



Verkennend bodemonderzoek

Rijnauwenstraat 33 te Breda

projectnummer 410380-66
Definitief revisie 00
28 februari 2017

Verkennd bodemonderzoek

Rijnauwenstraat 33 te Breda

projectnummer 410380-66

Definitief revisie 00

28 februari 2017

Auteur(s)

C. Seekles

Opdrachtgever

Enexis B.V.

Postbus 856

5201 AW 's-Hertogenbosch



Verantwoording toepassing beoordelingsrichtlijnen (BRL-en)

Zie betreffende bijlage rapport

datum vrijgave
28 februari 2017

beschrijving revisie 00
Definitief

goedkeuring
C. Seekles

A blue ink signature of C. Seekles.

vrijgave
A.T. Campos dos
Santos-van Rijzingen

A blue ink signature of A.T. Campos dos Santos-van Rijzingen.

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	4
2	Conclusies en aanbevelingen	5
2.1	Conclusies	5
2.2	Aanbevelingen	5
3	Bekende gegevens	6
3.1	Situatie	6
3.2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	6
4	Verrichte werkzaamheden	7
5	Onderzoeksresultaten	8
5.1	Resultaten veldwerk	8
5.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	8
5.3	Verontreinigingssituatie	10

Bijlagen

Bijlage 1 Toelichting op bodemonderzoek
Bijlage 2 Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
Bijlage 4 Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming
Bijlage 5 Toetsing grondwatermonsters aan Wet bodembescherming
Bijlage 6 Normen grond Wet bodembescherming
Bijlage 7 Normen grondwater Wet bodembescherming
Bijlage 8 Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit
Bijlage 9 Normen Besluit bodemkwaliteit
Bijlage 10 Analysecertificaten grond
Bijlage 11 Analysecertificaten grondwater
Bijlage 12 Toetsing aan CROW
Bijlage 13 Bekende gegevens
Bijlage 14 Tekening

1 Samenvatting

Onderdeel	Omschrijving
Onderzoekslocatie	Rijnauwenstraat 33 te Breda
Uitgevoerd onderzoek	Verkennd bodemonderzoek grond en grondwater
Opdrachtgever	Enexis B.V.
Projectnummer opdrachtgever	B.10138
Contactpersoon opdrachtgever	de heer A. van Erp
Aanleiding	Werkzaamheden aan de gasleiding
Doel	Vaststellen maatregelen voor de uitvoering van de genoemde werkzaamheden in relatie tot eventuele aanwezige bodemverontreiniging
Resultaten grond	Uit de resultaten blijkt dat de grond tot een diepte van 0,9 m-mv. licht verhoogde gehalten aan minerale olie bevat. Vanaf 0,9 tot 1,1 m-mv worden matig verhoogde gehalten minerale olie gemeten. In de laag vanaf 1,1 tot circa 1,4 m-mv is een sterk verhoogd gehalte minerale olie vastgesteld.
Resultaten grondwater	De concentratie minerale olie overschrijdt de interventiewaarde. Tevens is een licht verhoogde concentratie barium gemeten.
Resultaten asbest	Het werktracé is op basis van de onderzoeksgegevens niet verdacht op het voorkomen van asbest.
Voorlopige veiligheidsklasse	Toxiciteitsklasse 1T (projectniveau)
Aanbevelingen	(Deel)saneringsplan
Aannemer	Inzet geregistreerde aannemer (BRL 7000, protocol 7001 of 7004) noodzakelijk.
Milieukundige begeleiding	Milieukundige begeleiding (BRL 6000, protocol 6001) is noodzakelijk.
V&G-plan	V&G-plan noodzakelijk.
Grondwaterstand	0,9 à 1,0 m-mv.
Grondwateronttrekking	Rekening houden met grondwateronttrekking.
Rapport opgesteld door	Claudia Seekles
Projectnummer Antea Nederland B.V.	410380-66
Contactpersoon Antea Nederland B.V.	Joost Meeren, joost.meeren@anteagroup.com, (06) 575 844 28

2 Conclusies en aanbevelingen

2.1 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de graaflocatie vastgesteld.

Bodemkwaliteit

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de grond tot een diepte van 0,9 m-mv. licht verhoogde gehalten aan minerale olie bevat. Vanaf 0,9 tot 1,1 m-mv worden matig verhoogde gehalten minerale olie gemeten. In de laag vanaf 1,1 tot circa 1,4 m-mv is een sterk verhoogd gehalte minerale olie gemeten.

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Het grondwater bevindt zich op circa 0,9 à 1,0 m-mv. en bevat licht tot sterk verhoogde concentraties aan minerale olie. Tevens zijn licht verhoogde concentraties aan barium gemeten.

De sterk verhoogde gehalten c.q. concentraties geven formeel aanleiding voor nader onderzoek. Tijdens de beoogde werkzaamheden komt men mogelijk in aanraking met sterk verontreinigd grondwater. Op basis van voorgaand onderzoek is vastgesteld dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien de beperkte omvang van de werkzaamheden, het doel van dit onderzoek en de bekende gegevens, wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Voorlopige veiligheidsklasse

Voor de beoogde werkzaamheden zijn in relatie tot het grondwater conform de CROW-publicatie 132 veiligheidsmaatregelen conform de toxiciteitsklasse 1T van toepassing. De veiligheidsklasse is weergegeven op de tekening in bijlage 14.

2.2 Aanbevelingen

Vanuit bodemhygiënisch oogpunt bevelen wij het volgende aan:

- o Het is in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk om een **(deel)saneringsplan** op te stellen;
- o De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een **geregistreerde aannemer (BRL 7000, protocol 7001 of 7004)** en onder **milieukundige begeleiding** (BRL 6000, protocol 6001).
- o Het is in het kader van de CROW-publicatie 132 noodzakelijk om een **V&G-plan** op te stellen en om veiligheidsmaatregelen te treffen in relatie tot verontreinigde grond (**toxiciteitsklasse 1T**);
- o De grondwaterstand is aangetroffen binnen de werkdiepte en bevindt zich op 0,9 à 1,0 m -mv. Gezien de ontgravingsdiepte behoeft **wel** rekening te worden gehouden met grondwateronttrekking.

Voorgenoemde conclusies zijn gebaseerd op de quickscan, de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten van dit onderzoek.

3 Bekende gegevens

3.1 Situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Rijnauwenstraat 33 te Breda. Het werktracé betreft groenstrook. Aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen werkzaamheden aan de gasleiding. De grondwerkzaamheden bestaan uit het graven van een sleuf met een lengte van circa 25 meter, een breedte van circa 1 meter en een diepte van circa 1 meter beneden maaiveld.

3.2 Vooronderzoek en onderzoekopzet

Algemeen

Voor het uitvoeren van de quickscan (beoordeling bodemkwaliteit) zijn de bodemkwaliteitskaart en het bodeminformatiesysteem van de gemeente Breda geraadpleegd. Tevens is op 30 november 2016 een bezoek gebracht aan de archieven.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Breda blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar de kwaliteit van de bovengrond- en ondergrond gemiddeld voldoen aan de Achtergrondwaarden (AW2000). Het gebied wordt op de bodemfunctiekaart geclassificeerd als functie Wonen.

Uit het dossieronderzoek is gebleken dat op de beoogde werklocatie in 2007 een verkennend en nader bodemonderzoek (kenmerk: 26.116, d.d. 19 december 2007, door: V&S Milieu Adviseurs B.V.) is uitgevoerd. Op de locatie is een ketelhuis aanwezig en ten noordwesten hebben in het verleden 3 ondergrondse HBO-tanks gelegen (verwijderd in 1985). Uit het onderzoek blijkt dat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,0 m-mv hoofdzakelijk zand wordt aangetroffen. Plaatselijk wordt in de ondergrond veen en/of leem aangetroffen. Zintuiglijk zijn zwakke tot matig olie- water reacties en sporen puin waargenomen. Analytisch blijkt dat er een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie aanwezig is. Op de locatie is sprake van een geval van bodemverontreiniging met minerale waarbij de omvang van de sterk verontreinigde grond circa 200 m³ bedraagt. Ten tijde van het onderzoek bevond de grondwaterstand zich op circa 0,6 à 0,9 m-mv. Voor zover bekend heeft op de locatie geen sanering plaatsgevonden. Het bodemonderzoek is opgenomen in bijlage 13.

Het uitgevoerde onderzoek is verouderd (>9 jaar). Gezien de mobiele aard van de verontreiniging (minerale olie in het grondwater) dient de verontreinigingssituatie te worden geactualiseerd. In overleg met Enexis is daarom een verkennend bodemonderzoek naar uitgevoerd.

Onderzoekopzet

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd met als richtlijnen de NEN 5740/A1: 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek' (februari 2016) en de CROW-publicatie 307: 'Kabels en leidingen in verontreinigde bodem - Richtlijn voor veilig en zorgvuldig werken aan ondergrondse lijninfrastructuur' (december 2011). Omdat er altijd sprake is van het tijdelijk uitplaatsen van (al dan niet verontreinigde) grond ten behoeve van de uitvoering van werkzaamheden aan ondergrondse infrastructuur, wordt conform de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) het onderzoek uitgevoerd voor de bodem die valt binnen het profiel van de ontgraving en aanvullend conform de NEN 5740/A1 tevens tot 0,5 meter onder de ontgravingsdiepte. Voor een toelichting op het uitgevoerde onderzoek wordt verwezen naar bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek'.

4 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever op 19 januari 2017 door de heer A.M.J. Koolen van Antea Group uitgevoerd. De grondwaterbemonstering heeft plaatsgevonden op 26 januari 2017 door de heer J. Cadiegua van Antea Group.

In totaliteit zijn 3 boringen (001 t/m 003) tot 1,5 m-mv. verricht. Boring 002 doorgezet tot circa 2,5 m-mv en vervolgens afgewerkt tot peilbuis. De posities van de boringen en peilbuis zijn ingemeten en zijn weergegeven op de tekening die als bijlage bij dit onderzoek is gevoegd. Het verrichte laboratoriumonderzoek is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel: Uitgevoerde laboratoriumonderzoek

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Analyses ¹⁾
Grond		
001-2 (0,50 - 1,00)	001-2	Minerale olie incl. lutum en organische stof
001-3 (1,00 - 1,20)*	001-3	BTEXN, minerale olie incl. lutum en organische stof
002-2 (0,50 - 0,90)	002-2	Minerale olie incl. lutum en organische stof
002-4 (0,90 - 1,10)*	002-4	BTEXN, minerale olie incl. lutum en organische stof
002-5 (1,10 - 1,30)*	002-5	BTEXN, minerale olie incl. lutum en organische stof
003-2 (0,50 - 1,00)	003-2	Minerale olie incl. lutum en organische stof
003-4 (1,00 - 1,20)*	003-4	BTEXN, minerale olie incl. lutum en organische stof
MM01 (0,00 - 0,50)	001-1, 002-1, 003-1	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
Grondwater		
002	1,50 - 2,50	Standaardpakket grondwater
612 ²⁾	1,50 - 2,50	Standaardpakket grondwater

Toelichting

1) voor de samenstelling van het standaardpakket wordt verwezen naar bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek'.

2) peilbuis uit voorgaand onderzoek.

* bemonstering middels steekbus.

5 Onderzoeksresultaten

5.1 Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 'Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen'. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem vanaf maaiveld tot de maximale boordiepte van circa 2,5 m-mv uit zand bestaat. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. In de grond zijn de in de onderstaande tabel weergegeven waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Tabel: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
002 (2,50)	1,10-1,40	matige olie-water reactie	zand
002 (2,50)	1,40-2,00	resten hout	zand

De grondwatergegevens zijn weergegeven in de onderstaande tabel 'Veldgegevens grondwater'.

Tabel: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
002 (1,50-2,50)	0,97	nee	6,97	660	45
612 (1,50-2,50)	0,93	nee	7,12	1.340	15

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen 002 en 612 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) wijken niet af van een natuurlijke situatie.

5.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

Algemeen

Een toelichting op het toetsingskader en de analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn gegeven in bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek'.

Grond

In de navolgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. Voor de parameters die de achtergrondwaarden overschrijden wordt daarnaast aangegeven of ze een index hebben groter dan 0,5. In de laatste kolom is een conclusie op monsterniveau weergegeven voor het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

Tabel: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
001-3 (1,00-1,20)	001 (1,00-1,20)	-	Minerale olie C10 - C40	-	-	Niet toepasbaar > industrie
002-4 (0,90-1,10)	002 (0,90-1,10)	-	-	Minerale olie C10 - C40	-	Niet toepasbaar > industrie
002-5 (1,10-1,30)	002 (1,10-1,30)	matige olie- water reactie	-	-	Minerale olie C10 - C40	Niet toepasbaar > interventiewaarde
003-4 (1,00-1,20)	003 (1,00-1,20)	-	-	-	-	achtergrondwaarde
001-2 (0,50-1,00)	001 (0,50-1,00)	-	Minerale olie C10 - C40	-	-	Niet toepasbaar > industrie
002-2 (0,50-0,90)	002 (0,50-0,90)	-	Minerale olie C10 - C40	-	-	industrie
003-2 (0,50-1,00)	003 (0,50-1,00)	-	Minerale olie C10 - C40	-	-	Niet toepasbaar > industrie
MM01 (0,00-0,50)	001 (0,00-0,50), 002 (0,00-0,50), 003 (0,00-0,50)	-	Minerale olie C10 - C40	-	-	industrie

Toelichting

- : geen veldwaarneming/geen overschrijding

AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index

Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden. Voor de parameters die de streefwaarden overschrijden wordt daarnaast aangegeven of ze een index hebben groter dan 0,5. De laatste kolom is een conclusie op monsterniveau.

Tabel: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie
		> S (i ≤ 0,5) licht	> S & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
002-1-1	1,50 - 2,50	Barium	-	Minerale olie C10 - C40	Overschrijding interventiewaarde
612-1-1	1,50 - 2,50	Minerale olie C10 - C40, Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting

- : geen overschrijding

S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij S, I en index

5.3 Verontreinigingssituatie

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de grond tot een diepte van 0,9 m-mv. licht verhoogde gehalten aan minerale olie bevat. Vanaf 0,9 tot 1,1 m-mv worden matig verhoogde gehalten minerale olie gemeten (002-4). In de laag vanaf 1,1 tot circa 1,4 m-mv is zintuiglijk een matige olie- water reactie waargenomen, analytisch (002-5) blijkt dat de betreffende laag een sterk verhoogd gehalte minerale olie bevat.

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Het grondwater ter plaatse van de voorgenomen werkzaamheden bevindt zich op circa 0,9 à 1,0 m-mv. en bevat een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie. Tevens is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. In de peilbuis van het voorgaand onderzoek (d.d. 19 december 2007 door V&S Milieu adviesbureau, kenmerk 26.116) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en barium geconstateerd.

De sterk verhoogde gehalten c.q. concentraties geven formeel aanleiding voor nader onderzoek. Tijdens de beoogde werkzaamheden komt men mogelijk in aanraking met sterk verontreinigd grondwater. Op basis van voorgaand onderzoek is vastgesteld dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien de beperkte omvang van de werkzaamheden, het doel van dit onderzoek en de bekende gegevens, wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Voorlopige veiligheidsklasse

Voor de beoogde werkzaamheden zijn conform de CROW-publicatie 132 veiligheidsmaatregelen conform de toxiciteitsklasse 1T van toepassing.

Bijlage 1 Toelichting op bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000' staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema (AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Asbest

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' te zijn uitgevoerd.

Toelichting op het uitgevoerde onderzoek

Verkennd bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd met als richtlijn de NEN 5740/A1. Op basis van de quickscan is voor het onderzoeksgebied de strategie voor een diffuus belaste lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-L) gekozen. Voor hele kleine graafbewegingen is deze strategie vanwege de beperkte lengte van het tracé niet van toepassing. De onderzoeksstrategie is voor deze situaties gebaseerd op de strategie 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)'. Omdat het onderzoek is uitgevoerd ter voorbereiding van dezelfde werkzaamheden als bij lijnvormige locaties, zijn de criteria voor boordiepte en plaatsing van een peilbuis conform de strategie voor lijnvormige locaties aangehouden.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn boringen verricht. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

Indien het grondwater zich nabij of binnen de ontgravingsdiepte van de werkzaamheden bevindt, is een peilbuis geplaatst ten behoeve van de monsterneming van het grondwater. De peilbuis is direct na plaatsing grondig afgepompt en minimaal één week later, na nogmaals goed afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaande aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid gemeten.

Het standaardpakket voor grond bestaat uit analyses op:

- o zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- o polychloorbifenylen (PCB's; som 7);
- o minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling);
- o polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-totaal, 10 stuks volgens VROM);
- o percentages lutum, organische- en droge stof.

De selectie van de grond(meng)monsters is gebaseerd op monsterdiepte, bodemtype en veldwaarnemingen.

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit analyses op:

- o zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- o vluchtige aromaten (benzeen, toluen, xylene, styreen en ethylbenzeen) en naftaleen;
- o vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC);
- o minerale olie (GC).

Bepaling veiligheidsklassen

De uit te voeren werkzaamheden in verontreinigde grond dienen te worden uitgevoerd met inachtneming van de risicoklassen, vastgesteld aan de hand van de CROW-publicatie 132 en zijn nader ingevuld via branchepublicaties. Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Arbeidsinspectie beschouwd als 'de stand der techniek' en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

In de genoemde beleidsregels wordt het handvat gegeven op basis waarvan een verdeling kan worden gemaakt tussen werken met een hoog en werken met een laag risico. Daarnaast wordt een onderscheid gemaakt tussen toxiciteitsrisico's (T-klassen) en brand- cq. explosierisico's (F-klassen). Er zijn vier T-klassen en twee F-klassen gedefinieerd. De risicoklassen zijn enerzijds gebaseerd op de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (LD50, carcinogeniteit en grenswaarde) en voor de F-klassen op het vlampunt van de componenten. Anderzijds zijn deze risicoklassen gebaseerd op de kans dat stoffen zich in hoge mate in de werkomgeving openbaren.

Conform de CROW-publicatie 132 zijn op basis van de analyseresultaten de veiligheidsklassen vastgesteld. Indien een overschrijding van de interventiewaarde is aangetoond, is de bijbehorende T- en F-klasse bepaald. Indien geen gemeten gehalten aan onderzochte parameters de betreffende interventiewaarden overschrijden, worden de veiligheidsklassen bepaald aan de hand van de classificatie van de bodem conform het Besluit bodemkwaliteit. Indien de grond voldoet aan de Achtergrondwaarde of de klasse Wonen uit dit besluit, dan is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigde grond niet noodzakelijk. Indien de grond voldoet aan de klasse Industrie dan wel geclassificeerd wordt als Niet toepasbaar (en het gehalte is kleiner dan de interventiewaarde), dan is de basisklasse van toepassing.

De indeling voor toxische en brandbare stoffen kan echter maar beperkt recht doen aan de uiteenlopende niveaus van risico's. De indeling is zo opgesteld dat met redelijke zekerheid kan worden gesteld dat de beoordeling aan de veilige kant ligt, waardoor de (wettelijke) grenswaarden voor inademing niet overschreden worden en geen voor de gezondheid risicovolle situaties zullen optreden.

De veiligheidsklasse die in dit onderzoek is vastgesteld, betreft de voorlopige veiligheidsklasse. Bij het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse zijn aannamen gedaan met betrekking tot de omstandigheden tijdens de uitvoer van de werkzaamheden. Deze zijn hieronder toegelicht.

Aanname geen open vuur

Onder open vuur wordt een situatie verstaan waarbij vuur, een vlam of een vonk aanwezig is of kan ontstaan. Bij de bepaling van de veiligheidsklasse F is in dit onderzoek uitgegaan van een situatie zonder open vuur. Dit resulteert in een maximale voorlopige veiligheidsklasse van 1F indien de omgevingstemperatuur tijdens het werk hoger is dan het vlampunt van de desbetreffende stof. Indien de omgevingstemperatuur tijdens het werk lager is dan het vlampunt van de desbetreffende stof is er geen brand- cq. explosierisico.

Aanname omgevingstemperatuur

De omgevingstemperatuur (temperatuur van de buitenlucht) tijdens de uitvoer van de werkzaamheden is van belang bij het bepalen van de kans op brand cq. explosie en de daarbij behorende veiligheidsklasse F. Bij de bepaling van de veiligheidsklasse F is in dit onderzoek uitgegaan van een omgevingstemperatuur van 18 °C. Dit komt overeen met de gemiddelde dagtemperatuur in juli (bron: KMNI). Deze aanname leidt ertoe dat gecombineerd met de aanname van geen open vuur, stoffen met een vlampunt van maximaal 18 graden (bijvoorbeeld 1,2-dichloorethaan, vlampunt 13 °C) tot voorlopige veiligheidsklasse 1F kunnen leiden en stoffen met een hoger vlampunt (bijvoorbeeld ethylbenzeen en xylenen, vlampunt 21 °C) tot geen veiligheidsklasse leiden.

In het kader van artikel 5 van het Bouwprocesbesluit-Arbeidsomstandighedenwet c.q. het Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 2.23 t/m 2.39), dient door de opdrachtgever een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) te worden uitgewerkt. Het doel van het V&G-plan is het informeren van alle betrokken personen en instanties over de mogelijke risico's voor veiligheid en gezondheid als gevolg van de uitvoering van het werk. Daarnaast worden betrokken personen en instanties geïnformeerd over de te nemen maatregelen ten behoeve van de

veiligheid en gezondheid. De maatregelen die dienen te worden genomen zijn beschreven in de CROW-publicatie 132 en worden bepaald door de hoogst gevonden T- en F-klasse.

Wanneer het werk een geraamde duur van meer dan 30 mensdagen beslaat en er meer dan 20 werknemers op de locatie tegelijk werkzaam zijn, of indien de geraamde duur van het werk meer dan 500 mandagen beslaat, dan dient eveneens via een kennisgeving aan de Arbeidsinspectie het voornemen tot het tot stand brengen van het werk te worden gemeld.

De aannemer dient voorafgaande aan de uitvoering van de sanering een V&G-plan (uitvoeringsfase) c.q. een saneringsdraaiboek te overleggen. Eén en ander dient in overleg met de Arbeidsinspectie en zijn gecertificeerde Arbodienst te geschieden.

De reeds vastgestelde (voorlopige) veiligheidsklassen (risicoklassen) conform de CROW-publicatie 132 vormen een vast onderdeel van het V&G-plan. Daarnaast dient ook aandacht te worden besteed aan overige risico's en voorschriften. De rapportage ten aanzien van de veiligheids- en gezondheidsaspecten worden vastgelegd in het V&G-dossier.

