

ARNICON

RAPPORT C16-219-O

Aanvullend eindsituatie bodemonderzoek ter
plaatsse van de Berkelseweg 17 te
Bergschenhoek.

Capelle aan den IJssel,
22 november 2016



Opdrachtgever: Impact Vastgoed BV
Postbus 21611
3001 AP Rotterdam

Boormeester: L.N. Freeke
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002
Rapportage: R.F. Engelse / A. Timmers
Controle: F.E.P. Rademacher

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

AMERSFOORT

Nijverheidsweg-Nrd 98V
3812 PN Amersfoort
T. 033 460 00 10

APPINGEDAM

Kanaalweg 1
9902 AX Appingedam
T. 059 669 36 00

www.arnicon.nl



BRL SIKB 2000

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	2
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK.....	3
2.1 Inleiding	3
2.2 Resultaten	3
2.3 Hypothese	5
3. ONDERZOEKSOPZET.....	6
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	7
4.1 Veldwerk	7
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	8
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	11
5.1 Samenvatting	11
5.2 Conclusies	12
5.3 Aanbevelingen	12

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekeningen
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 Impact Vastgoed BV te Rotterdam is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een aanvullend eindsituatie bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Berkelseweg 17 te Bergschenhoek. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een totale oppervlakte van ca. 1.400 m², betreft het voormalige bedrijfsterrein van Autobedrijf De Beer B.V. Vanaf 1984 tot 2016 is de locatie in gebruik geweest als een garagebedrijf. Inmiddels zijn de bedrijfsactiviteiten beëindigd en de opstallen gesloopt.

Op de locatie zullen een appartementengebouw en 3 grondgebonden woningen worden gerealiseerd.

Aanleiding tot het onderzoek is de beoordeling door de DCMR van een bodemonderzoek uit 2014. Het onderzoek is als onvoldoende beoordeeld voor het vastleggen van de eindsituatie DCMR Milieudienst Rijnmond, documentnr. 9999173038, d.d. 6-7-2016).

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het aanvullende eindsituatie bodemonderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op drie deellocaties, die in het voorgaande verkennende onderzoek niet voldoende onderzocht zijn, na het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten, zodanig dat een vergelijking kan worden gemaakt met een eerder vastgelegde nulsituatie. De aandacht gaat in de eerste plaats uit naar die stoffen, die als gevolg van bedrijfsactiviteiten of een "ongewoon voorval" een bodemverontreiniging kunnen veroorzaken of reeds veroorzaakt kunnen hebben. Door de resultaten van het eindsituatie bodemonderzoek te vergelijken met die van het nulsituatie bodemonderzoek wordt (zo mogelijk) vastgesteld of en in hoeverre in de tussenliggende periode de bodemkwaliteit is aangetast.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) 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 dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoeksopzet (hoofdstuk 3) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 4) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725, "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek", januari 2009. De informatie is grotendeels ontleend aan het voorgaande onderzoek dat gerapporteerd is in: *Verkennend bodemonderzoek Berkelseweg 17 Bergschenhoek*, Arnicon, rapportnr. C13-217-O, d.d. januari 2014.

2.2 Resultaten

Locatiebeschrijving

De locatie betreft het voormalige bedrijfsterrein van Autobedrijf De Beer B.V. Vanaf 1984 tot 2016 is de locatie in gebruik geweest als een garagebedrijf met autoshowroom en autowerkplaats. De locatie wordt in noordoostelijke en noordwestelijke richting begrensd door de openbare weg (de Berkelseweg en de Maria Enzersdorflaan). In zuidwestelijke en zuidoostelijke richting wordt de locatie begrensd door een woonwijk. Inmiddels zijn de bedrijfsactiviteiten beëindigd en de opstallen gesloopt.

Historisch gebruik

Tot halverwege de vorige eeuw is het gebied voornamelijk in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. Daarna zijn tot ongeveer 1980 kassen op de locatie aanwezig. Vervolgens wordt in het gebied ten zuiden van de Berkelseweg een nieuwe woonwijk gerealiseerd. In deze periode wordt ook de showroom en autowerkplaats gebouwd (bouwjaar 1984).

Brandstoftanks

In het bestand voor (ondergrondse) tanks van de DCMR Milieudienst Rijnmond staan twee (voormalige) bovengrondse tanks (met afgewerkte olie en met smeerolie) van 1.200 liter geregistreerd op het adres van de onderzoekslocatie (bestand geraadpleegd d.d. 01-11-2016).

Ondergrondse infrastructuur

Behoudens huisaansluitingen van nutsvoorzieningen is er op de locatie geen ondergrondse infrastructuur aanwezig.

Ophogingen/slootdempingen

Gezien de historie van de locatie is het niet onaannemelijk dat de locatie in het verleden is opgehoogd. De herkomst dan wel kwaliteit van het ophoogmateriaal is niet bekend.

