Op basis van de PMV Noord-Brabant kan worden gesteld dat de locatie niet binnen een beschermingszone van een waterwingebied ligt. Verder vinden er geen geregistreerde grondwateronttrekkingen plaats in de directe omgeving

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de bestaande opstallen deels te slopen en ter plaatse een nieuwbouwwoning te realiseren. In het kader van de nieuwbouw is de opdrachtgever voornemens om de bij voorgaande onderzoeken aangetroffen grondverontreinigingen te saneren.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Geconcludeerd kan worden dat ten westen van de loods (bij boring 07) een sterke verontreiniging met minerale olie en PAK (deels overlappend) aanwezig is in de bovengrond. Deze verontreiniging is in oostelijke en zuidelijk richting niet geheel in beeld.

Ter plaatse van het zuidelijke deel van de locatie is een grondverontreiniging met asbest aanwezig.

2.10. Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de NTA5755 en richt zich op het bepalen van de sterke grondverontreiniging met minerale olie en PAK (deels overlappend). Het doel van het onderzoek is het bevestigen van de interventiewaardecontour van de minerale olie en PAK verontreiniging (deels overlappend). Ten behoeve van het afvoeren van de verontreinigde grond, in een later stadium, wordt eveneens inzicht gevraagd naar de PFAS concentratie in de af te voeren grond. In tabel 2.4 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde onderzoeksstrategie.

Tabel 2.4. Overzicht onderzoeksstrategie

Locatie	Norm: strategie	Verharding	Aantal boringen		Aantal analyses (vlgs AS3000)	
			tot 1,0 m- verharding	en peilbuis	grond	grondwater
PAK en oliespot	NTA5755	Beton en klinkers (inpandig) en onverhard (uitpandig)	3 in oost- en zuidelijke richting	1 in kern oliespot	3 PAK/olie/H	1 minerale olie+BTEXN
	Eigen		2 t.p.v. PAK en oliespot		1 PFAS	
Asbestveront- reiniging	Eigen	Onverhard (uitpandig)	2 t.p.v. zuidelijk terreindeel	-	1 PFAS	-



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de NTA5755 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000 en handreiking PFAS bemonsteren.

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is een terreinverkenning verricht en is het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
Plaatsen grondboringen	2001	24-08-2020	J.R. Flanagan
Plaatsen peilbuis	2001	24-08-2020	J.R. Flanagan
Bemonsteren peilbuis (inclusief veldmetingen grondwater)	2002	31-08-2020	J.R. Flanagan

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 3. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuis is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 7.

3.3. BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000.



3.4. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SYNLAB Analytics & Services te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en deze mengmonsters en individuele grondmonsters te analyseren volgens tabel 3.2. De analysecertificaten van de grondmengmonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.2. Monsters grond

Meng-monster	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
-	301 (10-60)	Aanvullende inkadering PAK en olie	PAK/minerale olie/os
-	302 (10-60)	Aanvullende inkadering PAK en olie	PAK/minerale olie/os
-	303 (0-50)	Aanvullende inkadering PAK en olie	PAK/minerale olie/os
MMA	AVP01 (0-50) + AVP02 (0-50)	Bepalen PFAS af te voeren (PAK en olie) grond	PFAS (30)
MMB	PO1 (3-50) + PO2 (0-50)	Bepalen PFAS af te voeren (asbest) grond	PFAS (30)

- grondwater

Het laboratorium is verzocht het aangeboden grondwatermonster te analyseren volgens tabel 3.3. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.3. Grondwatermonster

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket
300	280-380	Bepalen kwaliteit grondwater	Minerale olie en BTEXN



4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-50	Zwak tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand (uitpandig) Zwak siltig matig fijn zand (inpandig)
50-100	Humusarm tot zwak humeus zwak siltig matig fijn zand
100-380	Zwak siltig matig fijn zand

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen en het bemonsteren van het grondwater zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 4.2. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
300	50-100	Brokken baksteen
301	10-60	Matig baksteenhoudend
302	10-60	Zwak baksteenhoudend
303	0-50	Sporen baksteen
AVP01	0-50	Sporen baksteen
AVP02	0-50	Sporen baksteen
P01	3-50	Sterk baksteenhoudend
P02	0-50	Sporen baksteen

4.3. Veldmetingen

In de onderstaande tabel zijn de veldmetingen van het grondwater opgenomen.

Tabel 4.3. Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	EC (µS/cm)	Troebelheid (FNU)
300	280-380	217	6,6	610	49,1



4.4. Toetsing

4.4.1. Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: geven het niveau aan voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Streefwaarden: geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden (S) geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van het grondwater aan.

Interventiewaarden: geven het niveau aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd.

Bij gevallen van bodemverontreiniging, waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door het bepalen van de index van de gemeten concentratie van de betreffende parameter(s) ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig kan zijn (bij index > 0,5).

De berekening van de index vindt als volgt plaats:

$$\text{Index} = (\text{GW} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$$

Waarin: GW = gestandaardiseerde waarde
AW = achtergrondwaarde
I = interventiewaarde

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodem-typecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6.



4.4.2. PFAS

Tijdelijk handelingskader PFOA, PFOS, PFAS en GenX

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid.

Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS groep, zoals GenX, staan op de lijst van potentiële ZZS (PZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen.

Het overheidsbeleid is er op gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de “voorkant” (preventie) als aan de “achterkant” (beheer) aangepakt te worden.