Toelichting op de toetsingskaders

Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m3 bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW (of S)}) / (\text{I} - \text{AW (of S)})$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m3 bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten in grondmonsters aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar

zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Indien de gehalten of concentraties in grond- en grondwatermonsters lager zijn dan de gerapporteerde rapportagegrens worden deze gevalideerd herberekend middels BOTOVA tot een gestandaardiseerde meetwaarde (gerapporteerde rapportagegrens maal 0,7). Deze gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) worden vergeleken met de normwaarden.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is. Het gemeten gehalte aan barium is conform de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem. De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

Achtergrondwaarde

De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'wonen'

De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'industrie'

De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 en 4.10.2 van de Regeling).

Niet toepasbare grond

Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden (en wordt geclassificeerd als 'niet toepasbaar > industrie' of 'niet toepasbaar > interventiewaarde'), dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).

**Bijlage 2 Verantwoording uitvoering onderzoek
BRL 2000**

Colofon

Verantwoording				
Project: Rijnauwenstraat 33 te Breda				
Projectnummer: 410380-66				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☐ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau** Bureau: Cert.nr.***;	Handtekening
2001	19-01-17	A.N.J. Leuker	Bureau: Cert.nr.***;	
2002	26-01-17	J. Cadegno	Bureau: Cert.nr.***;	
			Bureau: Cert.nr.***;	
			Bureau: Cert.nr.***;	
			Bureau: Cert.nr.***;	
			Bureau: Cert.nr.***;	
			Bureau: Cert.nr.***;	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

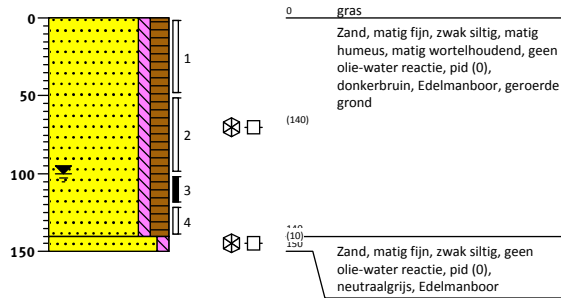
** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd maar is uitbesteed aan een ander bureau.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

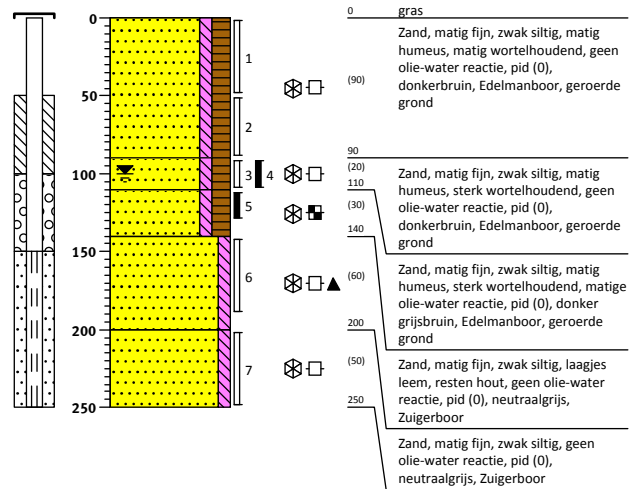
Boring: 001

Datum: 19-01-2017



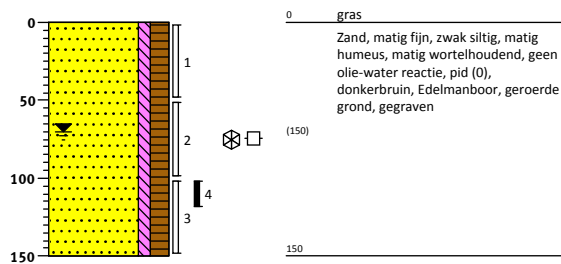
Boring: 002

Datum: 19-01-2017



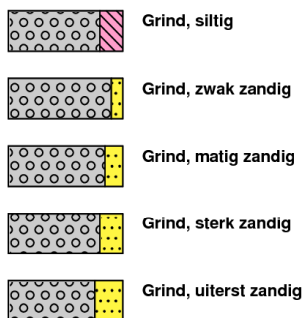
Boring: 003

Datum: 19-01-2017

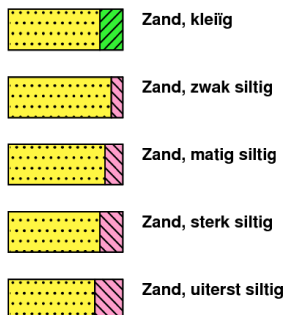


Legenda (conform NEN 5104)

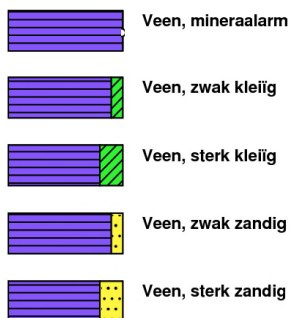
grind



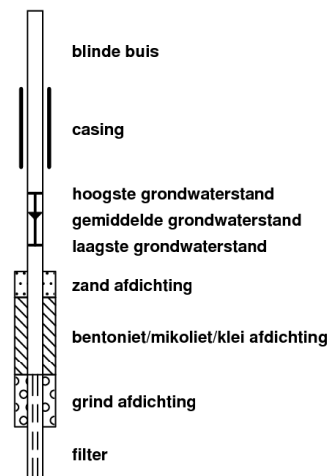
zand



veen



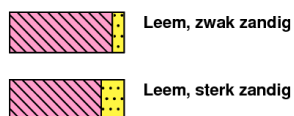
peilbuis



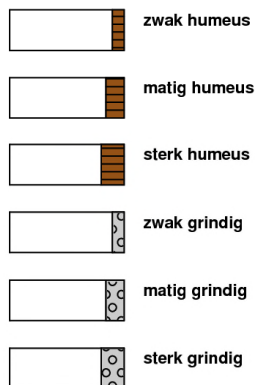
klei



leem



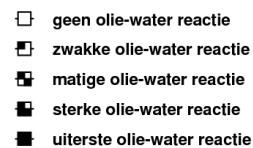
overige toevoegingen



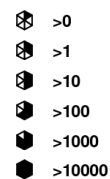
geur



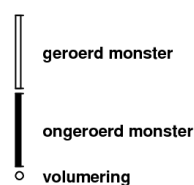
olie



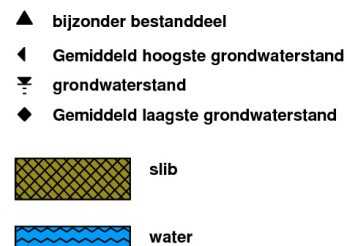
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming

Verkennd bodemonderzoek

Rijnauwenstraat 33 te Breda

projectnummer 410380-66

februari 2017, revisie 00

Enexis B.V.



Analyseresultaten grond		001-3			002-4			002-5		
Boringnummer		001			002			002		
Monstertraject (m -mv)		1,00-1,20			0,90-1,10			1,10-1,30		
BODEMKUNDIG										
Analysedatum		19-01-2017			19-01-2017			19-01-2017		
Droge stof		75,60			80,50			76,10		
Lutum		5,0			3,1			3,4		
Organische stof		3,4			3,7			4,4		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde		
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	0,010		0,02	0,020		< 0,01	0,010	
PAK 10 VROM	mg/kg	0	0,007 ⁽²⁾	-0,04	0	0,020 ⁽²⁾	-0,04	0	0,007 ⁽²⁾	-0,04
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6 ⁽⁶⁾		13	35 ⁽⁶⁾		240	545 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	559	0,08	1500	4054	0,80	4600	10455	2,13
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	10 ⁽⁶⁾		210	568 ⁽⁶⁾		1200	2727 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	39	115 ⁽⁶⁾		450	1216 ⁽⁶⁾		1500	3409 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	120	353 ⁽⁶⁾		680	1838 ⁽⁶⁾		1300	2955 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	22	65 ⁽⁶⁾		110	297 ⁽⁶⁾		210	477 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	12 ⁽⁶⁾		33	89 ⁽⁶⁾		54	123 ⁽⁶⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,100	-0,11	< 0,05	0,090	-0,12	< 0,05	0,080	-0,13
BTEX (som)	mg/kg ds	< 0,25	0,180 ⁽⁶⁾		< 0,25	0,180 ⁽⁶⁾		< 0,25	0,180 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,100	0,00	< 0,05	0,090	0,00	< 0,05	0,080	0,00
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,100		< 0,05	0,090		< 0,05	0,080	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,100		< 0,05	0,090		< 0,05	0,080	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	0	0,510 ⁽²⁾		0	0,470 ⁽²⁾		0	0,400 ⁽²⁾	
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05	0,100	0,00	< 0,05	0,090	0,00	< 0,05	0,080	0,00
Xylenen (som)	mg/kg ds	0	0,210	-0,01	0	0,190	-0,02	0	0,160	-0,02
Xylenen (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,07	0		0,07	0		0,07	0	
TOELICHTING										

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

Verkennd bodemonderzoek

Rijnauwenstraat 33 te Breda

projectnummer 410380-66

februari 2017, revisie 00

Enexis B.V.



Analyseresultaten grond		003-4			001-2			002-2		
Boringnummer		003			001			002		
Monstertraject (m -mv)		1,00-1,20			0,50-1,00			0,50-0,90		
BODEMKUNDIG										
Analysedatum		19-01-2017			19-01-2017			19-01-2017		
Droge stof		75,20			79,90			88,90		
Lutum		8,7			3,8			3,5		
Organische stof		3,5			2,9			4,9		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	0,010							
PAK 10 VROM	mg/kg	0	0,007 ⁽²⁾	-0,04						
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6 ⁽⁶⁾		< 3	7 ⁽⁶⁾		< 3	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	70	-0,02	360	1241	0,22	220	449	0,05
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	10 ⁽⁶⁾		6,8	23,400 ⁽⁶⁾		12	24 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	10 ⁽⁶⁾		66	228 ⁽⁶⁾		41	84 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	22 ⁽⁶⁾		230	793 ⁽⁶⁾		130	265 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,9	16,900 ⁽⁶⁾		52	179 ⁽⁶⁾		27	55 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	12 ⁽⁶⁾		6,8	23,400 ⁽⁶⁾		6,6	13,500 ⁽⁶⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,100	-0,11						
BTEX (som)	mg/kg ds	< 0,25	0,180 ⁽⁶⁾							
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,100	0,00						
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,100							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,100							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	0	0,500 ⁽²⁾							
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05	0,100	0,00						
Xylenen (som)	mg/kg ds	0	0,200	-0,02						
Xylenen (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,07	0							
TOELICHTING										

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

Verkennd bodemonderzoek

Rijnauwenstraat 33 te Breda

projectnummer 410380-66

februari 2017, revisie 00

Enexis B.V.



Analyseresultaten grond		003-2			MM01		
Boringnummer		003			001, 002, 003		
Monstertraject (m -mv)		0,50-1,00			0,00-0,50		
BODEMKUNDIG							
Analysedatum		19-01-2017			19-01-2017		
Droge stof		%	78,80		83,50		
Lutum		% ds	4,3		3,4		
Organische stof		% ds	2,2		3,6		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
METALEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds				28	92 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds				< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds				< 3	6	-0,05
Koper	mg/kg ds				18	34	-0,04
Kwik	mg/kg ds				0,078	0,108	0,00
Lood	mg/kg ds				26	39	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds				< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds				6,4	16,700	-0,28
Zink	mg/kg ds				29	62	-0,13
PAK							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds				< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,14	0,140	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,13	0,130	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,097	0,097	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,082	0,082	
Chryseen	mg/kg ds				0,17	0,170	
Fenanthreen	mg/kg ds				0,14	0,140	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,3	0,300	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,11	0,110	
Naftaleen	mg/kg ds				< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				0	1,200	-0,01
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds				1,2	0	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10 ⁽⁶⁾		< 3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	140	636	0,09	83	231	0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	16 ⁽⁶⁾		< 5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	16 ⁽⁶⁾		11	31 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	62	282 ⁽⁶⁾		47	131 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	52	236 ⁽⁶⁾		15	42 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	25	114 ⁽⁶⁾		< 6	12 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Verkennd bodemonderzoek

Rijnauwenstraat 33 te Breda

projectnummer 410380-66

februari 2017, revisie 00

Enexis B.V.



Analyseresultaten grond			003-2			MM01		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
PCB (som 7)	mg/kg ds				0	0,014	-0,01	
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds				0,0049	0		
PCB 101	mg/kg ds				< 0,001	0,002		
PCB 118	mg/kg ds				< 0,001	0,002		
PCB 138	mg/kg ds				< 0,001	0,002		
PCB 153	mg/kg ds				< 0,001	0,002		
PCB 180	mg/kg ds				< 0,001	0,002		
PCB 28	mg/kg ds				< 0,001	0,002		
PCB 52	mg/kg ds				< 0,001	0,002		

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

-  Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
-  Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
-  Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
-  Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 5 Toetsing grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Verkennd bodemonderzoek

Rijnauwenstraat 33 te Breda

projectnummer 410380-66

februari 2017, revisie 00

Enexis B.V.



Analyseresultaten grondwater		002-1-1			612-1-1		
Filter (m -mv)		-			-		
BODEMKUNDIG							
Analysedatum		26-01-2017			26-01-2017		
Grondwaterstand		m -mv	0,97		0,93		
pH			6,97		7,12		
EC		µS/cm	660		1.340		
Troebelheid		NTU	45		15		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding streefwaarde		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	120	120	0,12	140	140	0,16
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
Kobalt	µg/l	2,4	2,400	-0,22	3,3	3,300	-0,21
Koper	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23
Kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23
Molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01	4,2	4,200	0,00
Nikkel	µg/l	< 3	2	-0,22	3,8	3,800	-0,19
Zink	µg/l	37	37	-0,04	26	26	-0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9	0		< 0,9	0	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	0	0,770 ^(2,14)		0	0,770 ^(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0	0,210	0,00	0	0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21	0		0,21	0	
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	µg/l	0	0 ⁽¹¹⁾		0	0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Verkennd bodemonderzoek

Rijnauwenstraat 33 te Breda

projectnummer 410380-66

februari 2017, revisie 00

Enexis B.V.



Analyseresultaten grondwater		002-1-1			612-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l	0	0,140	0,01	0	0,140	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1.2-Dichloorethenen	µg/l	0,14	0		0,14	0	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
CKW	µg/l	< 1,6	0		< 1,6	0	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen	µg/l	0,42	0		0,42	0	
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0	0,420	0,00	0	0,420	0,00
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	59	59 ⁽⁶⁾		12	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	880	880	1,51	110	110	0,11
Minerale olie C12 - C16	µg/l	160	160 ⁽⁶⁾		47	47 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	180	180 ⁽⁶⁾		23	23 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	330	330 ⁽⁶⁾		21	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	120	120 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING
Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 6 Normen grond Wet bodembescherming

Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	.8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Chloride ¹³	-	-
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1, 7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,10*	0,1
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,20*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
B.Organofosforpesticiden		
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1, 10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ¹⁰	0,065	-
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ²	0,017*	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	-
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	-	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol (1-butanol)	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol (2-propanol)	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 7 Normen grondwater Wet bodembescherming

Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep ($< 10\text{ m -mv.}$)	Diep ($> 10\text{ m -mv.}$)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06*	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05 *	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	–	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	–	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocynaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2 *		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2 *		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie-waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2*
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50 *	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

- [#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 8 Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit

Verkennd bodemonderzoek

Rijnauwenstraat 33 te Breda

projectnummer 410380-66

februari 2017, revisie 00

Enexis B.V.



Analyseresultaten grond		001-3		002-4		002-5	
Boringnummer		001		002		002	
Monstertraject (m -mv)		1,00-1,20		0,90-1,10		1,10-1,30	
BODEMKUNDIG							
Analysedatum		19-01-2017		19-01-2017		19-01-2017	
Droge stof		75,60		80,50		76,10	
Lutum		5,0		3,1		3,4	
Organische stof		3,4		3,7		4,4	
Monsterconclusie Bbk		Niet toepasbaar > industrie		Niet toepasbaar > industrie		Niet toepasbaar > interventiewaarde	
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	0,010	0,02	0,020	< 0,01	0,010
PAK 10 VROM	mg/kg	0	0,007 ⁽²⁾	0	0,020 ⁽²⁾	0	0,007 ⁽²⁾
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6 ⁽⁶⁾	13	35 ⁽⁶⁾	240	545 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	559	1500	4054	4600	10455
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	10 ⁽⁶⁾	210	568 ⁽⁶⁾	1200	2727 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	39	115 ⁽⁶⁾	450	1216 ⁽⁶⁾	1500	3409 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	120	353 ⁽⁶⁾	680	1838 ⁽⁶⁾	1300	2955 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	22	65 ⁽⁶⁾	110	297 ⁽⁶⁾	210	477 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	12 ⁽⁶⁾	33	89 ⁽⁶⁾	54	123 ⁽⁶⁾
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,100	< 0,05	0,090	< 0,05	0,080
BTEX (som)	mg/kg ds	< 0,25	0,180	< 0,25	0,180	< 0,25	0,180
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,100	< 0,05	0,090	< 0,05	0,080
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,100	< 0,05	0,090	< 0,05	0,080
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,100	< 0,05	0,090	< 0,05	0,080
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	0	0,510 ⁽²⁾	0	0,470 ⁽²⁾	0	0,400 ⁽²⁾
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05	0,100	< 0,05	0,090	< 0,05	0,080
Xylenen (som)	mg/kg ds	0	0,210	0	0,190	0	0,160
Xylenen (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,07	0	0,07	0	0,07	0
TOELICHTING							
Besluit bodemkwaliteit (Bbk)							
Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)							
Kwaliteitsklasse wonen							
Kwaliteitsklasse industrie							
Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)							
Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)							

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

Verkennd bodemonderzoek

Rijnauwenstraat 33 te Breda

projectnummer 410380-66

februari 2017, revisie 00

Enexis B.V.



Analyseresultaten grond		003-4		001-2		002-2	
Boringnummer		003		001		002	
Monstertraject (m -mv)		1,00-1,20		0,50-1,00		0,50-0,90	
BODEMKUNDIG							
Analysedatum		19-01-2017		19-01-2017		19-01-2017	
Droge stof	%	75,20		79,90		88,90	
Lutum	% ds	8,7		3,8		3,5	
Organische stof	% ds	3,5		2,9		4,9	
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Niet toepasbaar > industrie		Kwaliteitsklasse industrie	
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	0,010				
PAK 10 VROM	mg/kg	0	0,007 ⁽²⁾				
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6 ⁽⁶⁾	< 3	7 ⁽⁶⁾	< 3	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	70	360	1241	220	449
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	10 ⁽⁶⁾	6,8	23,400 ⁽⁶⁾	12	24 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	10 ⁽⁶⁾	66	228 ⁽⁶⁾	41	84 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	22 ⁽⁶⁾	230	793 ⁽⁶⁾	130	265 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,9	16,900 ⁽⁶⁾	52	179 ⁽⁶⁾	27	55 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	12 ⁽⁶⁾	6,8	23,400 ⁽⁶⁾	6,6	13,500 ⁽⁶⁾
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,100				
BTEX (som)	mg/kg ds	< 0,25	0,180				
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,100				
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,100				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,100				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	0	0,500 ⁽²⁾				
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05	0,100				
Xylenen (som)	mg/kg ds	0	0,200				
Xylenen (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,07	0				
TOELICHTING							
Besluit bodemkwaliteit (Bbk)							
Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)							
Kwaliteitsklasse wonen							
Kwaliteitsklasse industrie							
Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)							
Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)							

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

Verkennd bodemonderzoek

Rijnauwenstraat 33 te Breda

projectnummer 410380-66

februari 2017, revisie 00

Enexis B.V.



Analyseresultaten grond		003-2		MM01	
Boringnummer		003		001, 002, 003	
Monstertraject (m -mv)		0,50-1,00		0,00-0,50	
BODEMKUNDIG					
Analysedatum		19-01-2017		19-01-2017	
Droge stof	%	78,80		83,50	
Lutum	% ds	4,3		3,4	
Organische stof	% ds	2,2		3,6	
Monsterconclusie Bbk		Niet toepasbaar > industrie		Kwaliteitsklasse industrie	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds			28	92 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds			< 0,2	0,200
Kobalt	mg/kg ds			< 3	6
Koper	mg/kg ds			18	34
Kwik	mg/kg ds			0,078	0,108
Lood	mg/kg ds			26	39
Molybdeen	mg/kg ds			< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds			6,4	16,700
Zink	mg/kg ds			29	62
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds			< 0,05	0,040
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,14	0,140
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,13	0,130
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,097	0,097
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,082	0,082
Chryseen	mg/kg ds			0,17	0,170
Fenanthreen	mg/kg ds			0,14	0,140
Fluorantheen	mg/kg ds			0,3	0,300
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,11	0,110
Naftaleen	mg/kg ds			< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds			0	1,200
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds			1,2	0
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10 ⁽⁶⁾	< 3	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	140	636	83	231
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	16 ⁽⁶⁾	< 5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	16 ⁽⁶⁾	11	31 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	62	282 ⁽⁶⁾	47	131 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	52	236 ⁽⁶⁾	15	42 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	25	114 ⁽⁶⁾	< 6	12 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

 Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)

 Kwaliteitsklasse wonen

 Kwaliteitsklasse industrie

 Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)

 Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Verkennd bodemonderzoek

Rijnauwenstraat 33 te Breda

projectnummer 410380-66

februari 2017, revisie 00

Enexis B.V.