Bij projectie van de oude kaarten (te raadplegen via www.topotijdreis.nl) op het regionaal overzicht anno 2015 blijkt dat op de locatie tot het midden van de 20^e eeuw een sloot heeft gelegen.

Maaiveldverhardingen

De locatie is braakliggend (zie foto op voorblad).

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie op 2 november 2016 is gebleken dat de locatie braakliggend is. Voor het overige zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

Asbest

Voor zover bekend valt op de locatie geen asbesthoudend materiaal op of in de bodem te verwachten.

Bodemonderzoek

Op de locatie zijn in het verleden de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- 1) *Inventariserend bodemonderzoek Berkelseweg 17 Bergschenhoek*, VanderHelm, rapportnr. MIB10583, d.d. december 2001;
- 2) *Verkennd bodemonderzoek Berkelseweg 17 Bergschenhoek*, Arnicon, rapportnr. C10-274-O, d.d. december 2010
- 3) *Verkennd bodemonderzoek Berkelseweg 17 Bergschenhoek*, Arnicon, rapportnr. C13-217-O, d.d. januari 2014.

Met het onder 1) genoemde onderzoek zijn de volgende deellocaties onderzocht: olie-waterafscheider, gedempte sloot en werkplaats. In de werkplaats was een olieopslag in bakken gesitueerd. Ter plaatse van de olie-waterafscheider is in de grond rond de grondwaterstand een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Ter plaatse van de werkplaats en de gedempte sloot zijn in de grond geen verontreinigingen aangetroffen. Ook in het grondwater van de onderzochte deellocaties zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Met het onder 2) genoemde onderzoek zijn in grond geen en grondwater ten hoogste licht verhoogde gehalten (xylenen en molybdeen) aangetroffen.

Het onder 3) genoemde onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aankoop van de locatie. In de grond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Vanwege een aangetoonde sterke nikkelverontreiniging in het grondwater is er een nader onderzoek naar nikkel uitgevoerd. Geconcludeerd is dat de omvang van de nikkelverontreiniging in het grondwater beperkt is (kleiner dan 100 m³).

Beoordeling DCMR

Door de DCMR Milieudienst Rijnmond is het onder 3) genoemde rapport beoordeeld (documentnr. 9999173038, d.d. 6 juli 2016) op het vastleggen van de eindsituatie, ondanks dat het onderzoek niet tot doel had de eindsituatie vast te leggen. Opgemerkt is dat de opslag van olie in bakken, welke in 2001 wel onderzocht is, in het onderzoek uit 2014 niet onderzocht is. Op deze deellocatie dient dus alsnog aanvullend onderzoek verricht te worden. De deellocaties autowerkplaats met bruggen en de olie-waterafscheider dienen eveneens nog conform strategie NUL uit de NEN 5740 te worden onderzocht, waarbij snijdende peilbuizen dienen te worden geplaatst.

Bodemopbouw

De holocene deklaag heeft een dikte van meer dan 10 meter en is hoofdzakelijk opgebouwd uit slecht doorlatende klei- en veenlagen. De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,0 m-mv.

Toekomstige bestemming

Op de locatie is de nieuwbouw van een appartementengebouw en drie grondgebonden woningen gepland.

2.3 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht.

Potentiële bronnen van bodemverontreiniging in de periode 1984-2016 zijn:

- opslag van olie in bakken
- autowerkplaats met bruggen
- olie-waterafscheider (OWAS)

De drie deellocaties zijn verdacht voor verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten en/of glycolen. De deellocaties opslag van olie in bakken en autowerkplaats met bruggen worden als één locatie onderzocht.

3. ONDERZOEKSOPZET

Onderzoeksprotocol

Het onderzoek op de deellocaties wordt uitgevoerd volgens het protocol NUL (vaststelling nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting), zoals omschreven in de NEN 5740. De onderstaande onderzoeksopzet is door de DCMR Milieudienst Rijnmond goedgekeurd (DCMR Milieudienst Rijnmond documentnr. 9999203768, d.d. 27-9-2016).

Algemeen

Met behulp van een Edelmanboor worden verspreid over de deellocaties boringen verricht tot een diepte van ten minste 1,0 m-mv en maximaal tot 2,0 m-mv. Tijdens de uitvoering van de boringen wordt het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld en geclassificeerd en er worden boorbeschrijvingen gemaakt. Van de diepere boringen worden er twee afgewerkt met een peilbuis met snijdend filter.

