



DORDRECHT RESEARCH

milieu technisch adviesbureau

Visserdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 www.dordrechtresearch.nl

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

TERBREGSE RECHTER ROTTEKADE 88

ROTTERDAM

Dordrecht Research B.V.
Visserdijk Beneden 33
3319 GW Dordrecht
078 - 6310466

i.o.v. Mevr. S.W. Luyt
Terbregse Rechter Rottekade 80
3055 XG Rotterdam

Onderzoeknr. 180166.B
18 juli 2018



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. INVENTARISATIE	4
2.1 SITUATIEBESCHRIJVING.....	4
2.2 HISTORISCH- EN VOORONDERZOEK	4
2.3 GEOHYDROLOGIE	5
2.4 HYPOTHESE.....	5
3. OPZET VAN HET ONDERZOEK.....	6
4. VELDWERK.....	8
4.1 UITVOERING VAN HET VELDWERK	8
4.2 RESULTATEN VAN HET VELDWERK	9
5. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	11
5.1 UITVOERING VAN HET CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	11
5.2 TOETSINGSCRITERIA	12
5.3 INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	13
5.3.1 GROND.....	13
5.3.2 GRONDWATER.....	14
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15

BIJLAGEN

1. Locatiekaart
2. Situatieschets met boorposities
3. Boorprofielen met verklaringenblad
4. Getoetste analyseresultaten
5. Analyserapporten
6. Betrouwbaarheid onderzoek

1. INLEIDING

In verband met de voorgenomen transactie (eigendomsoverdracht) heeft Dordrecht Research B.V., in opdracht van mevr. S.W. Luyt, een verkennend bodemonderzoek verricht op de Terbregse Rechter Rottekade 88 te Rotterdam.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de algemene bodemkwaliteit in overeenstemming met de wettelijke eisen voor verkennend onderzoek conform NEN 5740+A1 met het oog op de voorgenomen transactie.

Hiertoe is de kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld op basis van een steekproef, waarbij boringen zijn verricht en grond- en grondwatermonsters chemisch-analytisch zijn onderzocht.

Als uitgangspunt voor de opzet van het onderzoek wordt de NEN 5740+A1 "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" gehanteerd.

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de inventarisatie van de reeds bekende gegevens, de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Tot slot worden de verzamelde gegevens over de grond getoetst aan de huidige richtlijnen en worden er indien noodzakelijk, aanbevelingen geformuleerd.

2. INVENTARISATIE

2.1 SITUATIEBESCHRIJVING

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Terbregse Rechter Rottekade 88 te Rotterdam. De locatie bevindt zich ten noordwesten van de Rotte, tussen de Rotte en de Boezemvaart aan de Terbregse Rechter Rottekade in de wijk Hillegersberg te Rotterdam. Op de locatie bevindt zich een woonhuis. Voor het overige is de locatie onbebouwd en in gebruik als tuin.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Hillergersberg, Sectie E, perceelnummers 1848 en 1895 (gedeeltelijk). De rijksdriehoekscoördinaten van een punt, centraal op de onderzoekslocatie zijn X= 95.016, Y= 440.929. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 450 m² waarvan ca. 140 m² bebouwd is.

De regionale ligging van de locatie wordt weergegeven in bijlage 1.

2.2 HISTORISCH- EN VOORONDERZOEK

Op 17 januari jl. is een locatiebezoek uitgevoerd, waarbij gesproken is met de heer J. Luyt en de eigenaresse van de locatie mevrouw S.W. Luyt. Beide zijn ter plaatse opgegroeid. Onderstaande informatie is mede op basis van gesprekken met beiden.

- Op basis van het uitgevoerde locatiebezoek zijn geen factoren gesignaleerd die als potentieel milieubedreigend kunnen worden aangemerkt.
- Uit het onderzoek (bestudering historische kaarten; bonnenblad 1925 en website TopoTijdsreis) is gebleken dat het gebied rond de nabijgelegen molen (Molen De Vier Winden; bouwjaar 1776) al in het begin van de 19^e eeuw bebouwd was. De huidige bebouwing wordt al in het begin van de 20^e eeuw weergegeven. De woning met omliggende tuin bevindt zich tot op dijkniveau opgehoogd terrein.
- Op de locatie bevond zich een ondergrondse 6.000 liter huisbrandolietank (westelijk op de locatie). Deze zou op 1 januari 1988 verwijderd zijn. De voormalige tanklocatie met bijbehorende appendages is onbekend.
- Uit het digitale milieuregistratiesysteem van de provincie (Bodemloket) blijkt dat van de onderzoekslocatie geen registraties bekend/aanwezig zijn.
- Op de bodemkwaliteitskaart van Gemeente Rotterdam wordt, buiten een uitgebreide omschrijving van de ontstaansgeschiedenis van het gebied, aangegeven dat de locatie zich in deelgemeente Hillegersberg-Schiebroek, wijk Terbregge, Ruimtelijke Eenheid (RE-nr) 65a Oud-Terbregge bevindt.
- Ten aanzien van de bovengrond van dit gebied wordt het volgende aangegeven. De bebouwingslinten langs de Rotte en Strekkade zijn gedurende de 19^e eeuw t/m 1940 aangeplempt en/of bemest met baggerslib uit de Rotte en de tussenboezem, en/of met toemaak/afval. Naar verwachting is de bovengrond (0-1 m.-mv.) sterk verontreinigd, zodat deze valt in de bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar (G5).
Ook dieper dan een meter beneden maaiveld (>1 m.) zijn als gevolg van zetting waarschijnlijk nog resten bagger, toemaak en afval aanwezig, zodat de bodemkwaliteit naar verwachting ligt in de klasse wonen (G3).
- De situatie ter plaatse van deze locatie is de laatste eeuwen ongewijzigd. Ter plaatse zijn geen sloten gedempt.

- Van de directe omgeving (Terbregse Rechter Rottekade 80 en 82-86) zijn diverse bodem gerelateerde gegevens bekend. Hiervoor verwijzen we naar de rapportages 180166.A en 180166.C van Dordrecht Research B.V.

2.3 GEOHYDROLOGIE

Uit bekende boor- en sondeergegevens blijkt dat in de omgeving van de onderzoekslocatie een slecht doorlatende, holocene deklaag aanwezig is met een dikte van ca. 20 meter (Westland Formatie). Deze deklaag bestaat uit zandige klei, veen en leem. Hieronder bevindt zich het, ca. 10 meter dikke, eerste watervoerend pakket bestaande uit grindhoudend grof zand. (Formatie van Kreftenheye). Onder dit grof zandige pakket bevindt zich de eerste scheidende laag voornamelijk bestaande uit klei tot ca. 90 m.-mv. (Formatie van Kedichem en Tegelen).

Het maaiveld van de locatie ligt gemiddeld 4 meter + NAP. Binnen de locatie is sprake van een kwelsituatie.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermings- of waterwingebied.

2.4 HYPOTHESE

In het kader van de NEN 5740+A1 is een hypothese opgesteld over het karakter van de onderzoekslocatie.

Op basis van de thans bekende gegevens uit het uitgevoerde vooronderzoek en op basis van bovenstaande informatie wordt in het kader van de NEN 5740+A1 uitgegaan van een onderzoekstrategie voor een verdachte locatie met heterogeen verdeelde kans op verontreiniging (Strategie VED-HE-NL). Tevens zal er extra worden besteed aan de voormalige ligplaats van de ondergrondse tank met bijbehorende appendages.

3. OPZET VAN HET ONDERZOEK

Ten behoeve van de vastlegging van de milieukundige situatie van de bodem wordt uitgegaan van de NEN 5740 +A1, "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" van het Nederlands - Normalisatie-Instituut (NNI; ICS 13.080.05 d.d. april 2016).

Op basis van de thans bekende gegevens uit het tot zover uitgevoerde vooronderzoek, wordt op basis van bovenstaande informatie in het kader van de NEN 5740+A1 uitgegaan van een onderzoekstrategie voor een verdachte locatie met heterogeen verdeelde kans op verontreiniging (Strategie VED-HE-NL). Tevens zal er extra worden besteed aan de voormalige ligplaats van de ondergrondse tank met bijbehorende appendages.

Met inachtneming van bovenstaande uitgangspunten wordt de in onderstaande tabel weergegeven onderzoekopzet noodzakelijk geacht.

