

**RAPPORT P17-089-O**

Aanvullend bodemonderzoek  
ter plaatse van de voormalige 40 m<sup>3</sup> tank aan  
de Noordsingel 115, Rotterdam.

Capelle aan den IJssel,  
27 maart 2018

Opdrachtnemer: Arnicon Projecten B.V.

Opdrachtgever: Tuin van Noord B.V.  
Jan van Leentvaarlaan 30  
3065 DC Rotterdam

Boormeesters: [redacted] en [redacted]

Protocol: BRL SIKB 2000-2001

Boormeesters: [redacted] en [redacted]

Protocol: BRL SIKB 2000-2002

Rapportage: [redacted]

Controle: [redacted]

**ARNICON GROEP**

Postbus 333  
2910 AH Nieuwerkerk a/d IJssel

**CAPELLE A/D IJSSEL**

Molenbaan 7  
2908 LL Capelle a/d IJssel  
T. 010 2582300

**APPINGEDAM**

Kanaalweg 1  
9902 AX Appingedam  
T. 059 669 36 00

[www.arnicon.nl](http://www.arnicon.nl)



## INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS .....	2
2.1 Situatiebeschrijving	2
2.2 Historische gegevens	2
2.3 Bodemonderzoek	2
3. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK .....	4
3.1 Veldwerk	4
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	5
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	9
4.1 Samenvatting	9
4.2 Conclusies	9
4.3 Aanbevelingen	9

## BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingen conform BoToVa
7. Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

## 1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

### 1.1 Inleiding

Door de Tuin van Noord B.V. is aan Arnicon Projecten B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een aanvullend bodemonderzoek 5755 ter plaatse van de voormalige 40 m<sup>3</sup> tank aan de Noordsingel 115, Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door het tijdens saneringswerkzaamheden aantreffen van zintuiglijk met minerale olieverontreinigde grond.

### 1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het bepalen van de mate en van de horizontale en verticale omvang van de zintuiglijk aangetoonde minerale olieverontreiniging.

### 1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

#### *Kwaliteitswaarborg*

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet en regelgeving KWALIBO. De Arnicon Groep is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de ISO 9001:2008 en VCA\*\*.

#### *Onafhankelijkheid*

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. De Arnicon Groep heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 7.

### 1.4 Rapportage

In hoofdstuk 2 van dit rapport worden de beschikbare locatiegegevens beschreven. De resultaten van het bodemonderzoek en de interpretatie daarvan staan beschreven in hoofdstuk 3. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de eventuele aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

## 2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 Situatiebeschrijving

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Rotterdam 8e afdeling, sectie X, nr. 5583 (ged.) en 5596 (ged.). De locatie bestaat uit het voormalig cellencomplex, welke deel uit maken van de herontwikkelingslocatie "Tuin van Noord".

Op 20 februari 2018 werd tijdens de ontgraving van de sanering particuliere tuinen bij de noordzijde van vleugel A zintuiglijk een minerale olieverontreiniging waargenomen ter plaatse van een locatie, waar in 1994 een 40 m<sup>3</sup> ondergrondse HBO-tank is verwijderd. Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie.



Foto 1: locatie vanuit het oosten gezien.



Foto 2: locatie vanuit het noordwesten gezien.

#### *Toekomstig gebruik*

De locatie bestaat voor een groot deel uit de toekomstige particuliere tuinen van de toekomstige woningen in het complex.

#### *Maaiveldverhardingen*

De locatie is deels verhard met klinkers. Voor het overige is de locatie al ontgraven en dus onverhard.

### 2.2 Historische gegevens

Tot ongeveer 1872 had de locatie een agrarische functie. De gebouwen zijn in 1872 gerealiseerd en hebben sindsdien tot ongeveer 2010 een functie als penitentiaire inrichting gehad.

### 2.3 Bodemonderzoek

De volgende bodemonderzoeken zijn op en nabij de voormalige 40 m<sup>3</sup> tank op de locatie verricht:

- 1) *Saneringsonderzoek verontreinigingen brandstoftank op het terrein van het Huis van Bewaring Noordsingel 115 te Rotterdam, MO grondmechanica, opdracht nr. 003994A, d.d. 5 september 1995;*
- 2) *Verkennd en nader bodemonderzoek fase 1 t/m 4 Rijksgebouwencomplex Noordsingel Rotterdam, RPS, rapportnr. NC8040307/041H, d.d. 20 maart 2009;*

- 3) *Actualiserend en aanvullend onderzoek Noordsingel 115 Rotterdam*, Multiconsult, rapportnr. CVE/BM160131/003156, d.d. 23 februari 2016;
- 4) *Actualiserend bodemonderzoek Tuin van Noord Noordsingel 115 Rotterdam*, RPS, rapportnr. 1605328A00-R17-546, d.d. 29 juni 2017.

Uit het onder 1) genoemde onderzoek blijkt dat er in 1995 ter plaatse van de voormalige 40 m<sup>3</sup> tank in grond en grondwater een sterke verontreiniging met minerale olie is aangetoond. Onduidelijk is of er in jaren negentig nog een sanering is uitgevoerd van de minerale olie verontreiniging.

Met het onder 2) genoemde onderzoek was nabij de voormalige 40 m<sup>3</sup> tank een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in het grondwater aangetoond.

Met de onder 3) en 4) genoemde onderzoeken was het geval van ernstige bodemverontreiniging niet meer aangetoond.

De onderzoeken 2), 3) en 4) hadden de situering van de 40 m<sup>3</sup> tank op de tekeningen niet goed aangegeven. Hierdoor zijn er ter plaatse van de 40 m<sup>3</sup> tank te weinig en te ondiepe boringen geplaatst.

#### *BUS-meldingen*

Op basis van de onder 3) en 4) genoemde onderzoeken is geconcludeerd dat ter plaatse van de toekomstige tuinen de grond licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK. Er is sprake van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*. Ingeschat is dat op de locatie meer dan 5.000 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond aanwezig is.

Door RPS zijn de volgende 3 BUS-meldingen opgesteld en ingediend:

- A. BUS-melding Immobiel - **particuliere tuinen**, ingediend 16 augustus 2017, goedgekeurd 8 september 2017, zaak ID 999954373;
- B. BUS-melding Immobiel - **openbare tuin**, ingediend 17 augustus 2017, goedgekeurd 12 september 2017, zaak ID 999954765;
- C. BUS-melding Immobiel - **trottoir+berging**, ingediend 17 augustus 2017, goedgekeurd 12 september 2017, zaak ID 999954708.

Voor de onder A en B genoemde meldingen zal een leeflaag worden gecreëerd en voor melding C zal een duurzame aaneengesloten afdeklaag worden aangebracht. De saneringswerkzaamheden zijn reeds gestart en zullen in 2018 worden uitgevoerd.

### 3. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK

#### 3.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 6 en 8 maart 2018 uitgevoerd door [REDACTED] R. Tempelaar, [REDACTED] [REDACTED] (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001) en [REDACTED] van Arnicon B.V. Daarbij in totaal zeven handboringen verricht (de boringen nrs. 211 en 213 en 1001 t/m 1005). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor, tot een diepte van maximaal 3,0 m-mv. Er zijn twee nieuwe peilbuizen geplaatst (nrs. 1001 en 1003). Daarnaast zijn er drie bestaande peilbuizen (210, 211 en 213) gecontroleerd, gespoeld en bemonsterd. Naast de herbemonsterde peilbuizen 211 en 213 zijn de boringen 211 en 213 geplaatst. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot een diepte van ca. 2,0 à 2,5 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit zand. Onder het zand bestaat het profiel uit klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,0 à 1,5 m-mv. Ter plaatse van de boringen 1001, 1002 en 1003 was er de top laag al verwijderd en lag het maaiveld al een meter lager. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

#### *Zintuiglijke waarnemingen grond*

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden die duiden op een verontreiniging met olieproducten zijn weergegeven in tabel 1.

TABEL 1: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Boring	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
211	1,00 - 1,50	Klei	Zwakke olie-water reactie
	1,50 - 2,70	Zand	Uiterste olie-water reactie
213	0,50 - 1,50	Zand	Matige olie-water reactie, matige oliegeur
	1,50 - 2,00	Zand	Zwakke olie-water reactie
1001	1,00 - 1,50	Zand	Sterke olie-water reactie
	1,50 - 2,50	Zand	Zwakke olie-water reactie
1004	0,80 - 1,50	Zand	Zwakke olie-water reactie

#### *Grondwater*

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 6 en 15 maart 2018 door [REDACTED] en [REDACTED] van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In Tabel 2 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 2: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid ( $\mu\text{S/cm}$ )	Troebelheid (NTU)
210	0,5-2,5	1,56	ng	ng	ng
211	0,35-2,35	1,69	ng	ng	ng
213	0,4-2,4	1,62	ng	ng	ng
1001	1,5-2,5	0,46	7,5	949	ng
1003	1,0-2,0	0,23	7,4	659	ng

#### Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. In afwijking op de geldende norm is de troebelheid niet bepaald. Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten.

### 3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

#### Meng- en analyseprogramma

Het analyseprogramma voor de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 3. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 3: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Zint. bijz.	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
211-3	211 (1,0-1,5)	Zwakke olie-water reactie	MO + H	-
211-4	211 (1,5-2,0)	Uiterste olie-water reactie	MO + H	-
211-6	211 (2,5-2,7)	Uiterste olie-water reactie	MO + H	-
213-3	213 (1,0-1,5)	Matige olie-water reactie	MO + H	-
213-4	213 (1,5-2,0)	Zwakke olie-water reactie	MO + H	-
1001-1	1001 (1,0-1,5)	Sterke olie-water reactie	MO + H	-
1001-2	1001 (1,5-2,0)	Zwakke olie-water reactie	MO + H	-
1002-1	1002 (1,3-1,8)	-	MO + H	-
1003-1	1003 (0,6-1,0)	-	MO + H	-
1004-4	1004 (1,0-1,5)	Zwakke olie-water reactie	MO + H	-
1005-3	1005 (1,0-1,5)	-	MO + H	-
-	210 (0,5-2,5)	Grondwater	-	MO + BTEXN
-	211 (0,35-2,35)	Grondwater	-	MO + BTEXN
-	213 (0,4-2,4)	Grondwater	-	MO + BTEXN
-	1001 (1,5-2,5)	Grondwater	-	MO + BTEXN
-	1003 (1,0-2,0)	Grondwater	-	MO + BTEXN

MO = minerale olie (C10-40)

H = organische stof

BTEXN = de vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). ALcontrol B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek' (AS SIKB 3000).

#### *Toetsingskader*

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weer gegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan de tussenwaarde ( $\frac{1}{2}\{AW+I\}$  of  $\frac{1}{2}\{S+I\}$ )
- matig verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde

#### *Analyseresultaten*

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 4: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Zint. bijz.	> AW	> T	> I
211-3	211 (1,0-1,5)	Zwakke olie-water reactie	-	-	-
211-4	211 (1,5-2,0)	Uiterste olie-water reactie	Minerale olie	-	-
211-6	211 (2,5-2,7)	Uiterste olie-water reactie	-	-	-
213-3	213 (1,0-1,5)	Matige olie-water reactie	Minerale olie	-	-
213-4	213 (1,5-2,0)	Zwakke olie-water reactie	Minerale olie	-	-
1001-1	1001 (1,0-1,5)	Sterke olie-water reactie	Minerale olie	-	-
1001-2	1001 (1,5-2,0)	Zwakke olie-water reactie	-	-	-
1002-1	1002 (1,3-1,8)	-	-	-	-
1003-1	1003 (0,6-1,0)	-	Minerale olie	-	-
1004-4	1004 (1,0-1,5)	Zwakke olie-water reactie	Minerale olie	-	-
1005-3	1005 (1,0-1,5)	-	-	-	-

> AW :> Achtergrondwaarde  
 > T :> Tussenwaarde  
 > I :> Interventiewaarde

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S	> T	> I
210	0,5-2,5	-	-	-
211	0,35-2,35	-	Minerale olie	-
213	0,4-2,4	-	-	-
1001	1,5-2,5	-	-	-
1003	1,0-2,0	Minerale olie	-	-

> S :> Streefwaarde  
 > T :> Tussenwaarde  
 > I :> Interventiewaarde

### Interpretatie

Uit tabel 4 blijkt, dat er ten hoogste licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetoond.