Er zijn grondmonsters geselecteerd en mengmonsters samengesteld uit de te onderzoeken bodemlagen ten behoeve van analyse op de te verwachten stoffen (zie tabel 1). Bij het samenstellen van mengmonsters worden maximaal 3 grondmonsters gemengd. Ten behoeve van het omrekenen van de gemeten gehalten naar de gehalten voor de standaardbodem (10% humus, 25% lutum) zijn de gehalten organische stof en lutum bepaald.

De bemonstering van de peilbuizen is een week na plaatsing uitgevoerd. De aan de peilbuizen onttrokken grondwatermonsters zijn onderzocht op minerale olie en/of BTEXN en/of glycolen (zie tabel 1). De pH en het geleidingsvermogen van het grondwater zijn in het veld gemeten.

Boor- en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen	
Opslag van olie in bakken en autowerkplaats met bruggen, opp. ca. 300 m ²						
4	3 1	0,5 2,0	- 1 (s)	1 x MO+H	1 x MO + glycolen	-
Olie-waterafscheider, opp. <10 m ²						
1	1	2,0	1 (s)	1 x MO + BTEXN + H	1 x MO + BTEXN	steekbus
TOTAAL 5			2 (s)	1 x MO+H 1 x MO + BTEXN + H	1 x MO + glycolen 1 x MO + BTEXN	

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-C40)

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

H = organische stof

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Veldwerk

Het veldwerk is op 2 november 2016 uitgevoerd door de heer L.N. Freeke (erkende veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Daarbij zijn verspreid over de locatie vijf handboringen verricht (de boringen nrs. 201 t/m 205). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. De boorgaten van de boringen 201 en 202 zijn benut voor het plaatsen van peilbuizen (peilbuis 201 en 202). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de toplaag tot een diepte van ca. 0,5 à 1,0 m-mv bestaat uit zandige klei. Ter plaatse van boring 201 bestaat de toplaag tot ca. 0,3 m-mv uit zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte van 2,0 m-mv uit siltig zand. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,4 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

In de toplaag van boring 204 zijn sporen puin waargenomen. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 10 november 2016 door de heer L.N. Freeke 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: PEILBUISGEGEVENS

Plaats	Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Zintuiglijke waarnemingen
OWAS	201	1,0-2,0	0,40	12	7,0	868	-
Opslag olie in bakken	202	1,0-2,0	0,46	13	7,0	763	-

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid betreft een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie. Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond- 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

Plaats	(Meng-) monstercode	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Hoofdbestanddeel/ Bijmenging	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
OWAS	201	201 (1,3-1,5)	Zand/-	1 x MO + BTEXN + H	-
Olie opslag/ werkplaats met bruggen	MM-1	202, 203, 204 (0-0,5)	Klei/sporen puin	1 x MO + H	-
OWAS	201-1-1	201 (1,0-2,0)	Grondwater	-	MO + BTEXN
Opslag van olie in bakken	202-1-1	202 (1,0-2,0)	Grondwater	-	MO + glycolen

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

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 Milieu) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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 weergegeven 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 de tabellen 4 en 5 samengesteld. Naast de gemeten en omgerekende gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven.

TABEL 4: GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode	201-5			MM1		
Deelmonster (traject in m-mv)	201 (1,3-1,5)			202 (0-0,5)	203 (0-0,5)	204 (0-0,5)
Deellocatie	OWAS			Olieopslag en werkplaats met bruggen		
Grondslag/zint. waarn.	Zand/ or	br		Klei/sporen puin or	br	
droge stof (gew.-%)	78.8	--	--	67.8	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--	--	7.0	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.05	0.175		-		
tolueen	<0.05	0.175		-		
ethylbenzeen	<0.05	0.175		-		
xylenen (0.7 factor)	0.07	0.35		-		
totaal BTEX (0.7 factor)	0.18	--	--	-		
naftaleen	<0.05	--	--	-		
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	8	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	6	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	20	

or: origineel gemeten br: berekend resultaat

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of lager dan de bepalingsgrens
 * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
 ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

TABEL 5: GRONDWATER (gehalten in µg/l, tenzij anders weergegeven)

Monstercode	201-1-1	202-1-1
Filtertraject in m-mv	201 (1,0-2,0)	202 (1,0-2,0)
Deellocatie	OWAS	Opslag olie in bakken

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	-
tolueen	<0.2	-
ethylbenzeen	<0.2	-
xylenen (0.7 factor)	0.21	-
totaal BTEX (0.7 factor)	0.63	--

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0.06	*	-
-----------	------	---	---

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50	

GLYCOLEN (mg/l)

methylglycol	-	<1.0	--
dimethylglycol	-	<1.0	--
ethylglycol	-	<1.0	--
diethylglycol	-	<1.0	--
isopropylglycol	-	<1.0	--
butylglycol	-	<1.0	--
ethyleenglycol	-	<1.0	--

TOETSING:

blanco	het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of lager dan de bepalingsgrens
*	het gehalte is groter dan de streefwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Interpretatie

Uit tabel 4 blijkt dat in het separate monster van de zandige ondergrond nabij de voormalige olie-waterafscheider geen vluchtige aromaten of minerale olie zijn aangetroffen. Ook in mengmonster MM1 van de kleiige bovengrond tot 0,5 m-mv is geen minerale olie aangetoond.