Analyseresultaten grond		003-2		MM01	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds			0	0,014
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds			0,0049	0
PCB 101	mg/kg ds			< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds			< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds			< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds			< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds			< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds			< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds			< 0,001	0,002

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

-  Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
-  Kwaliteitsklasse wonen
-  Kwaliteitsklasse industrie
-  Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
-  Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 9 Normen Besluit bodemkwaliteit

Achtergrondwaarden en maximale waarden kwaliteitsklassen wonen en industrie⁹ (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrond- waarden	Maximale waarden kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits- klasse industrie
1. Metalen			
Antimoon	4,0*	15	22
Arseen	20	27	76
Barium	-	-	-
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom III	55	62	180
Chroom VI	-	-	-
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik (anorganisch)	0,15	0,83	4,8
Kwik (organisch)	-	-	-
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5*	88	190
Nikkel	35	39	100
Zink	140	200	720
Beryllium	-	-	-
Seleen	-	-	-
Tellurium	-	-	-
Thallium	-	-	-
Tin	6,5	180	900
Vanadium	80	97	250
Zilver	-	-	-
2. Overige organische stoffen			
Chloride ¹³	-	-	-
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	6,0	20
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,20*	0,20	1
Ethylbenzeen	0,20*	0,20	1,25
Tolueen	0,20*	0,20	1,25
Xylenen (som) ¹	0,45*	0,45	1,25
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,25	2,5
Fenol	0,25	0,25	1,25
Cresolen (som) ¹	0,30*	0,30	5
Dodecylbenzeen	0,35*	0,35	0,35
Aromatische oplosmiddelen ^{1..7}	2,5*	2,5	2,5
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	-	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	6,8	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,10*	0,10	0,1
Dichloormethaan	0,10	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	0,20	0,20
1,2-dichloorethaan	0,20*	0,20	4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,30	0,30
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	0,30	0,30
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	0,80	0,80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,25	3
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,25	0,25
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	0,30	0,30
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,25	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,30	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4
B. Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	0,20*	0,20	5
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	2,0	5
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	0,015	5
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	0,0090	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5
Hexachloorbenzeen	0,0085	0,027	1,4
C. Chloorfenolen			
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	0,20	6
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	0,0030	6
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	1	6
Pentachloorfenol	0,0030*	1,4	5

Stof	Achtergrond- waarde	Maximale waarden kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits- klasse industrie
D. Polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,020	0,040	0,5
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	0,20	0,20
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,000055	0,000055
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	0,0070	10
Dichlooranilinen	-	-	-
Trichlooranilinen	-	-	-
Tetrachlooranilinen	-	-	-
Pentachlooranilinen	0,15*	0,15	0,15
6. Bestrijdingsmiddelen			
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaen (som) ¹	0,0020	0,0020	0,1
DDT (som) ¹	0,20	0,20	1
DDE (som) ¹	0,10	0,13	1,3
DDD (som) ¹	0,020	0,84	34
Aldrin	-	-	-
Drins (som) ¹	0,015	0,04	0,14
α-endosulfan	0,00090	0,00090	0,1
α-HCH	0,0010	0,0010	0,5
β-HCH	0,0020	0,0020	0,5
γ-HCH (lindaan)	0,0030	0,04	0,5
Heptachloor	0,00070	0,00070	0,1
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	0,0020	0,1
Hexachloorbutadien	0,003*	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-	-
B. Organofosforpesticiden			
Azinfosmethyl	0,0075*	0,0075	0,0075
C. Organotinbestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ^{1..10}	0,15	0,5	2,5 ¹⁰
tributyltin (TBT) ^{2..10}	0,065	0,065	0,065
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,55*	0,55	0,55
E. Overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	0,035*	0,035	0,5
Carbaryl	0,15*	0,15	0,45
Carbofuran ²	0,017*	0,017	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	0,60	0,60
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	0,090	0,5
Maneb	-	-	-
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	100
Cyclohexanon	2,0*	2,0	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	9,2	60
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	5,3	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	1,3	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	5,0	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	2,6	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	18	60
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	8,3	60
Minerale olie ⁴	190	190	500
Pyridine	0,15*	0,15	1
Tetrahydrofuran	0,45	0,45	2
Tetrahydrothiofeen	1,5*	1,5	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	0,20	0,20
Acrylonitril	0,1*	0,1	0,1
Butanol (1-butanol)	2,0*	2,0	2,0
1,2 butylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Ethylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Diethyleen glycol	8,0	8,0	8,0
Ethyleen glycol	5,0	5,0	5,0
Formaldehyde	0,1*	0,1	0,1
Isopropanol (2-propanol)	0,75	0,75	0,75
Methanol	3,0	3,0	3,0
Methylethylketon	2,0*	2,0	2,0
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	0,20	0,20

Toelichting:

- * *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds. De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 10 Analysecertificaten grond

Antea Group
T.a.v. C. Seekles

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 24-Jan-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017006992/1
Uw project/verslagnummer	410380-66
Uw projectnaam	Rijnauwenstraat 33 te Breda
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Jan-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	410380-66	Certificaatnummer/Versie	2017006992/1
Uw projectnaam	Rijnauwenstraat 33 te Breda	Startdatum	19-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Jan-2017/15:51
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Dave Koolen	Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	79.9	75.6	88.9	80.5	76.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.9	3.4	4.9	3.7	4.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	96.2	94.9	96.1	95.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8	5.0	3.5	3.1	3.4
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds		<0.050		<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds		<0.050		<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds		<0.050		<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds		<0.050		<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds		<0.050		<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.070 ¹⁾		0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾
BTEX (som)	mg/kg ds		<0.25		<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.010		0.020	<0.010
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	13	240
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6.8	<5.0	12	210	1200
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	66	39	41	450	1500
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	230	120	130	680	1300
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	52	22	27	110	210
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.8	<6.0	6.6	33	54
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	360	190	220	1500	4600
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	001-2 001 (50-100)	19-Jan-2017	9363267
2	001-3 001 (100-120)	19-Jan-2017	9363268
3	002-2 002 (50-90)	19-Jan-2017	9363269
4	002-4 002 (90-110)	19-Jan-2017	9363270
5	002-5 002 (110-130)	19-Jan-2017	9363271

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	410380-66	Certificaatnummer/Versie	2017006992/1
Uw projectnaam	Rijnauwenstraat 33 te Breda	Startdatum	19-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Jan-2017/15:51
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Dave Koolen	Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	78.8	75.2	83.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2	3.5	3.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	95.9	96.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.3	8.7	3.4
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds			28
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds			<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds			<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds			18
S Kwik (Hg)	mg/kg ds			0.078
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds			<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds			6.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds			26
S Zink (Zn)	mg/kg ds			29
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	mg/kg ds		<0.050	
S Toluene	mg/kg ds		<0.050	
S Ethylbenzeen	mg/kg ds		<0.050	
S o-Xyleen	mg/kg ds		<0.050	
S m,p-Xyleen	mg/kg ds		<0.050	
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.070 ¹⁾	
BTEX (som)	mg/kg ds		<0.25	
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.010	
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	11

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	003-2 003 (50-100)	19-Jan-2017	9363272
7	003-4 003 (100-120)	19-Jan-2017	9363273
8	MM01 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50)	19-Jan-2017	9363274

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	410380-66	Certificaatnummer/Versie	2017006992/1
Uw projectnaam	Rijnauwenstraat 33 te Breda	Startdatum	19-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Jan-2017/15:51
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Dave Koolen	Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	62	<11	47
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	52	5.9	15
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	25	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	140	<35	83
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds			<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds			<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds			<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds			<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds			<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds			<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds			<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds			<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds			0.14
S Anthraceen	mg/kg ds			<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds			0.30
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0.14
S Chryseen	mg/kg ds			0.17
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0.082
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0.13
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			0.097
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds			0.11
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds			1.2

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	003-2 003 (50-100)	19-Jan-2017	9363272
7	003-4 003 (100-120)	19-Jan-2017	9363273
8	MM01 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50)	19-Jan-2017	9363274

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017006992/1

Pagina 1/1

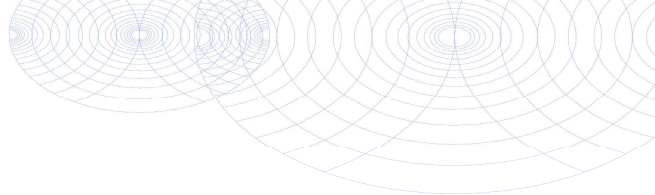
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9363267	001	2	50	100	0533790962	001-2 001 (50-100)
9363268	001	3	100	120	0550079778	001-3 001 (100-120)
9363269	002	2	50	90	0533790959	002-2 002 (50-90)
9363270	002	4	90	110	0550104085	002-4 002 (90-110)
9363271	002	5	110	130	0550090941	002-5 002 (110-130)
9363272	003	2	50	100	0533791031	003-2 003 (50-100)
9363273	003	4	100	120	0550090940	003-4 003 (100-120)
9363274	001	1	0	50	0533791110	MM01 001 (0-50) 002 (0-50) 003
9363274	002	1	0	50	0533790964	
9363274	003	1	0	50	0533733029	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017006992/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017006992/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

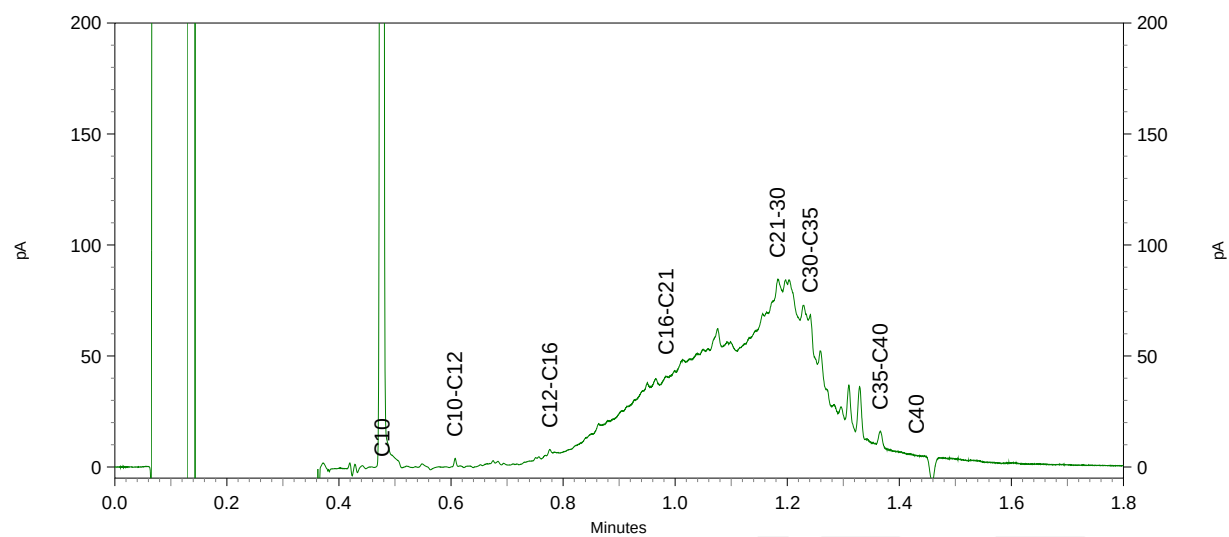
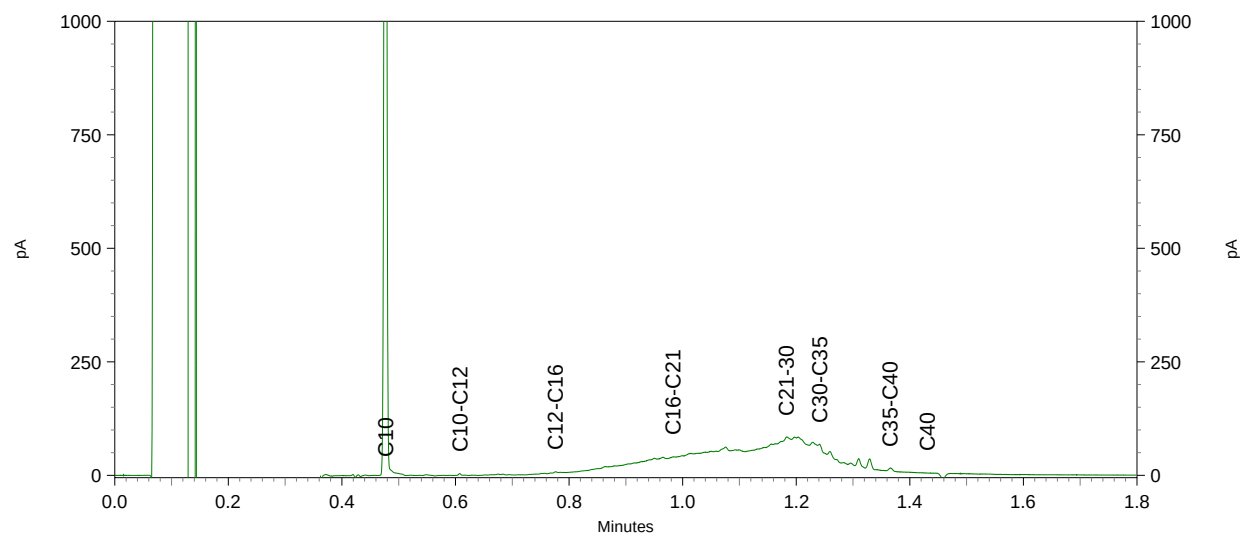
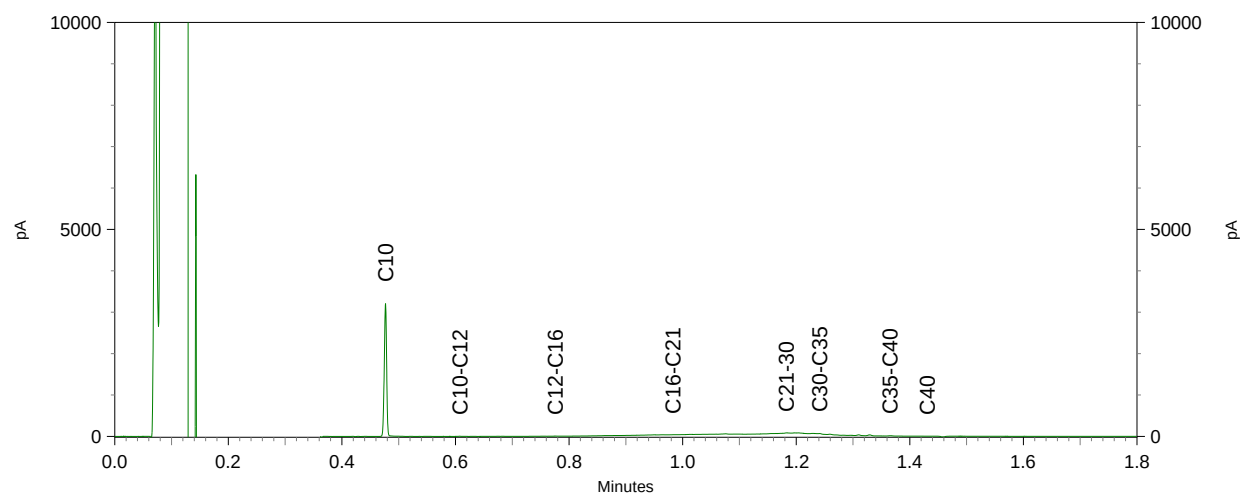
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9363267

Certificate no.: 2017006992

Sample description.: 001-2 001 (50-100)

V



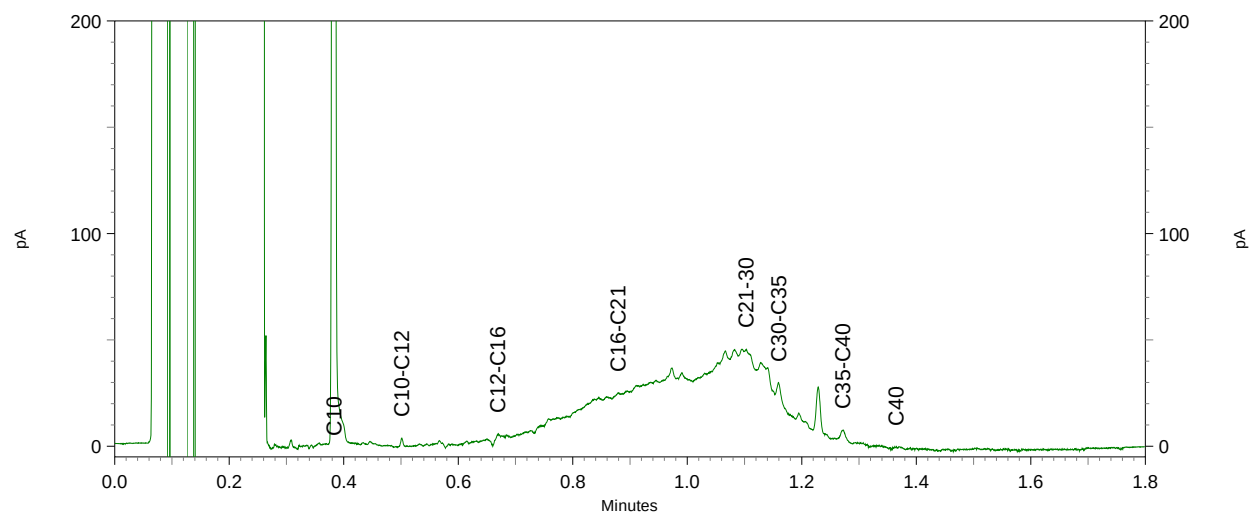
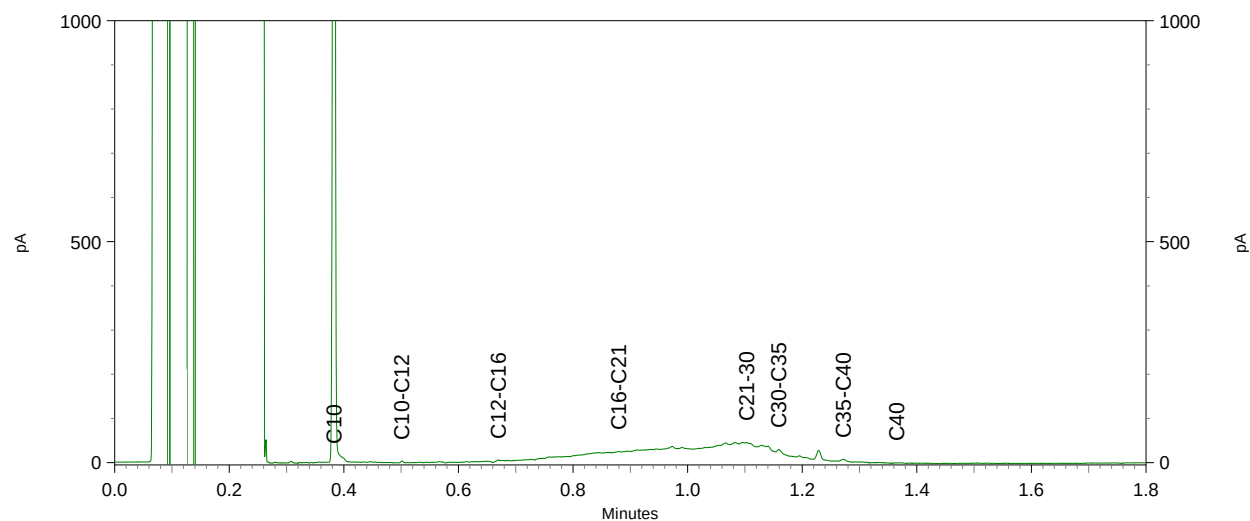
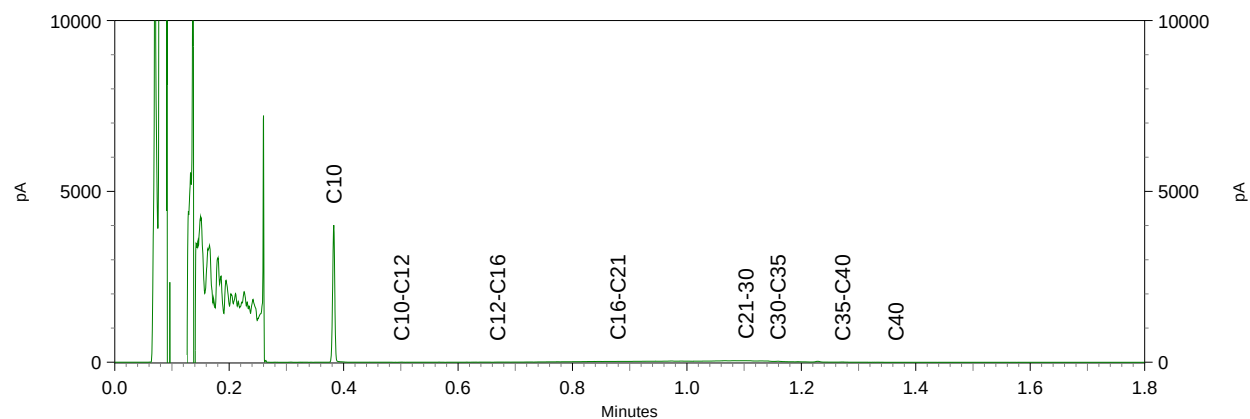
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9363268

Certificate no.: 2017006992

Sample description.: 001-3 001 (100-120)