Uit tabel 5 blijkt, dat in het grondwater afkomstig uit peilbuis 211 een matig verhoogde concentratie aan minerale olie is aangetoond en dat in het grondwater afkomstig uit peilbuis 1003 en licht verhoogde concentratie is gemeten.

*Verontreinigingssituatie*

Aangezien er geen voor de parameter minerale olie geen overschrijdingen van de interventiewaarde zijn aangetoond is ter plaatse van de voormalige 40 m<sup>3</sup> ondergrondse HBO-tank geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

## 4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 4.1 Samenvatting

#### *Inleiding*

Door de Tuin van Noord B.V. is aan Arnicon Projecten B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige 40 m<sup>3</sup> tank aan de Noordsingel 115, Rotterdam. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door het tijdens saneringswerkzaamheden aantreffen van zintuiglijk met minerale olieverontreinigde grond.

#### *Resultaten onderzoek*

Zintuiglijk zijn er in de grond (0,5-2,5 m-mv) matige tot uiterst sterke olie-water reacties waargenomen.

Analytische is de grond niet tot licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is niet ten hoogste matige verontreinigd met minerale olie.

#### *Betrouwbaarheid*

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

### 4.2 Conclusies

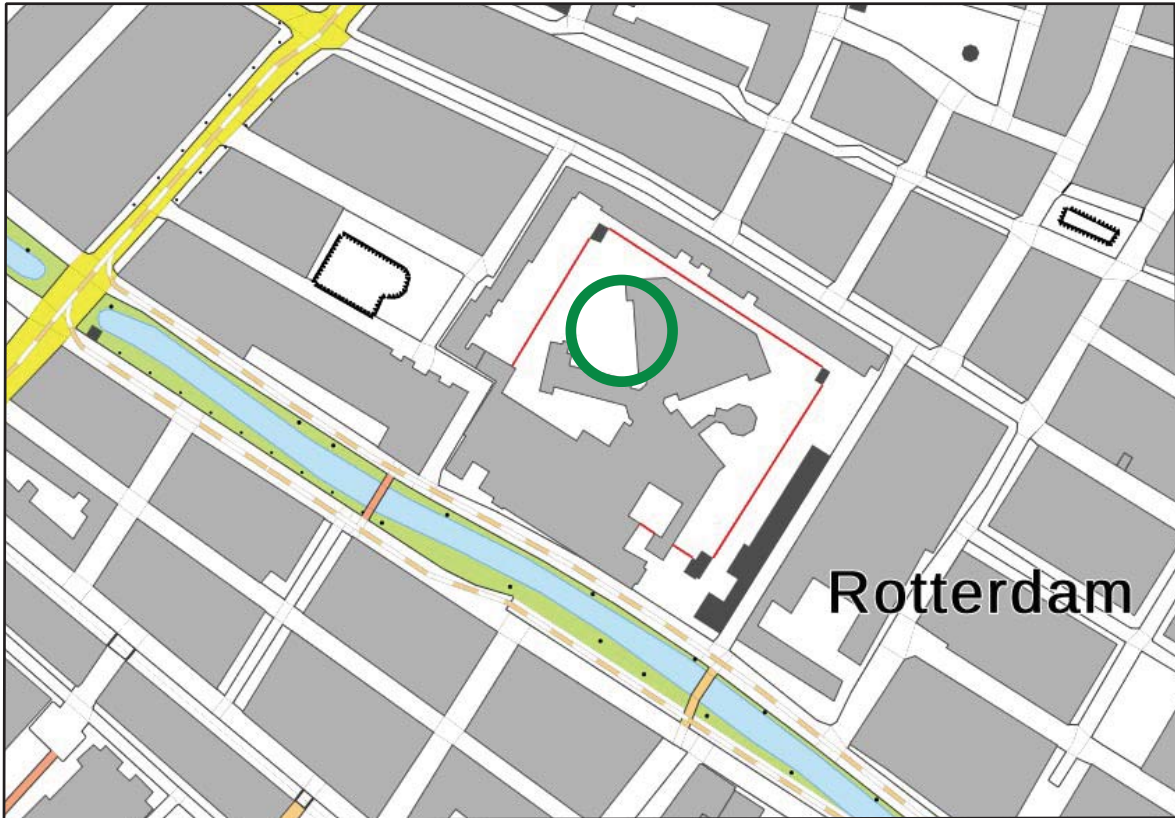
Ter plaatse van de voormalige 40 m<sup>3</sup> ondergrondse tank is de grond en het grondwater niet sterk verontreinigd met minerale olie, waardoor er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie. Er is formeel geen saneringsverplichting voor de minerale olieverontreiniging in grond en grondwater.

### 4.3 Aanbevelingen

Ondanks dat er formeel geen saneringsnoodzaak is wordt aanbevolen de zintuiglijk waarneembare minerale olieverontreiniging ter plaatse van de particuliere tuinen en aansluitende de NUTS-strook te verwijderen. Dit om te voorkomen dat er een lichte minerale olie in toekomstig infiltratieleidingen terecht kan komen en om vertragingen bij de toekomstige grondwerkzaamheden in de NUTS-strook te voorkomen.

# **BIJLAGE 1**

## **Regionale overzichtskaart**



onderzoeklocatie



Noordsingel Rotterdam

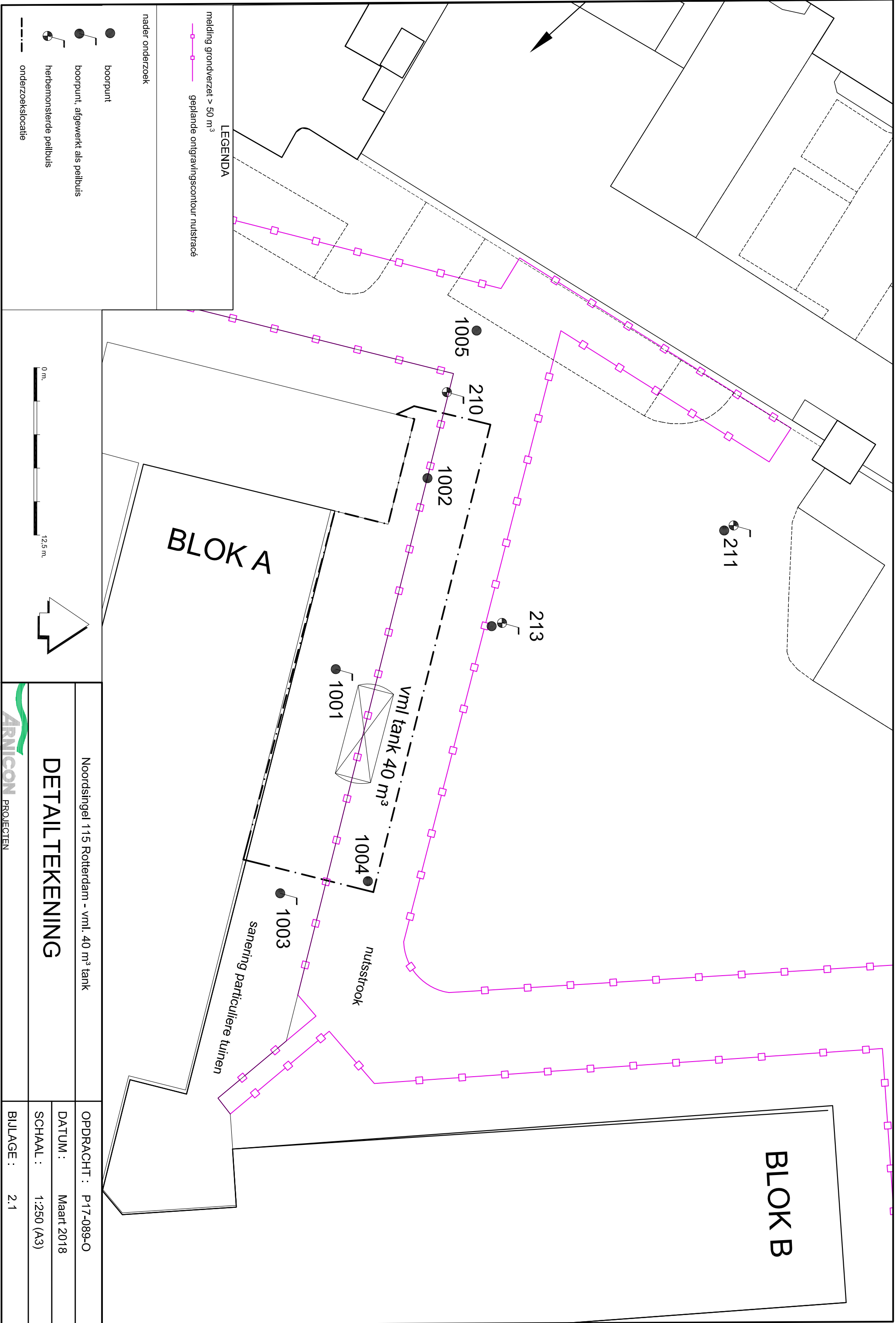
P17-089

Bijlage: 1



# **BIJLAGE 2**

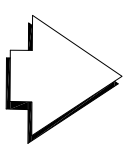
## **Detailtekening**



**LEGENDA**

- geplande ontgravingscontour nutstracé
- melding grondverzet > 50 m<sup>3</sup>

- nader onderzoek
- boorpunt
  - boorpunt, afgewerkt als peilbuis
  - herbemonsterende peilbuis
  - - - onderzoekslocatie