Uit tabel 5 blijkt dat in het grondwatermonster 201-1-1 dat onttrokken is aan peilbuis 201 nabij de voormalige olie-waterafscheider naftaleen in een licht verhoogde concentratie aangetroffen is. In het grondwatermonster 202-1-1 dat onttrokken is aan peilbuis 202 nabij de voormalige opslag van olie in bakken zijn geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters (o.a. glycolen) aangetoond.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door Impact Vastgoed BV te Rotterdam is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een aanvullend eindsituatie bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Berkelseweg 17 te Bergschenhoek. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een totale oppervlakte van ca. 1.400 m², betreft het voormalige bedrijfsterrein van Autobedrijf De Beer B.V. Vanaf 1984 tot 2016 is de locatie in gebruik geweest als een garagebedrijf. Inmiddels zijn de bedrijfsactiviteiten beëindigd en de opstallen gesloopt.

Op de locatie zullen een appartementengebouw en 3 grondgebonden woningen worden gerealiseerd.

Aanleiding tot het onderzoek is de beoordeling door de DCMR van een bodemonderzoek uit 2014. Het onderzoek is als onvoldoende beoordeeld voor het vastleggen van de eindsituatie DCMR Milieudienst Rijnmond, documentnr. 9999173038, d.d. 6-7-2016).

Vooronderzoek en hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht.

Potentiële bronnen van bodemverontreiniging in de periode 1984-2016 zijn:

- opslag van olie in bakken
- autowerkplaats met bruggen
- olie-waterafscheider

De locaties zijn verdacht voor verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten en/of glycolen. De deellocaties opslag van olie in bakken en autowerkplaats met bruggen worden als één locatie onderzocht.

Eindsituatie bodemonderzoek

De toplaag tot een diepte van ca. 0,5 à 1,0 m-mv bestaat uit zandige klei. Plaatselijk bestaat de toplaag tot ca. 0,3 m-mv uit zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte (2,0 m-mv) uit siltig zand. Het grondwater bevindt zich op 0,40 à 0,46 m-mv. Plaatselijk zijn in de toplaag sporen puin waargenomen. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat zowel in de zandige ondergrond nabij de voormalige olie-waterafscheider als in de kleiige bovengrond op de deellocatie opslag olie in bakken geen verontreinigingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten gevonden zijn. Het grondwater nabij de voormalige olie-waterafscheider is licht verontreinigd met naftaleen. Het grondwater nabij de voormalige opslag in bakken is niet verontreinigd met minerale olie of glycolen.

Betrouwbaarheid

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

5.2 Conclusies

Met de resultaten van onderhavig aanvullend bodemonderzoek is de milieuhygiënische eindsituatie van de bodem ter plaatse van de voormalige werkplaats en de voormalige olie-waterafscheider afdoende vastgelegd. Met dit bodemonderzoek is in combinatie met het voorgaande verkennende bodemonderzoek uit 2013/2014 de eindsituatie vastgesteld bij de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten. Op basis van de uitgevoerde onderzoeken op de locatie kan worden geconcludeerd dat de voormalige bedrijfsactiviteiten niet hebben geleid tot bodemverontreinigingen. De beperkte sterke nikkelverontreiniging in grondwater die in het verkennende onderzoek aangetoond is, is waarschijnlijk te relateren aan het historisch gebruik van de locatie (kassen).

De aangetoonde lichte naftaleenverontreiniging in grondwater geeft op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen.

5.3 Aanbevelingen

Eventuele afvoer van grond dient plaats te vinden conform de regelgeving in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om eventueel vrijkomende grond op de locatie her te gebruiken. Voor hergebruik als bodem binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit niet van toepassing.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie geprojecteerd op de topografische kaart
Bron: TD Kadaster