Als voor een verontreinigende, niet-genormeerde stof nog geen toepassingsnormen zijn vastgesteld, wordt voornamelijk van de bepalingsgrens uitgegaan. Dit is onder meer vastgelegd in voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit, waarin een verwijzing is opgenomen naar bijlage 6 bij de Circulaire bodemsanering. De bepalingsgrens is niet gebaseerd op een risicobenadering maar wordt gehanteerd uit het oogpunt van voorzorg omdat er geen beter alternatief beschikbaar is. Voor niet-genormeerde stoffen ontbreekt namelijk in de regel een risicoanalyse. Als wel de nodige informatie voorhanden is over de risico's die een stof bij het toepassen van grond en baggerspecie voor mens en milieu meebrengt, moet de bepalingsgrens niet als harde grens worden gehanteerd, maar moet naar bevinding van zaken worden gehandeld.

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Voor PFAS is inmiddels uit onderzoek voldoende informatie naar voren gekomen om in het kader van het Besluit bodemkwaliteit bij de toepassing van voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit en de invulling van de zorgplicht waaraan de toepasser moet voldoen, uit te gaan van onderstaande landelijke toepassingswaarden uit het geactualiseerde tijdelijk handelingskader.



Tabel 4.4. Geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS

Categorie	Toepassings situatie	Toepassingswaarde ($\mu\text{g/kg ds}^{(4) (5) (6)}$)
Op de landbodem		
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾	
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse
	Wonen of industrie	Wonen of industrie
	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
4.2	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾ als bedoeld in art. 35, onder f (verspreiden op aangrenzend perceel of weilanddepot)	PFAS = 3 PFOA = 7
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾	PFAS = 3 PFOA = 7
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebied	gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
In oppervlaktewater		
4.6	Grond toepassen	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie toepassen, in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiding van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater)	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophoging in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam, uitgezonderd een diepe plas ⁽³⁾ : - Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen), als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en - Het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.	Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ^{(3) (8)}	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ^{(7) (8)}	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.

Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand) Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlicht beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in het beheer van het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.

(4) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt, zie bijlage G, onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit).

(5) tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

(6) met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.



(7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met de gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

Deze toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen.

Wat betreft de dubbele toets die bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem volgens het Besluit bodemkwaliteit moet worden uitgevoerd, wordt opgemerkt dat het bepalen voor PFAS van de kwaliteit van de bodem waarop PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt toegepast (de ontvangende bodem), alleen noodzakelijk is voor landbodems die zijn ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur en/of de bodemfunctieklasse landbouw/natuur.

Bij het toetsen aan de toepassingswaarden voor PFOS en PFOA uit het tijdelijk handelingskader moet de totale som (vertakt plus lineair) worden getoetst aan de normwaarde. Bij die sommatie, die plaatsvindt volgens bijlage G-IV van de regeling bodemkwaliteit worden gehalten die zijn gerapporteerd als kleiner dan de bepalingsgrens meegenomen als getal door de bepalingsgrens met 0,7 te vermenigvuldigen.

4.5. Grond

In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die de achtergrondwaarde (AW) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de Wbb en de Bbk opgenomen in de tabel.

Tabel 4.5. Overschrijdingstabel grond

Monster	Parameters			Conclusie Wbb
	> AW en $\leq$ index 0,5	> index 0,5 en $\leq$ I	> I	
301 (10-60)	Minerale olie	-	-	Licht verontreinigd
302 (10-60)	-	-	-	Niet verontreinigd
303 (0-50)	PAK	-	-	Licht verontreinigd



In de onderstaande tabel zijn de PFAS uit de advieslijst opgenomen die de bepalingsgrens (0,1 µg/kg ds) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de toepassingsbeperking Bbk opgenomen in de tabel.

Tabel 4.6. Overschrijdingstabel grond

Mengmonster	Deelmonsters	Parameters			Conclusie toepassings- beperking tijdelijk handelingskader [∞]
		> 0,1 µg/kg ds en ≤ AW	> AW en ≤ Wonen/Industrie	> Wonen/ Industrie	
MMA (asbest verontreiniging)	AVP01 (0-50) + AVP02 (0-50)	PFOA 0,26 PFOS 0,45	-	-	B
MMB (PAK verontreiniging)	P01 (3-50) + P02 (0-50)	PFOA 0,19 PFOS 0,24	-	-	B

Toelichting op de tabel:

- A Geen beperking voor PFAS. Geen PFAS aangetoond boven de bepalingsgrens
- B Geen beperking voor PFAS, met uitzondering van de toets voor gebiedskwaliteit in grondwaterbeschermingsgebied.
Geen PFAS aangetoond boven 0,8 µg/kg voor PFAS of 1,1 µg/kg voor PFOS
- C Geen beperking voor PFAS op landbodem, doch wel enige beperking voor toepassing in oppervlaktewaterlichaam en voor grondwaterbeschermingsgebied geldt de toets op gebiedskwaliteit. PFAS aangetoond tussen 0,8 µg/kg voor PFAS of 1,1 µg/kg voor PFOS en tijdelijke landelijke achtergrondwaarde (1,4 µg/kg voor PFAS of 1,9 µg/kg voor PFOA)
- D Beperking voor toepassing in oppervlaktewater en onder de grondwaterstand en toepasbaar in zones met bodemkwaliteitsklasse Wonen en Industrie en in de kern van een grootschalige toepassing op de landbodem.
Voor grondwaterbeschermingsgebied geldt de toets op gebiedskwaliteit. PFAS aangetoond tussen tijdelijke landelijke achtergrondwaarde en tijdelijke toepassingsnormen (7 µg/kg voor PFOA en 3 µg/kg voor overige PFAS)
- E Beperkt toepasbaar volgens 4.8.2 en 4.9.1 op basis van PFOS < 3,7 µg/kg ds.
- F Niet toepasbaar. PFAS en PFOS aangetoond boven tijdelijke toepassingswaarden.