**BLOK A**

**BLOK B**

vml tank 40 m<sup>3</sup>

nutsstrook

sanering particuliere tuinen

Noordsingel 115 Rotterdam - vml. 40 m<sup>3</sup> tank

**DETAILTEKENING**



OPDRACHT : P17-089-O

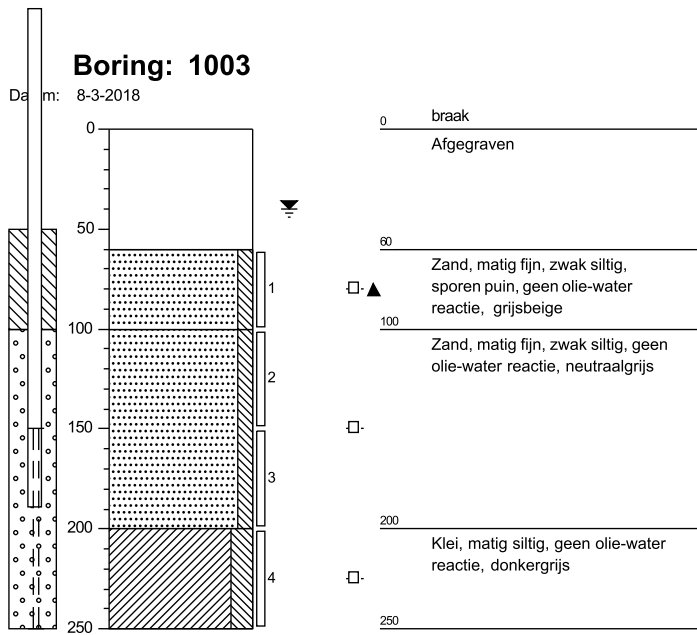
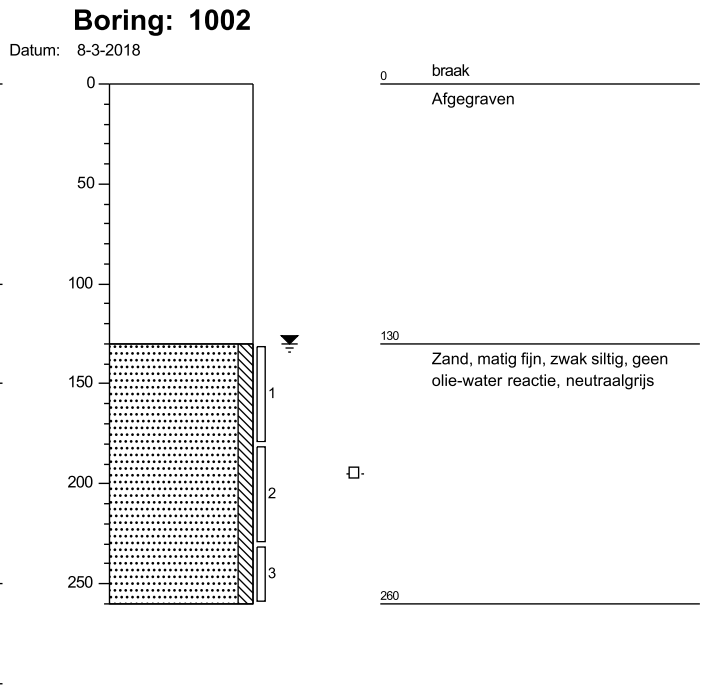
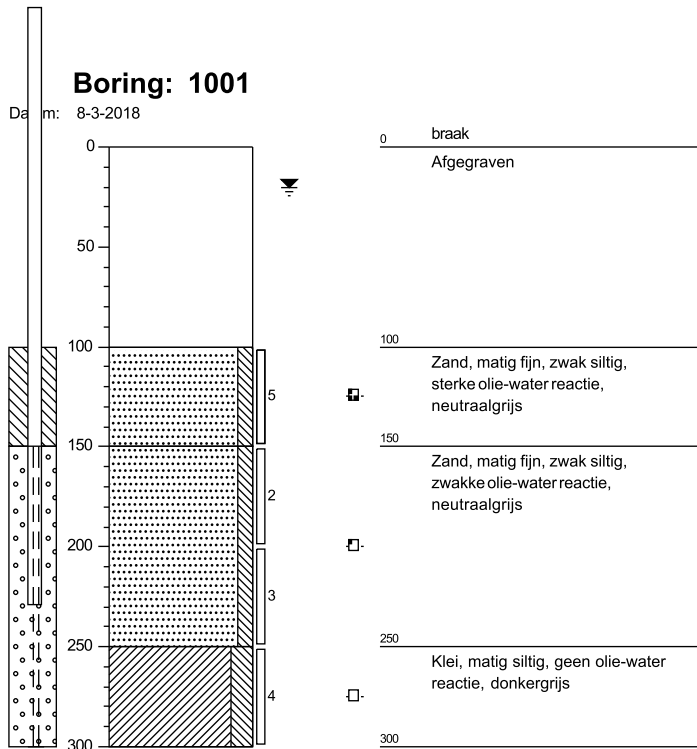
DATUM : Maart 2018

SCHAAL : 1:250 (A3)

BIJLAGE : 2.1

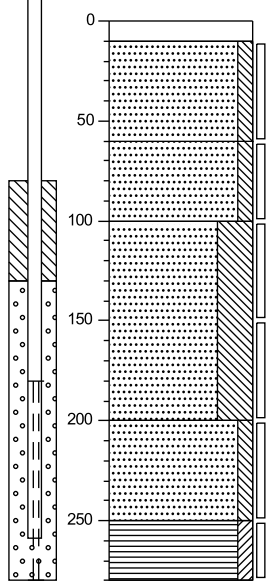
# **BIJLAGE 3**

## **Boorstaten**



**Boring: 1005**

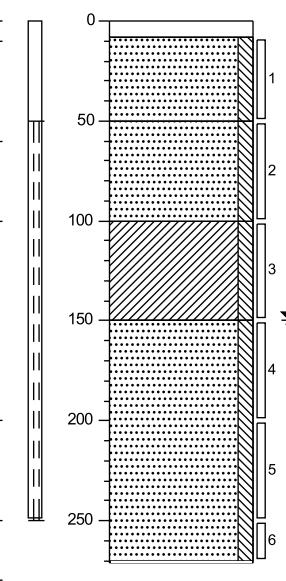
Datum: 8-3-2018



0	klinker
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geelbeige
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs
100	Zand, matig fijn, uiterst siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs
250	Veen, zwak kleiig, geen olie-water reactie, donkergrijs
280	

**Boring: 211**

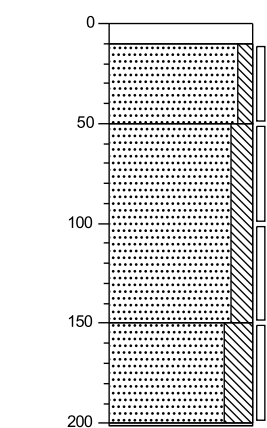
Datum: 6-3-2018



0	klinker
8	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, matig sintelhoudend, neutraal bruinbeige
100	Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwakke olie-water reactie, donkergrijs
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, zwak sintelhoudend, uiterste olie-water reactie, donkergrijs
271	Gestaakt harde laag

**Boring: 213**

Datum: 6-3-2018



0	klinker
10	Zand, matig grof, zwak siltig, bruinkool
50	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk sintelhoudend, matig puinhoudend, matige olie-water reactie, matige oliegeur, donkergrijs
150	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak sintelhoudend, zwak puinhoudend, zwakke olie-water reactie, donkergrijs
201	Gestuit

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

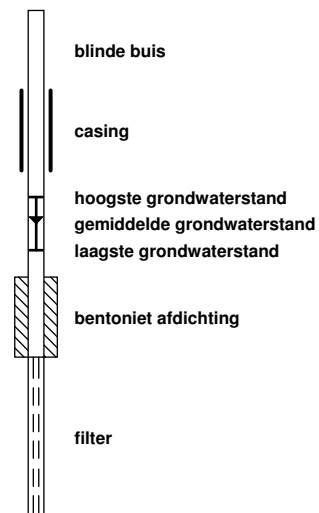
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

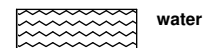
- geroerd monster
- ongeroerd monster

## overig

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



slib



water

# **BIJLAGE 4**

## **Analysecertificaten grond**

## Analyserapport

ARNICON PROJECTEN BV

██████████  
Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr1)  
Uw projectnummer : P17-089  
ALcontrol rapportnummer : 12733564, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : PD3NA88D

Rotterdam, 07-03-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P17-089. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

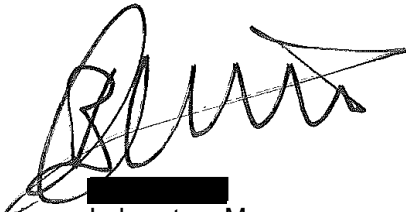
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



██████████  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr1)  
 Projectnummer P17-089  
 Rapportnummer 12733564 - 1

Orderdatum 06-03-2018  
 Startdatum 06-03-2018  
 Rapportagedatum 07-03-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	211-3 211-3 211 (100-150)						
002	Grond (AS3000)	211-4 211-4 211 (150-200)						
003	Grond (AS3000)	211-6 211-6 211 (250-270)						
004	Grond (AS3000)	213-3 213-3 213 (100-150)						
005	Grond (AS3000)	213-4 213-4 213 (150-200)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	77.1	72.9	77.0	84.4	79.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.9	10.3	17.2	3.1	5.1
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	34	17	14	48 <sup>3)</sup>
fractie C12-C22	mg/kgds		37 <sup>1)</sup>	710	180	160	460
fractie C22-C30	mg/kgds		22 <sup>1)</sup>	140	29	54	80
fractie C30-C40	mg/kgds		6 <sup>1)</sup>	14 <sup>2)</sup>	<5	18	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70	900	230	250	600

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr1)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12733564 - 1

Orderdatum 06-03-2018  
Startdatum 06-03-2018  
Rapportagedatum 07-03-2018

### Monster beschrijvingen

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

### Voetnoten

- 1 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.
- 2 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr1)  
 Projectnummer P17-089  
 Rapportnummer 12733564 - 1

Orderdatum 06-03-2018  
 Startdatum 06-03-2018  
 Rapportagedatum 07-03-2018

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6870973	06-03-2018	06-03-2018	ALC201
002	Y6871035	06-03-2018	06-03-2018	ALC201
003	Y6870934	06-03-2018	06-03-2018	ALC201
004	Y6871480	06-03-2018	06-03-2018	ALC201
005	Y6871896	06-03-2018	06-03-2018	ALC201

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr1)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12733564 - 1

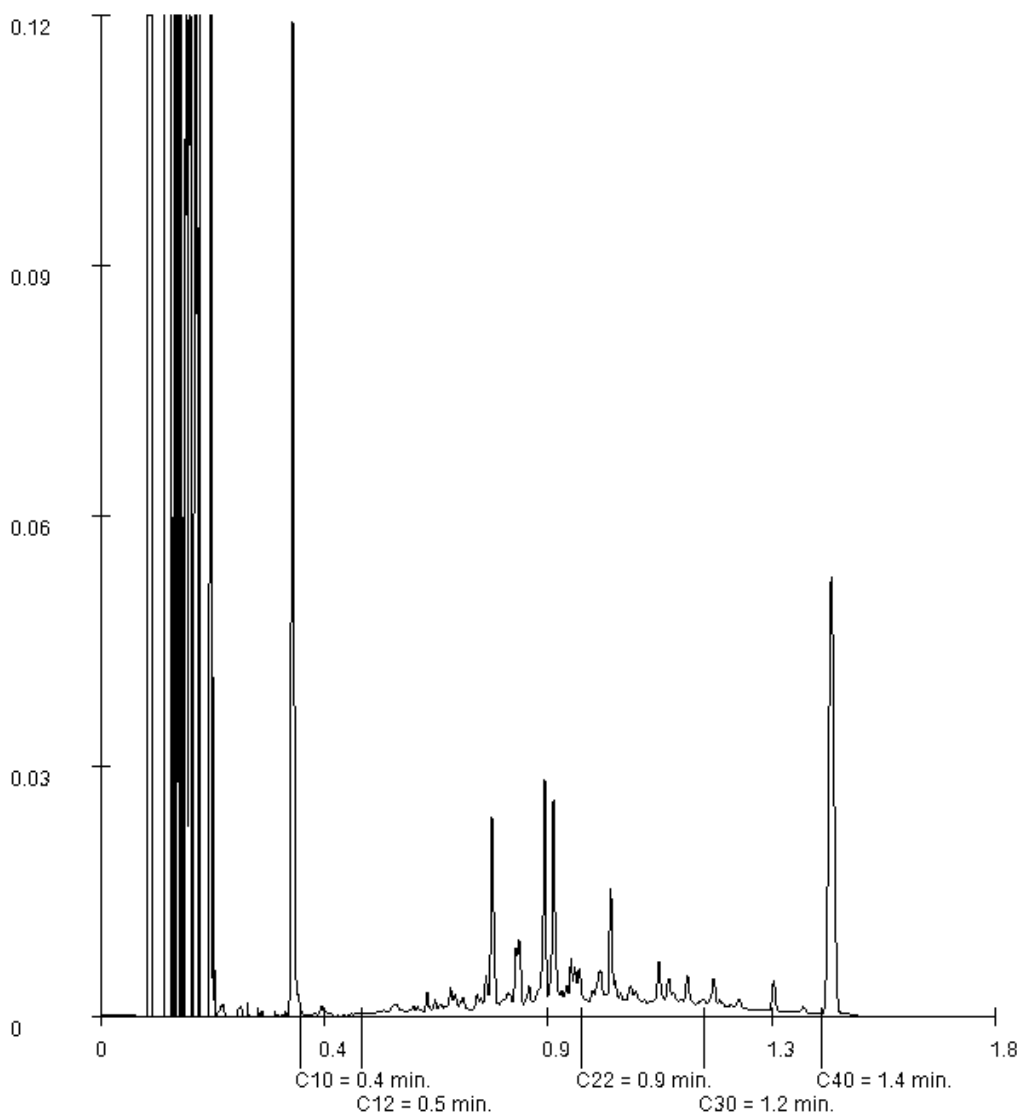
Orderdatum 06-03-2018  
Startdatum 06-03-2018  
Rapportagedatum 07-03-2018

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen 211-3211-3 211 (100-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr1)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12733564 - 1