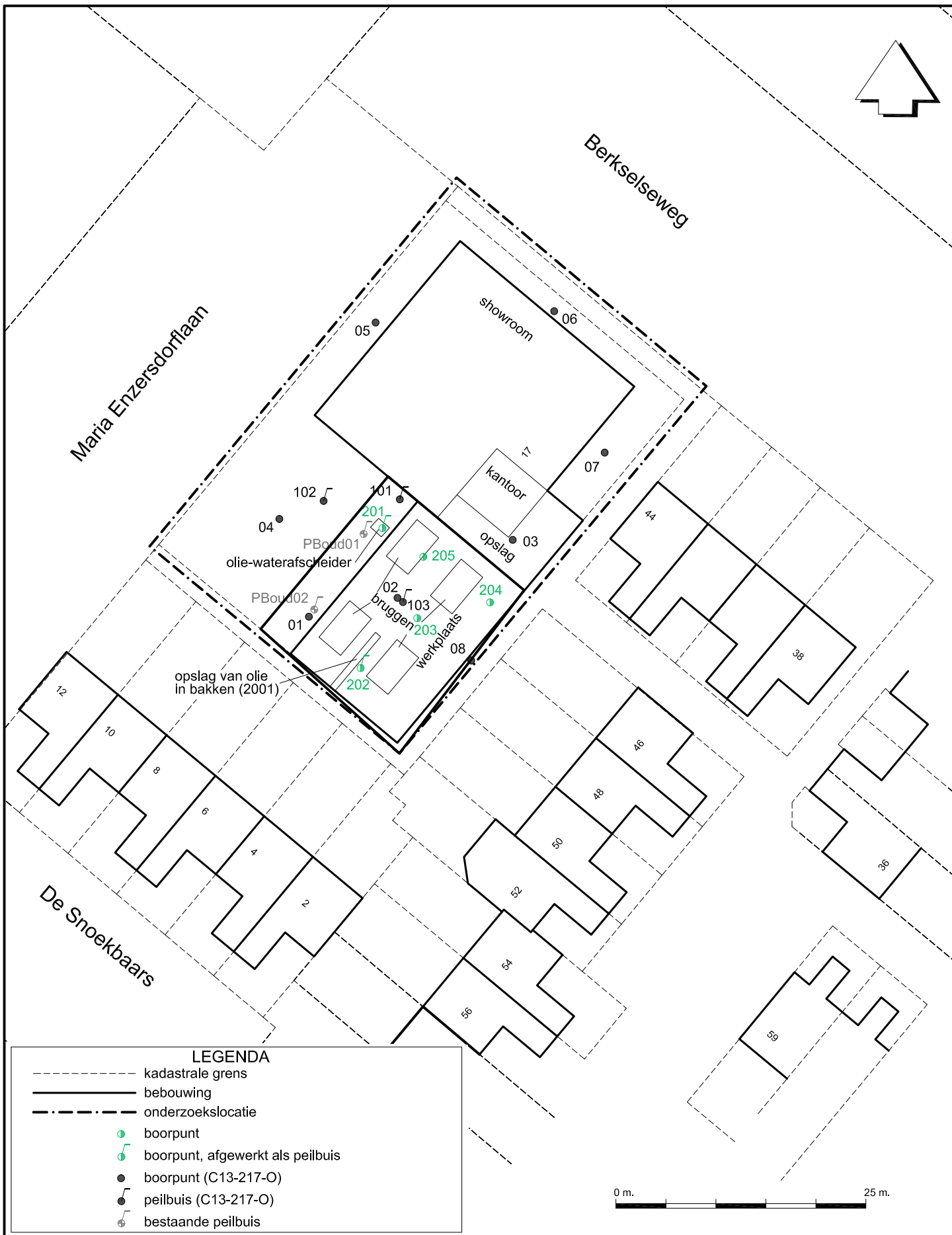


Berkelseweg 17 te Bergschenhoek
C16-219-0
Bijlage: 1



BIJLAGE 2

Detailtekeningen



Berkelseweg 17 te Bergschenhoek

OPDRACHT : C16-219-O

BOORPLAN

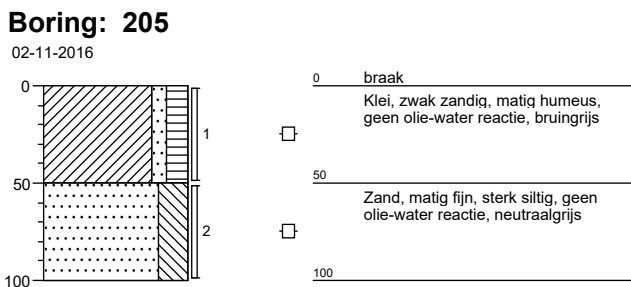
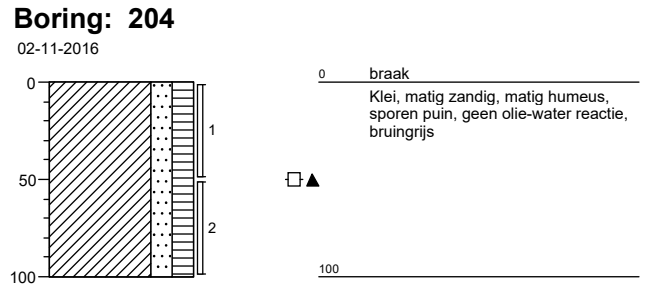
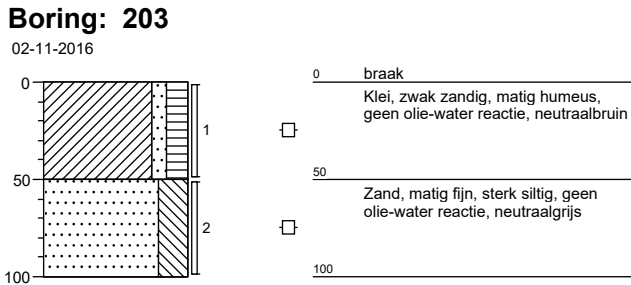
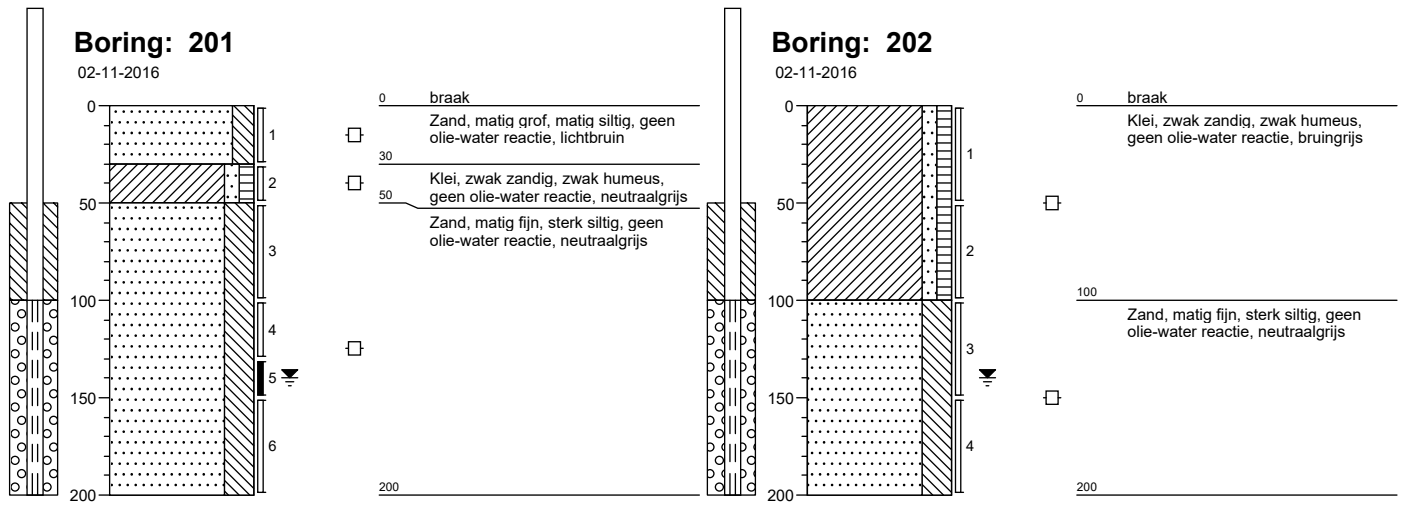
DATUM : November 2016

SCHAAL : 1:500 (A4)

BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

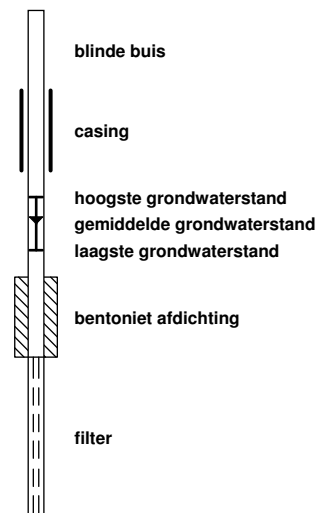
zand

	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
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond



Analysrapport

ARNICON BV
Reynoud Engelse
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Berkelseweg 17 Bergschenhoek (grond)
Uw projectnummer : C16-219
ALcontrol rapportnummer : 12410629, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : WYBNKM12

Rotterdam, 09-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C16-219. 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.