Tabel 1: onderzoekopzet bodemonderzoek

locatie	Oppervlakte in m².	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters	
		tot ca. 1 m.-mv.	èn boring tot max. 2 m.-mv.	èn boring met peilbuis	Verdachte bodemlaag	Grondwater
Terbregse Rechter Rottekade 88	450	2	1	1	2	1
Voormalige tank	-	-	2	-	1	-

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal conform de vigerende regelgeving bijzondere aandacht worden geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op- of in de bodem. Indien tijdens de uitvoering van het veldwerk bodemvreemd materiaal op- of in de bodem wordt waargenomen, zal dit materiaal door een daartoe erkend laboratorium op de aanwezigheid van asbest worden onderzocht.

Het veldwerk zal, indien niet anders vermeld in de rapportage, uitgevoerd worden volgens de BRL SIKB 2000 met bijbehorende protocollen, waarbij het vrijkomende boormateriaal voortdurend zintuiglijk zal worden beoordeeld en beschreven in boorstaten.

De grond- en grondwatermonster(s) zullen, worden geanalyseerd op de vigerende NEN-analysepakketten. De grondmonsters ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank zal worden geanalyseerd op minerale olie en het gehalte aan organische stof.

Bovengenoemde pakketten omvatten de volgende parameters:

NEN-pakket voor grond:

- droogrest, lutum en organische stof
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK; 10 van VROM)
- polychloorbifenylen (PCB's)
- minerale olie (G.C.)
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

NEN-pakket voor grondwater:

- pH (zuurgraad), Ec (elektrisch geleidingsvermogen)
- minerale olie
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, styreen)
- (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen (17 verbindingen incl. vinylchloride en tribroommethaan)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (naftaleen)
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

De grond- en grondwatermonsters zullen conform accreditatieprogramma AS3000 geanalyseerd worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium.

4. VELDWERK

4.1 UITVOERING VAN HET VELDWERK

Het veldwerk is uitgevoerd op 28 maart en 5 juni 2018.

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 versie 5 d.d. 12-12-2013, VKB-protocol 2001, versie 3.2 d.d. 12-12-2013 en wijzigingsblad versie 3 d.d. 10-03-2016 (handboringen peilbuizen grondmonsters classificatie en inmeten) door de hiervoor gekwalificeerde medewerkers L.R.G. Vlieks en N. Luksen van Dordrecht Research B.V.

Bij het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering is rekening gehouden met de waargenomen veldkenmerken.

In totaal zijn 6 boringen verricht waarvan boring 804 is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van de bemonstering van het grondwater.

De boorposities worden weergegeven in bijlage 2.

Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en beschreven in boorprofielen (zie bijlage 3). Van de bij het boren vrijgekomen grond zijn in totaal 15 monsters genomen.

Het grondwater is op 12 juni 2018 bemonsterd.

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd conform procescertificaat BRL SIKB 2000 versie 5 d.d. 12-12-2013, VKB-protocol 2002, versie 4 d.d. 12-12-2013 en wijzigingsblad versie 3 d.d. 10-03-2016 (het nemen van grondwater-monsters) door hiervoor gekwalificeerde medewerker L.R.G. Vlieks van Dordrecht Research B.V.

4.2 RESULTATEN VAN HET VELDWERK

Bij aanvang van het veldwerk is een inspectieronde over de locatie gemaakt. Bij de inspectieronde zijn geen bijzonderheden waargenomen waarvoor aanpassingen met betrekking tot de onderzoeksopzet noodzakelijk zijn. Er is geen ondergrondse tank met bijbehorende appendages (ontluchting, vulpunt en leidingwerk) aangetroffen.

De waarnemingen tijdens het veldwerk worden weergegeven in bijlage 3 (boorprofielen). Het aangetroffen globale bodemprofiel op de locatie bestaat onder de tegelverharding uit matig grof zand tot ca. 0,5 m.-mv. gevolgd door matig tot sterk zandige klei tot ca. 2,2 m.-mv. Hieronder bevindt zich veen tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m.-mv.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk (passieve geurwaarneming, kleur en samenstelling) de in tabel 2 weergegeven afwijkende kenmerken van het hierboven omschreven bodemprofiel waargenomen.

Tabel 2: zintuiglijk waargenomen afwijkende kenmerken (grond)

BORING	DIEPTE m.-mv.	WAARGENOMEN AFWIJKENDE KENMERKEN
701	0,8-1,2	zwak metselpuin
702	0,5-0,7	zwak metselpuin
	0,7-0,9	matig plastic
	1,3-2,0	zwak baksteenhoudend
801	0,5-1,0	zwak metselpuin
803	0,8-1,2	zwak metselpuin
	1,2-2,0	Sporen baksteen

Doordat de onderhavige onderzoekslocatie in eerste instantie deel uitmaakte van een grootschaliger onderzoek (inclusief huisnummer 80 t/m 86) is de metselpuinhoudende grond (verdacht ten aanzien van asbest) samen met asbestverdachte monsters uit bovenstaande bodemonderzoek onderzocht. Uit de resultaten van het asbestonderzoek is gebleken dat er geen asbest in het puin aanwezig is.

Voor het overige zijn zintuiglijk (passieve geurwaarneming, kleur en samenstelling) geen afwijkende kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreiniging.

De grondwaterstand, zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (Ec) en troebelheid (FTU) zoals deze is waargenomen in de peilbuis op d.d. 12 juni 2018 worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3: veldwaarnemingen grondwater

PEILBUIS	Filterstelling in m.-mv.	Grondwaterstand in m.-mv.	Zuurgraad (pH)	Elektrische geleidbaarheid (Ec) in $\mu\text{S}/\text{cm}$	Troebelheid (FTU)
804	2,0 - 3,0	1,2	6,35	1090	3,4

Opgemerkt wordt dat het inmeten van de grondwaterstand een momentopname is en afhankelijk van diverse factoren (o.a. seizoensinvloeden) kan fluctueren.

De in het veld gemeten zuurgraad en elektrische geleidbaarheid zijn normaal voor de omgeving en geven geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

Tijdens het afpompen van het grondwater zijn aan het grondwater zintuiglijk (passieve geurwaarneming, kleur en samenstelling) geen afwijkingen waargenomen die duiden op de aanwezigheid van verontreiniging.

5. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

5.1 UITVOERING VAN HET CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

Voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater worden de monsters chemisch-analytisch onderzocht.

Uit de genomen grondmonsters zijn 8 grondmonsters geselecteerd waaruit 4 grond(meng)monsters zijn samengesteld op basis van boorpositie, diepte van monstername, textuur, zintuiglijke waarnemingen en het voorkomen van bijmengingen. De samenstelling van de grond(meng)monsters en de parameters waarop is geanalyseerd staat vermeld in tabel 4.

Tabel 4: analyseprogramma grond(meng)monsters

(MENG-) MONSTER	BORING	DIEPTE m.-mv.	ANALYSEPROGRAMMA	OPMERKINGEN
MM01	701+702	1,2 - 1,8	minerale olie + organische stof	kleiige ondergrond t.p.v. voormalige tank
MM02	801+802+803	0,05 - 0,5	NEN-pakket* grond	zandige bovengrond verdeeld over de onderzoekslocatie
Mb03	801	0,5 - 1,0	NEN-pakket* grond	metsepuinhoudende zandige ondergrond zuidelijk op de onderzoekslocatie
MM04	803+803	0,8 - 1,9	NEN-pakket* grond	baksteen, - en metsepuinhoudende kleiige ondergrond, oostelijk van het woonhuis

* Zie voor de samenstelling van de NEN-pakketten Hoofdstuk 3 Opzet van het Onderzoek.

Van de grond(meng)monsters is ten behoeve van de vaststelling van de bodemafhankelijke referentiecriteria tevens het gehalte aan lutum en organische stof bepaald.

De verrichte analyses op de grondwatermonsters staan vermeld in tabel 5.

Tabel 5.: analyseprogramma grondwatermonsters

PEILBUIS	FILTERDIEPTE m.-mv.	ANALYSEPROGRAMMA	OPMERKINGEN
804	2,0 - 3,0	NEN-pakket* grondwater	peilbuis oostelijk van het woonhuis

* Zie voor de samenstelling van de NEN-pakketten Hoofdstuk 3 Opzet van het Onderzoek.

De verkregen analyseresultaten getoetst aan de toetsingscriteria uit de "Circulaire Bodemsanering 1 juli 2013 (Staatscourant 16675, 27 juni 2013)." worden vermeld in bijlage 4.1 (grond) en 4.2 (grondwater).