V



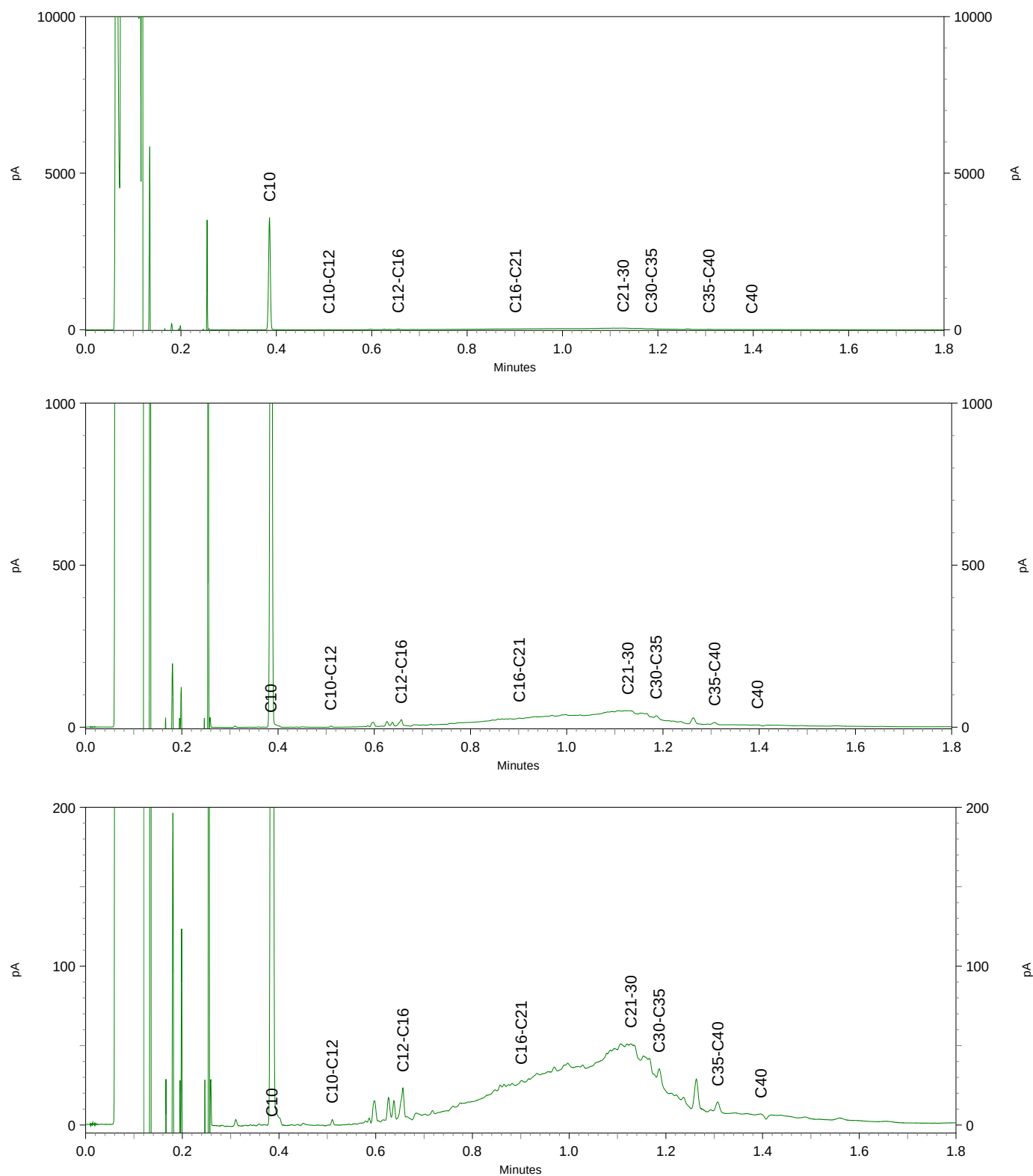
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9363269

Certificate no.: 2017006992

Sample description.: 002-2 002 (50-90)

V



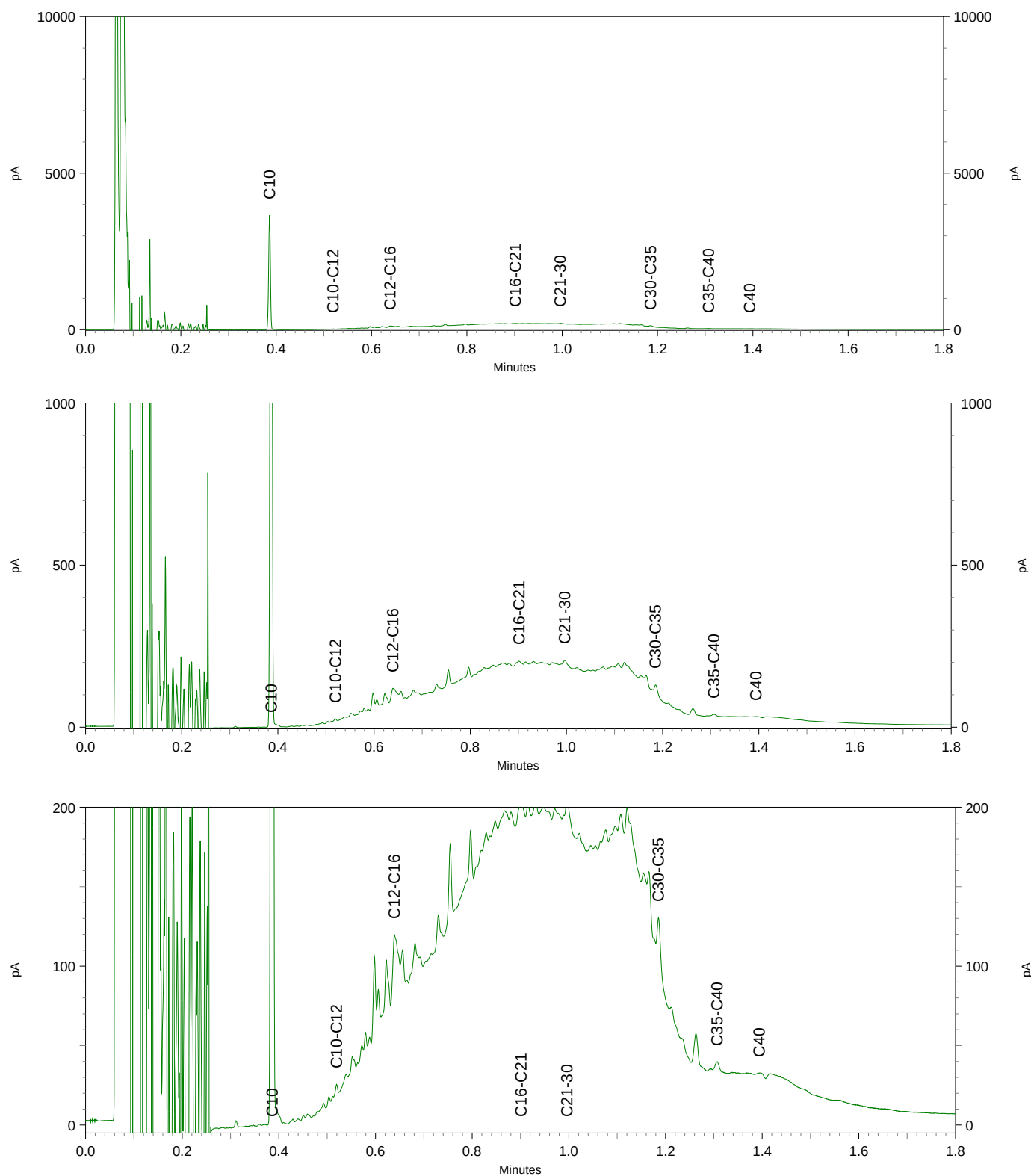
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9363270

Certificate no.: 2017006992

Sample description.: 002-4 002 (90-110)

V



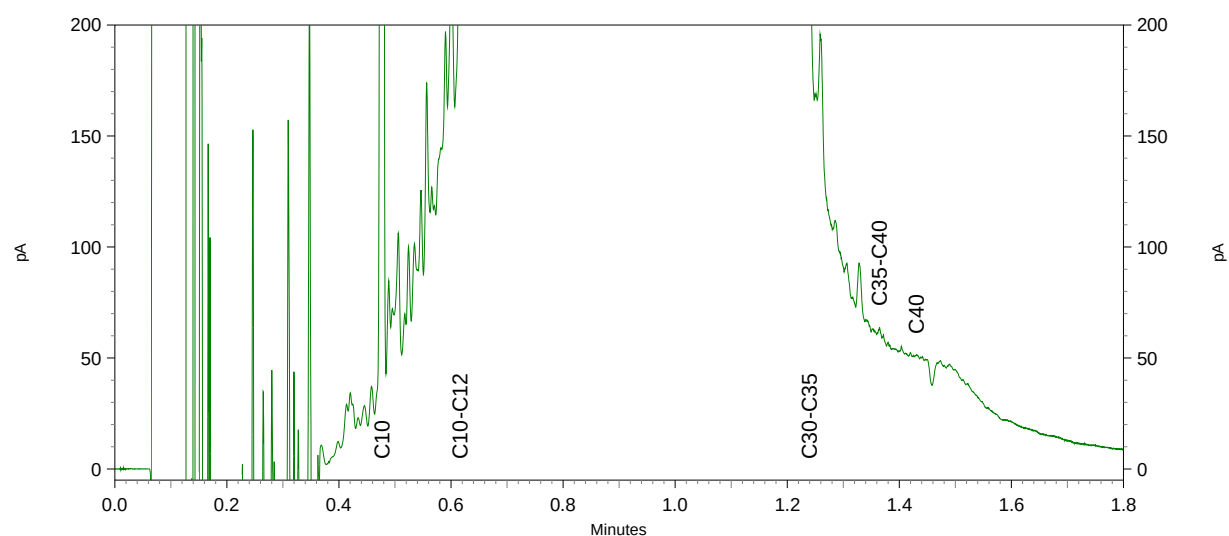
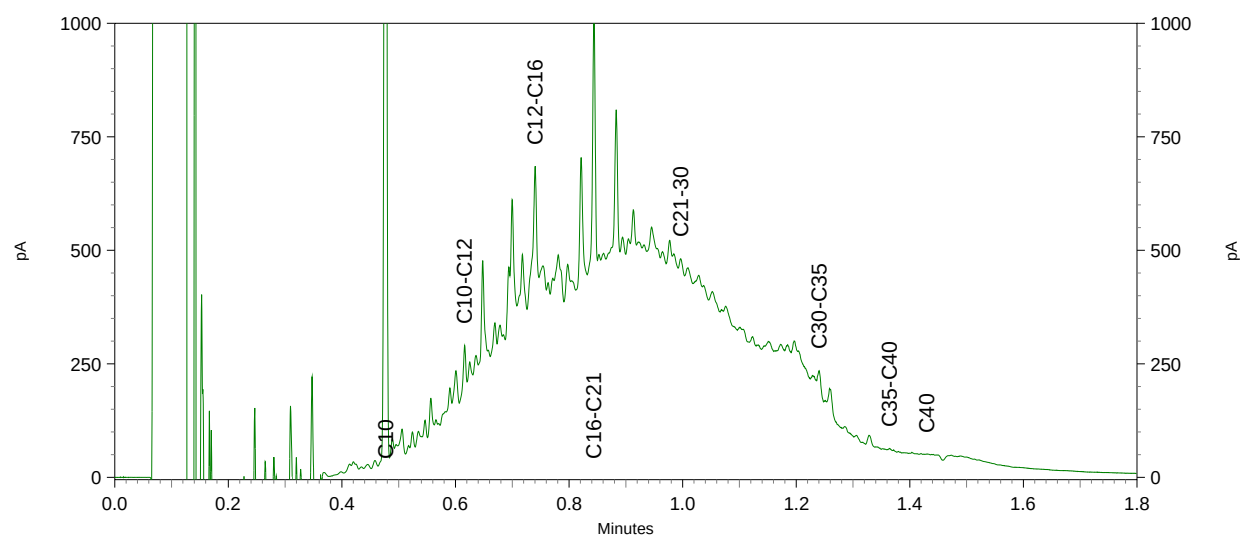
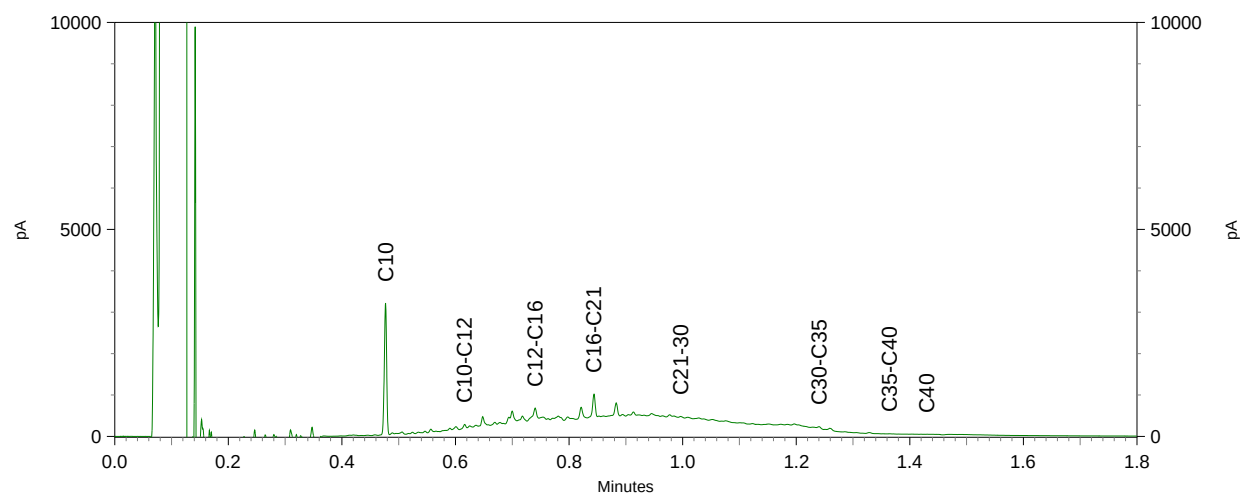
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9363271

Certificate no.: 2017006992

Sample description.: 002-5 002 (110-130)

V



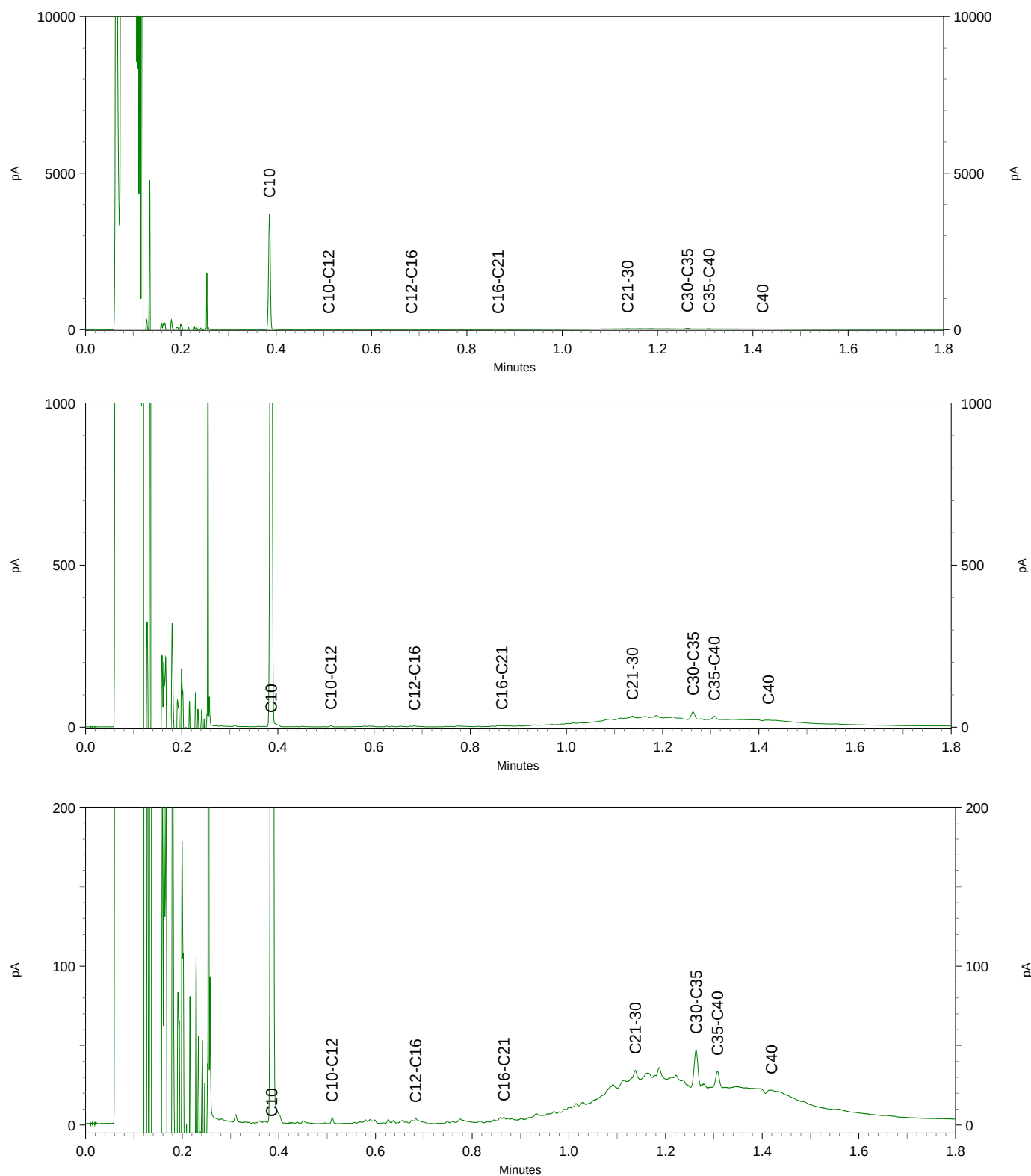
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9363272

Certificate no.: 2017006992

Sample description.: 003-2 003 (50-100)

V



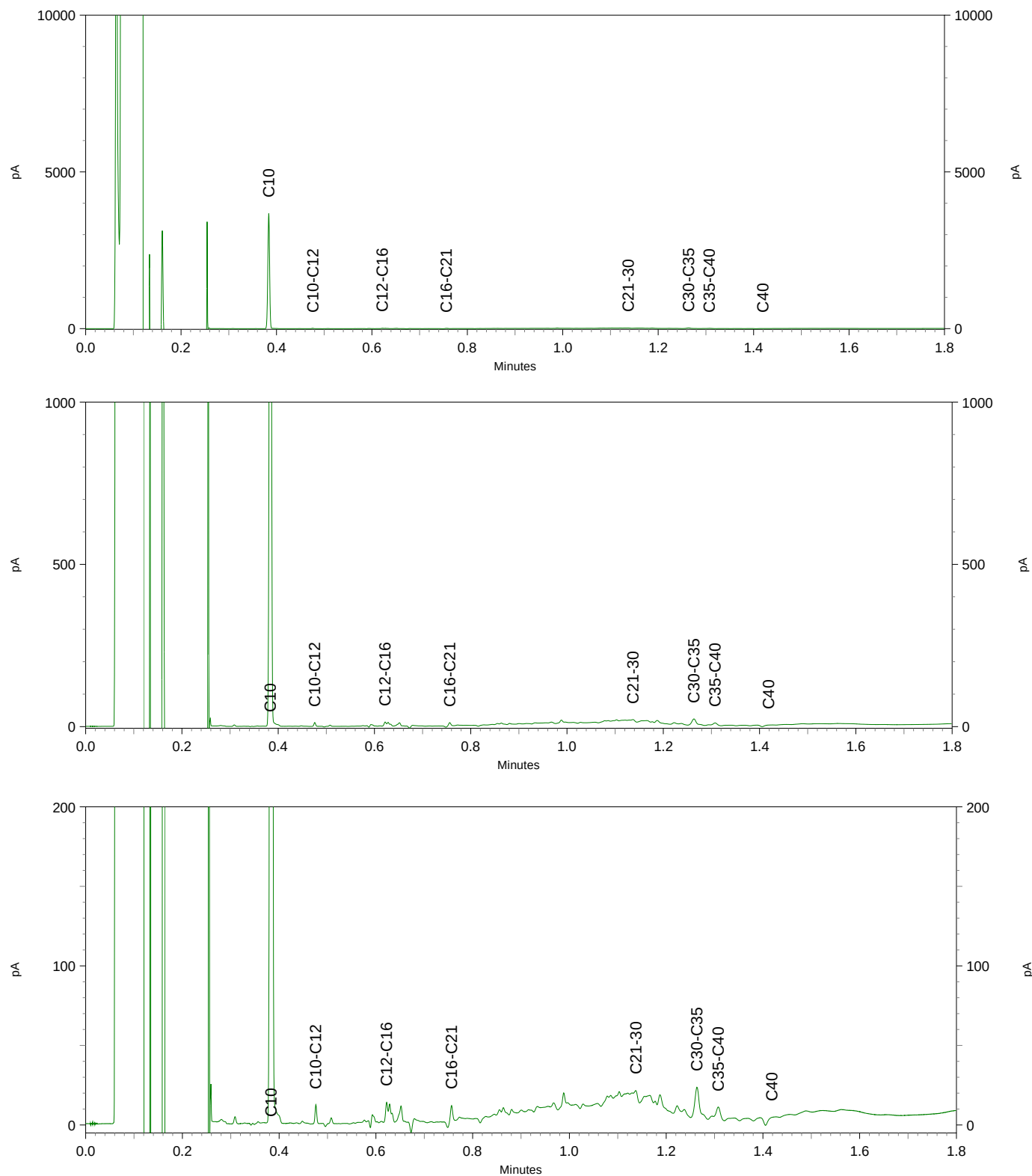
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9363274

Certificate no.: 2017006992

Sample description.: MM01 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50)

V



Bijlage 11 Analysecertificaten grondwater

Antea Group
T.a.v. C. Seekles

4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 01-Feb-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017009817/1
Uw project/verslagnummer	410380-66
Uw projectnaam	Rijnauwenstraat 33 te Breda
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Jan-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	410380-66	Certificaatnummer/Versie	2017009817/1
Uw projectnaam	Rijnauwenstraat 33 te Breda	Startdatum	26-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-Feb-2017/15:10
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	120	140
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.4	3.3
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	4.2
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	3.8
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	37	26
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Nr. Monsteromschrijving			
1	002-1-1 002 (150-250)	Datum monstername	Monster nr.
2	612-1-1 612 (150-250)	26-Jan-2017	9371864
		26-Jan-2017	9371865

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	410380-66	Certificaatnummer/Versie	2017009817/1
Uw projectnaam	Rijnauwenstraat 33 te Breda	Startdatum	26-Jan-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-Feb-2017/15:10
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	59	12
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	160	47
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	180	23
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	330	21
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	120	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	880 ²⁾	110
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	002-1-1 002 (150-250)	26-Jan-2017	9371864
2	612-1-1 612 (150-250)	26-Jan-2017	9371865

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017009817/1

Pagina 1/1

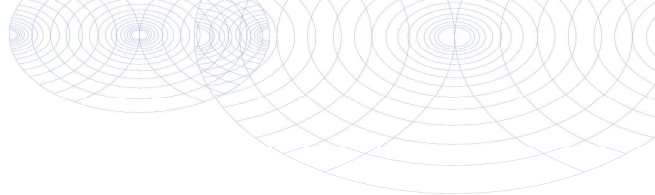
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9371864	002	1	150	250	0800554074	002-1-1 002 (150-250)
9371864	002	2	150	250	0680158334	
9371864	002	3	150	250	0680158305	
9371865	612	1	150	250	0800554031	612-1-1 612 (150-250)
9371865	612	2	150	250	0685035576	
9371865	612	3	150	250	0685035581	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017009817/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017009817/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