4.6. Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die de streefwaarde (S) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de Wbb opgenomen in de tabel.

Tabel 4.6. Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (cm-mv)	Parameters			Conclusie Wbb
		> S en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I	
300	280-380	-	-	-	Niet verontreinigd



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling op het overgrote deel van het terrein sporen tot sterke bijmengingen met baksteen in de bovengrond aangetroffen.

5.2. Olie- en PAK-spots ten westen van de loods

Grond

In de bovengrond ter plaatse van boring 301 is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de bovengrond ter plaatse van boring 303 is een licht verhoogd gehalte PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In boring 302 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Grondwater

Het grondwater is, in de kern van de aangetroffen verontreiniging met minerale olie, niet verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromatische koolwaterstoffen.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Geconcludeerd kan worden dat de verontreinigingen met PAK en minerale olie in de bovengrond ten westen van de loods middels onderhavig onderzoek voldoende in beeld zijn. De resultaten van onderhavig onderzoek bevestigen de middels extrapolatie verwachte omvang uit voorgaand onderzoek.

Op basis van het huidig onderzoek, tezamen met voorgaand bodemonderzoek, kan worden gesteld dat de sterke verontreiniging voorkomt over een oppervlakte van tenminste 70 m² en in een laagdikte van 0,5 m. Er is derhalve een volume van tenminste 35 m³ sterk verontreinigd met PAK en minerale olie. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aangezien het grondwater in de kern van de olieverontreiniging niet verontreinigd is met olieproducten, is sprake van een immobiele verontreinigingssituatie.

6.2. Advies

Geadviseerd wordt de aangetroffen grondverontreinigingen met PAK en minerale olie en de grondverontreiniging met asbest voorafgaand aan de nieuwbouwwerkzaamheden te (laten) saneren. Bij de afvoer van de verontreinigde grond dient rekening te worden gehouden met de gemeten PFAS waarden.

Opgemerkt dient te worden dat de sterke verontreiniging met PAK en minerale olie over een relatief klein oppervlak wordt aangetroffen, maar dat de maximale waarde voor klasse wonen op nagenoeg het gehele perceel wordt overschreden. Bij een eventuele sanering wordt geadviseerd rekening te houden met, naast de afvoer van sterk verontreinigde grond, ook afvoer van klasse industrie grond.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met (aanvullende) verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

7.2. Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5740:2009/A1:2016
- NTA5755:2010
- NEN5725:2017nl, oktober 2017
- BRL SIKB 2000: versie 6.0, 01-02-2018: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- Protocol 2001, versie 6.0, 01-02-2018, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002, versie 6.0, 01-02-2018, Het nemen van grondwatermonsters
- Expertisecentrum PFAS, Handreiking PFAS bemonsteren - versie 1.0 25 juni 2020
- Wijzigingsblad bij BRL SIKB 2000, versie 1, 28-03-2019
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Kamerbrief geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 3 juli 2020
- Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geactualiseerde versie van 2 juli 2020
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.grondwatertools.nl
- www.ahn.nl
- www.bodemdata.nl
- www.archeologieinnederland.nl
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreinverkenning
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale en kadastrale (situatie)schets

(aantal pagina's : 2)





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kaart met kadastrale percelen en ligging locatie (⊕)