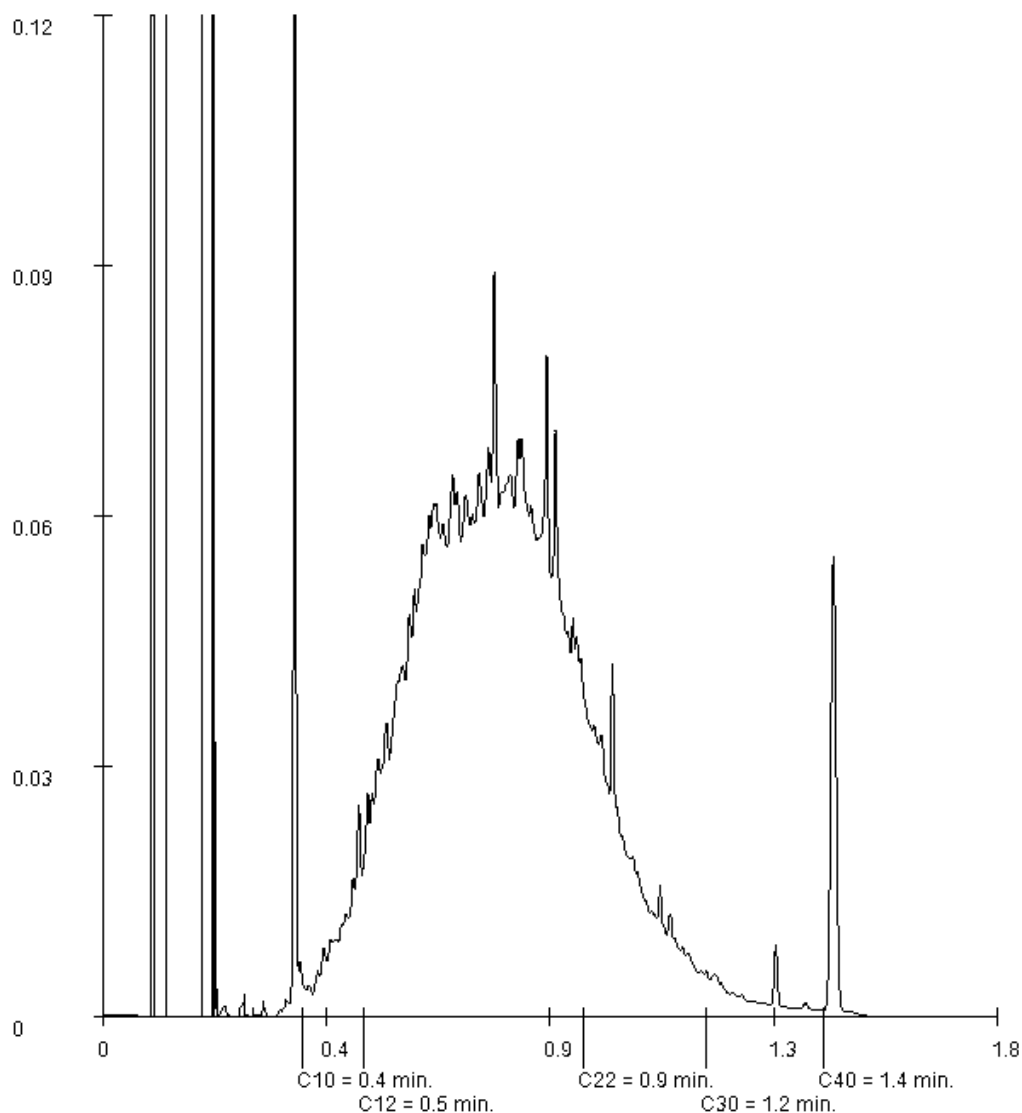
Orderdatum 06-03-2018  
Startdatum 06-03-2018  
Rapportagedatum 07-03-2018

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 211-4211-4 211 (150-200)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr1)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12733564 - 1

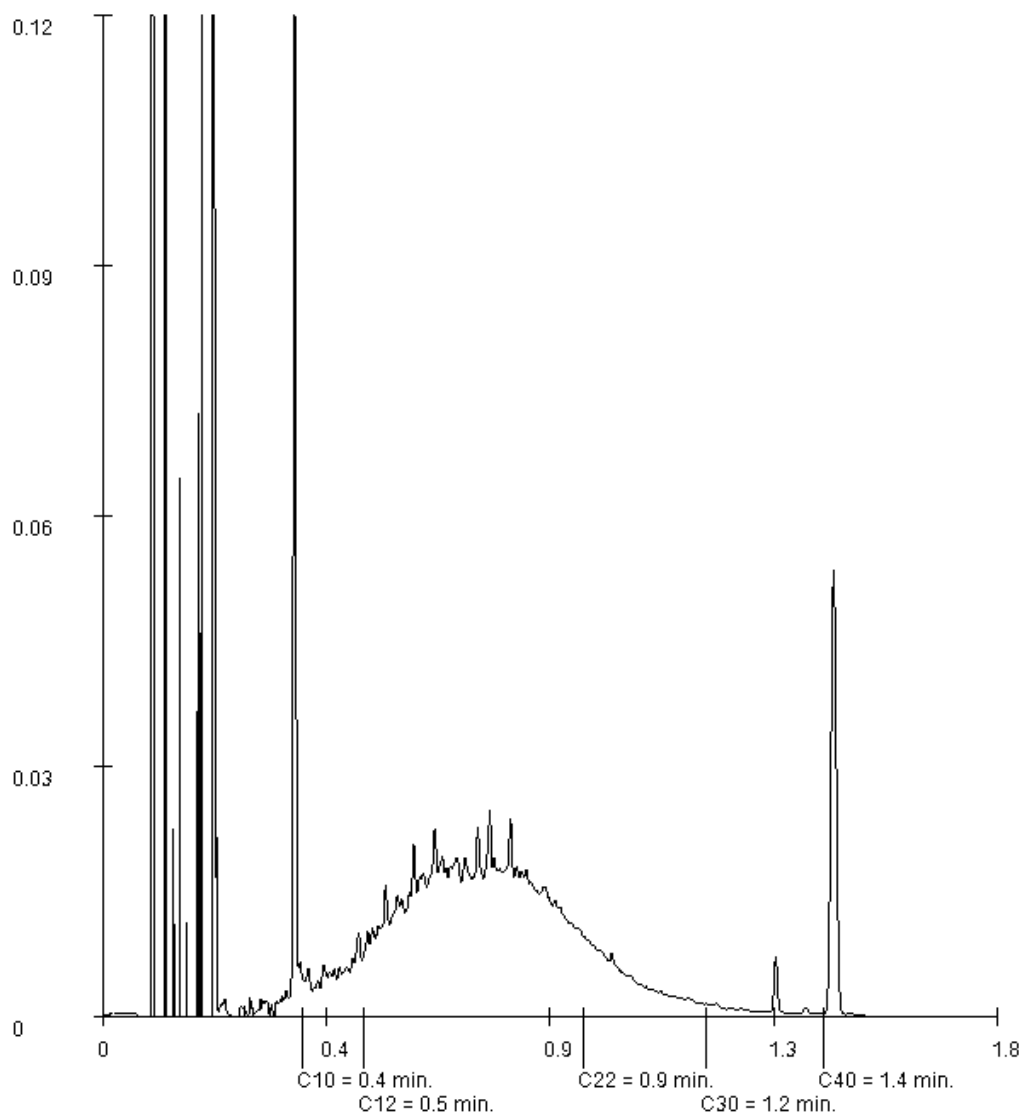
Orderdatum 06-03-2018  
Startdatum 06-03-2018  
Rapportagedatum 07-03-2018

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen 211-6211-6 211 (250-270)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr1)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12733564 - 1

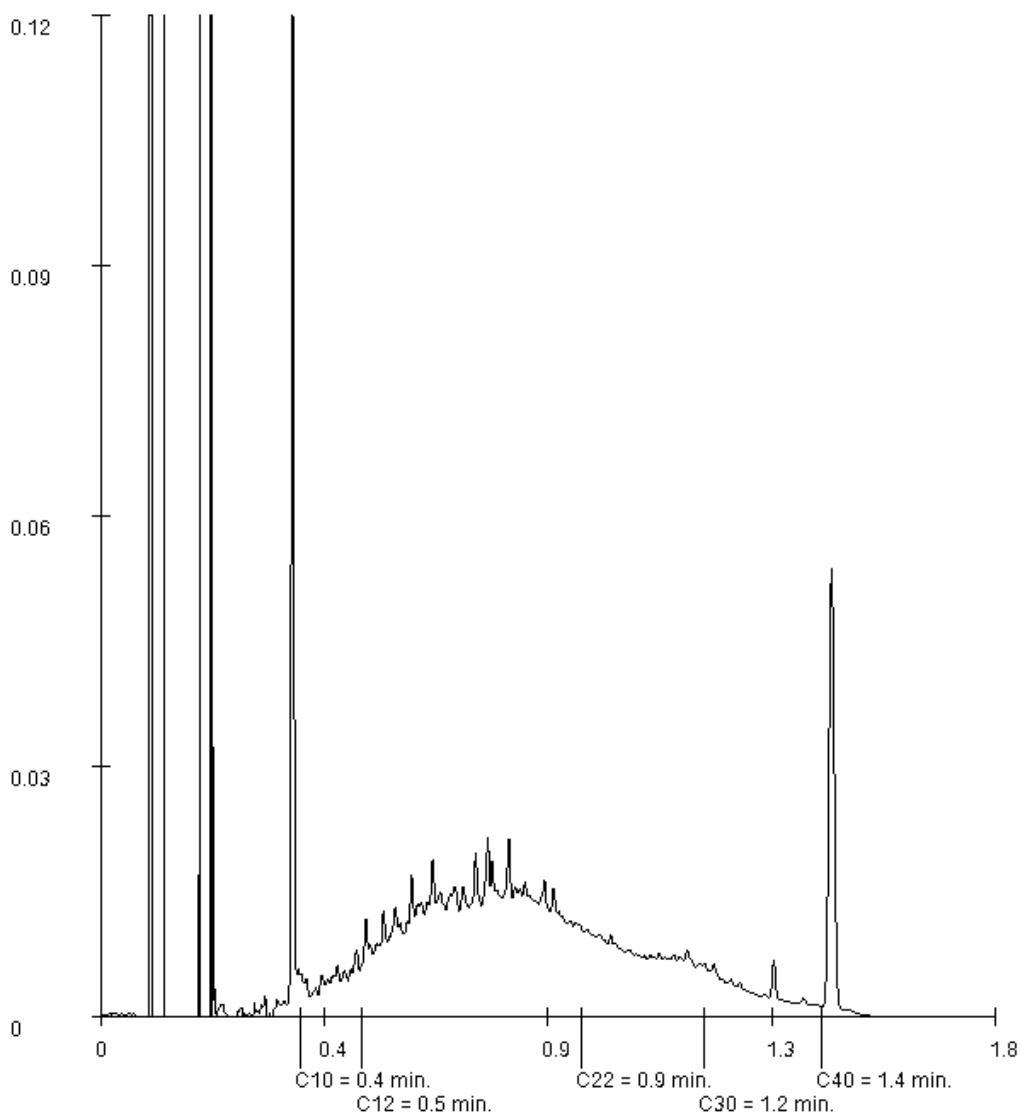
Orderdatum 06-03-2018  
Startdatum 06-03-2018  
Rapportagedatum 07-03-2018

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen 213-3213-3 213 (100-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr1)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12733564 - 1