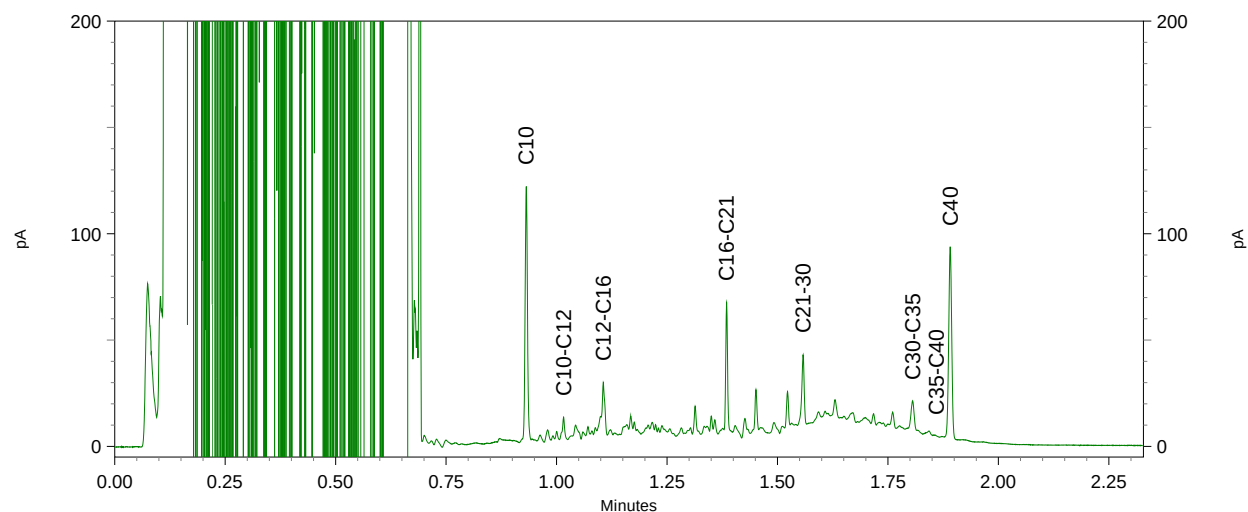
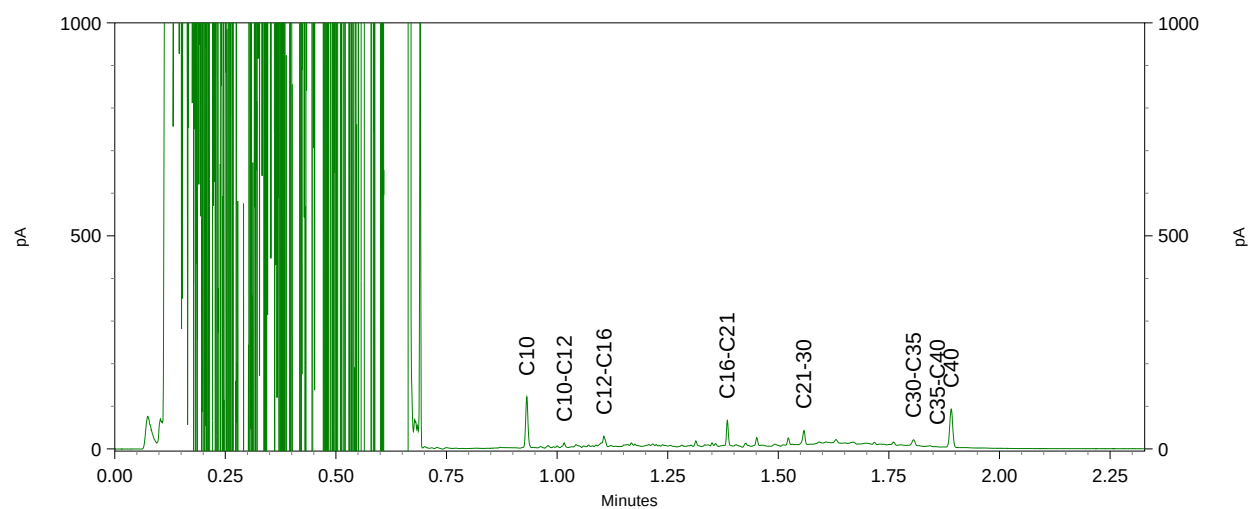
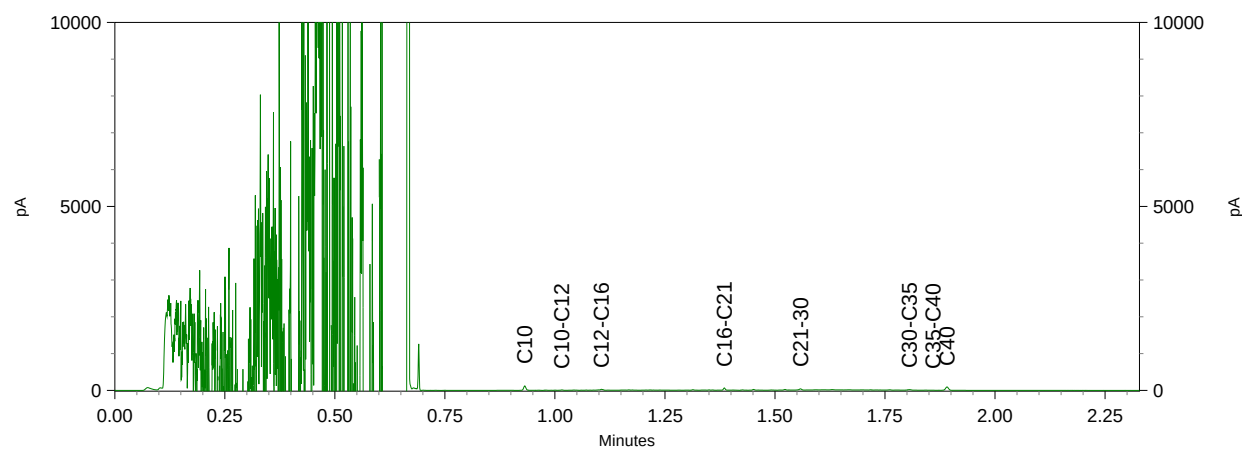
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9371864

Certificate no.: 2017009817

Sample description.: 002-1-1 002 (150-250)

V



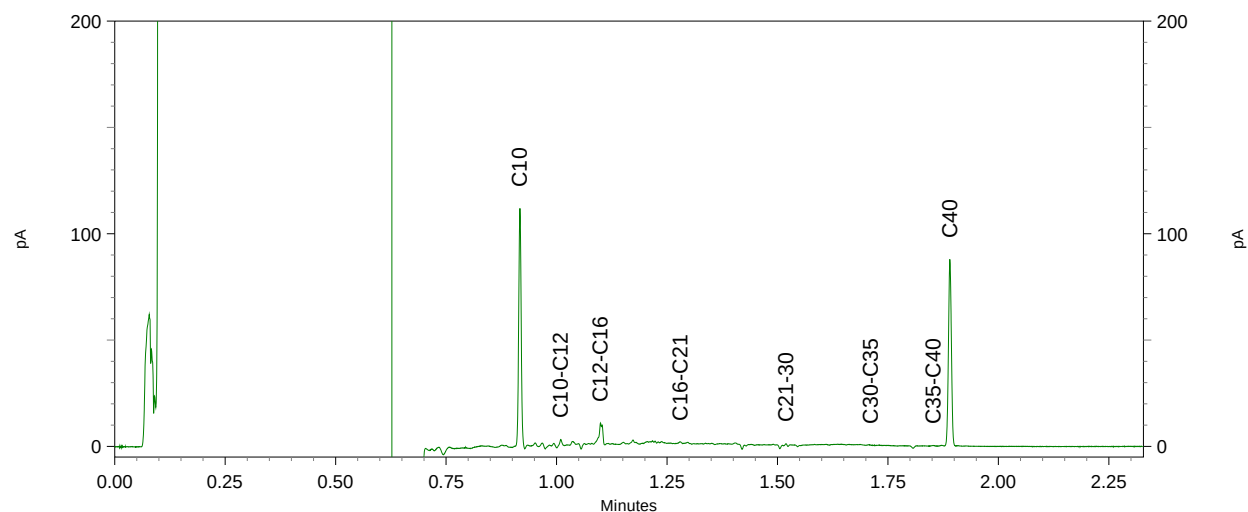
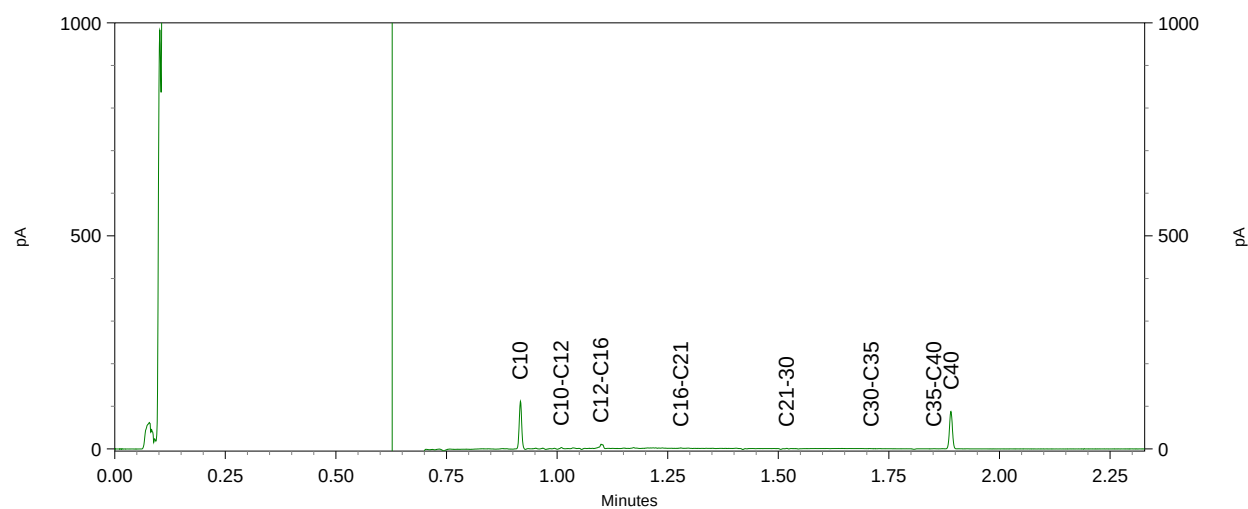
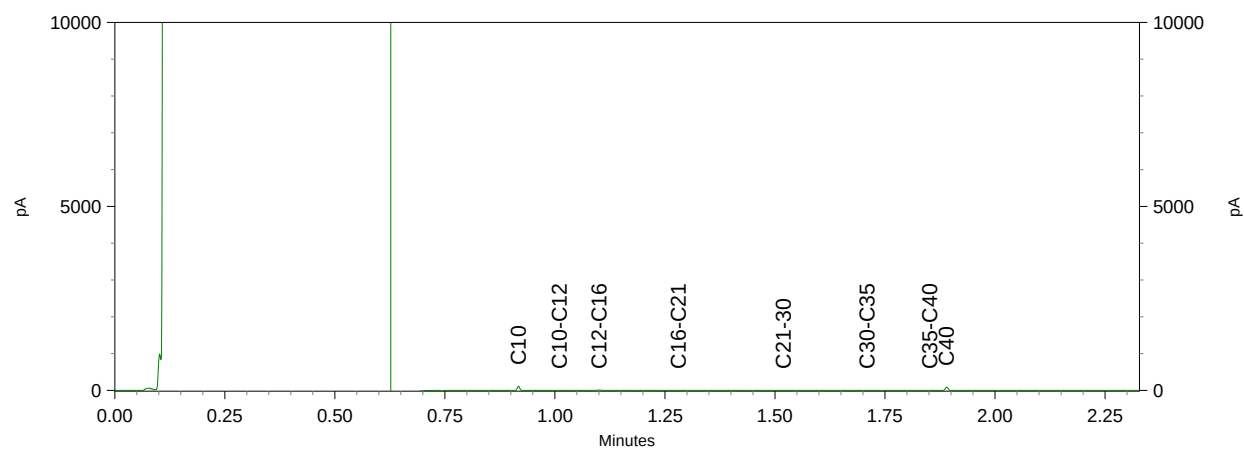
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9371865

Certificate no.: 2017009817

Sample description.: 612-1-1 612 (150-250)

V



Bijlage 12 Toetsing CROW

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 1T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	410380-66
Werkgever	Enexis
Monsternummer	
Veiligheidskundige	

Omgevingsdata:

Buitentemperatuur (°C)	18
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Ja
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	1T
Bepalende stof(fen)	Minerale olie
Brandbaarheidsklasse F	Geen brandbaarheidsklasse

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 3.70
Lutum 3.10

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Minerale olie	0.0	880.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Minerale olie
Concentratie grond	0.0
Interventiewaarde grond	5000.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	1850.0
Maximale waarde wonen (grond)	190.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	70.3
Concentratie grondwater	880.0
Interventiewaarde grondwater	600.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Minerale olie
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Vluchtige stof

2.3.7.4 Verontreiniging alleen in grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Minerale olie

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.

Bijlage 13 Bekende gegevens

VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK

LOCATIE:

KETELHUIS RIJNAUWENSTRAAT 33 TE BREDA

Opdrachtgever:

Essent Warmte BV
Energie Waardeketen
Contactpersoon: dhr. G. Wiersema
Edisonstraat 60
4816 AX Breda

Projectnummer : 26.116
Datum rapport : 19 december 2007

Uitgevoerd door:

V&S Milieu Adviseurs b.v.
J.F. Vlekkeweg 10-14
5026 RJ Tilburg
Tel. 013 - 5441414
Fax. 013 - 5441707

2. VOORONDERZOEK

In het vooronderzoek wordt nagegaan of op basis van de verkregen (historische) informatie locaties zijn aan te wijzen waar bodemverontreiniging te verwachten is. Hierbij dient een indicatie te worden verkregen van de aard van de eventuele verontreiniging.

In het vooronderzoek, dat dient te gebeuren volgens de norm NVN 5725 zijn zowel de huidige als de historische terreingegevens van belang. Daarnaast worden bodemkundige gegevens geïnventariseerd die van belang kunnen zijn voor de opzet en de uitvoering van het bodemonderzoek.

2.1 Huidige terreingegevens

De onderzoekslocatie betreft het kadastrale perceel Ginneken, sectie N, nummer 3164 gelegen in de wijk 'Ijpelaar' te Breda. Dit kadastrale perceel is eigendom van Essent Netwerk Brabant BV te 's-Hertogenbosch, is volledig bebouwd en heeft een oppervlakte van 294 m². Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een ketelhuis ten behoeve van de centrale wijkverwarming gesitueerd. Ten noordwesten van het ketelhuis hebben in het verleden 3 ondergrondse HBO-tanks (2 met een inhoud van 50.000 liter elk en 1 met een inhoud van 3.000 liter) gelegen. Bijgaande foto's (zie bijlage 8) geven een beeld van de huidige terreinsituatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.2 Bodemkundige en geohydrologische gegevens

De regionale bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie wordt geschematiseerd volgens onderstaand overzicht:

<u>Diepte in m-mv</u>	<u>Omschrijving</u>
0 tot 2 m	Deklaag, slecht doorlatende zanden met plaatselijk inschakelingen van leem, klei en veen. Westland formatie.
2 tot 10 m	Eerste watervoerend pakket, goed doorlatende fijn tot matig grove zanden. Formatie van Twente.
10 tot 50 m	Eerste scheidende laag, slecht doorlatende kleilagen en fijne zanden. Formatie van Kedichem/Tegelen.

Uit de boorbeschrijvingen van de opgeboorde grond (zie bijlage 6) blijkt dat de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie goed overeenkomt met de bovenstaande bodemopbouw.

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is overwegend noordwestelijk gericht. De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater in het eerste watervoerend pakket kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals eventuele rioleringen, drainage, fundaties, vergravingen en de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels of leidingen.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Tijdens de uitvoering van het onderzoek (december 2007) was de lokale grondwaterstand ongeveer 0,7 m-mv.

2.3 Historische gegevens

- Het ketelhuis ter plaatse van de onderzoekslocatie dateert van omstreeks 1965. Diverse gegevens inzake de bouw van het ketelhuis (tekening riolering en palenplan) zijn opgenomen als bijlage 10;
- Er is geen aanleiding voor het voorkomen van asbestverdachte materialen in de bodem;
- Omstreeks 1965 zijn ten behoeve van de opslag van huisbrandolie 2 ondergrondse tanks met een inhoud van 50.000 liter en 1 ondergrondse tank met een inhoud van 3.000 liter aangelegd. De tanks waren aan de noordwestzijde van het ketelhuis gesitueerd en voorzien van kathodische bescherming;
- De ketels werden vanaf 1965 tot omstreeks 1985 gestookt met huisbrandolie. Daarna is overgegaan op gas;
- De ondergrondse tanks zijn omstreeks 1985 verwijderd. Het laatste testrapport van de kathodische bescherming (zie bijlage 11) dateert uit 1983;
- In 1993 is het terrein ten noordwesten van het ketelhuis machinaal omgespit tot een diepte van circa 0,6 m-mv. Bij deze werkzaamheden zijn destijds leidingrestanten, bitumen- en olieresten aangetroffen. Vervolgens zijn op 5 locaties binnen het omgespitte terrein grondboringen uitgevoerd. Hierbij is op diverse locaties een zintuiglijk waarneembare (oude) olieverontreiniging geconstateerd en zijn diverse grondboringen gestaakt als gevolg van de aanwezigheid van ondergrondse obstakels. Een en ander is destijds schriftelijk gerapporteerd in een klachtrapport (zie bijlage 13);
- Onder het ketelhuis is een kruipruimte aanwezig tot een diepte van circa 1,2 m-mv. Volgens mondelinge informatie verkregen van dhr. G. Wiersema van Essent Warmte BV te Breda, is er in de kruipruimte doorgaans grondwater aanwezig en is er in de kruipruimte sprake geweest van een olie lekkage. Waarschijnlijk na de olie lekkage is de kruipruimte voorzien van een bitumenverharding;
- Na aanmelding door de gemeente Breda is de onderzoekslocatie in 1994 door de provincie Noord-Brabant opgenomen op de inventarisatielijst (code: NB/095/168/00) van het Programma bodemsanering (zie bijlage 14). Voor zover bekend is door de provincie Noord-Brabant geen historisch of bodemonderzoek uitgevoerd.

Voornoemde gegevens zijn ontleend aan Hinderwetdossier uit het archief van het stadskantoor van de gemeente Breda, het Bouwdossier uit het stadsarchief van de gemeente Breda, het archief van de provincie Noord-Brabant en een gesprek met dhr. G. Wiersema van Essent Warmte BV te Breda.

2.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie de volgende verdachte deellocaties kunnen worden benoemd:

- Cluster voormalige ondergrondse HBO-tanks (3 stuks) inclusief vulpunt, leidingwerk en ontluchting (hierna: tankcluster);
- Ketelhuis voorzien van kruipruimte.

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek niet verdacht op het voorkomen van asbesthoudend materiaal in de bodem.

4. RESULTATEN ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldwerkzaamheden

Grond

De situering van de grondboringen en de peilbuizen is weergegeven op tekening 2. De boorbeschrijvingen van de opgeboorde grond, inclusief de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden, zijn opgenomen als bijlage 6. De tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring samengevat in onderstaande tabel.

Boring	Bodemlaag (m-mv)	Grondsoort	Bijzonderheden
603 (P)	0,0 - 0,7	Zand, matig fijn	Geen
	0,7 - 1,2	Zand, matig fijn	Zwakke olie-waterreactie
	1,2 - 1,5	Veen	Matige olie-waterreactie, zwakke brandstofgeur
	1,5 - 2,0	Leem, zwak zandig	Matige olie-waterreactie
	2,0 - 2,5	Zand matig fijn	Zwakke olie-waterreactie
	2,5 - 3,0	Zand, matig fijn	Geen
605	0,0 - 0,1	Klinkerverharding	Geen
	0,1 - 0,3	Zand, matig fijn	Straatzand
	0,3 - 0,6	Zand, matig fijn	Sporen puin en roest
	0,6 - 1,1	Zand, zeer fijn	Geen
	1,1 - 1,5	Leem, matig zandig	Geen
	1,5 - 2,0	Zand, zeer fijn	Geen
606	0,0 - 0,8	Zand, matig fijn	Sporen puin
	0,8 - 1,5	Veen	Geen
	1,5 - 2,0	Leem	Geen
607	0,0 - 0,7	Zand, matig fijn	Sporen puin
	0,7 - 1,2	Puin	Geen
	1,2 - 1,5	Zand, zeer fijn	Geen
	1,5 - 2,2	Puin	Zwakke brandstofgeur
	2,2 - 2,5	Zand, zeer fijn	Zwakke olie-waterreactie, zwakke brandstofgeur
	2,5 - 3,5	Zand, matig fijn	Matige olie-waterreactie, matige brandstofgeur
608	3,5 - 4,5	Zand, matig fijn	Geen
	0,0 - 1,2	Zand, matig fijn	Sporen puin
	1,2 - 1,6	Zand, zeer fijn	Geen
	1,6 - 2,0	Leem, zwak zandig	Geen
609	2,0 - 2,7	Zand, matig fijn	Geen
	0,0 - 1,2	Zand, matig fijn	Sporen puin
	1,2 - 1,7	Leem, zwak zandig	Geen
	1,7 - 2,7	Zand, matig fijn	Geen

Toelichting bij tabel:

3,0: Onderstreepte diepte is einddiepte grondboring

(P): Boring afgewerkt als peilbuis (filter snijdend met grondwater)

Boring	Bodemlaag (m-mv)	Grondsoort	Bijzonderheden
611	0,0 - 0,9	Zand, matig fijn	Geen
	0,9 - 1,2	Zand, matig fijn	Sporen puin
	1,2 - 1,5	Zand, zeer fijn	Geen
	1,5 - 1,8	Leem, zwak zandig	Geen
	1,8 - <u>2,7</u>	Zand, matig fijn	Geen
612 (P)	0,0 - 1,0	Zand, matig fijn	Geen
	1,0 - 1,5	Zand, zeer fijn	Zwakke olie-waterreactie, matige brandstofgeur
	1,5 - 2,5	Zand, zeer fijn	Sterke olie-waterreactie, sterke brandstofgeur
	2,5 - <u>3,5</u>	Zand, zeer fijn	Zand, zeer fijn
613	0,0 - 0,5	Zand, matig fijn	Geen
	0,5 - 0,8	Zand, matig fijn	Matig puinhoudend
	0,8 - 1,0	Zand, zeer fijn	Geen
	1,0 - 1,3	Veen	Geen
	1,3 - 1,8	Leem, zwak zandig	Geen
	1,8 - <u>2,7</u>	Zand, zeer fijn	Geen
615 (P)	0,0 - 1,5	Zand, matig fijn	Sporen puin
	1,5 - 1,8	Zand, zeer fijn	Geen
	1,8 - <u>2,7</u>	Zand, matig fijn	Geen
616	0,0 - 1,0	Zand, matig fijn	Geen
	1,0 - 2,0	Zand, zeer fijn tot matig fijn	Matige olie-waterreactie, matige brandstofgeur
	2,0 - 2,5	Zand, zeer fijn	Zwakke olie-waterreactie, zwakke brandstofgeur
	2,5 - <u>3,0</u>	Zand, matig fijn	Geen
618 (P)	0,0 - 0,1	Tegelverharding	Geen
	0,1 - 0,5	Zand, matig fijn	Zwak puinhoudend
	0,5 - <u>2,5</u>	Zand, zeer fijn tot matig fijn	Geen
619 (P)	0,0 - 0,8	Zand, matig fijn	Zwak puinhoudend
	0,8 - 1,3	Zand, zeer fijn	Matige olie-waterreactie, matige brandstofgeur
	1,3 - 1,7	Zand, zeer fijn	Zwakke olie-waterreactie, zwakke brandstofgeur
	1,7 - 2,0	Zand, zeer fijn	Zwakke brandstofgeur
	2,0 - <u>3,0</u>	Zand, zeer fijn	Geen

Toelichting bij tabel:

3,0: Onderstreepte diepte is einddiepte grondboring

(P): Boring afgewerkt als peilbuis (filter snijdend met grondwater)

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Daarom is geen verdergaand onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbest in de bodem (volgens NEN 5707).