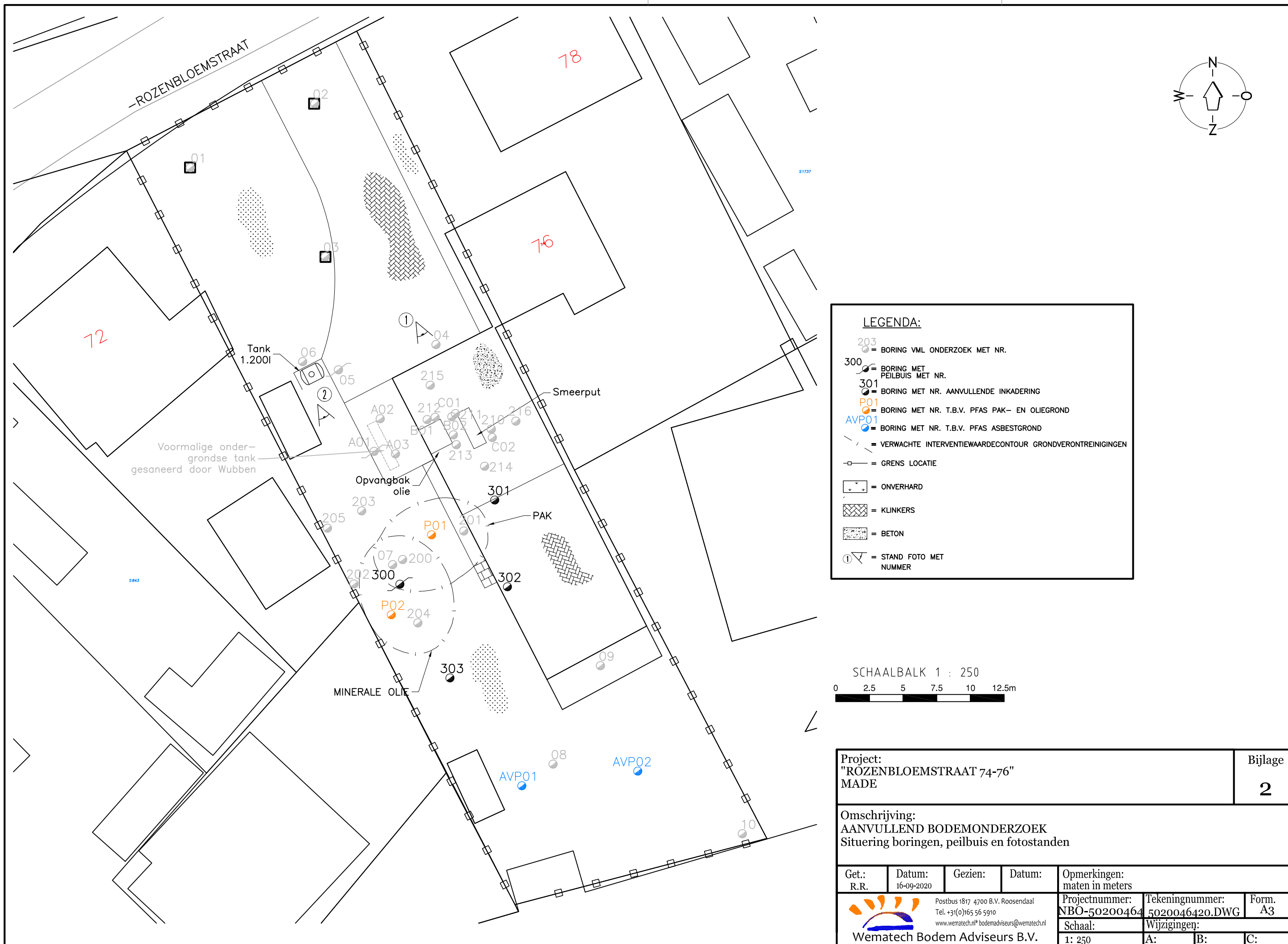




Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen en peilbuis
(aantal pagina's: 1)





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

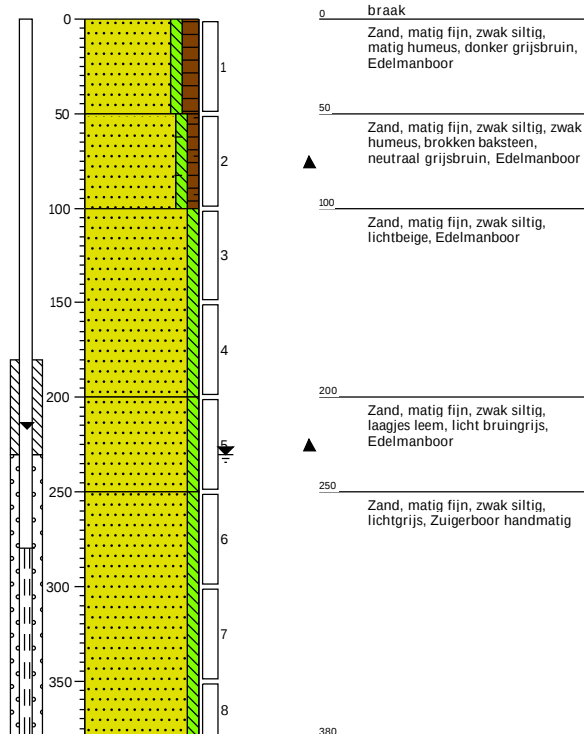
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 3)