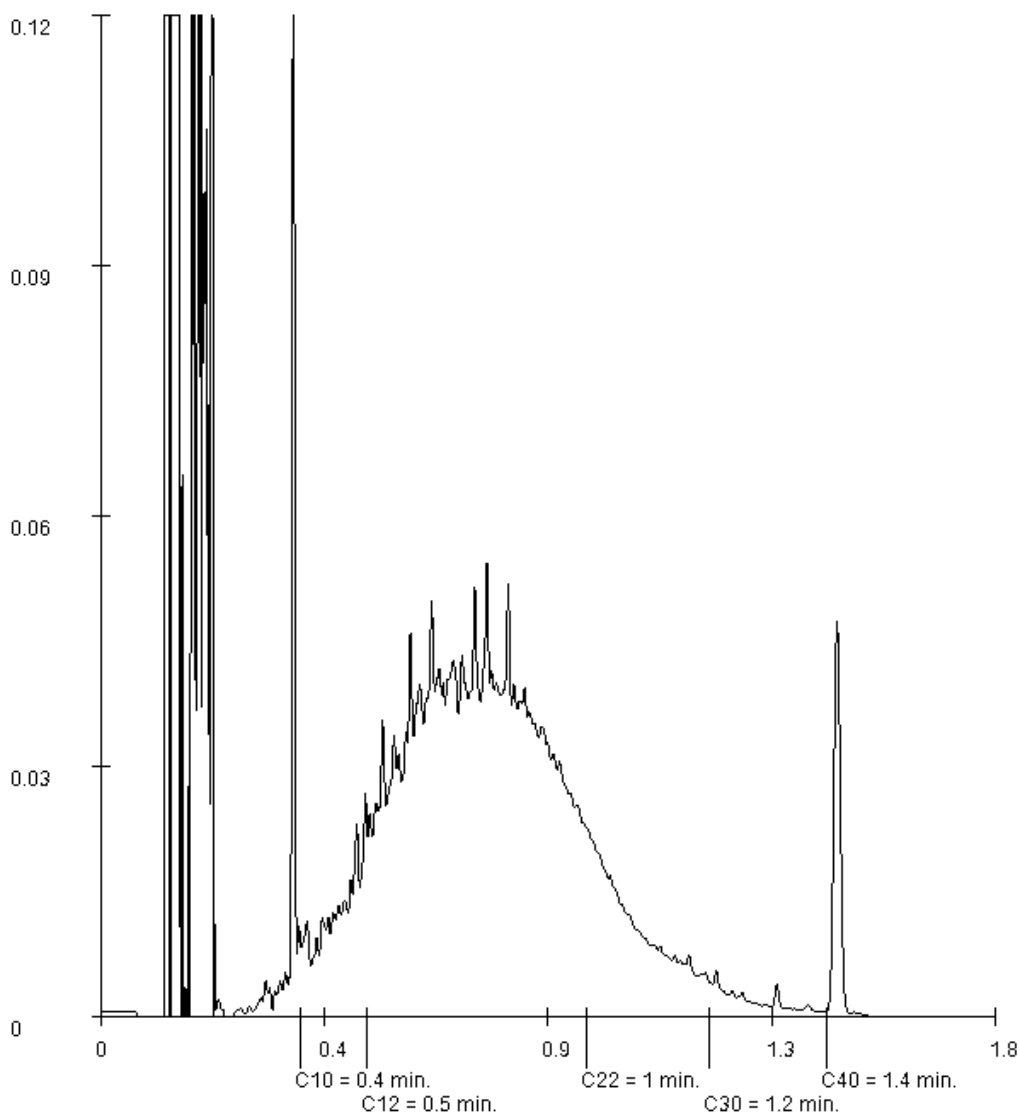
Orderdatum 06-03-2018  
Startdatum 06-03-2018  
Rapportagedatum 07-03-2018

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen 213-4213-4 213 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





## Analyserapport

ARNICON PROJECTEN BV

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)  
Uw projectnummer : P17-089  
ALcontrol rapportnummer : 12735584, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : BPEUTJMJ

Rotterdam, 09-03-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P17-089. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

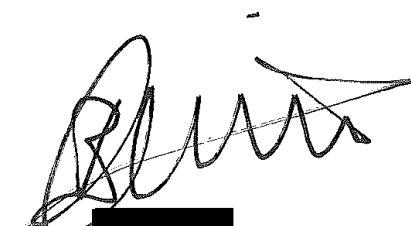
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)  
 Projectnummer P17-089  
 Rapportnummer 12735584 - 1

Orderdatum 08-03-2018  
 Startdatum 08-03-2018  
 Rapportagedatum 09-03-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1001-1 1001-1 1001 (100-150)					
002	Grond (AS3000)	1001-2 1001-2 1001 (150-200)					
003	Grond (AS3000)	1002-1 1002-1 1002 (130-180)					
004	Grond (AS3000)	1003-1 1003-1 1003 (60-100)					
005	Grond (AS3000)	1004-4 1004-4 1004 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-					#	#
droge stof	gew.-%	S	72.0	67.6	78.4	82.6	76.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	5.8	<0.5	2.1	4.3
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	77 <sup>2)</sup>
fractie C12-C22	mg/kgds		61 <sup>1)</sup>	16	10	50	670
fractie C22-C30	mg/kgds		46 <sup>1)</sup>	6	<5	17	110
fractie C30-C40	mg/kgds		19	<5	<5	8	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	130	20	<20	70	870

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12735584 - 1

Orderdatum 08-03-2018  
Startdatum 08-03-2018  
Rapportagedatum 09-03-2018

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.
- 2 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)
Projectnummer P17-089
Rapportnummer 12735584 - 1

Orderdatum 08-03-2018
Startdatum 08-03-2018
Rapportagedatum 09-03-2018

Table with 3 columns: Nummer, Monstersoort, Monsterspecificatie. Row 1: 006, Grond (AS3000), 1005-3 1005-3 1005 (100-150)

Table with 4 columns: Analyse, Eenheid, Q, 006

Malen van monstermateriaal - #

droge stof gew.-% S 75.3
gewicht artefacten g S <1
aard van de artefacten - S geen

organische stof (gloeiverlies) % vd DS S 5.8

MINERALE OLIE

fractie C10-C12 mg/kgds <5
fractie C12-C22 mg/kgds 12
fractie C22-C30 mg/kgds 11
fractie C30-C40 mg/kgds 6
totaal olie C10 - C40 mg/kgds S 30

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12735584 - 1

Orderdatum 08-03-2018  
Startdatum 08-03-2018  
Rapportagedatum 09-03-2018

---

Monster beschrijvingen

---

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

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)  
 Projectnummer P17-089  
 Rapportnummer 12735584 - 1

Orderdatum 08-03-2018  
 Startdatum 08-03-2018  
 Rapportagedatum 09-03-2018

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6870708	08-03-2018	08-03-2018	ALC201
002	Y6870738	08-03-2018	08-03-2018	ALC201
003	Y6871196	08-03-2018	08-03-2018	ALC201
004	Y6871540	08-03-2018	08-03-2018	ALC201
005	Y6871032	08-03-2018	08-03-2018	ALC201
006	Y6870745	08-03-2018	08-03-2018	ALC201

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12735584 - 1

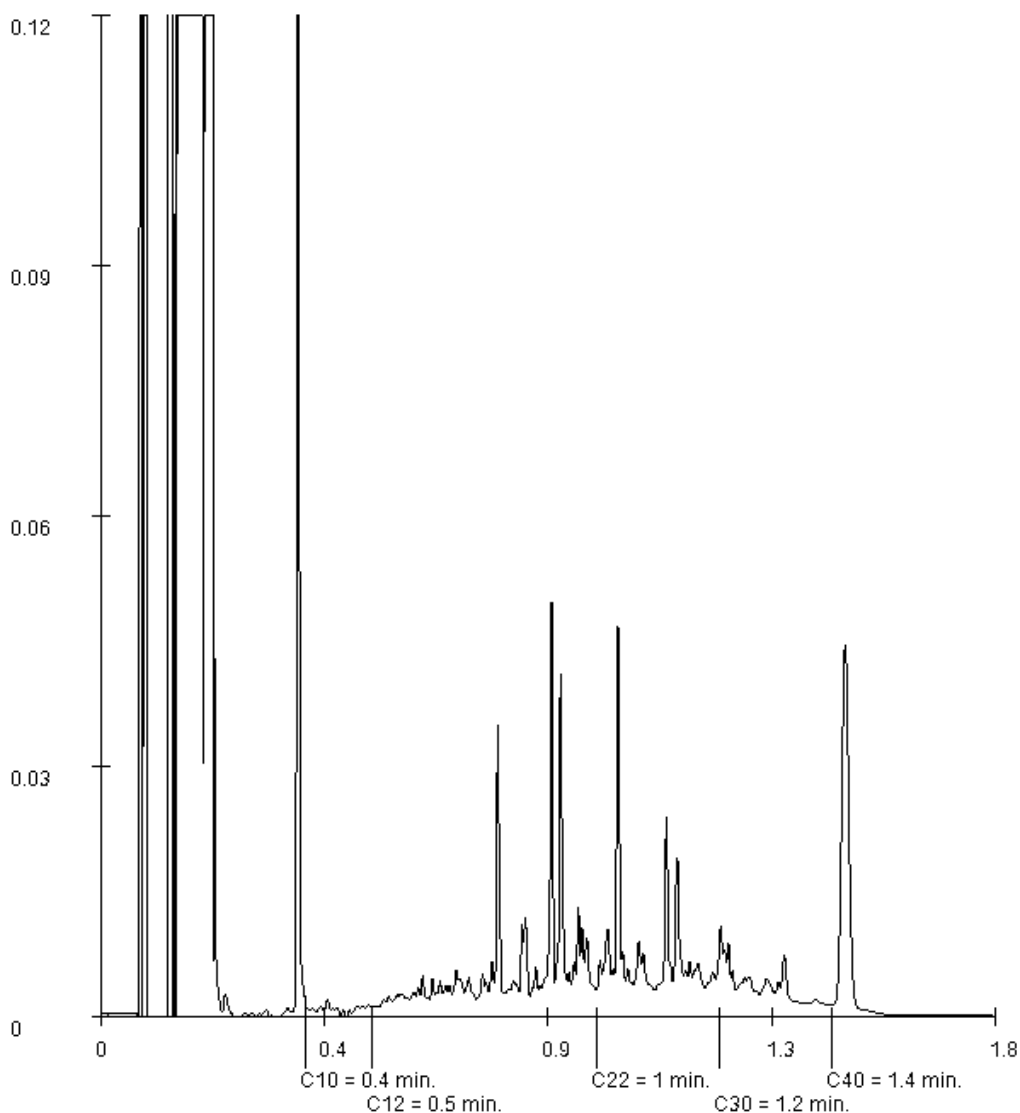
Orderdatum 08-03-2018  
Startdatum 08-03-2018  
Rapportagedatum 09-03-2018

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen 1001-11001-1 1001 (100-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12735584 - 1