5.2 TOETSINGSCRITERIA

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu wordt gebruik gemaakt van de richtlijnen van het Ministerie van VROM ("Circulaire bodemsanering 2013", Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013). De analyseresultaten, getoetst aan de (berekende- generieke) toetsingscriteria uit deze circulaire staan vermeld in bijlage 4. In bijlage 5 worden de analyserapporten weergegeven.

In de circulaire zijn toetsingscriteria vermeld voor de meest voorkomende verontreinigingen. Bij dit toetsingskader wordt een onderscheid gemaakt tussen een tweetal concentratieniveaus:

Achtergrondwaarde (AW):

Deze waarde geeft het niveau aan waar beneden grond voor de betreffende stof als schoon beschouwd kan worden en wordt voor grond in het algemeen bepaald aan de hand van het gehalte organische stof en lutum in de bodem. Binnen de circulaire zijn de streefwaarden voor grond vervangen door de achtergrondwaarden (AW) van het Besluit Bodemkwaliteit (Staatscourant 247 d.d. 20 december 2007).

Interventiewaarde (I-waarde):

Deze waarde geeft het niveau aan waarboven sprake is van een sterke bodemverontreiniging en wordt voor grond in het algemeen bepaald aan de hand van het gehalte organische stof en lutum in de bodem.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op uitgebreide studies naar zowel humaan- als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Bij een overschrijding van de interventiewaarde is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming en daarmee samenhangend in principe sprake van een saneringsnoodzaak.

Er is pas daadwerkelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien het boven de interventiewaarde verontreinigde bodemvolume groter is dan 25 m³ (bij verontreiniging van de grond).

Indien van nature gehalten in de bodem boven de vastgestelde achtergrond- of interventiewaarde voorkomen, dan kunnen deze gehalten aangehouden worden als achtergrondwaarde.

Indien de gemeente, waar het onderzoek is uitgevoerd, de beschikking heeft over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart, waarin lokale achtergrondwaarden zijn opgenomen, zijn de analyseresultaten zo mogelijk tevens getoetst aan deze lokale achtergrondgehalten.

Overschrijding van het gemiddelde van achtergrondwaarde (AW) en interventiewaarde [$\frac{1}{2}(S+I)$] wordt gehanteerd als criterium op basis waarvan tot een nader onderzoek besloten dient te worden. Indien gehalten tussen achter- en interventiewaarden worden aangetroffen, zullen op basis van een risicoanalyse beperkingen gesteld kunnen worden aan gebruik van de bodem, dan wel kan sanering van de bodem noodzakelijk geacht worden.

In hoofdstuk 5.3 zijn de analyseresultaten getoetst aan bovengenoemde richtlijnen.

5.3 INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN

De tabellen 6 en 7 geven een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters. Indien er gehalten zijn aangetroffen groter dan de streef- of achtergrondwaarde, zijn tevens de gehalten vermeld (voor grond in mg/kg.d.s. voor grondwater in µg/l.).

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt:

- : kleiner dan of gelijk aan de streef-/achtergrondwaarde of detectiegrens,
- + - : groter dan de achtergrondwaarde; kleiner dan tweemaal de achtergrondwaarde (alleen voor grondmonsters),
- + : groter dan de streef-/achtergrondwaarde,
- ++ : groter dan de $[\frac{1}{2}(\text{streef-/achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})]$,
- +++ : groter dan de interventiewaarde,
- blanco : niet geanalyseerd.

5.3.1 GROND

Tabel 6.: interpretatie analyseresultaten van de grond(meng)monsters getoetst aan criteria Wbb

MM	BORING	TRAJECT m.-mv.	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK	PCB	M.O.
MM01	701+702	1,2 - 1,8												-
MM02	801+802+ 803	0,05 - 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mb03	801	0,5 - 1,0	-	+ - 1,16	+ - 19,7	+ - 44,6	+ - 0,229	++ 327	-	+ - 49,6	+	+	+ - 22,7	+ - 192
MM04	803+803	0,8 - 1,9	-	+ - 0,613	-	+ - 70	+	++ 430	-	-	+	+ - 2,14	-	-

Afkortingen van de onderzoeksparameters: zie hoofdstuk 3.

Uit de resultaten blijkt dat in het kleiige ondergrondmonster MM01 (boringen 701+702, 1,2-1,8 m.-mv.), ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank, het gehalte aan minerale olie niet verhoogd is ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In grondmengmonster MM02 van de zandige bovengrond (boringen 801 t/m 803, 0,05-0,5 m.-mv.), verdeeld over de onderzoekslocatie, zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In het individuele metselpuinhoudende zandige ondergrondmonster Mb03 (boring 801, 0,5-1,0 m.-mv.), zuidelijk van het woonhuis, is het gehalte aan lood verhoogd ten opzichte van het toetsingscriterium voor nader onderzoek. De gehalten aan zink en PAK zijn licht en de gehalten aan cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel en minerale olie zijn zeer licht (niet significant) verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden. Het toetsingscriterium voor nader onderzoek $[\frac{1}{2}(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})]$ wordt ten aanzien van deze parameters geenszins benaderd. Geen van de overige geanalyseerde parameters zijn verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In het baksteen, - en metselpuinhoudende kleiige ondergrondmengmonster MM04 (boring 803, 0,8-1,9 m.-mv.), oostelijk van het woonhuis, is het gehalte aan lood verhoogd ten opzichte van het toetsingscriterium voor nader onderzoek. De gehalten aan kwik en zink zijn licht en de gehalten aan cadmium, koper en PAK zijn zeer licht (niet significant) verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Het toetsingscriterium voor nader onderzoek [1/2 (achtergrondwaarde + interventiewaarde)] wordt ten aanzien van deze parameters geenszins benaderd. Geen van de overige geanalyseerde parameters zijn verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden.

De gemeten gehalten worden weergegeven in bijlage 4.1. Het originele analysecertificaat wordt weergegeven in bijlage 5.1.

5.3.2 GRONDWATER

Tabel 7 geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater.

Tabel 7.: interpretatie analyseresultaten van de grondwatermonsters

PEILBUIS	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK	PAK	GHK	M.O.
804	+ 250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Afkortingen van de onderzoeksparameters: zie hoofdstuk 3.

Uit de resultaten blijkt dat in de grondwatermonsters uit peilbuis 804, oostelijk van het woonhuis, het gehalte aan barium licht verhoogd is ten opzichte van de streefwaarde. Het toetsingscriterium voor nader bodemonderzoek [1/2 (streefwaarde + interventiewaarde)] wordt ten aanzien van deze parameter geenszins benaderd. Geen van de overige geanalyseerde parameters zijn verhoogd ten opzichte van de streefwaarden.

De gemeten gehalten worden weergegeven in bijlage 4.2. Het originele analysecertificaat wordt weergegeven in bijlage 5.2.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In verband met de voorgenomen transactie (eigendomsoverdracht) heeft Dordrecht Research B.V., in opdracht van mevr. S.W. Luyt, een verkennend bodemonderzoek verricht op de Terbregse Rechter Rottekade 88 te Rotterdam.

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Terbregse Rechter Rottekade 88 te Rotterdam. De locatie bevindt zich ten noordwesten van de Rotte, tussen de Rotte en de Boezemvaart aan de Terbregse Rechter Rottekade in de wijk Hillegersberg te Rotterdam. Op de locatie bevindt zich een woonhuis. Voor het overige is de locatie onbebouwd en in gebruik als tuin. De totale oppervlakte van de locatie bedraagt ca. 450 m² waarvan ca. 140 m² bebouwd is.