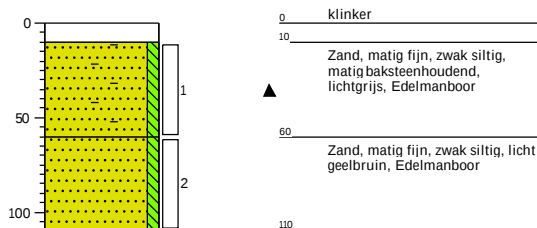


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

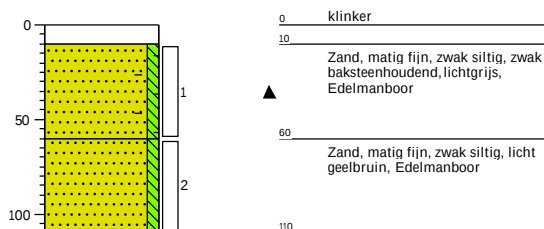
Boring: 300



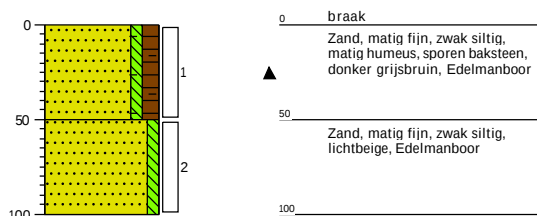
Boring: 301



Boring: 302



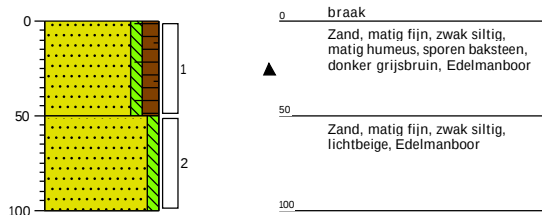
Boring: 303



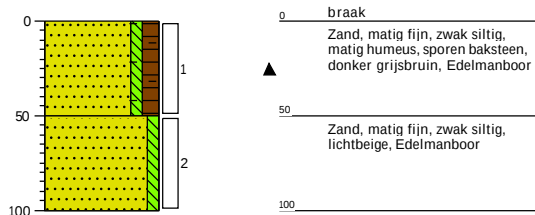


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

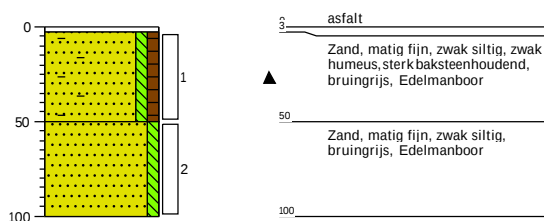
Boring: AVP-01



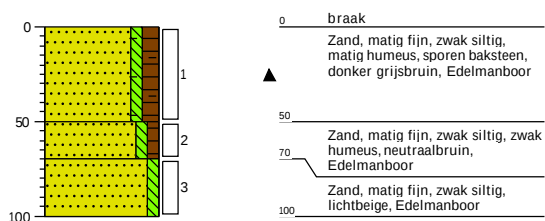
Boring: AVP-02



Boring: P01

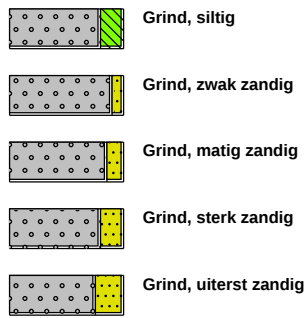


Boring: P02

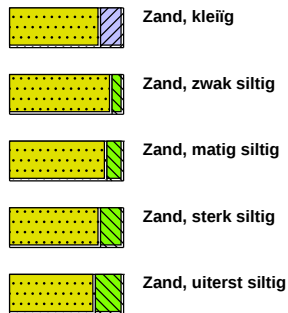


Legenda (conform NEN 5104)

grind



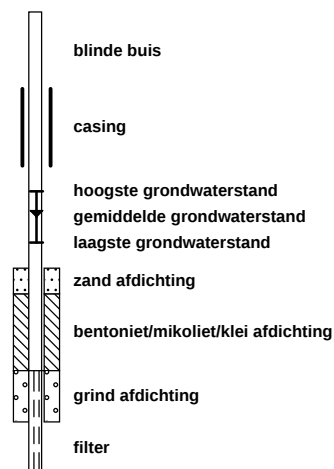
zand



veen



peilbuis



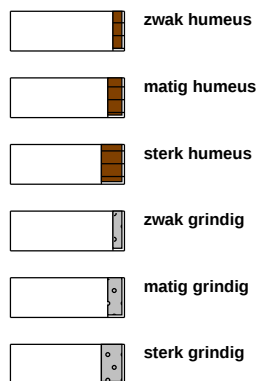
klei



leem



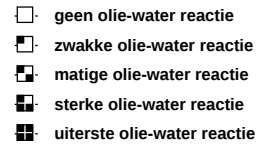
overige toevoegingen



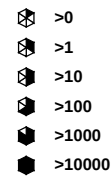
geur



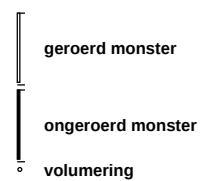
olie



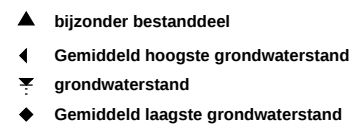
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 18)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.M.J. Rademakers

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Made
Uw projectnummer : NBO-200464
SYNLAB rapportnummer : 13304552, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-08-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-200464. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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 Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13304552 - 1

Orderdatum 24-08-2020
Startdatum 24-08-2020
Rapportagedatum 28-08-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	301-1 301 (10-60)
002	Grond (AS3000)	302-1 302 (10-60)
003	Grond (AS3000)	303-1 303 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	97.4	97.4	94.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	0.8	2.1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.06	0.48
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.08
fluoranteen	mg/kgds	S	0.27	0.11	1.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.05	0.65
chryseen	mg/kgds	S	0.16	0.04	0.51
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.04	0.38
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.05	0.60
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19	0.04	0.48
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.04	0.45
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.427 ¹⁾	0.444 ¹⁾	4.94 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		23	5	18
fractie C30-C40	mg/kgds		27	5	16
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20	30

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

Paraaf :



Projectnaam Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13304552 - 1

Orderdatum 24-08-2020
Startdatum 24-08-2020
Rapportagedatum 28-08-2020

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. |
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13304552 - 1

Orderdatum 24-08-2020
Startdatum 24-08-2020
Rapportagedatum 28-08-2020

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
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8657391	24-08-2020	24-08-2020	ALC201
002	Y8657428	24-08-2020	24-08-2020	ALC201
003	Y8657427	24-08-2020	24-08-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13304552 - 1