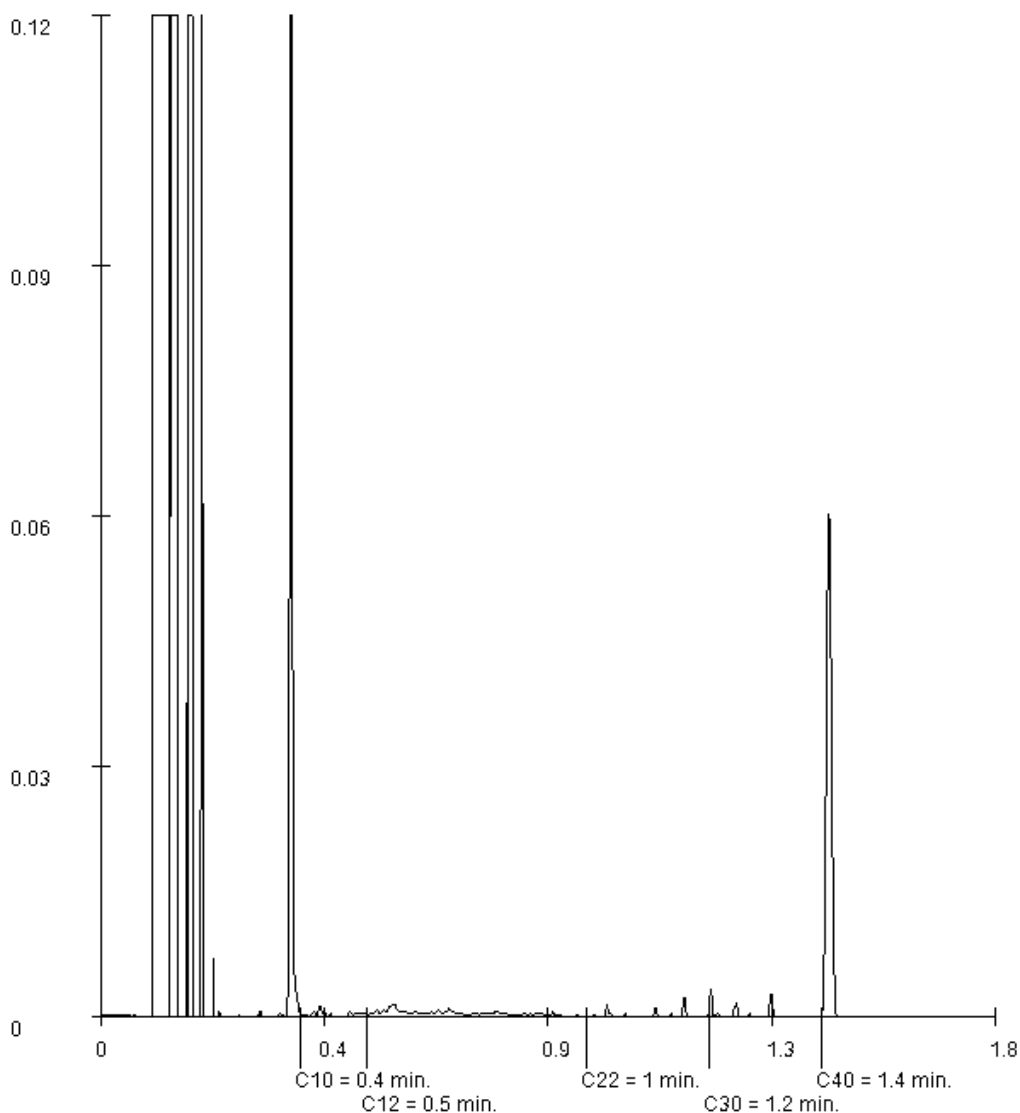
Orderdatum 08-03-2018  
Startdatum 08-03-2018  
Rapportagedatum 09-03-2018

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 1001-21001-2 1001 (150-200)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12735584 - 1

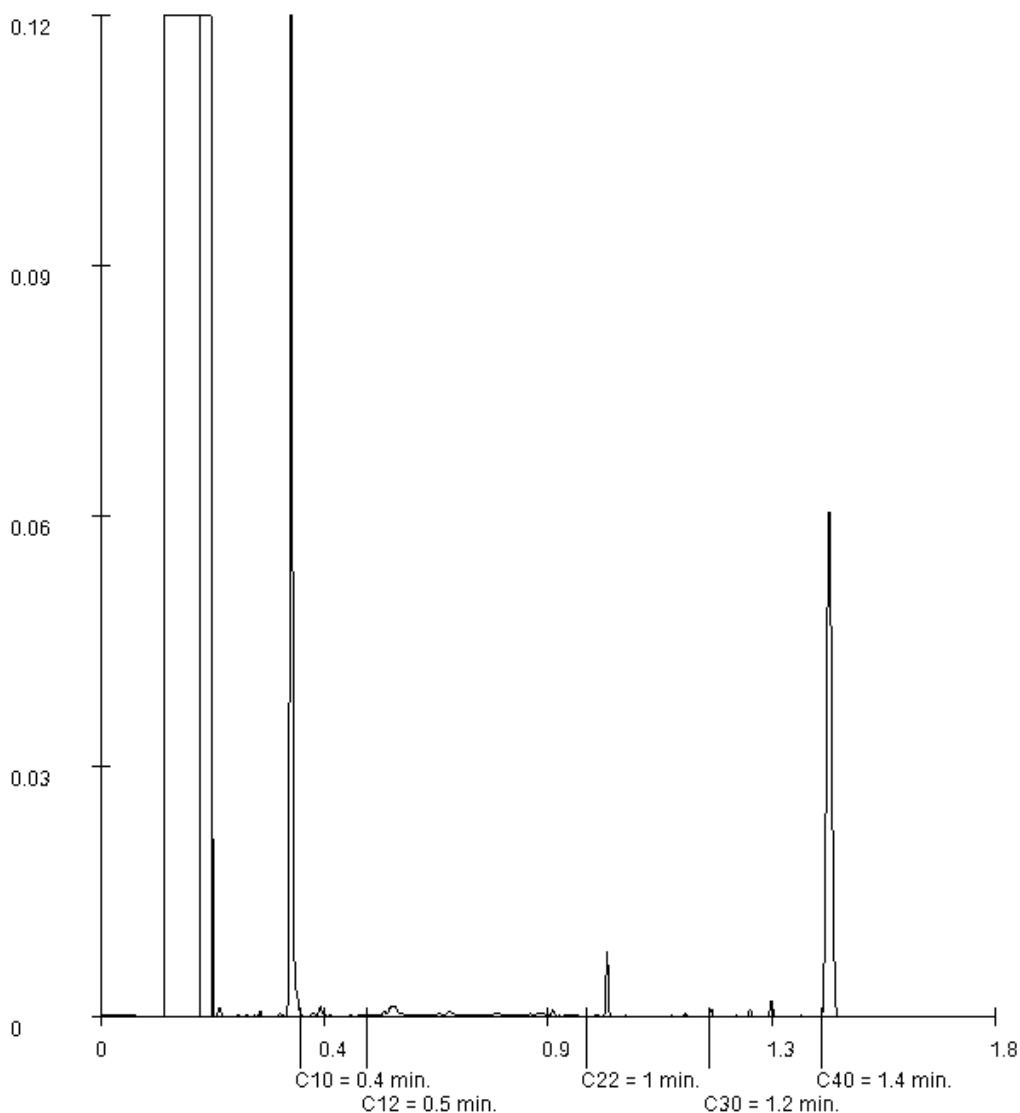
Orderdatum 08-03-2018  
Startdatum 08-03-2018  
Rapportagedatum 09-03-2018

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen 1002-11002-1 1002 (130-180)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12735584 - 1

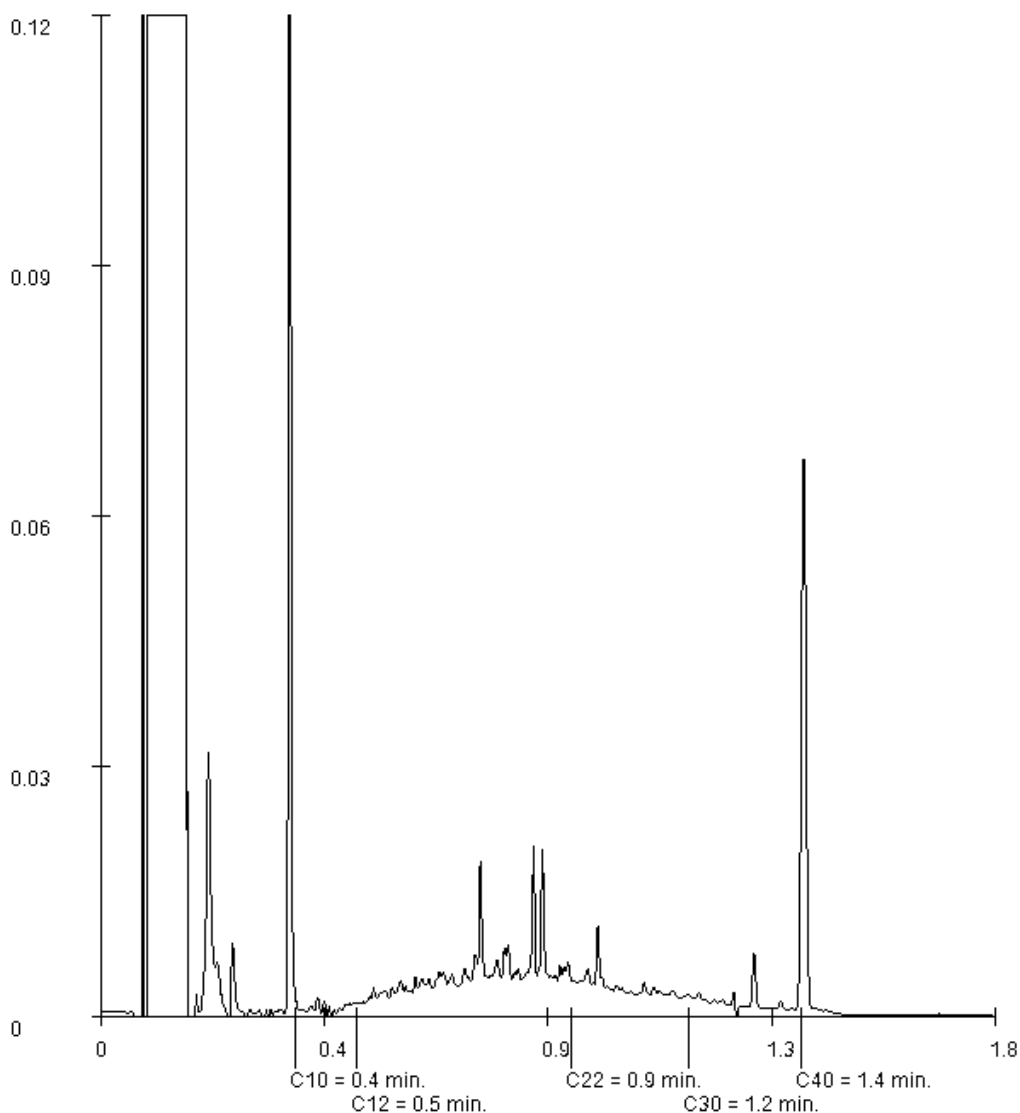
Orderdatum 08-03-2018  
Startdatum 08-03-2018  
Rapportagedatum 09-03-2018

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen 1003-11003-1 1003 (60-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12735584 - 1

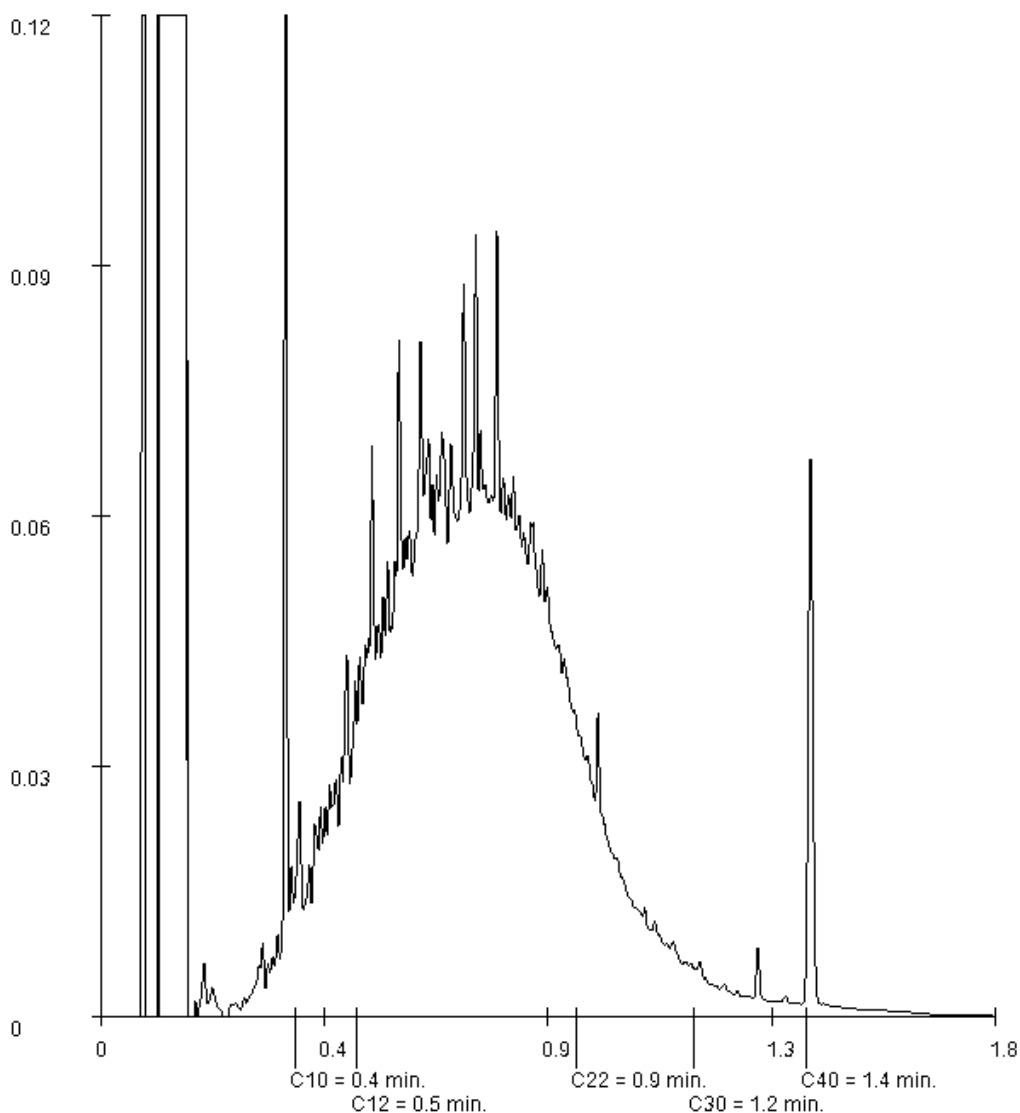
Orderdatum 08-03-2018  
Startdatum 08-03-2018  
Rapportagedatum 09-03-2018