Op grond van de beschikbare gegevens (historische gegevens, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) wordt het volgende geconcludeerd:

- het aangetroffen globale bodemprofiel op de locatie bestaat onder de tegelverharding uit matig grof zand tot ca. 0,5 m.-mv. gevolgd door matig tot sterk zandige klei tot ca. 2,2 m.-mv. Hieronder bevindt zich veen tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m.-mv. Er is geen ondergrondse tank met bijbehorende appendages (ontluchting, vulpunt en leidingwerk) aangetroffen;
- tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn, met uitzondering van de aangetroffen bijmengingen aan (metsel, -) puin geen asbest-verdachte materialen op- of in de bodem waargenomen;
- doordat onderhavige onderzoekslocatie in eerste instantie deel uitmaakte van een grootschaliger onderzoek (inclusief huisnummer 80 t/m 86) is de metselpuinhoudende grond (verdacht ten aanzien van asbest) samen met asbestverdachte monsters uit bovenstaande bodemonderzoek onderzocht. Uit de resultaten van het asbestonderzoek is gebleken dat er geen asbest in het puin aanwezig is.
- de kleiige ondergrond (boringen 701+702, 0,0-0,5 m.-mv.) ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank is niet verontreinigd met minerale olie;
- de zandige bovengrond (boringen 801 t/m 803), 0,05-0,5 m.-mv.) verdeeld over de onderzoekslocatie is niet verontreinigd;
- de metselpuinhoudende zandige ondergrond (boring 801, 0,5-1,0 m.-mv.), zuidelijk van het woonhuis, is matig verontreinigd met lood en licht tot zeer licht verontreinigd (niet significant) met zink, PAK, cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel en minerale olie;
- de baksteen, - en metselpuinhoudende kleiige ondergrond (boring 803, 0,8-1,9 m.-mv.), oostelijk van het woonhuis, is matig verontreinigd met lood en licht tot zeer licht (niet significant) verontreinigd met kwik, zink, cadmium, koper en PAK;
- het grondwater ter plaatse van peilbuis 804 (oostelijk van het woonhuis) is, behoudens licht verontreinigd met barium, niet verontreinigd;

Conform de NEN 5740 gestelde hypothese omtrent het "verdachte" karakter van de locatie wordt gezien de zeer licht tot matig verhoogde gehalten aan een aantal zware metalen, PAK, PCB en minerale olie in de boven, - en ondergrond door dit bodemonderzoek bevestigd. Tevens is in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan barium aangetroffen.

Naar aanleiding van de matig verhoogde gehalten aan lood dient in principe nader onderzoek te worden uitgevoerd ter vaststelling van de mate en omvang van deze verontreiniging. Dit wordt onzes inziens niet zinvol geacht. De aangetoonde gehalten voldoen aan het verwachtingspatroon voor de onderzoekslocatie (blijven onder de maximaal lokale waarden). Tevens is in de bovengrond (zogenaamde leeflaag of actuele contactzone) geen verhoogd gehalte aangetoond. Door de aanwezigheid van een schone leeflaag voldoet de milieukundige kwaliteit bij ongewijzigd gebruik voor de functie wonen met tuin.

Derhalve zijn geen factoren aanwezig die een belemmering kunnen vormen voor de voorgenomen transactie (eigendomsoverdracht).

Het onderhavige onderzoek betreft geen partijkeuring als bedoeld in het Besluit Bodemkwaliteit. Voor toepassing elders van bij werkzaamheden vrijkomende grond kunnen aanvullende kwaliteitsgegevens worden geëist.

BIJLAGE 1

Locatiekaart

Projectnaam : Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer : 180166.B
Plaats : Rotterdam
Opdrachtgever : Mevr. S.W. Luyt



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau
Vissersdijk Beneden 70, 3319 GW Dordrecht. Tel. (078) 631 04 66 Fax (078) 613 48 35



Gemeente Hillegersberg

Locatiekaart

Getekend door LV

Project	Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer	180166.B
Plaats	Rotterdam
Opdrachtgever	Mevr. S.W. Luyt
Datum	juli 2018
Schaal	1:25.000
Formaat	A4



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau

Vissersdijk Beneden 70, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 Fax (078) 613 48 35

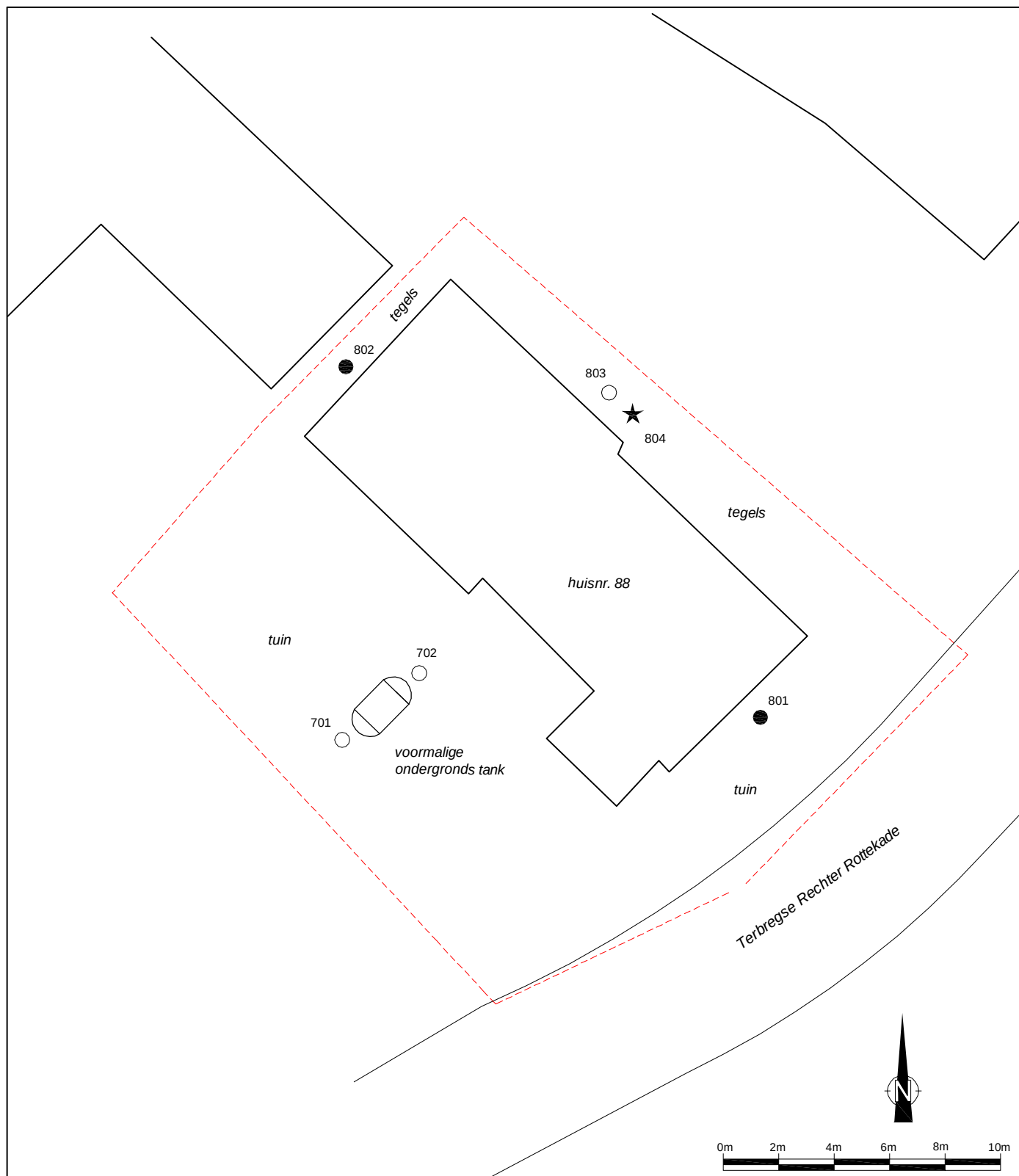
BIJLAGE 2

Situatieschets

Projectnaam : Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer : 180166.B
Plaats : Rotterdam
Opdrachtgever : Mevr. S.W. Luyt



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau
Vissersdijk Beneden 70, 3319 GW Dordrecht. Tel. (078) 631 04 66 Fax (078) 613 48 35



Legenda

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| ● = boring tot 1,0 m.-mv. | ○ = boring tot max. 2 m.-mv. |
| ★ = boring, afgewerkt met peilbuis | --- = grens onderzoekslocatie |

situatieschets

Getekend door LV

Project	Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer	180166.B
Plaats	Rotterdam
Opdrachtgever	Mevr. S.W. Luyt
Datum	juli 2018
Schaal	1:200
Formaat	A4



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau

Vissersdijk Beneden 70, 3319 GW Dordrecht. Tel. (078) 631 04 66 Fax (078) 613 48 35

BIJLAGE 3

Boorstaten met legenda en foto's

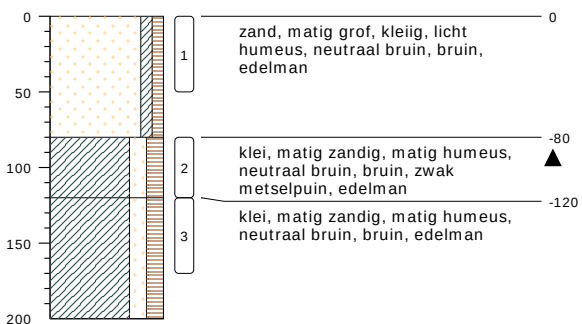
Projectnaam : Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer : 180166.B
Plaats : Rotterdam
Opdrachtgever : Mevr. S.W. Luyt