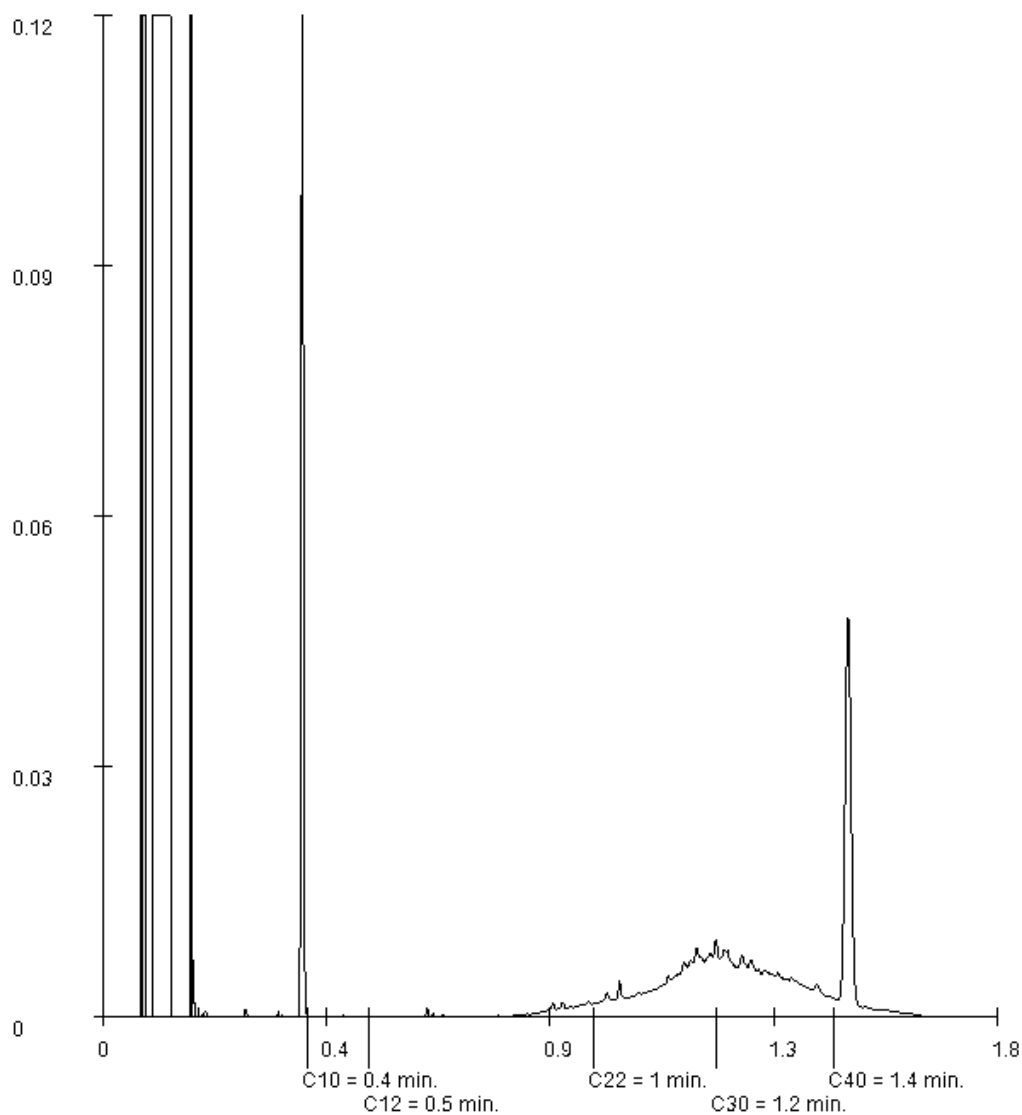
Orderdatum 24-08-2020
Startdatum 24-08-2020
Rapportagedatum 28-08-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 301-1301 (10-60)

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 Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13304552 - 1

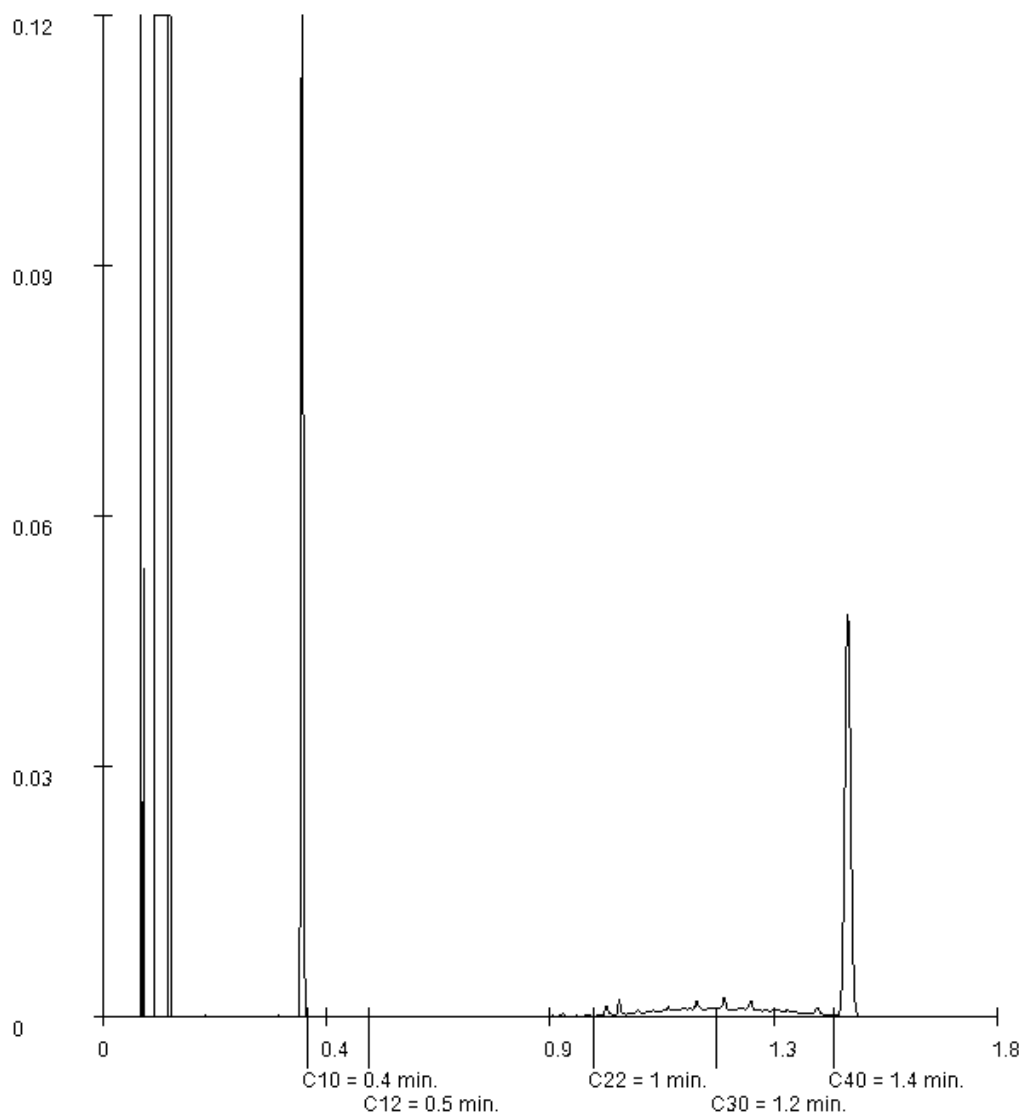
Orderdatum 24-08-2020
Startdatum 24-08-2020
Rapportagedatum 28-08-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 302-1302 (10-60)