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen 1004-41004-4 1004 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12735584 - 1

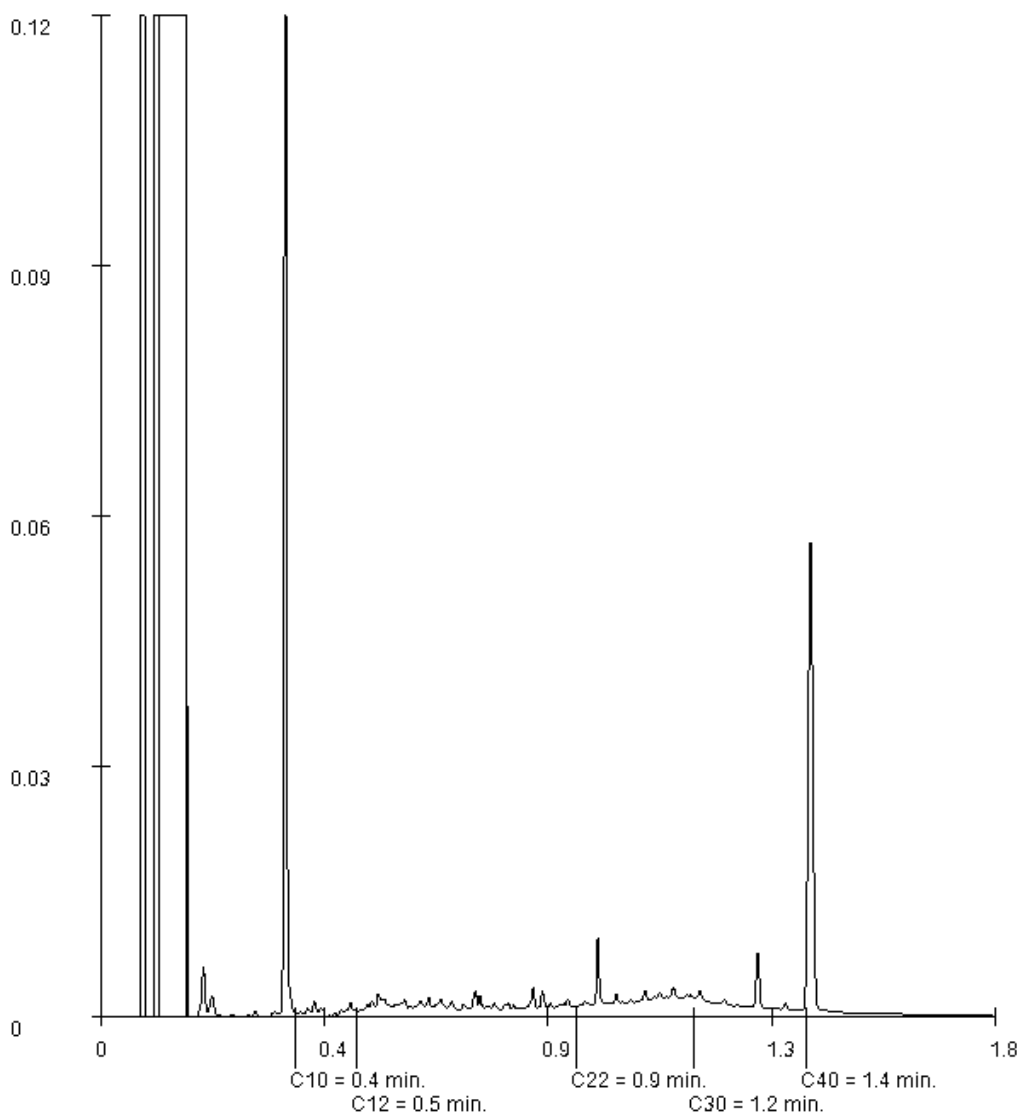
Orderdatum 08-03-2018  
Startdatum 08-03-2018  
Rapportagedatum 09-03-2018

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen 1005-31005-3 1005 (100-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

# **BIJLAGE 5**

## **Analysecertificaten grondwater**



## Analyserapport

ARNICON PROJECTEN BV

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gw1)  
Uw projectnummer : P17-089  
ALcontrol rapportnummer : 12733566, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : FWU9N1DZ

Rotterdam, 07-03-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P17-089. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

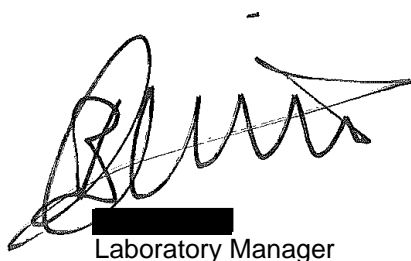
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gw1)  
 Projectnummer P17-089  
 Rapportnummer 12733566 - 1

Orderdatum 06-03-2018  
 Startdatum 06-03-2018  
 Rapportagedatum 07-03-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	210-1-1 210-1-1 210 (undefined-undefined)
002	Grondwater (AS3000)	211-1-1 211-1-1 211 (50-250)
003	Grondwater (AS3000)	213-1-1 213-1-1 213 (undefined-undefined)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 <sup>1)</sup>	0.63 <sup>1)</sup>	0.63 <sup>1)</sup>
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	2.6	0.04 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	140	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	160	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	110	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	400	<50

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gw1)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12733566 - 1

Orderdatum 06-03-2018  
Startdatum 06-03-2018  
Rapportagedatum 07-03-2018

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gw1)  
 Projectnummer P17-089  
 Rapportnummer 12733566 - 1

Orderdatum 06-03-2018  
 Startdatum 06-03-2018  
 Rapportagedatum 07-03-2018

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6445939	06-03-2018	06-03-2018	ALC236
002	G6454171	06-03-2018	06-03-2018	ALC236
003	G6465680	06-03-2018	06-03-2018	ALC236

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gw1)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12733566 - 1

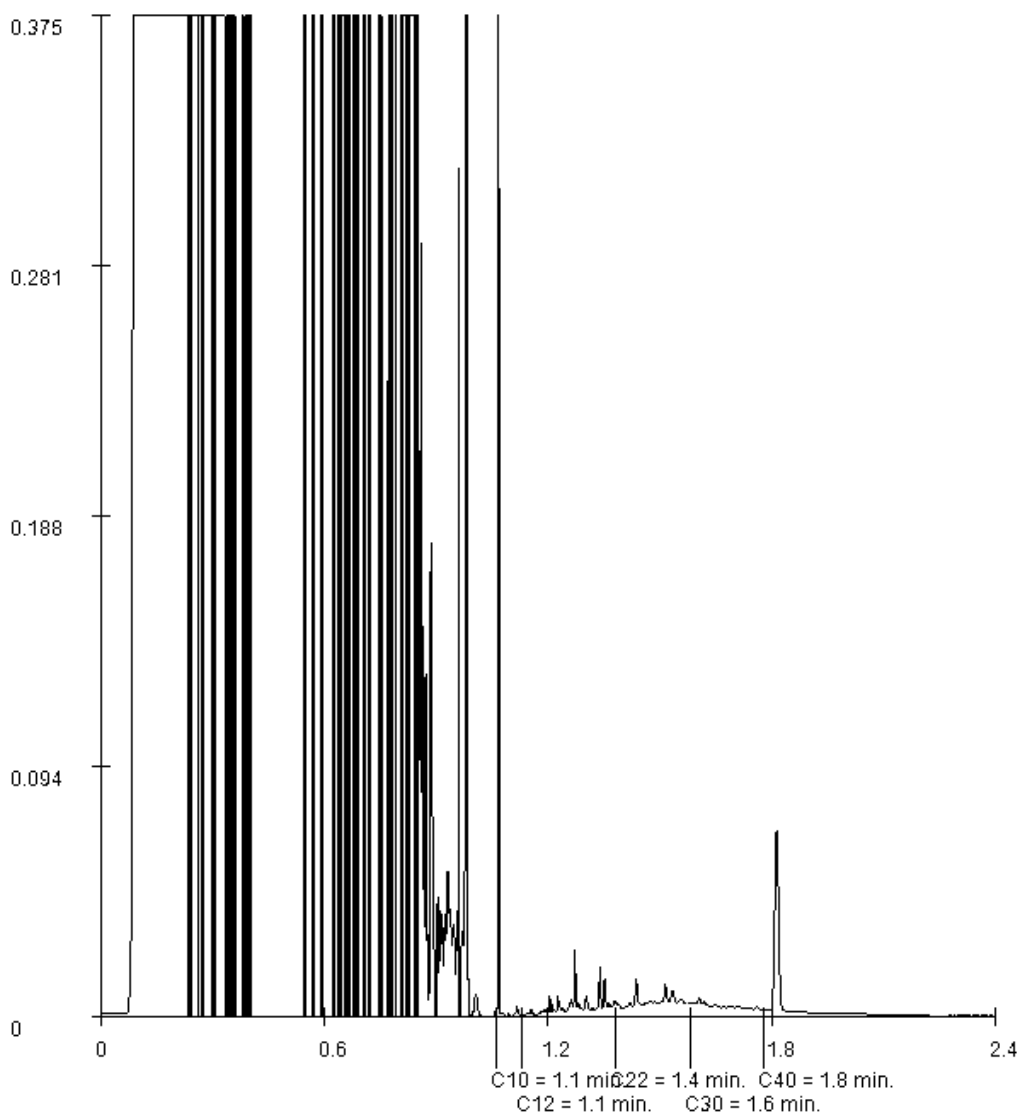
Orderdatum 06-03-2018  
Startdatum 06-03-2018  
Rapportagedatum 07-03-2018

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 211-1-1211-1-1 211 (50-250)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analysrapport

ARNICON PROJECTEN BV

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Noordsingel 115, Rotterdam (NO vml 40 m3 tank - gw2)  
Uw projectnummer : P17-089  
ALcontrol rapportnummer : 12741352, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 1P2VLK9B

Rotterdam, 16-03-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P17-089. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

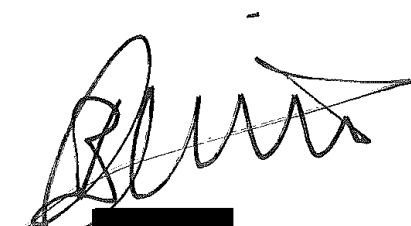
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO vml 40 m3 tank - gw2)  
 Projectnummer P17-089  
 Rapportnummer 12741352 - 1

Orderdatum 15-03-2018  
 Startdatum 15-03-2018  
 Rapportagedatum 16-03-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1001-2-1 1001-2-1 1001 (150-300)
002	Grondwater (AS3000)	1003-1-1 1003-1-1 1003 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 <sup>1)</sup>	0.63 <sup>1)</sup>
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	120
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	150