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau
Vissersdijk Beneden 70, 3319 GW Dordrecht. Tel. (078) 631 04 66 Fax (078) 613 48 35

701

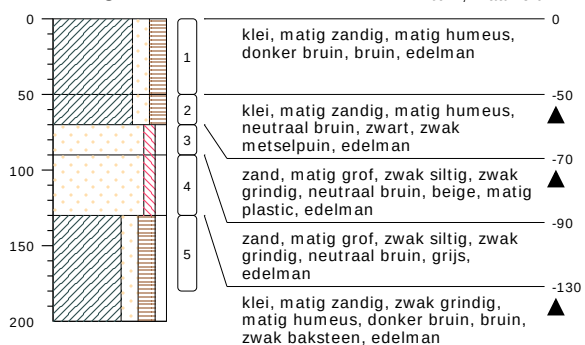
tuin, maaiveld



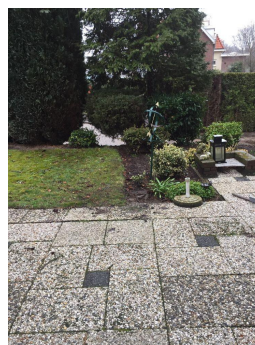
type **grondboring**
 datum **28-03-2018**
 boormeester **Veldwerker**

702

tuin, maaiveld



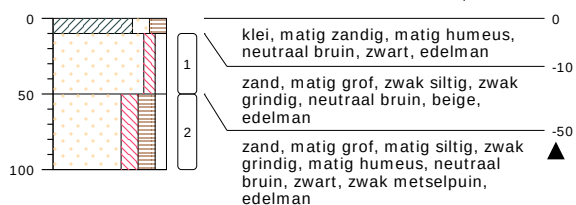
type **grondboring**
 datum **28-03-2018**
 boormeester **Veldwerker**



meetpunt 702
8623505

801

tuin, maaiveld



type **grondboring**
 datum **28-03-2018**
 boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen schaal 1:50

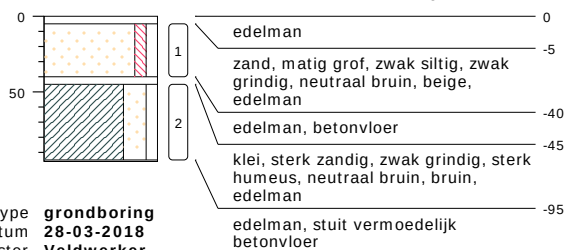
onderzoek **Terbregse Rechter Rottekade 80-88**
 projectcode **180166**
 datum **13-07-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 4**



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau

802

tegels, maaiveld



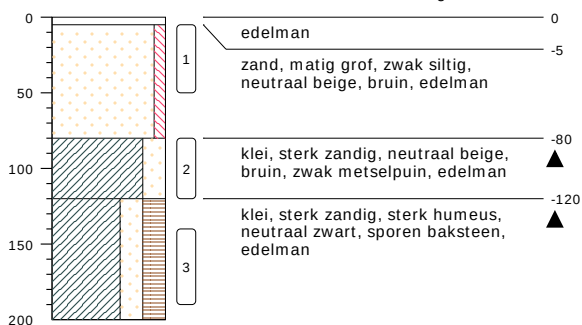
type **grondboring**
datum **28-03-2018**
boormeester **Veldwerker**



meetpunt 802
8623506

803

tegels, maaiveld



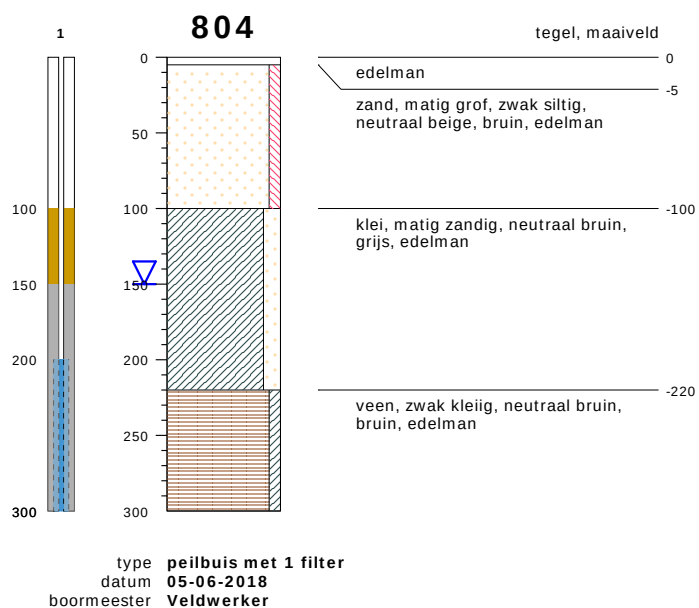
type **grondboring**
datum **28-03-2018**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Terbregse Rechter Rottekade 80-88**
projectcode **180166**
datum **13-07-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 4**



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Terbregse Rechter Rottekade 80-88**

projectcode **180166**

datum **13-07-2018**

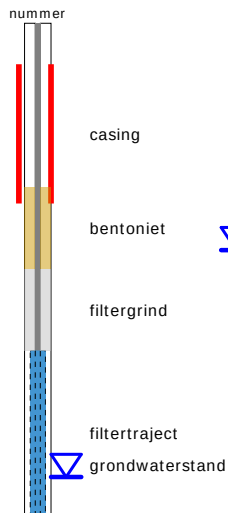
getekend conform **NEN 5104**

pagina **3 van 4**

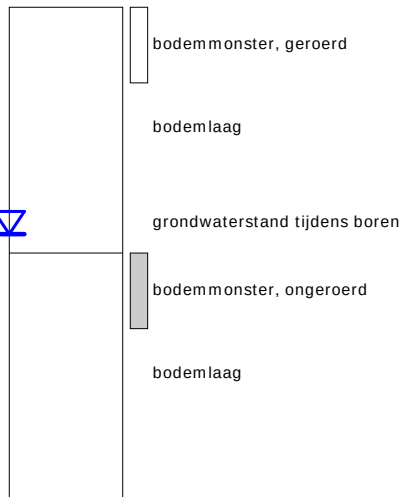


DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau

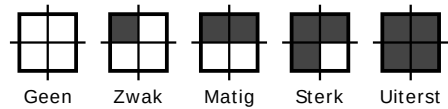
PEILBUIS



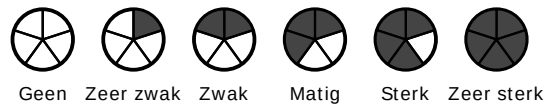
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



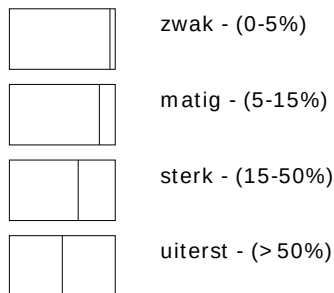
GEUR INTENSITEIT (GI)



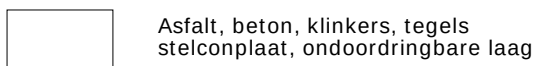
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



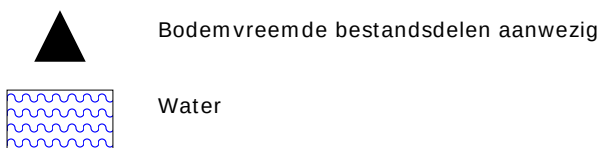
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 4.1

Toetsing grond

Projectnaam : Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer : 180166.B
Plaats : Rotterdam
Opdrachtgever : Mevr. S.W. Luyt



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau
Vissersdijk Beneden 70, 3319 GW Dordrecht. Tel. (078) 631 04 66 Fax (078) 613 48 35

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-07-2018 - 10:03)*

Projectcode 180166.B
Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
Monsteromschrijving 18
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	73.9	73.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	7.3	7.3		--					
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.79		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	6	8.22		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	14	19.2		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	16	21.9		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	54.8	54.8			<=AW190	25955000	35	

Monstercode 12752403-018
Monsteromschrijving 18 18, 701: 120-170, 702: 130-180

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-07-2018 - 10:03)