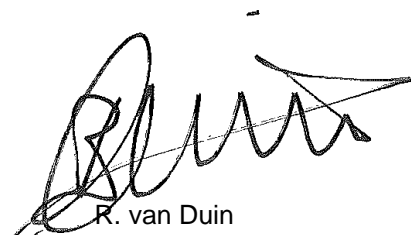
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 analysresultaten 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



ARNICON BV
Reynoud Engelse

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Berkelseweg 17 Bergschenhoek (grond)
Projectnummer C16-219
Rapportnummer 12410629 - 1

Orderdatum 02-11-2016
Startdatum 02-11-2016
Rapportagedatum 09-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	201-5 201 (130-150)
002	Grond (AS3000)	MM1 202 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	78.8	67.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	7.0
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :





ARNICON BV
Reynoud Engelse

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Berkelseweg 17 Bergschenhoek (grond)
Projectnummer C16-219
Rapportnummer 12410629 - 1

Orderdatum 02-11-2016
Startdatum 02-11-2016
Rapportagedatum 09-11-2016

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.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



ARNICON BV
Reynoud Engelse

Blad 4 van 5

Analyserapport

Projectnaam Berkelseweg 17 Bergschenhoek (grond)
Projectnummer C16-219
Rapportnummer 12410629 - 1

Orderdatum 02-11-2016
Startdatum 02-11-2016
Rapportagedatum 09-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 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
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2159314	02-11-2016	02-11-2016	ALC211
002	Y5793341	02-11-2016	02-11-2016	ALC201
002	Y5793340	02-11-2016	02-11-2016	ALC201
002	Y5793333	02-11-2016	02-11-2016	ALC201

Paraaf :





ARNICON BV
Reynoud Engelse

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Berkelseweg 17 Bergschenhoek (grond)
Projectnummer C16-219
Rapportnummer 12410629 - 1

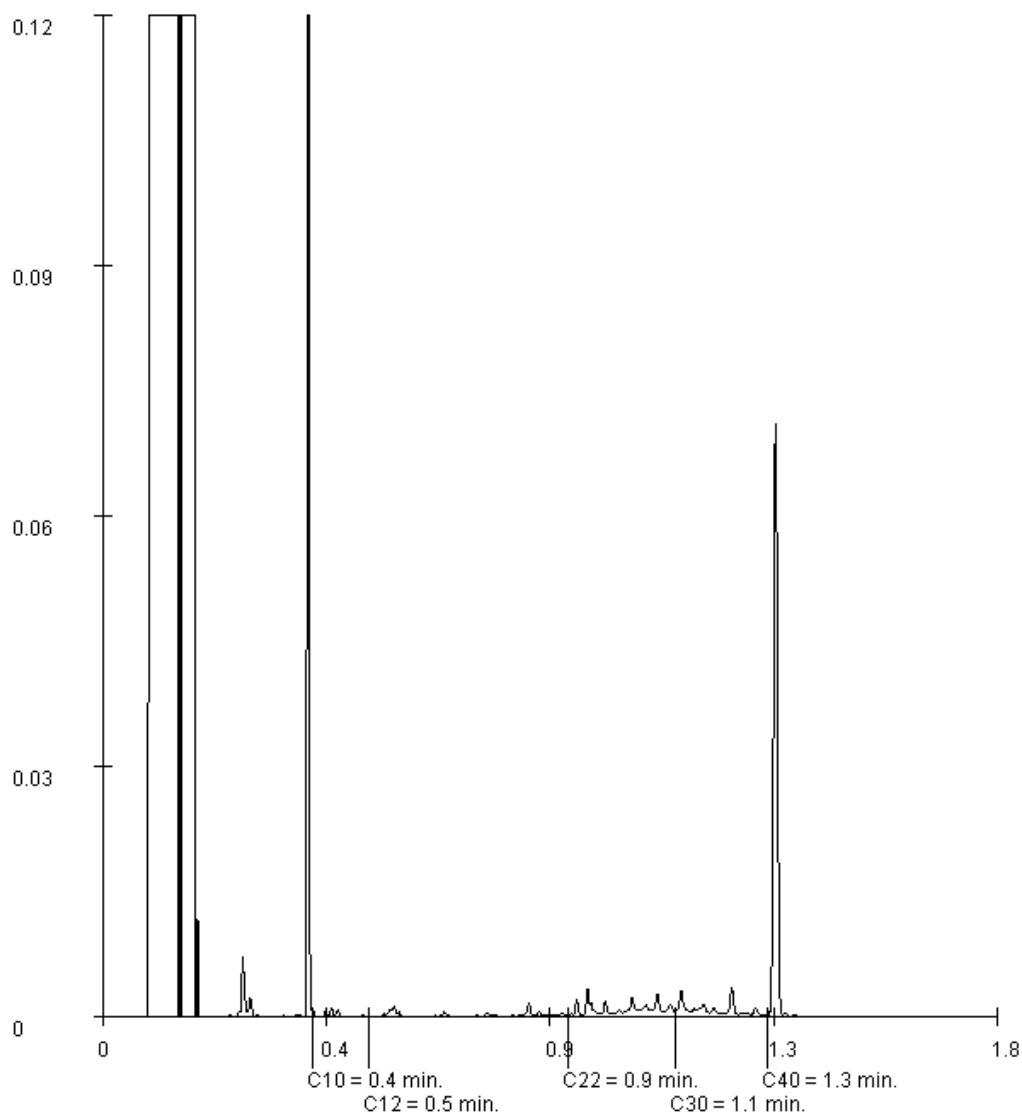
Orderdatum 02-11-2016
Startdatum 02-11-2016
Rapportagedatum 09-11-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM1202 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

ARNICON BV
Mw. A. Timmers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Berkelseweg 17 Bergschenhoek (gw)
Uw projectnummer : C16-219
ALcontrol rapportnummer : 12416133, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : U1CPEGGK

Rotterdam, 17-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C16-219. 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.