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO vml 40 m3 tank - gw2)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12741352 - 1

Orderdatum 15-03-2018  
Startdatum 15-03-2018  
Rapportagedatum 16-03-2018

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

**Voetnoten**

---

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO vml 40 m3 tank - gw2)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12741352 - 1

Orderdatum 15-03-2018  
Startdatum 15-03-2018  
Rapportagedatum 16-03-2018

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6453433	15-03-2018	15-03-2018	ALC236
001	G6453434	15-03-2018	15-03-2018	ALC236
002	G6453411	15-03-2018	15-03-2018	ALC236
002	G6453417	15-03-2018	15-03-2018	ALC236

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Noordsingel 115, Rotterdam (NO vml 40 m3 tank - gw2)  
Projectnummer P17-089  
Rapportnummer 12741352 - 1

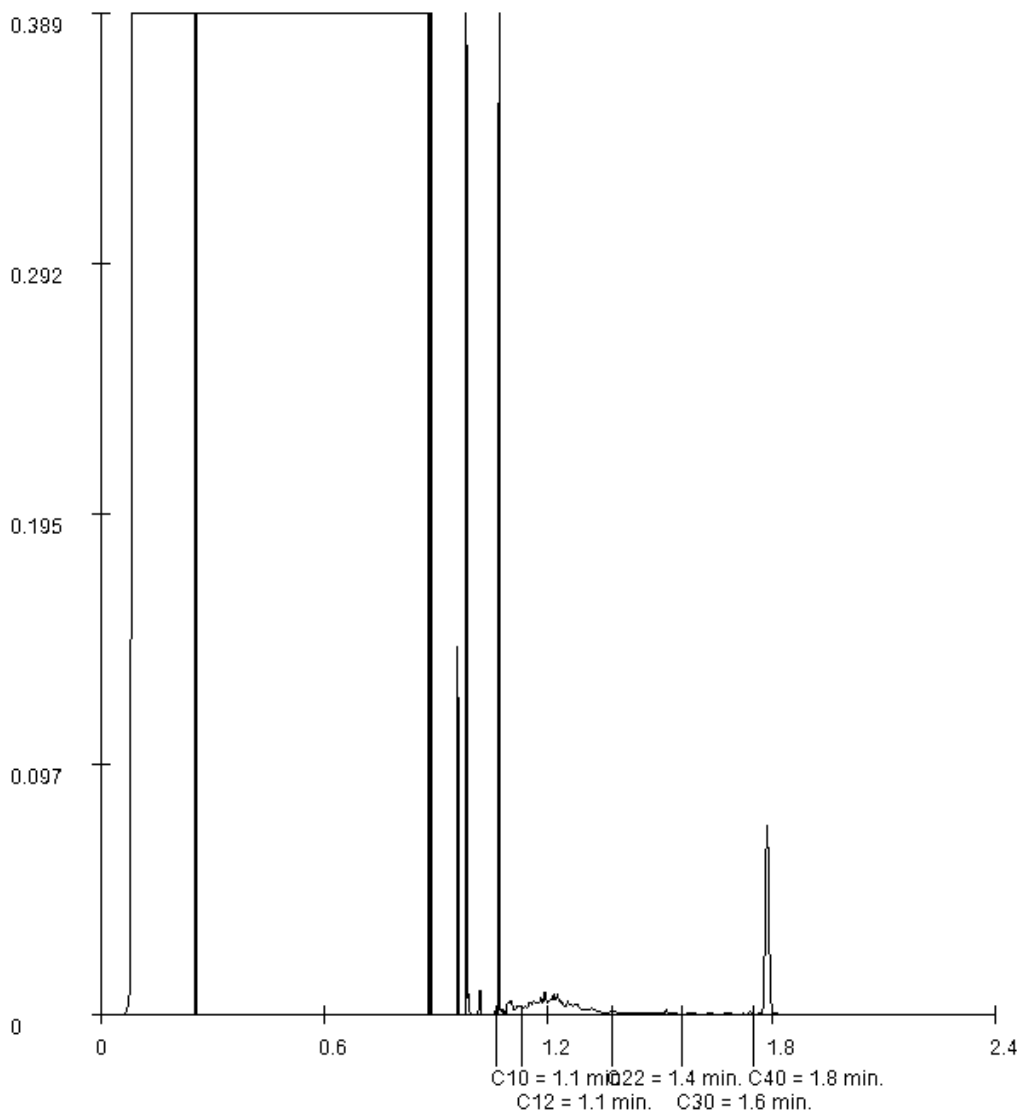
Orderdatum 15-03-2018  
Startdatum 15-03-2018  
Rapportagedatum 16-03-2018

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 1003-1-11003-1-1 1003 (150-250)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



# **BIJLAGE 6**

## **Toetsingen conform BoToVa**

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 26-03-2018 - 14:49)*

Projectcode	P17-089	P17-089	P17-089
Projectnaam	Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr1)	Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr1)	Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr1)
Monsteromschrijving	211-3	211-4	211-6
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Niet Toepasbaar &gt; industrie</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	77,1	<b>77,1</b>		72,9	<b>72,9</b>		77,0	<b>77</b>	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5,9	<b>5,9</b>		10,3	<b>10,3</b>		17,2	<b>17,2</b>	
<b>MINERALE OLIE</b>										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	<b>119</b>	<=AW	900	<b>874</b>	NT	230	<b>134</b>	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12733564-001	211-3 211-3 211 (100-150)
12733564-002	211-4 211-4 211 (150-200)
12733564-003	211-6 211-6 211 (250-270)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 26-03-2018 - 14:49)*

Projectcode	P17-089	P17-089	P17-089
Projectnaam	Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr1)	Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr1)	Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)
Monsteromschrijving	213-3	213-4	1001-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	<b>Niet Toepasbaar &gt; industrie</b>	<b>Niet Toepasbaar &gt; industrie</b>	<b>Klasse industrie</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	84,4	<b>84,4</b>		79,2	<b>79,2</b>		72,0	<b>72</b>	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3,1	<b>3,1</b>		5,1	<b>5,1</b>		3,2	<b>3,2</b>	
<b>MINERALE OLIE</b>										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	250	<b>806</b>	NT	600	<b>1180</b>	NT	130	<b>406</b>	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
12733564-004	213-3 213-3 213 (100-150)
12733564-005	213-4 213-4 213 (150-200)
12735584-001	1001-1 1001-1 1001 (100-150)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 26-03-2018 - 14:49)

Projectcode	P17-089	P17-089	P17-089
Projectnaam	Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)	Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)	Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)
Monsteromschrijving	1001-2	1002-1	1003-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Klasse industrie</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-							#		
droge stof	%	67,6	<b>67,6</b>		78,4	<b>78,4</b>		82,6	<b>82,6</b>	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5,8	<b>5,8</b>		<0,5	<b>0,5</b>		2,1	<b>2,1</b>	
<b>MINERALE OLIE</b>										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	<b>34,5</b>	<=AW	<20	<b>70</b>	<=AW	70	<b>333</b>	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
12735584-002	1001-2 1001-2 1001 (150-200)
12735584-003	1002-1 1002-1 1002 (130-180)
12735584-004	1003-1 1003-1 1003 (60-100)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 26-03-2018 - 14:49)

Projectcode	P17-089	P17-089
Projectnaam	Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)	Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gr2)
Monsteromschrijving	1004-4	1005-3
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-10	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	<b>Niet Toepasbaar &gt; industrie</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-						
droge stof	%	#	<b>76,3</b>		#	<b>75,3</b>	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4,3	<b>4,3</b>		5,8	<b>5,8</b>	
<b>MINERALE OLIE</b>							
totaal olie C10 - C40	mg/kg	870	<b>2020</b>	NT	30	<b>51,7</b>	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12735584-005	1004-4 1004-4 1004 (100-150)
12735584-006	1005-3 1005-3 1005 (100-150)

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport  
 BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.  
 BC Toetsoordeel

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk  
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing  
 --- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing  
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat  
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde  
 WO Wonen  
 IN Industrie  
 ,zp Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing  
 >I Groter dan interventiewaarde  
 >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden  
 somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)  
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som  
 NT>I Niet toepasbaar > interventiewaarde  
 NT Niet toepasbaar  
 BT/BC gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)  
 gem

## Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden  
 WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen  
 IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie  
 I = Interventiewaarden

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

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 26-03-2018 - 14:52)*

Projectcode	P17-089	P17-089	P17-089
Projectnaam	Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gw1)	Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gw1)	Noordsingel 115, Rotterdam (NO 40 m3 tank - gw1)
Monsteromschrijving	210-1-1	211-1-1	213-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Streefwaarde</b>	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>										
benzeen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	<b>0,21</b>	<=S	0,21	<b>0,21</b>	<=S	0,21	<b>0,21</b>	<=S
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0,63	<b>0,63</b>	--	0,63	<b>0,63</b>	--	0,63	<b>0,63</b>	--
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	ug/l	<0,02	<b>0,014</b>	<=S	2,6	<b>2,6</b>	>S	0,04	<b>0,04</b>	>S
<b>MINERALE OLIE</b>										
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	<b>35</b>	<=S	400	<b>400</b>	>S	<50	<b>35</b>	<=S

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**

	Eenheid	BT	BC
<b>12733566-001</b>			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	<b>0.63</b>	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	<b>0.0002</b>	
<b>12733566-002</b>			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	<b>0.63</b>	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	<b>0.0371</b>	
<b>12733566-003</b>			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	<b>0.63</b>	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	<b>0.000571</b>	

Monstercode	Monsteromschrijving
12733566-001	210-1-1 210-1-1 210 (undefined-undefined)
12733566-002	211-1-1 211-1-1 211 (50-250)
12733566-003	213-1-1 213-1-1 213 (undefined-undefined)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 26-03-2018 - 14:52)*

Projectcode	P17-089	P17-089
Projectnaam	Noordsingel 115, Rotterdam (NO vml 40 m3 tank - gw2)	Noordsingel 115, Rotterdam (NO vml 40 m3 tank - gw2)
Monsteromschrijving	1001-2-1	1003-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Streefwaarde</b>	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	<b>0,21</b>	<=S	0,21	<b>0,21</b>	<=S
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0,63	<b>0,63</b>	--	0,63	<b>0,63</b>	--
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	ug/l	<0,02	<b>0,014</b>	<=S	<0,02	<b>0,014</b>	<=S
<b>MINERALE OLIE</b>							
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	<b>35</b>	<=S	150	<b>150</b>	>S
<b>ADDITIONELE TOETSPARAMETERS</b>				<b>Eenheid</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	
<b>12741352-001</b>							
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)				ug/l	<b>0.63</b>	^--	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				DIMSLS	<b>0.0002</b>		
<b>12741352-002</b>							
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)				ug/l	<b>0.63</b>	^--	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				DIMSLS	<b>0.0002</b>		

Monstercode	Monsteromschrijving
12741352-001	1001-2-1 1001-2-1 1001 (150-300)
12741352-002	1003-1-1 1003-1-1 1003 (150-250)

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)IINEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

## Normenblad

Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
benzeen	ug/l	0,2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,2	70
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	ug/l	0,01	70
<b>MINERALE OLIE</b>			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

**ARNICON GROEP, KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID***Arnicon Groep*

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van de Arnicon groep:

- Milieukundig en Geotechnisch Adviesbureau Arnicon BV
- Arnicon Projecten BV
- Arnicon 24/7
- Arnicon Services BV

*Kwaliteitswaarborg*

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- Partijkeuring grond i.h.k.v. het Besluit bodemkwaliteit (BRL SIKB 1000-1001)
- Milieukundig bodemonderzoek (BRL SIKB 2000-2001/2002/2003)
- Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem (BRL SIKB 2000-2018)
- Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden (BRL SIKB 6000-6001)

Hiermee voldoet de Arnicon Groep aan de wet en regelgeving KWALIBO, die sinds 2007 van kracht is. KWALIBO houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

De Arnicon Groep is gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2008 en VCA\*\*.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

*Onafhankelijkheid*

De Arnicon Groep is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. De Arnicon Groep heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.