Projectcode 180166.B
 Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
 Monsteromschrijving 19
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.1	91.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	2.8		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	49.3	49.3		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.225	0.225		--	<=AW 0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.0	6.47	6.47		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	6.75	6.75		--	<=AW 40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.050	0.049	0.049		--	<=AW 0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	25	37.9	37.9		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW 1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.4	14.8	14.8		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	33	72.9	72.9		--	<=AW 140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
chryseen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.304	0.304	0.304		--	<=AW 1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.12		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.12		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.12		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.12		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.12		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.12		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.12		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.8	14.8		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.6		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.6		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.6		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.6		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	42.4	42.4		--	<=AW 190	2595	5000	35

Monstercode 12752403-019
 Monsteromschrijving 19 19, 801: 10-50, 802: 5-40, 803: 5-50

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-07-2018 - 10:03)

Projectcode 180166.B
 Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
 Monsteromschrijving 20
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.0	87		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.3	1.3		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	100	388	388		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.69	1.16	1.16	*	WO	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.6	19.7	19.7	*	WO	15	102	190	3
koper	mg/kg	22	44.6	44.6	*	WO	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.16	0.229	0.229	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	210	327	327	**	IN	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.83	0.83	0.83		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	17	49.6	49.6	*	IN	35	68	100	4
zink	mg/kg	180	421	421	*	IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.30	0.3		--	-				
antraceen	mg/kg	0.09	0.09		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.86	0.86		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.49	0.49		--	-				
chryseen	mg/kg	0.44	0.44		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.27	0.27		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.48	0.48		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.36	0.36		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.37	0.37		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.68	3.68	3.68	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.69		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.69		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.69		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.69		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.69		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.69		--	-				
PCB 180	ug/kg	1.7	6.54		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.9	22.7	22.7	*	WO	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	19	73.1		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	21	80.8		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	15	57.7		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	192	192	*	IN	190	2595	5000	35

Monstercode 12752403-020
 Monsteromschrijving 20 20, 801: 50-100

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-07-2018 - 10:03)

Projectcode 180166.B
 Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
 Monsteromschrijving 21
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.8	77.8		--					
gewicht artefacten	g	12			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.2	5.2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	4.1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	92	282	282		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.42	0.613	0.613	*	WO	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.1	14.6	14.6		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	40	70	70	*	IN	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.60	0.813	0.813	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	300	430	430	**	IN	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	13	32.3	32.3		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	140	280	280	*	IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.32	0.32		--	-				
antraceen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.54	0.54		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	0.25		--	-				
chryseen	mg/kg	0.22	0.22		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.18	0.18		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	0.16		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.14	2.14	2.14	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.35		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.42	9.42		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.73		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	6.73		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	7	13.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	6.73		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	26.9	26.9		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 12752403-021
 Monsteromschrijving 21 21, 803: 80-120, 803: 140-190

Legenda

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).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=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

BIJLAGE 4.2

Toetsing grondwater

Projectnaam : Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer : 180166.B
Plaats : Rotterdam
Opdrachtgever : Mevr. S.W. Luyt



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau
Vissersdijk Beneden 70, 3319 GW Dordrecht. Tel. (078) 631 04 66 Fax (078) 613 48 35

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-07-2018 - 10:06)

Projectcode 180166.B
 Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
 Monsteromschrijving Peilbuis 804
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	250	250	250	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20	<=S	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	20	60	100	2	
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0	<=S	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05	<=S	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0	<=S	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3	<=S	15	45	75	3	
zink	ug/l	53	53	53	<=S	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			0.1	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			0.2	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	0.2	35	70	0.21	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	6	153	300	0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02	<=S	0.01	35	70	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---			630	0.2	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	50	325	600	50	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
12808931-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 12808931-001
 Monsteromschrijving Peilbuis 804

Legenda

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).

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
*	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
Blauw	> streefwaarde

BIJLAGE 5.1

Analyserapporten grond

Projectnaam : Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer : 180166.B
Plaats : Rotterdam
Opdrachtgever : Mevr. S.W. Luyt



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau
Vissersdijk Beneden 70, 3319 GW Dordrecht. Tel. (078) 631 04 66 Fax (078) 613 48 35

DORDRECHT RESEARCH BV

Lennert

Vissersdijk beneden 33

3319 GW DORDRECHT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Terbregse Rechter Rottekade 88
Uw projectnummer : 180166.B
SYNLAB rapportnummer : 12752403, versienummer: 3.1
Rapport-verificatienummer : 1G52QB1X

Rotterdam, 18-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 180166.B. 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 en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer : 180166.B
Rapportnummer 12752403 - 3.1

Orderdatum 29-03-2018
Startdatum 29-03-2018
Rapportagedatum 13-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
018	Grond (AS3000)	18 18, 701: 120-170, 702: 130-180	
Analyse	Eenheid	Q	018
droge stof	gew.-%	S	73.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.3
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		6
fractie C22-C30	mg/kgds		14
fractie C30-C40	mg/kgds		16
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40

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

Paraaf :



Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer : 180166.B
Rapportnummer 12752403 - 3.1

Orderdatum 29-03-2018
Startdatum 29-03-2018
Rapportagedatum 13-07-2018

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer : 180166.B
Rapportnummer 12752403 - 3.1

Orderdatum 29-03-2018
Startdatum 29-03-2018
Rapportagedatum 13-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
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 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
018	Y6988262	29-03-2018	28-03-2018	ALC201
018	Y6988283	29-03-2018	28-03-2018	ALC201

Op verzoek van de opdrachtgever zijn de volgende certificaten gerapporteerd:

versie 2.1: monster 12752403-019, 12752403-020, 12752403-021

versie 2.2: monster 12752403-022, 12752403-023, 12752403-024

versie 2.3: monster 12752403-001, 12752403-002, 12752403-003, 12752403-004, 12752403-005, 12752403-006, 12752403-007, 12752403-008, 12752403-009, 12752403-010, 12752403-011, 12752403-012, 12752403-013, 12752403-014, 12752403-015, 12752403-016, 12752403-017, 12752403-018, 12752403-025

versie 3.1: monster 12752403-018. Het projectnummer is gewijzigd in: 180166.B. De projectnaam is gewijzigd in: Terbregse Rechter Rottekade 88. Het originele rapport heeft rapportnummer 12752403 versie 1

Paraaf :



Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer : 180166.B
Rapportnummer 12752403 - 3.1

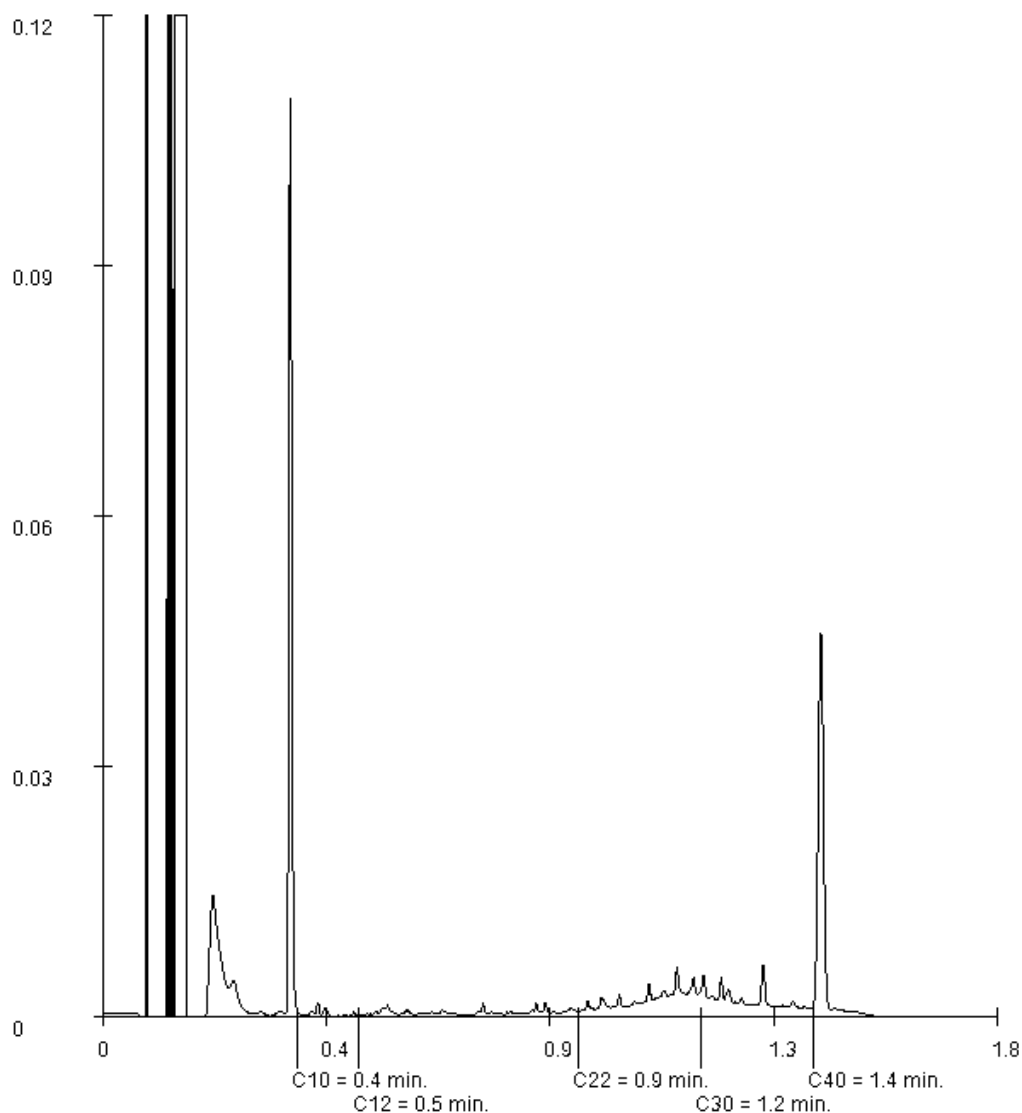
Orderdatum 29-03-2018
Startdatum 29-03-2018
Rapportagedatum 13-07-2018