Grondwater

De peilbuispecificaties en de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwater- stand (m-mv)	pH (-)	Ec (μ S/cm)	Bijzonderheden
601	0,5 - 2,5	0,6	6,5	549	Nabij toegangsluik kruipruimte ketelhuis
603	0,5 - 2,5	0,7	6,9	545	Geen
604	0,2 - 2,2	0,9	6,9	650	Geen
608	0,5 - 2,5	0,8	6,8	681	Geen
610	0,5 - 2,5	0,7	6,8	704	Geen
612	0,5 - 2,5	0,9	7,3	855	Geen
615	0,5 - 2,5	0,8	6,9	1.125	Geen
618	0,5 - 2,5	0,7	7,0	583	Geen
619	0,5 - 2,5	0,7	6,8	675	Geen

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en elektrische geleiding (Ec) zijn, ondanks de grote spreiding, als normaal te beschouwen voor de regio waarbinnen de onderzoekslocatie is gelegen.

4.2 Monstersselectie

Grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen en rekening houdend met het doel van het onderzoek zijn de in onderstaande tabel weergegeven grond(meng)monsters geselecteerd voor chemisch analytisch onderzoek.

Monster- code	Grond- boring(en)	Bodem- laag (m-mv)	Analysespakket	Bijzonderheden
MM1	602 603 604 605 606	0,0 - 0,5 0,0 - 0,5 0,0 - 0,5 0,1 - 0,6 0,0 - 0,5	NEN 5740 grond	Plaatselijk sporen puin
MM2	602 604 605	0,5 - 1,2 0,8 - 1,5 0,6 - 1,1	NEN 5740 grond	Geen
MM3	607 612 616	2,5 - 3,0 2,0 - 2,5 1,3 - 1,6	NEN 5740 grond SCG-zeefkromme	Sterke olie-waterreactie en sterke brandstofgeur
603-4	603	1,2 - 2,5	Minerale olie BTEX Organische stof	Matige olie-waterreactie en zwakke brandstofgeur
610-4	610	1,2 - 1,7	Minerale olie BTEX Organische stof	Geen
611-4	611	1,2 - 1,5	Minerale olie BTEX Organische stof	Geen
612-4	612	1,5 - 2,0	Minerale olie BTEX Organische stof	Sterke olie-waterreactie, sterke brandstofgeur
612-6	612	2,5 - 3,0	Minerale olie BTEX Organische stof	Geen
615-3	615	1,0 - 1,5	Minerale olie BTEX Organische stof	Geen

Monster- code	Grond- boring(en)	Bodem- laag (m-mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
617-3	617	1,0 - 1,4	Minerale olie BTEX Organische stof	Geen
619-4	619	1,0 - 1,3	Minerale olie BTEX Organische stof	Matige olie-waterreactie en matige brandstofgeur
619-7	619	2,0 - 2,5	Minerale olie BTEX Organische stof	Geen

Toelichting bij tabel:

- NEN 5740 analysepakket grond: 8 stuks zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink), Minerale olie (GC som), PAK (som 10), EOX, organische stof (humus) en fractie <2 µm (lutum);
- NEN 5740 analysepakket voor grondwater: 8 stuks zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink), Minerale olie (GC som), BTEXN en VOCl;
- BTEX(N): Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen (en Naftaleen)
- PAK: Polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
- EOX: Extraheerbare organohalogenverbindingen;
- VOCl: Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

Grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filter- stelling (m-mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
601-1-1	601	0,5 - 2,5	NEN 5740 grondwater	Nabij toegangsluik kruipruimte ketelhuis
603-1-1	603	0,5 - 2,5	Minerale olie BTEXN	Geen
604-1-1	604	0,2 - 2,2	Minerale olie BTEXN	Geen
608-1-1	608	0,5 - 2,5	Minerale olie BTEXN	Geen
610-1-1	610	0,5 - 2,5	Minerale olie BTEXN	Geen
612-1-1	612	0,5 - 2,5	Minerale olie BTEXN	Geen
615-1-1	615	0,5 - 2,5	Minerale olie BTEXN	Geen
618-1-1	618	0,5 - 2,5	Minerale olie BTEXN	Geen
619-1-1	619	0,5 - 2,5	Minerale olie BTEXN	Geen

Toelichting bij tabel:

- NEN 5740 analysepakket grond: 8 stuks zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink), Minerale olie (GC som), PAK (som 10), EOX, organische stof (humus) en fractie <2 µm (lutum);
- NEN 5740 analysepakket voor grondwater: 8 stuks zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink), Minerale olie (GC som), BTEXN en VOC;
- BTEXN: Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen
- PAK: Polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
- EOX: Extraheerbare organohalogenverbindingen;
- VOCl: Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

Tabel analyseresultaten grond minerale olie en BTEX in mg/kg d.s. (tenzij anders vermeld)

Monstercode	603-4	610-4	611-4	612-4	612-6	615-3	617-3
Boring	603	610	611	612	612	615	617
Bodemtype	Veen	Leem	Zand	Zand	Zand	Zand	Zand
Bijzonderheden	OW2 B1	Geen	Geen	OW3 B3	Geen	Geen	Geen
Bodemlaag (m-mv)	1,2 - 1,5	1,2 - 1,7	1,2 - 1,5	1,5 - 2,0	2,5 - 3,0	1,0 - 1,5	1,0 - 1,4
Humus (% d.s.)	17,8	1,2	0,5	2,5	0,5	3,1	0,5
Benzeen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzeen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,28 *	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tolueen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Xylenen (som)	< 0,07	< 0,07	< 0,07	1,1 *	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Minerale olie (GC-totaal)	6.300 **	28 *	< 20	6.300 ***	< 20	< 20	< 20

Monstercode	619-4	619-7
Boring	619	619
Bodemtype	Zand	Zand
Bijzonderheden	OW2 B2	Geen
Bodemlaag (m-mv)	1,0 - 1,3	2,0 - 2,5
Humus (% d.s.)	6,6	0,5
Benzeen	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzeen	< 0,05	< 0,05
Tolueen	< 0,05	< 0,05
Xylenen (som)	< 0,07	< 0,07
Minerale olie (GC-totaal)	4.400 ***	< 20

Toelichting bij tabel:

- OW1 : lichte olie-waterreactie
OW2 : matige olie-waterreactie
OW3 : sterke olie-waterreactie
B1 : lichte brandstofgeur
B2 : matige brandstofgeur
B3 : sterke brandstofgeur
- : Niet bepaald / niet van toepassing
< 0,05 : kleiner dan de detectielimiet
< S : kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
* : groter dan de streefwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
** : groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** : groter dan de interventiewaarde (I)

Tabel analyseresultaten grond NEN 5740 in mg/kg d.s. (tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM1	MM2	MM3
Boring(en)	602 t/m 606	602, 604 en 605	607, 612 en 616
Bodemtype	Zand	Zand	Zand
Bijzonderheden	Plaatselijk sporen puin	Geen	OW3 B3
Bodemlaag (m-mv)	0,0 - 0,6	0,5 - 1,5	1,3 - 3,0
Humus (% d.s.)	2,0	3,2	1,3
Lutum (% d.s.)	6,0	10,6	3,2
Arseen	< 4	< 4	< 4
Cadmium	< 0,17	< 0,17	< 0,17
Chroom	< 15	< 15	22 <S
Koper	24 *	7,4 <S	6,8 <S
Kwik	0,14 <S	0,083 <S	< 0,05
Lood	22 <S	21 <S	13 <S
Nikkel	11 <S	4 <S	9,5 <S
Zink	27 <S	< 17	23 <S
Benzeen	-	-	< 0,05
Ethylbenzeen	-	-	< 0,05
Tolueen	-	-	< 0,05
Xylenen (som)	-	-	0,077 *
PAK (som 10)	1,0 <S	0,57 <S	2,5 *
EOX	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Minerale olie (GC-totaal)	20 *	< 20	1.700 ***

Toelichting bij tabel:

- OW1 : lichte olie-waterreactie
OW2 : matige olie-waterreactie
OW3 : sterke olie-waterreactie
B1 : lichte brandstofgeur
B2 : matige brandstofgeur
B3 : sterke brandstofgeur
- : Niet bepaald / niet van toepassing
< 0,05 : kleiner dan de detectielimiet
<S : kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
* : groter dan de streefwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
** : groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** : groter dan de interventiewaarde (I)

Tabel analyseresultaten grondwater minerale olie en BTEXN in µg/l (tenzij anders vermeld)

Monstercode	601-1-1	603-1-1	604-1-1	608-1-1	610-1-1
Peilbuis	601	603	604	608	610
Filternummer	1	1	1	1	
Filterstelling (m-mv)	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,2 - 2,2	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5
Benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tolueen	< 0,2	0,27 <S	< 0,2	0,6 <S	< 0,2
Xylenen (som)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2 <S	< 0,2
Naftaleen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Minerale olie (GC-totaal)	< 40	210 *	< 40	< 40	< 40

Monstercode	612-1-1	615-1-1	618-1-1	619-1-1
Peilbuis	612	615	618	619
Filternummer	1	1	1	1
Filterstelling (m-mv)	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5
Benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	1,4 <S	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tolueen	0,22 <S	0,67 <S	0,56 <S	< 0,2
Xylenen (som)	3,4 *	0,2 <S	< 0,2	< 0,2
Naftaleen	8,4 *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Minerale olie (GC-totaal)	640 ***	< 40	< 40	160 *

Toelichting bij tabel:

- : Niet bepaald / niet van toepassing
- < 0,2 : kleiner dan de detectielimiet
- <S : kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * : groter dan de streefwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** : groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** : groter dan de interventiewaarde (I)

Analyseresultaten grondwater NEN 5740 in µg/l (tenzij anders vermeld)

Monsternummer	601-1-1
Peilbuis	601
Filternummer	1
Filterstelling (m-mv)	0,5 - 2,5
Arseen	< 5
Cadmium	< 0,4
Chroom	< 1
Koper	< 5
Kwik	< 0,05
Lood	< 5
Nikkel	< 5
Zink	< 10
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1
1,2-Dichloorethaan	< 0,1
Dichloorbenzenen (som 3)	< 0,1
Monochloorbenzeen	< 0,1
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1

Toelichting bij tabel:

- : Niet bepaald / niet van toepassing
- < 0,2 : kleiner dan de detectielimiet
- <S : kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * : groter dan de streefwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** : groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** : groter dan de interventiewaarde (I)

4.4 Interpretatie resultaten

Grond

Middels het uitgevoerde onderzoek is de aangetroffen verontreiniging met minerale olie nagenoeg volledig ingekaderd. Richting het ketelhuis zelf zijn de 2 verontreinigingskernen niet volledig afgeperkt in verband met de aanwezigheid van een beton- en een asfalt(bitumen)verharding. De extra te verzamelen informatie over de verontreinigingssituatie weegt niet op tegen het doorboren van deze bodembeschermende voorzieningen.

De interpretatie met betrekking tot de verontreinigingssituatie heeft plaatsgevonden op basis van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden in combinatie met de analyseresultaten.

De verontreinigingssituatie met betrekking tot minerale olie in de grond is gevisualiseerd op tekening nr. 3. Hierbij kunnen 2 deellocaties worden onderscheiden, te weten het ketelhuis (nabij grondboring nr. 603) en het tankcluster (nabij de grondboringen nrs. 607, 612, 616 en 619).

Deellocatie	Omschrijving deellocatie	Verontreinigde bodemiaag > streefwaarde (m-mv)	Oppervlakte > streefwaarde (m ²)	Omvang > streefwaarde (m ³)
A: Minerale olie	Ketelhuis (nabij boring 603)	1,0 tot <u>2,0</u>	80	80
B: Minerale olie	Tankcluster (boringen 607, 612, 616 en 619)	1,0 tot <u>3,0</u>	300	600
TOTAAL			380	680

Toelichting bij tabel:

3,0: Onderstreepte diepte is einddiepte

De totale omvang van de verontreiniging met minerale olie boven de streefwaarde bedraagt circa 680 m³. Ter plaatse van het ketelhuis (deellocatie A) wordt de interventiewaarde voor minerale olie niet overschreden, terwijl ter plaatse van het tankcluster (deellocatie B) de interventiewaarde voor minerale olie in circa 200 m³ bodemvolume (100 m² x 2,0 m¹) wordt overschreden.

Naast voornoemde verontreinigingen met minerale olie geldt dat er in de bovengrond (bodemiaag van 0,0 tot 0,8 m-mv) ter plaatse van het ketelhuis een licht verhoogd gehalte (overschrijding streefwaarde) aan koper is aangetoond. Dit licht verhoogde gehalte koper is waarschijnlijk te relateren aan de aanwezigheid van puinresten. In de ondergrond (bodemiaag van 1,3 tot 3,0 m-mv) ter plaatse van het tankcluster is naast de verontreiniging met minerale olie een licht verhoogd gehalte (overschrijding streefwaarde) aan PAK aangetoond. Dergelijke licht verhoogde PAK-gehalten zijn veelal te relateren aan het gebruik van teer als bekledingsmateriaal voor ondergrondse brandstoftanks. De gemeten gehalten aan koper en PAK overschrijden de streefwaarde, maar zijn kleiner dan de tussenwaarde.

Grondwater

In 3 van de 9 grondwatermonster is een verhoogde concentratie minerale olie aangetoond. Door middel van de grondwatermonsters uit de overige 6 peilbuizen is de grondwaterverontreiniging met minerale olie ingekaderd. In verband met de lichte mate waarin de interventiewaarde voor minerale olie in het grondwater wordt overschreden, is het aannemelijk dat de grondwaterverontreiniging zich uitstrekt tot een diepte van circa 3,5 m-mv.

De verontreinigingssituatie in het grondwater is gevisualiseerd op tekening nr. 4. De omvang van de grondwaterverontreiniging komt nagenoeg overeen met de omvang van de grondverontreiniging, oftewel er heeft nagenoeg geen verspreiding plaatsgevonden tot buiten de contouren van de grondverontreiniging. Wel is duidelijk dat beide grondwaterverontreinigingen elkaar overlappen.

De totale omvang van de grondwaterverontreiniging met minerale olie in concentraties groter dan de streefwaarde bedraagt circa 1.050 m^3 ($350 \text{ m}^2 \times 3 \text{ m}^1$). Hierbinnen wordt in circa 60 m^3 bodemvolume ($30 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m}^1$) de interventiewaarde voor minerale olie overschreden.

Beoordeling ernst en spoed

De omvang van de grondverontreiniging in gehalten groter dan de interventiewaarde ter plaatse van het tankcluster (deellocatie B) bedraagt circa 200 m^3 . Daarom is ter plaatse van het tankcluster sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling (zie bijlage 9 voor uitdraai Sanscrit, versie 1.11) wordt geconcludeerd dat er voor het ter plaatse van het tankcluster aanwezige 'geval van ernstige bodemverontreiniging' (minerale olie in de grond) geen sprake is van onaanvaardbare risico's of een onaanvaardbare situatie voor de mens, ecologie of ten aanzien van verspreiding. Sanering van het 'geval van ernstige bodemverontreiniging' is daarmee niet spoedeisend. De risicobeoordeling is uitgevoerd voor het huidige bodemgebruik (extensief gebruikt (openbaar) groen). Het tijdstip waarop gestart dient te worden met de uitvoering van een sanering, dient bepaald te worden door het bevoegd gezag Wbb (gemeente Breda).

Bodem Prestatie Eenheden (BPE's)

Voor de locatie Rijnauwenstraat 33 zijn de Bodem Prestatie Eenheden berekend op basis van de formule vastgesteld op 724.

Deellocatie A (ketelhuis)

$$\text{BPE} = 1 \times 0 \text{ m}^2 \text{ grond} + 3 \times 0 \text{ m}^3 \text{ grond} + 0,4 \times 0 \text{ m}^3 \text{ grondwater} = 0.$$

Deellocatie B (tankcluster)

$$\text{BPE} = 1 \times 100 \text{ m}^2 \text{ grond} + 3 \times 200 \text{ m}^3 \text{ grond} + 0,4 \times 60 \text{ m}^3 \text{ grondwater} = 724.$$

Overig

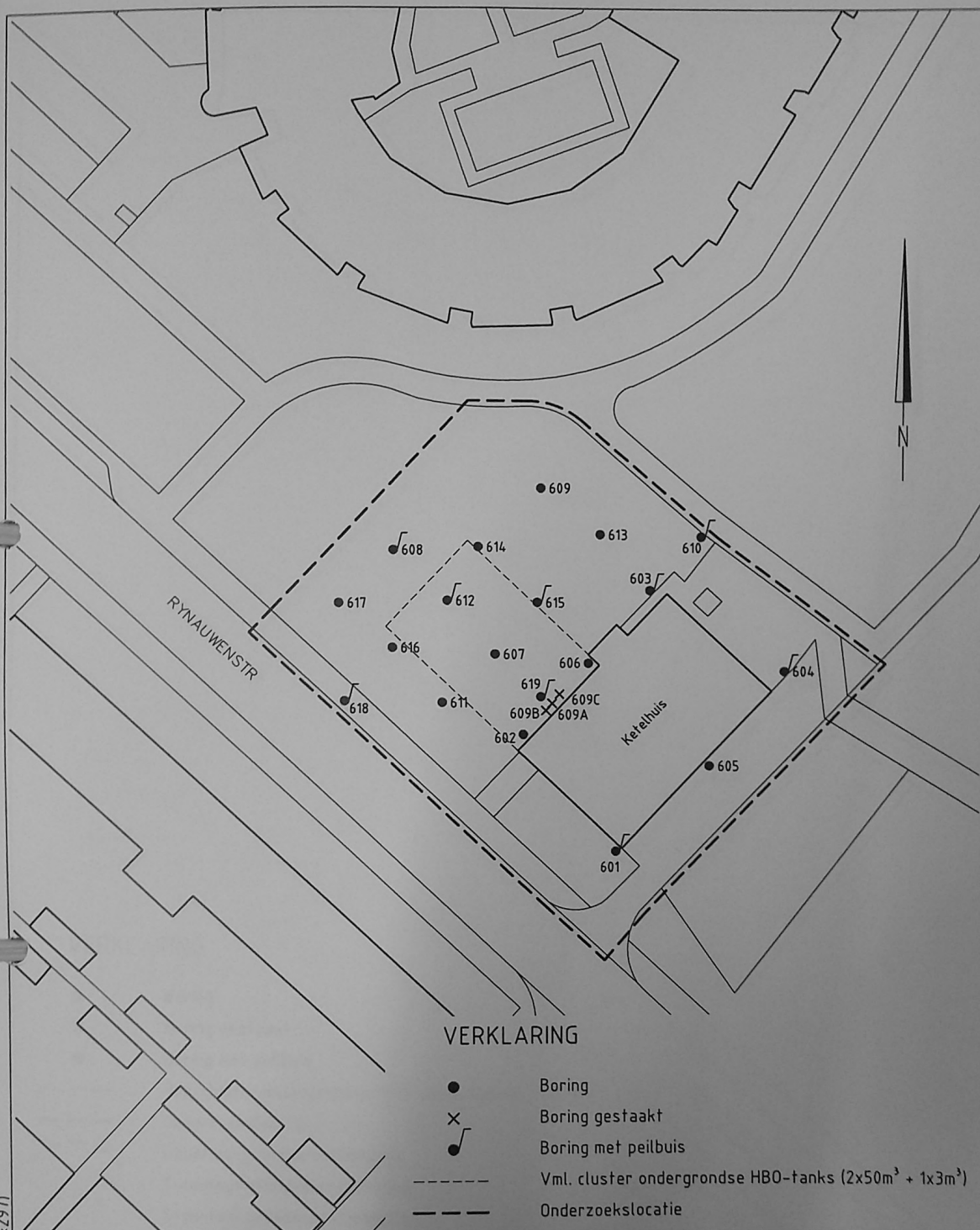
Als voorbereiding op een eventueel uit te voeren bodemsanering zijn, mede op basis van de 'Richtlijnen bij saneringen door Bodemcentrum' (bijlage 3, tabel 1), de volgende tijdens de onderzoeksfase te verzamelen essentiële gegevens verzameld:

- Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen drijfslaag met minerale olie aangetoond;
- Voor minerale olie (mengsel) is geen eenduidige algemene waarde te bepalen voor diverse stoffeigenschappen (wateroplosbaarheid, verdelingscoëfficiënt octanol/water etc.);
- Positie verontreiniging ten opzichte van het grondwater: zie boorprofielen in bijlage 6;
- Bodemopbouw en positie van slecht doorlatende lagen: zie boorprofielen in bijlage 6;
- Vochtgehalte, organische stofgehalte, lutumgehalte, korrelgrootteverdeling, pH: zie analysecertificaten grond(meng)monsters in bijlage 7;
- Eventueel in de toekomst vrijkomende verontreinigde grond is op basis van de verontreinigingsgraad, -graad en de korrelgrootteverdeling te classificeren als evident reinigbaar en hoeft daarom niet gestort te worden;
- Gegevens grondwater (stijghoogtes, pH en EC): zie tabel in paragraaf 4.1.