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 Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13304552 - 1

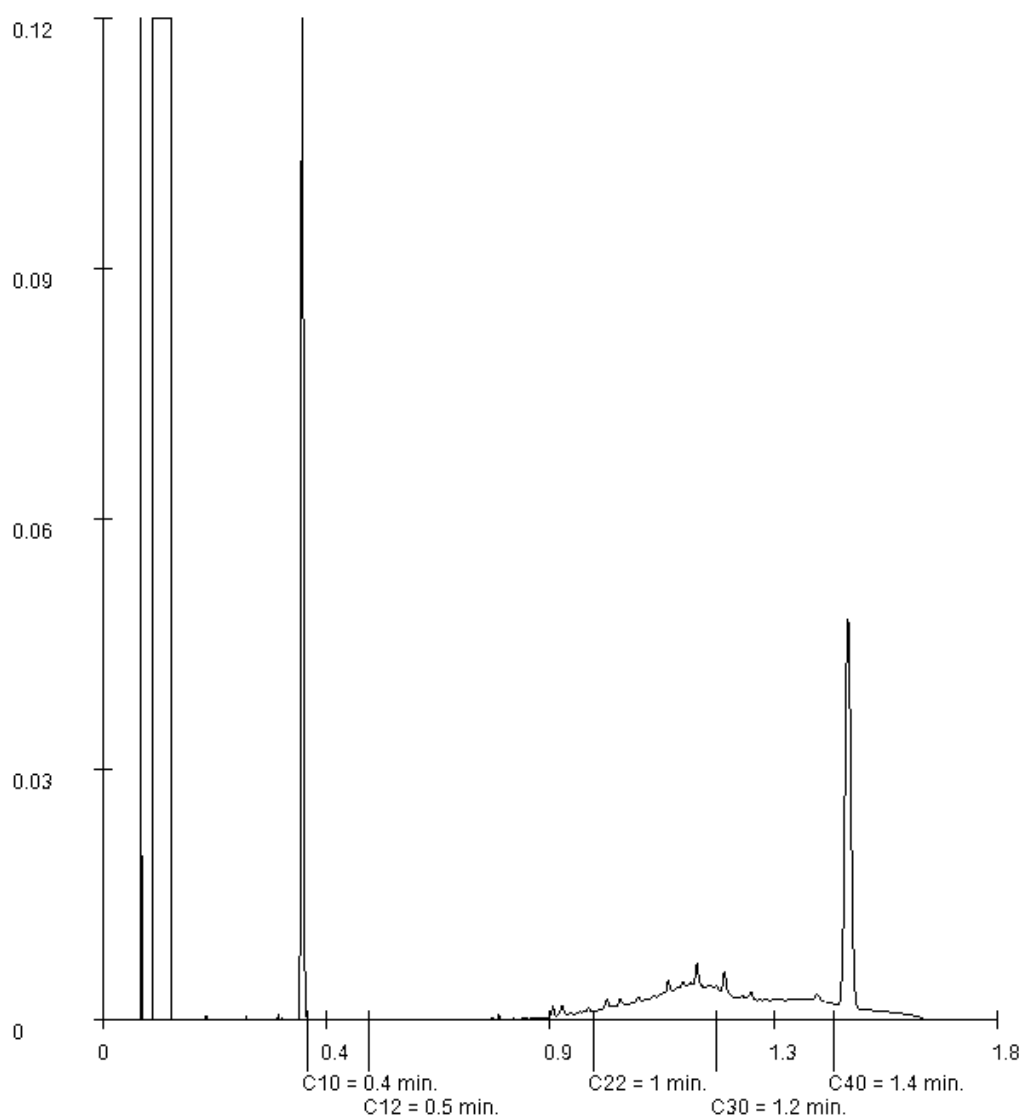
Orderdatum 24-08-2020
Startdatum 24-08-2020
Rapportagedatum 28-08-2020

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 303-1303 (0-50)

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 :