Monsternummer: 018
Monster beschrijvingen 1818, 701: 120-170, 702: 130-180

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 :

DORDRECHT RESEARCH BV

Lennert

Visserdijk beneden 33

3319 GW DORDRECHT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Terbregse Rechter Rottekade 88
Uw projectnummer : 180166.B
SYNLAB rapportnummer : 12752403, versienummer: 2.1
Rapport-verificatienummer : EV1BW6WC

Rotterdam, 13-06-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 180166. 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 en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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 8 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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
 Projectnummer 180166.B
 Rapportnummer 12752403 - 2.1

Orderdatum 29-03-2018
 Startdatum 29-03-2018
 Rapportagedatum 13-06-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
019	Grond (AS3000)	19 19, 801: 10-50, 802: 5-40, 803: 5-50				
020	Grond (AS3000)	20 20, 801: 50-100				
021	Grond (AS3000)	21 21, 803: 80-120, 803: 140-190				
Analyse	Eenheid	Q	019	020	021	
droge stof	gew.-%	S	91.1	87.0	77.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	12	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	2.6	5.2	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	1.3	4.1	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	100 ¹⁾	92	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	0.69 ¹⁾	0.42	
kobalt	mg/kgds	S	2.0 ¹⁾	5.6 ¹⁾	5.1	
koper	mg/kgds	S	<5 ¹⁾	22 ¹⁾	40	
kwik	mg/kgds	S	<0.05 ²⁾	0.16 ²⁾	0.60	
lood	mg/kgds	S	25 ¹⁾	210 ¹⁾	300	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	0.83 ¹⁾	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	5.4 ¹⁾	17 ¹⁾	13	
zink	mg/kgds	S	33 ¹⁾	180 ¹⁾	140	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.03	
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.30	0.32	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	0.07	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.86	0.54	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.49	0.25	
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.44	0.22	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.27	0.14	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.48	0.23	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.36	0.18	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.37	0.16	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.304 ³⁾	3.68 ³⁾	2.14 ³⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.7	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ³⁾	5.9 ³⁾	4.9 ³⁾	

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

Paraaf :

Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer 180166.B
Rapportnummer 12752403 - 2.1

Orderdatum 29-03-2018
Startdatum 29-03-2018
Rapportagedatum 13-06-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
019	Grond (AS3000)	19 19, 801: 10-50, 802: 5-40, 803: 5-50
020	Grond (AS3000)	20 20, 801: 50-100
021	Grond (AS3000)	21 21, 803: 80-120, 803: 140-190

Analyse	Eenheid	Q	019	020	021
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	19	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	21	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	15	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer 180166.B
Rapportnummer 12752403 - 2.1

Orderdatum 29-03-2018
Startdatum 29-03-2018
Rapportagedatum 13-06-2018

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 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. |
| 021 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |
| 2 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. MERCUR-AFS |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer 180166.B
Rapportnummer 12752403 - 2.1

Orderdatum 29-03-2018
Startdatum 29-03-2018
Rapportagedatum 13-06-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
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
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
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
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
019	Y6988295	29-03-2018	28-03-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer 180166.B
Rapportnummer 12752403 - 2.1

Orderdatum 29-03-2018
Startdatum 29-03-2018
Rapportagedatum 13-06-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
019	Y6988293	29-03-2018	28-03-2018	ALC201
019	Y6988249	29-03-2018	28-03-2018	ALC201
020	Y6988298	29-03-2018	28-03-2018	ALC201
021	Y6988301	29-03-2018	28-03-2018	ALC201
021	Y6988296	29-03-2018	28-03-2018	ALC201

Op verzoek van de opdrachtgever zijn de volgende certificaten gerapporteerd:

versie 2.1: monster 12752403-019, 12752403-020, 12752403-021

versie 2.2: monster 12752403-022, 12752403-023, 12752403-024

versie 2.3: monster 12752403-001, 12752403-002, 12752403-003, 12752403-004, 12752403-005, 12752403-006, 12752403-007, 12752403-008, 12752403-009, 12752403-010, 12752403-011, 12752403-012, 12752403-013, 12752403-014, 12752403-015, 12752403-016, 12752403-017, 12752403-018, 12752403-025

De projectcode is op verzoek van de klant aangepast.

De projectnaam is op verzoek van de klant aangepast.

Het originele rapport heeft rapportnummer 12752403 versie 1

Paraaf :



Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer 180166.B
Rapportnummer 12752403 - 2.1

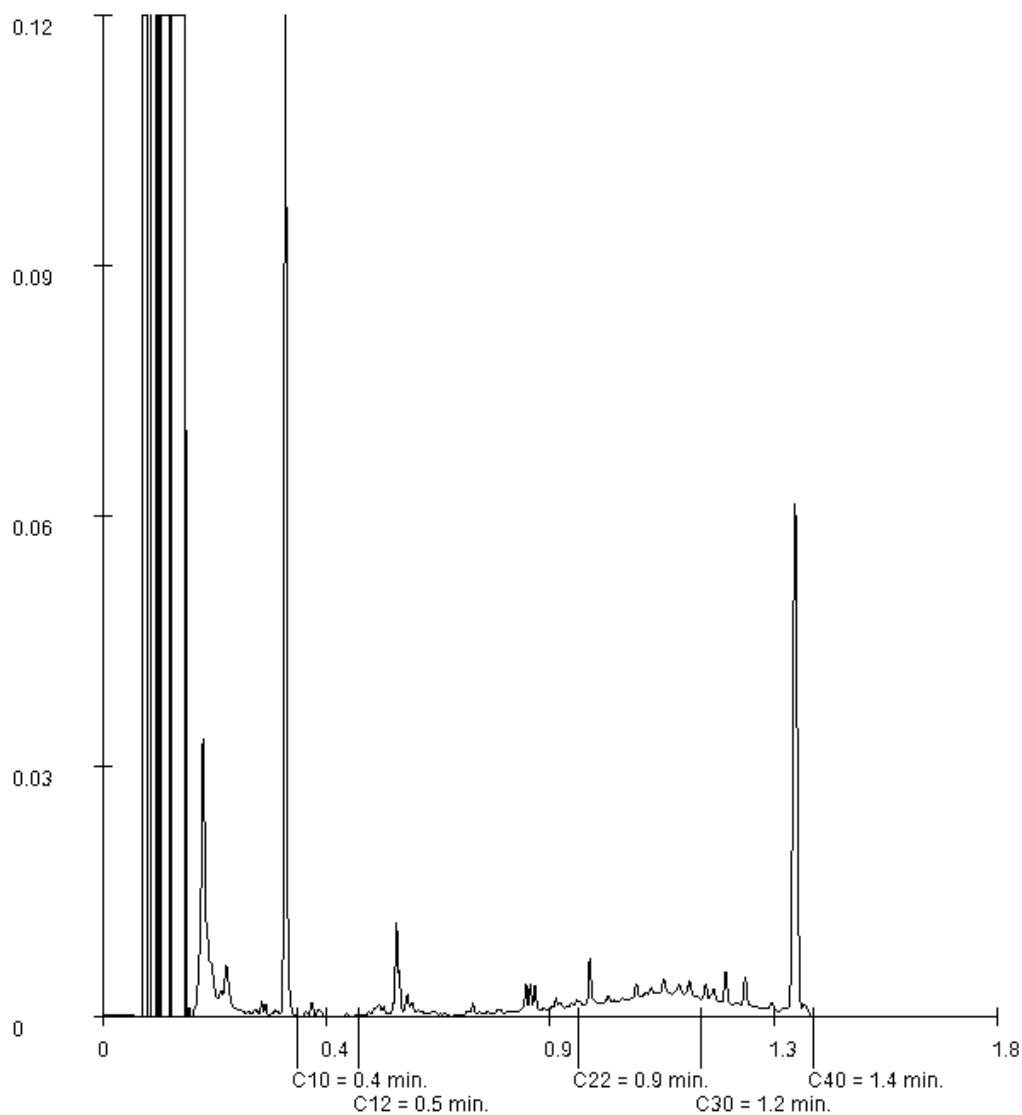
Orderdatum 29-03-2018
Startdatum 29-03-2018
Rapportagedatum 13-06-2018