Daarnaast dient tijdens de voorbereiding van een eventueel uit te voeren bodemsanering rekening gehouden te worden met de aanwezige bebouwing (ketelhuis voorzien van kruipruimte) en ondergrondse kabels en leidingen (o.a. stadsverwarming, gas, elektriciteit en riool).

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

- In opdracht van Essent Warmte BV, Energie Waardeketen is door V&S Milieu Adviseurs BV te Tilburg een verkennend en nader bodemonderzoek verricht in en rondom het ketelhuis aan de Rijnauwenstraat 33 te Breda. De aanleiding tot uitvoering van het bodemonderzoek is het voornemen van de opdrachtgever om de onderzoekslocatie eventueel aan te melden in het kader van de “Bedrijvenregeling” (subsidieregeling bodemsanering voor bedrijven).
- Het onderzoek had tot doel de huidige situatie met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de onderzoekslocatie vast te stellen.
- Het ketelhuis aan de Rijnauwenstraat 33 te Breda dateert van ongeveer 1965. De ketels werden vanaf het begin tot omstreeks 1985 gestookt met huisbrandolie. Daarna is overgegaan op gas. Omstreeks 1965 zijn ten behoeve van de opslag van huisbrandolie 2 ondergrondse tanks met een inhoud van 50.000 liter en 1 ondergrondse tank met een inhoud van 3.000 liter aangelegd. De tanks waren aan de noordwestzijde van het ketelhuis gesitueerd. De ondergrondse tanks zijn omstreeks 1985 verwijderd.
- In 1993 is het terrein ten noordwesten van het ketelhuis machinaal omgespit tot een diepte van circa 0,6 m-mv. Bij deze werkzaamheden zijn destijds leidingrestanten, bitumen- en olieresten aangetroffen. Vervolgens zijn op 5 locaties binnen het omgespitte terrein grondboringen uitgevoerd. Hierbij is op diverse locaties een zintuiglijk waarneembare (oude) olieverontreiniging geconstateerd en zijn diverse grondboringen gestaakt als gevolg van de aanwezigheid van ondergrondse obstakels.
- De totale omvang van de verontreinigingen met minerale olie boven de streefwaarde bedraagt circa 680 m³. Ter plaatse van het ketelhuis (deellocatie A) wordt de interventiewaarde voor minerale olie niet overschreden, terwijl ter plaatse van het tankcluster (deellocatie B) de interventiewaarde voor minerale olie in circa 200 m³ bodemvolume wordt overschreden. Naast de verontreinigingen met minerale olie zijn ook nog licht verhoogde gehalten (overschrijding streefwaarde) aan koper en PAK aangetoond.
- Aanvullend bodemonderzoek wordt op basis van de onderzoeksresultaten niet noodzakelijk geacht.
- Het geval ‘ketelhuis’ betreft geen ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’. Het geval ‘tankcluster’ betreft echter wel een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ maar is niet spoedeisend. Het tijdstip waarop gestart dient te worden met de uitvoering van een sanering, dient bepaald te worden door het bevoegd gezag Wbb (gemeente Breda).



V&S Milieu Adviseurs B.V.

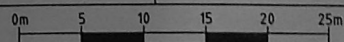
J.F. Vlekkeweg 10-14
5026 RJ Tilburg

013 - 544 14 14



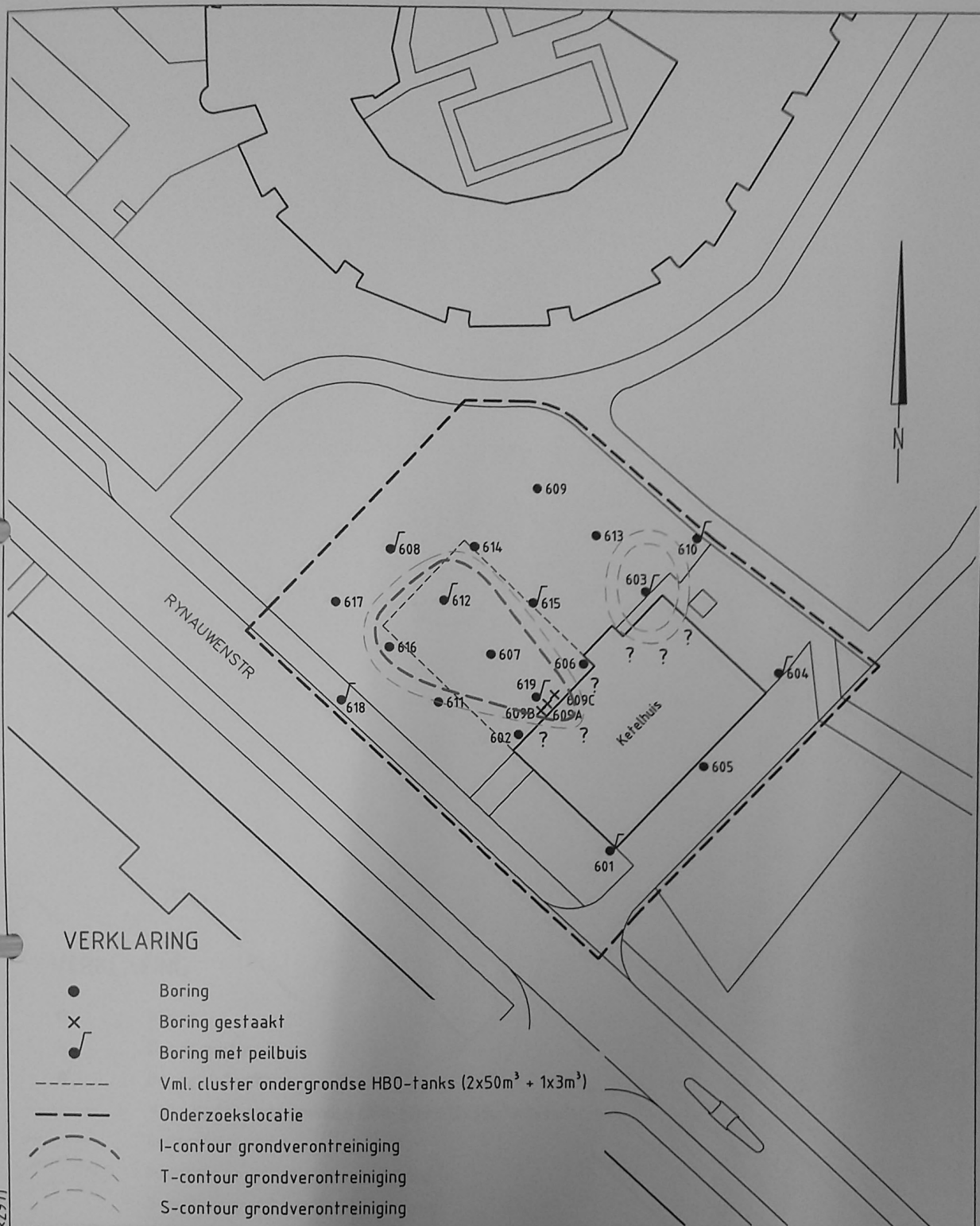
Get.: Cdv	Datum: 17-12-07	Gec.: V&S	Datum: 17-12-07	Schaal: 1:500
-----------	-----------------	-----------	-----------------	---------------

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



BREDA
RIJNAUWERSTRAAT 33

Opdr.: 07.02.0851-6
Bijl.: 2



VERKLARING

- Boring
- ✕ Boring gestaat
- Boring met peilbuis
- Vml. cluster ondergrondse HBO-tanks (2x50m³ + 1x3m³)
- Onderzoekslocatie
- I-contour grondverontreiniging
- T-contour grondverontreiniging
- S-contour grondverontreiniging

V&S Milieu Adviseurs B.V.

J.F. Vlekkeweg 10-14
5026 RJ Tilburg

013 - 544 14 14



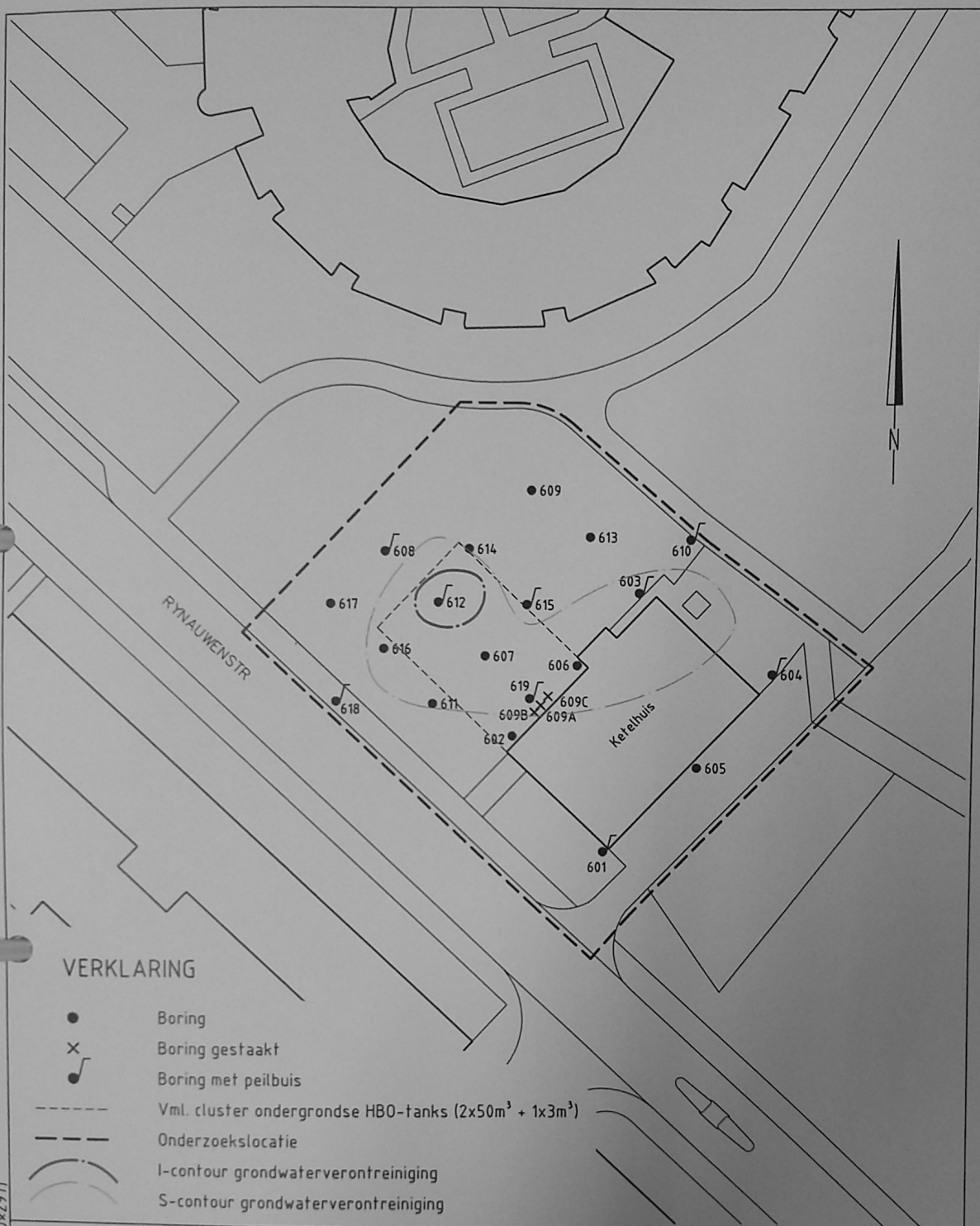
Gef.: Cdv	Datum: 17-12-07	Gec.: V&S	Datum: 17-12-07	Schaal: 1:500
-----------	-----------------	-----------	-----------------	---------------

OMVANG GRONDVERONTREINIGING MINERALE OLIE

0m 5 10 15 20 25m

BREDA
RIJNAUWERSTRAAT 33

Opdr.: 07.02.0851-6
Bijl.: 3



V&S Milieu Adviseurs B.V.

J.F. Vlekkeweg 10-14
5026 RJ Tilburg

013 - 544 14 14



Get.: Cdv	Datum: 17-12-07	Gec.: V&S	Datum: 17-12-07	Schaal: 1:500
-----------	-----------------	-----------	-----------------	---------------

OMVANG GRONDWATERVERONTREINIGING MINERALE OLIE

0m 5 10 15 20 25m

BREDA
RIJNAUWERSTRAAT 33

Opdr.: 07.02.0851-6
Bijl.: 4

Toetsing	S&I waarden	
Certificaatnummer	2007173310	Uw ordernummer
Projectnummer	07020851-6	Monsternemer

Normwaarden per monster

Monsterschrijving	MM1
Analytico-nr	3600510
Correctie	
Org. stof	2.0 Gemeten waarde
Lutum	6.0 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	18	26	35
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.49	3.9	7.4
Chroom (Cr)	<15	-	62	150	240
Koper (Cu)	24	*	20	62	100
Kwik (Hg)	0.14	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	11	-	16	56	96
Lood (Pb)	22	-	58	210	360
Zink (Zn)	27	-	71	220	370
Minerale olie (GC) totaal	20	*	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	1.0	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsterschrijving	MM2
Analytico-nr	3600511
Correctie	
Org. stof	3.2 Gemeten waarde
Lutum	10.6 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	21	30	39
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.55	4.4	8.3
Chroom (Cr)	<15	-	71	170	270
Koper (Cu)	7.4	-	23	73	120
Kwik (Hg)	0.083	-	0.24	4.1	8.0
Nikkel (Ni)	4.0	-	21	72	120
Lood (Pb)	21	-	64	230	400
Zink (Zn)	<17	-	87	270	450
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	16	810	1600
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK VROM (10) AS3000	0.57	-	1.0	21	40

Toetsing	S&I waarden	
Certificaatnummer	2007175346	
Projectnummer	07020851-6	Uw ordernummer Monsternemer

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 619-4
 Analytico-nr 3606381
 Correctie
 Org. stof
 Lutum 6.6 Gemeten waarde
 25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0066	0.33	0.66
Tolueen	<0.050	-	0.0066	43	86
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.020	17	33
Xylenen (som)	-	-	0.066	8.3	16
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.066	8.3	16
Minerale olie (GC) totaal	4400	***	33	1700	3300

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 619-7
 Analytico-nr 3606382
 Correctie
 Org. stof
 Lutum 0.50 Gemeten waarde
 25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0020	0.10	0.20
Tolueen	<0.050	-	0.0020	13	26
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0060	5.0	10
Xylenen (som)	-	-	0.020	2.5	5.0
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.020	2.5	5.0
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 603-4
 Analytico-nr 3606383
 Correctie
 Org. stof
 Lutum 17.8 Gemeten waarde
 25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0178	0.899	1.78
Tolueen	<0.050	-	0.0178	116	231
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0534	44.5	89.0
Xylenen (som)	-	-	0.178	22.3	44.5
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.178	22.3	44.5
Minerale olie (GC) totaal	6300	**	89.0	4490	8900

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving MM3
 Analytico-nr 3606384
 Correctie
 Org. stof
 Lutum 1.3 Gemeten waarde
 3.2 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<4.0	-	17	24	32
Cadmium (Cd)	<0.17	-	0.46	3.7	6.9
Chroom (Cr)	22	-	56	140	210
Koper (Cu)	6.8	-	18	56	93
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.21	3.6	7.1
Nikkel (Ni)	9.5	-	13	46	79
Lood (Pb)	13	-	55	200	340
Zink (Zn)	23	-	62	190	320
Benzeen	<0.050	-	0.0020	0.10	0.20
Tolueen	<0.050	-	0.0020	13	26
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0060	5.0	10
Xylenen (som)	0.077	*	0.020	2.5	5.0

Toetsing	S&I waarden			Uw ordernummer		
Certificaatnummer	2007175346			Monsternummer		
Projectnummer	07020851-6					
Xylenen (som) AS3000	0.11	*		0.020	2.5	5.0
Minerale olie (GC) totaal	1700	***		10	510	1000
EOX	<0.10	-		0.30		
PAK VROM (10) AS3000	2.5	*		1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsterschrijving	610-4
Analytico-nr	3606385
Correctie	
Org. stof	1.2 Gemeten waarde
Lutum	25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0020	0.10	0.20
Tolueen	<0.050	-	0.0020	13	26
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0060	5.0	10
Xylenen (som)	-	-	0.020	2.5	5.0
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.020	2.5	5.0
Minerale olie (GC) totaal	28	*	10	510	1000

Normwaarden per monster

Monsterschrijving	611-4
Analytico-nr	3606386
Correctie	
Org. stof	0.50 Gemeten waarde
Lutum	25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0020	0.10	0.20
Tolueen	<0.050	-	0.0020	13	26
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0060	5.0	10
Xylenen (som)	-	-	0.020	2.5	5.0
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.020	2.5	5.0
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000

Normwaarden per monster

Monsterschrijving	612-4
Analytico-nr	3606387
Correctie	
Org. stof	2.5 Gemeten waarde
Lutum	25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0025	0.13	0.25
Tolueen	<0.050	-	0.0025	16	33
Ethylbenzeen	0.28	*	0.0075	6.3	13
Xylenen (som)	1.1	*	0.025	3.1	6.3
Xylenen (som) AS3000	1.1	*	0.025	3.1	6.3
Minerale olie (GC) totaal	6300	***	13	630	1300

Normwaarden per monster

Monsterschrijving	612-6
Analytico-nr	3606388
Correctie	
Org. stof	0.50 Gemeten waarde
Lutum	25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0020	0.10	0.20
Tolueen	<0.050	-	0.0020	13	26
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0060	5.0	10
Xylenen (som)	-	-	0.020	2.5	5.0
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.020	2.5	5.0
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden
2007175346
07020851-6

Uw ordernummer
Monsternummer

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving

615-3

Analytico-nr

3606389

Correctie

Org. stof

3.1 Gemeten waarde

Lutum

25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0031	0.15	0.31
Tolueen	<0.050	-	0.0031	20	40
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0093	7.8	15
Xylenen (som)	-	-	0.031	3.9	7.8
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.031	3.9	7.8
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	16	780	1600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving

617-3

Analytico-nr

3606390

Correctie

Org. stof

0.50 Gemeten waarde

Lutum

25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0020	0.10	0.20
Tolueen	<0.050	-	0.0020	13	26
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0060	5.0	10
Xylenen (som)	-	-	0.020	2.5	5.0
Xylenen (som) AS3000	<0.070	-	0.020	2.5	5.0
Minerale olie (GC) totaal	<20	-	10	510	1000

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

ONBEKEND_Tekst
 2007175349
 07020851-6

Uw ordernummer
 Monsteremmer

Normwaarden per monster

Monsterschrijving 601-1-1
 Analytico-nr 3606407

Analyse	Resultaat	Toetsind.			
Arsen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	<10	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	-	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	-	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsterschrijving 619-1-1
 Analytico-nr 3606408

Analyse	Resultaat	Toetsind.			
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	-	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Minerale olie (GC) (C10-C40)	160	*	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsterschrijving 610-1-1
 Analytico-nr 3606409

Analyse	Resultaat	Toetsind.			
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	-	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsterschrijving 603-1-1
 Analytico-nr 3606410

Analyse	Resultaat	Toetsind.			
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	0.27	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	-	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Minerale olie (GC) (C10-C40)	210	*	50	330	600

Toetsing	ONBEKEND_Tekst	
Certificaatnummer	2007175349	Uw ordernummer
Projectnummer	07020851-6	Monsternummer

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	604-1-1
Analytico-nr	3606411

Analyse	Resultaat	Toetsind.			
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	-	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	612-1-1
Analytico-nr	3606412

Analyse	Resultaat	Toetsind.			
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	0.22	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	1.4	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	3.4	*	0.20	35	70
Naftaleen	8.4	*	0.010	35	70
Minerale olie (GC) (C10-C40)	640	***	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	608-1-1
Analytico-nr	3606413

Analyse	Resultaat	Toetsind.			
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	0.60	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	615-1-1
Analytico-nr	3606414

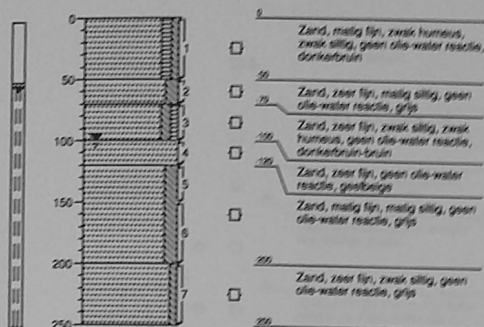
Analyse	Resultaat	Toetsind.			
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	0.67	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

Normwaarden per monster

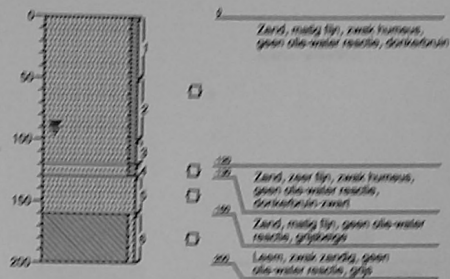
Monsteromschrijving	618-1-1
Analytico-nr	3606415

Analyse	Resultaat	Toetsind.			
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	0.56	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	-	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Minerale olie (GC) (C10-C40)	<40	-	50	330	600