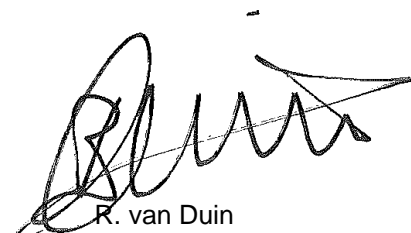
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Berkelseweg 17 Bergschenhoek (gw)
Projectnummer C16-219
Rapportnummer 12416133 - 1

Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 17-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	201-1-1 201 (100-200)
002	Grondwater (AS3000)	202-1-1 202 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 ¹⁾	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	0.06	
-----------	------	---	------	--

MINERALE OLIE

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

GLYCOLEN

methylglycol	mg/l			<1.0
dimethylglycol	mg/l			<1.0
ethylglycol	mg/l			<1.0
diethylglycol	mg/l			<1.0
isopropylglycol	mg/l			<1.0
butylglycol	mg/l			<1.0
ethyleenglycol	mg/l			<1.0

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

Paraaf :





ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Berkelseweg 17 Bergschenhoek (gw)
Projectnummer C16-219
Rapportnummer 12416133 - 1

Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 17-11-2016

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 :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Berkelseweg 17 Bergschenhoek (gw)
Projectnummer C16-219
Rapportnummer 12416133 - 1

Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 17-11-2016

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)	Conform AS3130-1
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
methylglycol	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
dimethylglycol	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylglycol	Grondwater (AS3000)	Idem
diethylglycol	Grondwater (AS3000)	Idem
isopropylglycol	Grondwater (AS3000)	Idem
butylglycol	Grondwater (AS3000)	Idem
ethyleenglycol	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6165522	10-11-2016	10-11-2016	ALC236
001	G6165523	10-11-2016	10-11-2016	ALC236
002	F5642224	10-11-2016	10-11-2016	ALC227
002	G6165505	10-11-2016	10-11-2016	ALC236

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 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 14-11-2016 - 10:28)

Projectcode	Berkelseweg 17 Bergschenhoek (grond)	Berkelseweg 17 Bergschenhoek (grond)
Projectnaam	C16-219	C16-219
Monsteromschrijving	201-5	MM1
Monstersoort en bodemtype	201 (1,3-1,5) Grond (AS3000)-1	202 (0-0,5), 203 (0-0,5), 204 (0-0,5) Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	78,8	78,8		67,8	67,8	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		7,0	7	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW			-
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW			-
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	<=AW			-
o-xyleen	ug/kg	<50	175	-			-
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	175	-			-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	<=AW			-
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0,18	0,18	--			-
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035	-			-
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	<5	5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	<5	5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5	--	8	11,4	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	--	6	8,57	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	20	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12410629-001

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

Eenheid BT BC

mg/kg **0.875** ^<=AW
mg/kg **0.035** ^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12410629-001	201-5 201 (130-150)
12410629-002	MM1 202 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50)

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	

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-11-2016 - 12:38)

Projectcode	Berkelseweg 17 Bergschenhoek (gw)	Berkelseweg 17 Bergschenhoek (gw)
Projectnaam	C16-219	C16-219
Monsteromschrijving	201-1-1	202-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S			-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S			-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S			-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-			-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-			-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S			-
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0.63	0.63	--			-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	ug/l	0.06	0.06	>S			-
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S
GLYCOLEN							
methylglycol	mg/l			-	<1.0	0.7	--
dimethylglycol	mg/l			-	<1.0		-
ethylglycol	mg/l			-	<1.0	0.7	--
diethylglycol	mg/l			-	<1.0	0.7	--
isopropylglycol	mg/l			-	<1.0		-
butylglycol	mg/l			-	<1.0	0.7	--
ethyleenglycol	ug/l			-	<1000	700	---

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
12416133-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.63	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.000857	

Monstercode	Monsteromschrijving
12416133-001	201-1-1 201 (100-200)
12416133-002	202-1-1 202 (100-200)

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

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;
- Archeomedia BV.

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) 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.

Verklaring functiescheiding

Hierbij verklaart ondergetekende dat het veldwerk van onderhavig bodemonderzoek onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

Protocol 2001/2002

Naam boormeester en erkende veldwerker:	L.N. Freeke
Handtekening:	