Monsternummer: 020
Monster beschrijvingen 2020, 801: 50-100

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 Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer 180166.B
Rapportnummer 12752403 - 2.1

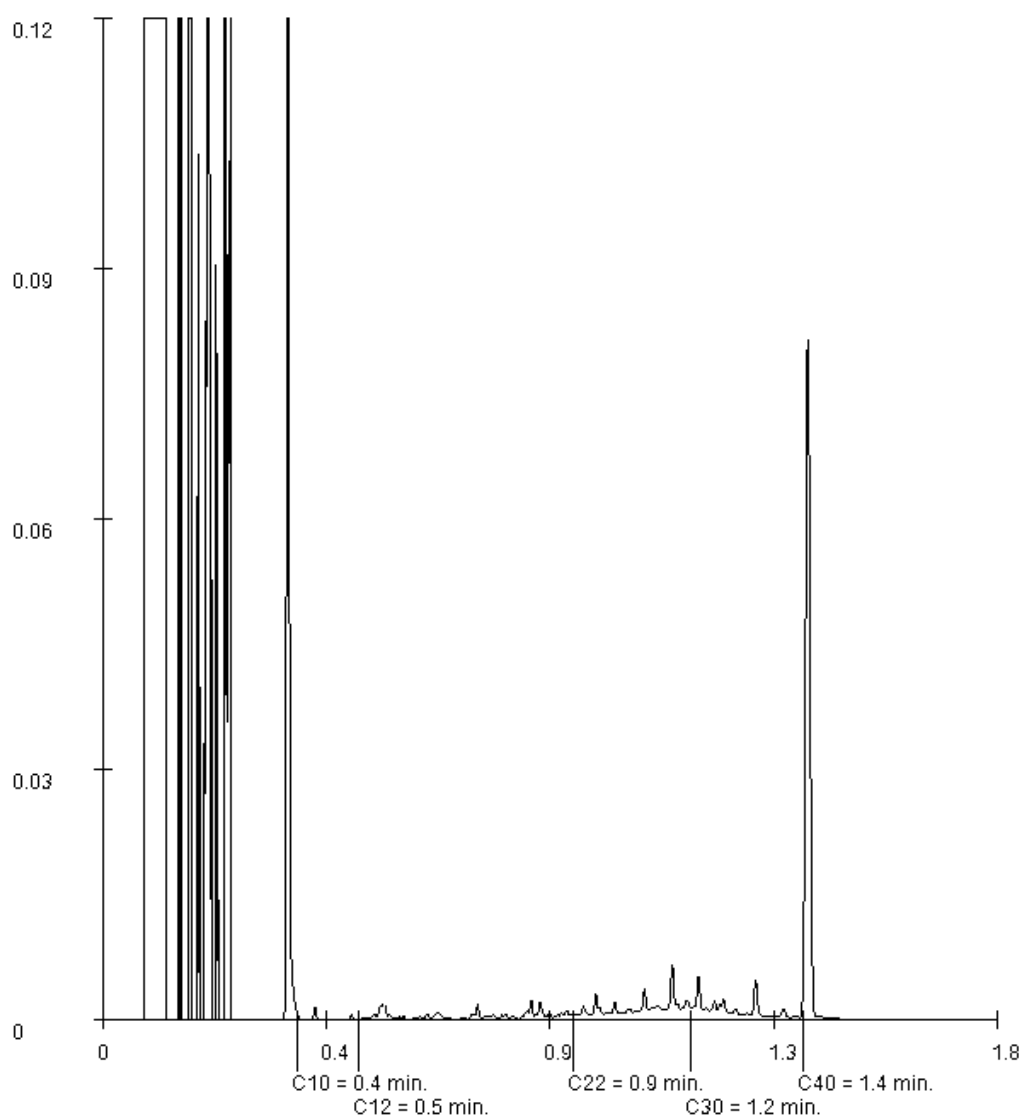
Orderdatum 29-03-2018
Startdatum 29-03-2018
Rapportagedatum 13-06-2018

Monsternummer: 021
Monster beschrijvingen 2121, 803: 80-120, 803: 140-190

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 5.2

Analyserapport grondwater

Projectnaam : Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer : 180166.B
Plaats : Rotterdam
Opdrachtgever : Mevr. S.W. Luyt



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau
Vissersdijk Beneden 70, 3319 GW Dordrecht. Tel. (078) 631 04 66 Fax (078) 613 48 35

DORDRECHT RESEARCH BV

Lennert Vlieks

Vissersdijk beneden 33

3319 GW DORDRECHT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Terbregse Rechter Rottekade 88
Uw projectnummer : 180166.B
SYNLAB rapportnummer : 12808931, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 4F11KD55

Rotterdam, 25-06-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 180166.B. 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 en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer 180166.B
Rapportnummer 12808931 - 1

Orderdatum 12-06-2018
Startdatum 12-06-2018
Rapportagedatum 25-06-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 804

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

METALEN

barium	µg/l	S	250
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	53

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⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :

Projectnaam Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer 180166.B
Rapportnummer 12808931 - 1

Orderdatum 12-06-2018
Startdatum 12-06-2018
Rapportagedatum 25-06-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 804

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

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 Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer 180166.B
Rapportnummer 12808931 - 1

Orderdatum 12-06-2018
Startdatum 12-06-2018
Rapportagedatum 25-06-2018

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 Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer 180166.B
Rapportnummer 12808931 - 1

Orderdatum 12-06-2018
Startdatum 12-06-2018
Rapportagedatum 25-06-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
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
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6485286	12-06-2018	12-06-2018	ALC236
001	G6485285	12-06-2018	12-06-2018	ALC236
001	B1607204	12-06-2018	12-06-2018	ALC204

Paraaf :



BIJLAGE 6

Betrouwbaarheid onderzoek

Projectnaam : Terbregse Rechter Rottekade 88
Projectnummer : 180166.B
Plaats : Rotterdam
Opdrachtgever : Mevr. S.W. Luyt



DORDRECHT RESEARCH
milieu technisch adviesbureau
Vissersdijk Beneden 70, 3319 GW Dordrecht. Tel. (078) 631 04 66 Fax (078) 613 48 35

BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

Het kwaliteitssysteem van Dordrecht Research B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2008. Het veldwerk wordt onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen uitgevoerd. Asbestonderzoek in bodem wordt uitgevoerd door hiervoor opgeleide veldwerkers met ruime ervaring. Het chemisch analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium.

Dordrecht Research B.V. streeft bij elk bodemonderzoek 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. Dordrecht Research B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Dordrecht Research B.V. is een erkende bodemintermediair zoals bedoeld in artikel 2 van het Besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer aangaande de onderstaande disciplines:

- SIKB 1000 – 1001 Monsterneming grond voor partijkeuringen.
- SIKB 2000 – 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
- SIKB 2000 – 2002 Het nemen van grondwatermonsters.
- SIKB 2000 – 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.
- SIKB 2000 – 2018 Locatie inspectie en monsternamen asbest in bodem.
- SIKB 6000 – 6001 Milieukundige processturing en verificatie van landbodemsaneringen met conventionele methoden.

Dordrecht Research B.V. is een onafhankelijk adviesbureau dat op generlei wijze is gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie **Terbregse Rechter Rottekade 88 te Rotterdam**.

Ondergetekenden; gecertificeerde veldwerkers (1) en veldwerker in opleiding (2) verklaren dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de wettelijke eisen van de betreffende BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

Naam:

Datum:

Handtekening:

L.R.G. Vlieks (1)

17-07-18



N. Luksen (1)

17-07-18



Kwaliteitscontrole:

Datum:

Handtekening:

C.C. Visser

17-07-18