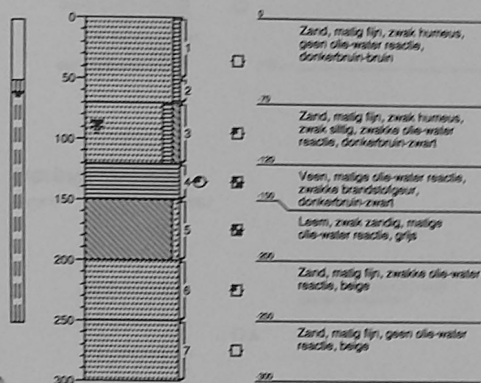
Boring: 601
Datum: 05-12-2007



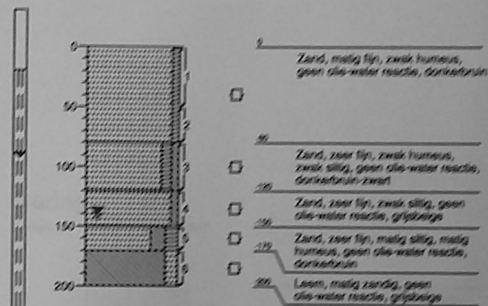
Boring: 602
Datum: 04-12-2007



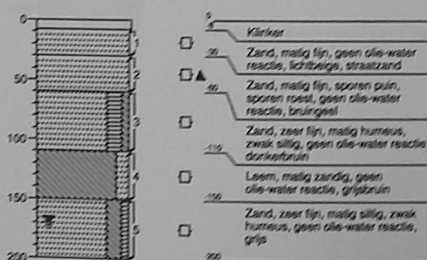
Boring: 603
Datum: 04-12-2007



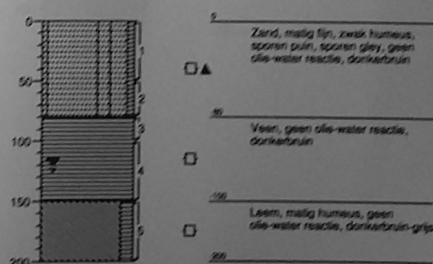
Boring: 604
Datum: 04-12-2007



Boring: 605
Datum: 04-12-2007



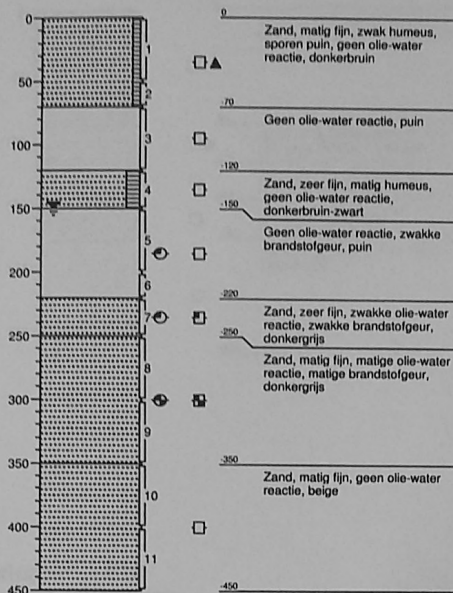
Boring: 606
Datum: 04-12-2007



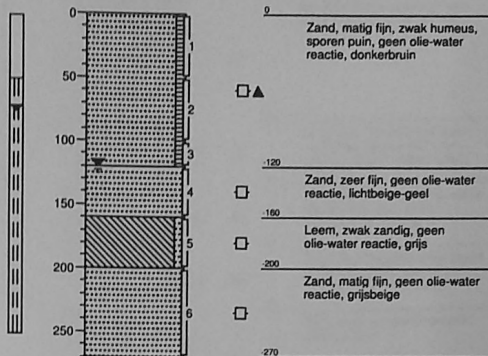
Projectnaam: Breda - Rijnauwerstraat 33
Projectcode: 07020851-6

Bijlage Boorprofielen

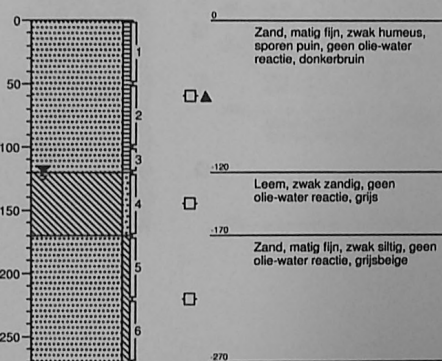
Boring: 607
Datum: 05-12-2007



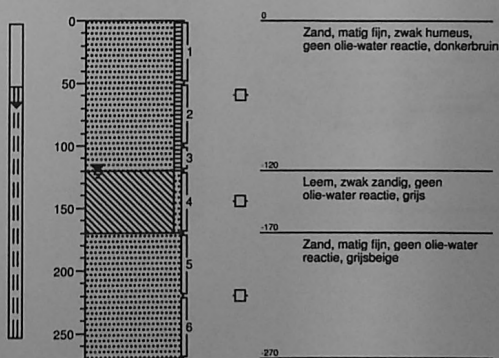
Boring: 608
Datum: 05-12-2007



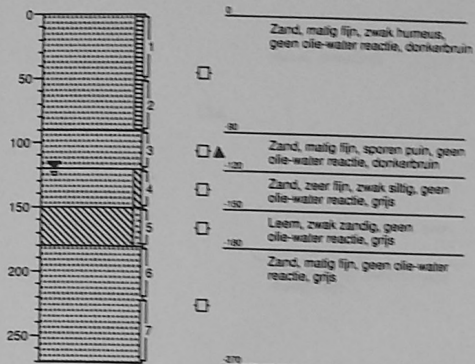
Boring: 609
Datum: 05-12-2007



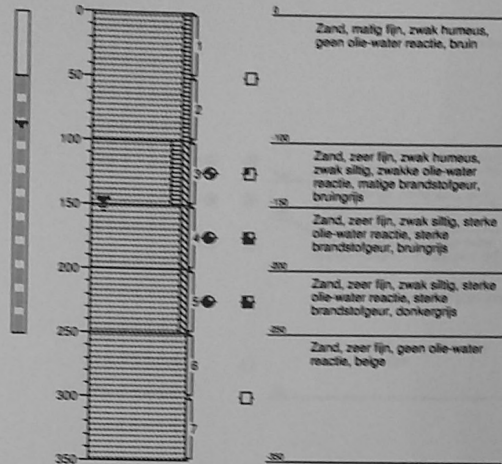
Boring: 610
Datum: 05-12-2007



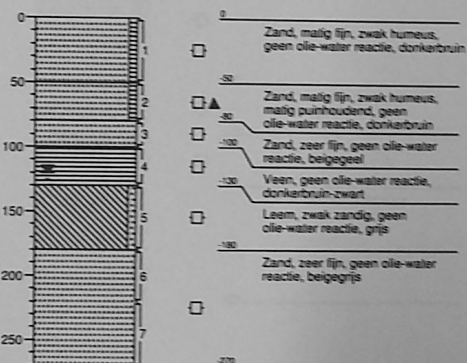
Boring: 611
Datum: 05-12-2007



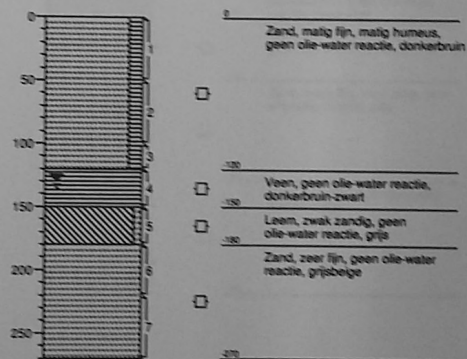
Boring: 612
Datum: 05-12-2007



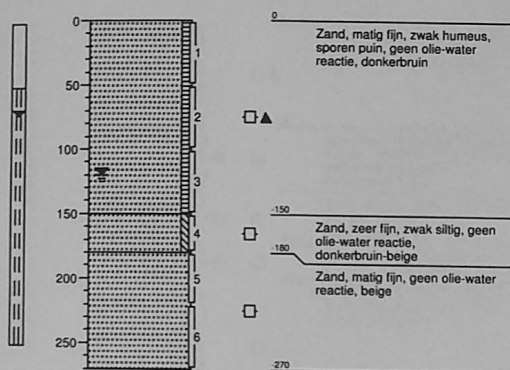
Boring: 613
Datum: 05-12-2007



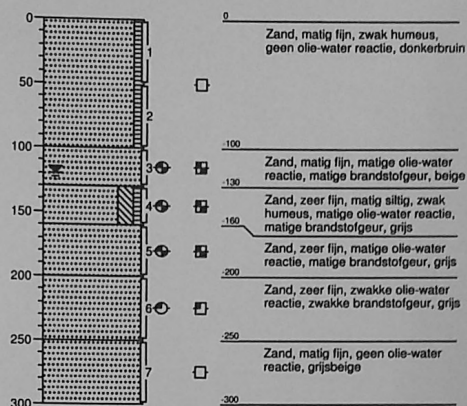
Boring: 614
Datum: 05-12-2007



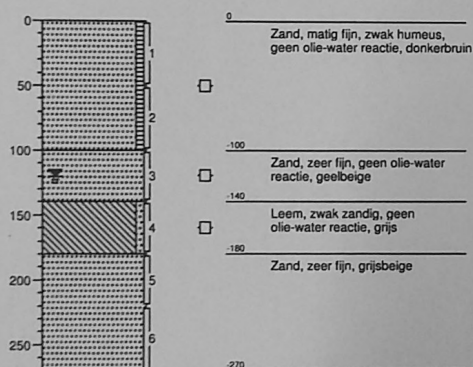
Boring: 615
Datum: 05-12-2007



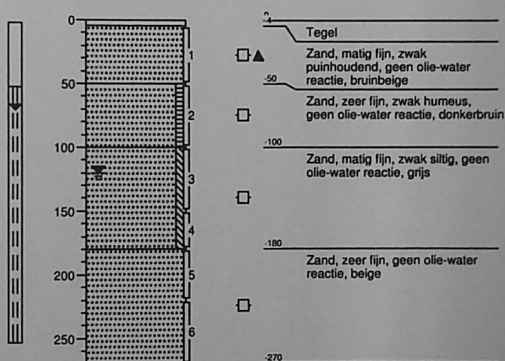
Boring: 616
Datum: 05-12-2007



Boring: 617
Datum: 05-12-2007

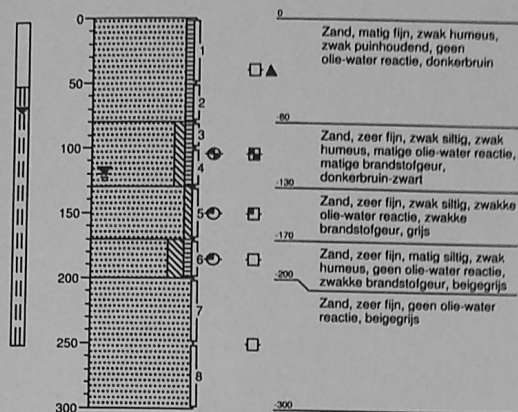


Boring: 618
Datum: 05-12-2007



Boring: 619

Datum: 05-12-2007



Analysecertificaat

Uw projectnummer 07020851-6
 Uw projectnaam RIJNAUWENSTR 33
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsternemer

Certificaatnummer 2007173310
 Startdatum 04-12-2007
 Rapportagedatum 10-12-2007/14:53
 Bijlage A,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	85.3	78.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	3.2
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.6	96.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.0	10.6
Metalen			
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	24	7.4
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.14	0.083
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	22	21
S Zink (Zn)	mg/kg ds	27	<17
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<6.0	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	12	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	8.3	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	<6.0	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	20	<20
Somparameter organohalogen verbindingen			
S EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.10	0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.016	0.037
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.29	0.15
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	0.061
S Chryseen	mg/kg ds	0.097	0.051
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.055	0.031
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.066
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.10	0.060
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.061

Nr. Monsteromschrijving

1 MM1
 2 MM2

Analytico-nr.
 3600510
 3600511

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	07020851-6	Certificaatnummer	2007173310
Uw projectnaam	RIJNAUWENSTR 33	Startdatum	04-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-12-2007/14:53
Datum monstername		Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	1.0	0.57

Nr. Monsteromschrijving

1 MM1
2 MM2

Analytico-nr.

3600510
3600511

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
GW

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 07020851-6
 Uw projectnaam RIJNAUWENSTR 33
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsteremer

Certificaatnummer 2007175346
 Startdatum 06-12-2007
 Rapportagedatum 12-12-2007/11:39
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	80.6	75.7	60.5	79.6	80.2
S Organische stof	% (m/m) ds	6.6 1)	<0.5 2)	17.8 3)	1.3	1.24)
S Gloeirest	% (m/m) ds	93.0	99.6	81.8	97.8	98.4
S Calciet (CaCO ₃)	% (m/m) ds				0.5	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				13.1	
Q Korrelgrootte < 2000 µm	% min. delen				100.0	
Q Korrelgrootte < 1000 µm	% min. delen				99.9	
Q Korrelgrootte < 500 µm	% min. delen				95.0	
Q Korrelgrootte < 250 µm	% min. delen				67.1	
Q Korrelgrootte < 125 µm	% min. delen				27.6	
Q Korrelgrootte < 63 µm	% min. delen				17.5	
Q Korrelgrootte < 50 µm	% min. delen				15.0	
Q Korrelgrootte < 32 µm	% min. delen				10.5	
Q Korrelgrootte < 16 µm	% min. delen				6.4	
Q Korrelgrootte < 8 µm	% min. delen				4.1	
Q Korrelgrootte < 2 µm	% min. delen				1.6	
Q Korrelgrootte < 2 µm (Stokes)	% ds				3.2	
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds				<4.0	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds				<0.17	
S Chroom (Cr)	mg/kg ds				22	
S Koper (Cu)	mg/kg ds				6.8	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds				<0.050	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds				9.5	
S Lood (Pb)	mg/kg ds				13	
S Zink (Zn)	mg/kg ds				23	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Tolueen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.077	<0.050

Nr. Monsteromschrijving

1 619-4
 2 619-7
 3 603-4
 4 MM3
 5 610-4

Analytico-nr.

3606381
 3606382
 3606383
 3606384
 3606385

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-GWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 07020851-6
Uw projectnaam RIJNAUWENSTR 33
Uw ordernummer
Datum monsternummer
Monsternemer

Certificaatnummer 2007175346
Startdatum 06-12-2007
Rapportagedatum 12-12-2007/11:39
Bijlage A,B,C
Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Xylenen (som)	mg/kg ds	--	--	--	0.077	--
S Xylenen (som) AS3000	mg/kg ds	<0.070	<0.070	<0.070	0.11	<0.070
BTEX (som)	mg/kg ds	--	--	--	0.077	--
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.5010	<0.010
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	2000	--	2900	860	<6.0
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	1500	--	2200	550	<4.0
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	730	--	1000	170	5.5
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	150	--	110	140	18
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	4400	<20	6300	1700	28
Somparameter organohalogen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds				<0.10	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds				0.14	
S Fenanthreen	mg/kg ds				0.86	
S Anthraceen	mg/kg ds				0.11	
S Fluorantheen	mg/kg ds				0.52	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0.17	
S Chryseen	mg/kg ds				0.27	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				<0.10	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.10	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.10	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				0.20	
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds				2.5	
Fysisch-chemische analyses						
Meettemperatuur (pH-CaCl2)	°C				21	
S Zuurgraad (pH-CaCl2)					7.6	

Nr. Monsteromschrijving

1 619-4
2 619-7
3 603-4
4 MM3
5 610-4

Analytico-nr.

3606381
3606382
3606383
3606384
3606385

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer 07020851-6
Uw projectnaam RIJNAUWENSTR 33
Uw ordernummer
Datum monstername
Monsternemer

Certificaatnummer 2007175346
Startdatum 06-12-2007
Rapportagedatum 12-12-2007/11:39
Bijlage A, B, C
Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	84.8	84.5	81.8	78.6	81.3
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.5 s)	2.5 d)	<0.5 7)	3.1 a)	0.5 9)
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.2	97.1	99.4	96.5	99.1
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Tolueen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	0.28	<0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	0.051	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	1.1	<0.050	<0.050	<0.050
S Xylenen (som)	mg/kg ds	--	1.1	--	--	--
S Xylenen (som) AS3000	mg/kg ds	<0.070	1.1	<0.070	<0.070	<0.070
S BTEX (som)	mg/kg ds	--	1.4	--	--	--
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	1.6	<0.010	<0.010	<0.010
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	2600	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	1800	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	1400	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	470	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	6300	<20	<20	<20

Nr. Monsteromschrijving

6 611-4
7 612-4
8 612-6
9 615-3
10 617-3

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analytico-nr.

3606386
3606387
3606388
3606389
3606390

Akkoord
Pr.coörd.
GW



TESTEN
RVA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 07020851-6
 Uw projectnaam RIJNAUWENSTR 33
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsteremer

Certificaatnummer 2007175349
 Startdatum 06-12-2007
 Rapportagedatum 11-12-2007/09:17
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0				
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40				
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0				
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0				
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050				
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0				
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0				
Q Zink (Zn)	µg/L	<10				
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	0.27	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--	0.27	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10				
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10				
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10				
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10				
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10				
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10				
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10				
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10				
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10				
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10				
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10				
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10				
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--				
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--				
Q CKW (som 8)	µg/L	--				
Minerale olie						

Nr.	Monsterschrijving
1	601-1-1
2	619-1-1
3	610-1-1
4	603-1-1
5	604-1-1

Analytico-nr.
3606407
3606408
3606409
3606410
3606411

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 BL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 43 00
 Fax +31 (0)34 242 43 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 454
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer 07020851-6
 Uw projectnaam RIJNAUWENSTR 33
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsternemer

Certificaatnummer 2007175349
 Startdatum 06-12-2007
 Rapportagedatum 11-12-2007/09:17
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	160	--	170	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	<8.0	--	31	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	<8.0	--	14	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	<14	--	<14	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	160	<40	210	<40

Nr. Monsteromschrijving

- 1 601-1-1
- 2 619-1-1
- 3 610-1-1
- 4 603-1-1
- 5 604-1-1

Analytico-nr.

- 3606407
- 3606408
- 3606409
- 3606410
- 3606411

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RVA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	07020851-6	Certificaatnummer	2007175349
Uw projectnaam	RIJNAUWENSTR 33	Startdatum	06-12-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-12-2007/09:17
Datum monstername		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	0.22	0.60	0.67	0.56
Q Ethylbenzeen	µg/L	1.4	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	0.24	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	3.1	0.20	0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	3.4	0.20	0.20	--
Q BTEX (som)	µg/L	4.9	0.80	0.88	0.56
Q Naftaleen	µg/L	8.4 1)	<0.20	<0.20	<0.20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	490	--	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	80	--	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	47	--	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	16	--	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	640	<40	<40	<40

Nr. Monsteromschrijving

6 612-1-1
7 608-1-1
8 615-1-1
9 618-1-1

Analytico-nr.

3606412
3606413
3606414
3606415

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
GW

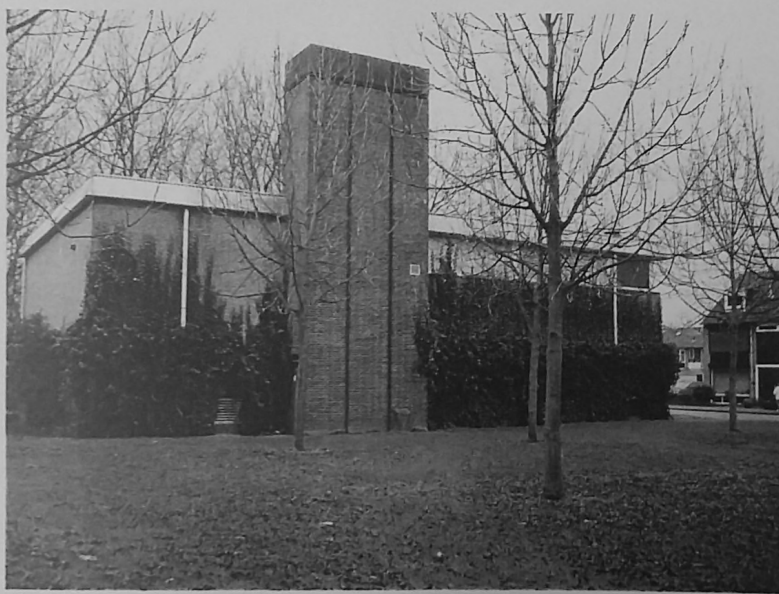


TESTEN
RvA L010

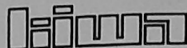
Foto's locatie Rijnauwenstraat 33 te Breda



Zuidoost-zijde ketelhuis



Noordwest-zijde ketelhuis en locatie vml. ondergrondse HBO-tanks



Keuringsinstituut
voor waterleidingartikelen
KIWA nv
Sir Winston Churchill-laan 273
postbus 70 - 2280 AB Rijswijk
telefoon 070-902720 - telex 32480

De Er Ka Be controleur:
B.V. Ingenieurs-bureau
J. C. v. d. Velde-Henning-Franzen
postbus 16404
2500 BK 's-Gravenhage
telefoon 070-889227

RAPPORT KATHODISCHE BESCHERMING

van ondergrondse stalen voorraadtanks voor aardolieprodukten

Datum: 31 maart 1983

JAAR
1983

Opdrachtgever:
Energie en Waterbedrijf
Doornboslaan 39
4816 CZ BREDA

Plaats van de inrichting:
Plan Ypelaar
Rijnauwenstraat 33
Breda

de
Datum opdracht:
Kenmerk: KB 0892.020

Plaatsingsdatum: december 1983

Datum van de meting: 24 maart 1983

Eerste/Periodieke controlemeting:

Galv. anoden		kg,	Gelijkrichter		4	amp. 24	volt	De beïnvloeding door zwerfstromen bepaald volgens N.P.R. 6912 in -mV		
Meetpunten		straatpot		paal		kastje				
vulput		peilput								
instelling van de gelijkrichter						amp. volt				
Tank nr.	Inhoud in liters	Soort	Metaal-electrolyet potentiaal in -mV		Stroom- sterkte in mA	Zie opm. achter- zijde	Nabij- gelegen tank	Water gas leiding	Telefoon elect. kabel	
			in	uit						
1	50.000	H.B.O.	870							
2	50.000	H.B.O.	860							
3	3.000	H.B.O.	920							

De werking van de KB-installatie als bedoeld in de Er Ka Be is: niet in orde bevonden.

18 APR. 1983

Handtekening erkend controleur:

directeur

P. Buytelaar

RAPPORTNUMMER: 3285

EXEMPLAAR BESTEMD VOOR DE GEMEENTE,
Breda

Bijlage 14 Tekening

Auto (1 - ver in)

Werkgebied Enexis

Afsluiter dicht en
blindflens plaatsen

HD-30009
YPELAAR
OPEN BUIS

Binneninstallatie en aansluitleiding
027.H.288 verwijderen, meter is al weg en
afgemeld bij Fudura door Michel
Grauwmans

peilbuis 612
(voorg. onderzoek)

001

002

003

413080-66
Rijnauwenstraat 33 te Breda

Legenda:

001

● boring

002

● boring met peilbuis

1T

1: 750

0 19.1 38.1 Meters

Deze kaart is via internet aangemaakt en is alleen ter referentie.
Er kunnen geen rechten aan de kaartlagen worden ontleend.

RD_New
© Antea Group, 15-Feb-2017

Deze kaart is niet bedoeld voor navigatie.

Noot

Deze kaart is automatisch aangemaakt met
Geocortex Essentials.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (06) 575 844 28
joost.meeren@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.