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.M.J. Rademakers

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Made
Uw projectnummer : NBO-200464
SYNLAB rapportnummer : 13304551, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-08-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-200464. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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 Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13304551 - 1

Orderdatum 24-08-2020
Startdatum 24-08-2020
Rapportagedatum 28-08-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMA AVP-01 (0-50) AVP-02 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	Q	90.6
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>			
PFBA (perfluorbutaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeA (perfluorpentaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxA (perfluorhexaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpA (perfluorheptaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaan- zuur)	µg/kgds		0.19
PFOA vertakt (perfluoroctaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.26
PFNA (perfluornonaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFDA (perfluordecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFUnDA (perfluorundecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFDoDA (perfluordodecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaan- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfon- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfon- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfon- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfon- zuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon- zuur)	µg/kgds		0.38
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon- zuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.45
PFDS (perfluordecaansulfon- zuur)	µg/kgds		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
M.M.J. Rademakers

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13304551 - 1

Orderdatum 24-08-2020
Startdatum 24-08-2020
Rapportagedatum 28-08-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMA AVP-01 (0-50) AVP-02 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1

Paraaf :



Projectnaam Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13304551 - 1

Orderdatum 24-08-2020
Startdatum 24-08-2020
Rapportagedatum 28-08-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Asbestverdacht	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Asbestverdacht	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Asbestverdacht	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Asbestverdacht	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Asbestverdacht	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Asbestverdacht	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Asbestverdacht	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Asbestverdacht	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Asbestverdacht	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Asbestverdacht	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Asbestverdacht	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Asbestverdacht	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Asbestverdacht	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Asbestverdacht	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Asbestverdacht	Idem

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
M.M.J. Rademakers

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13304551 - 1

Orderdatum 24-08-2020
Startdatum 24-08-2020
Rapportagedatum 28-08-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8657410	24-08-2020	24-08-2020	ALC201
001	Y8657446	24-08-2020	24-08-2020	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.M.J. Rademakers

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Made
Uw projectnummer : NBO-200464
SYNLAB rapportnummer : 13304554, versienummer: 1.

Rotterdam, 31-08-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-200464. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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 Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13304554 - 1

Orderdatum 24-08-2020
Startdatum 24-08-2020
Rapportagedatum 31-08-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMB P01 (3-50) P02 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.26 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.31 ¹⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage

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

Paraaf :



Projectnaam Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13304554 - 1

Orderdatum 24-08-2020
Startdatum 24-08-2020
Rapportagedatum 31-08-2020

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. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :



Projectnaam Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13304554 - 1

Orderdatum 24-08-2020
Startdatum 24-08-2020
Rapportagedatum 31-08-2020

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
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SYNLAB A&S Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8657438	24-08-2020	24-08-2020	ALC201
001	Y8657417	24-08-2020	24-08-2020	ALC201

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20379753

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-08-27
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-08-27

Sample name : (13304554-001) MMB P01 (3-50) P02 (0-50)
Sampling date : 2020-08-24
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P109296
Label-id @mis : 94076953

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	91.6	± 9.16	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.19	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.19	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.24	± 0.10	ug/kg DS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provnings
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20379753
Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam
Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL
Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-08-27
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-08-27

Sample name : (13304554-001) MMB P01 (3-50) P02 (0-50)
Sampling date : 2020-08-24
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P109296
Label-id @mis : 94076953

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.24	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-08-31

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 4675 9162 6621 0524

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 4)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.M.J. Rademakers

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Made
Uw projectnummer : NBO-200464
SYNLAB rapportnummer : 13308058, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-09-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-200464. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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 Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13308058 - 1

Orderdatum 31-08-2020
Startdatum 31-08-2020
Rapportagedatum 03-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	300-1-1 300 (280-380)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.23
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		0.72 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13308058 - 1

Orderdatum 31-08-2020
Startdatum 31-08-2020
Rapportagedatum 03-09-2020

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 Made
Projectnummer NBO-200464
Rapportnummer 13308058 - 1

Orderdatum 31-08-2020
Startdatum 31-08-2020
Rapportagedatum 03-09-2020

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 AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6853879	31-08-2020	31-08-2020	ALC236

Paraaf :





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 7)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2020 - 15:01)

Projectcode NBO-200464
Projectnaam Made
Monsteromschrijving 301-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	97.4	97.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		--						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.427	1.43	1.43		<=AW	0.00	1.5	21	40	0.35
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	250		* IN	0.01	190	2595	5000	35

Monstercode 13304552-001
Monsteromschrijving 301-1 301 (10-60)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2020 - 15:01)

Projectcode	NBO-200464
Projectnaam	Made
Monsteromschrijving	302-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja				-					
droge stof	%	97.4	97.4			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8			--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.444	0.444	0.444			<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70			<=AW-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13304552-002	302-1 302 (10-60)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2020 - 15:01)

Projectcode NBO-200464
Projectnaam Made
Monsteromschrijving 303-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-3
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	94.2	94.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.94	4.94	4.94		* WO	0.09	1.5	21	40	0.35
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	143	143		<=AW-0.01190 25955000 35					

Monstercode 13304552-003
Monsteromschrijving 303-1 303 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
-----------------------	-------	-----	-----	-----	------

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas woen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2020 - 14:59)

Projectcode	NBO-200464
Projectnaam	Made
Monsteromschrijving	300-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tolueen	ug/l	0,23	0,23	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0,72	0,72	--	-
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<=S	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13308058-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.72	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
13308058-001	300-1-1 300 (280-380)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 1)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.

