

RAPPORT H16-135-O

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van
de Dusseldorperweg 20 te Limmen.

Capelle aan den IJssel,
14 november 2016



Opdrachtgever: Dhr. L.G.J. Schouten
Dusseldorperweg 20
1906 AK LIMMEN

Boormeester: Dhr. R.F. Engelse
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002
Rapportage: Dhr. A.R. Latifiy
Controle: Dhr. drs. F.E.P. Rademacher MSc.

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	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK, HYPOTHESE, STRATEGIE.....	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten vooronderzoek	2
2.3 Hypothese	4
2.4 Onderzoeksstrategie	4
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	5
3.1 Veldwerk	5
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	11
4.1 Samenvatting	11
4.2 Conclusies	11
4.3 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 de heer L.G.J. Schouten te Limmen is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Dusseldorperweg 20 te Limmen. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een totale oppervlakte van 2.055 m², is momenteel in gebruik als woning met garage, schuur en een gezamenlijke kas.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door een voorgenomen transactie.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem. Het onderzoek wordt zodanig uitgevoerd, dat een milieuhygiënische beoordeling kan worden gegeven ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie. Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt buiten het kader van het verkennend onderzoek.

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 in hoofdstuk 2 de resultaten van het vooronderzoek, de onderzoekshypothese en de gebruikte onderzoeksstrategie beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK, HYPOTHESE, STRATEGIE

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 – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek", januari 2009.

De volgende bronnen zijn gebruikt:

- Bodemloket
- EduGis
- Topo tijdreis
- Dinoloket
- Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord

2.2 Resultaten vooronderzoek

Locatiebeschrijving

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Limmen, sectie A, nrs. 3925, 4177 en 4524.

De locatie is gelegen ten zuidoosten van Limmen aan de Dusseldorperweg 20. De locatie heeft een totale oppervlakte van ongeveer 2.055 m². Momenteel is de locatie in gebruik als woning met garage, schuur en een gezamenlijke kas. Een gedeelte van de kas is in gebruik als hobbykamer en andere gedeelte is in gebruik als opslagruimte voor houten planken en buiten gebruikgestelde huishoudelijke spullen.



Foto 1: Overzichtsfoto locatie binnen kas



Foto 2: Overzichtsfoto achter de kas vanuit noordelijke richting

Onderstaand worden de resultaten weergegeven van het historisch vooronderzoek:

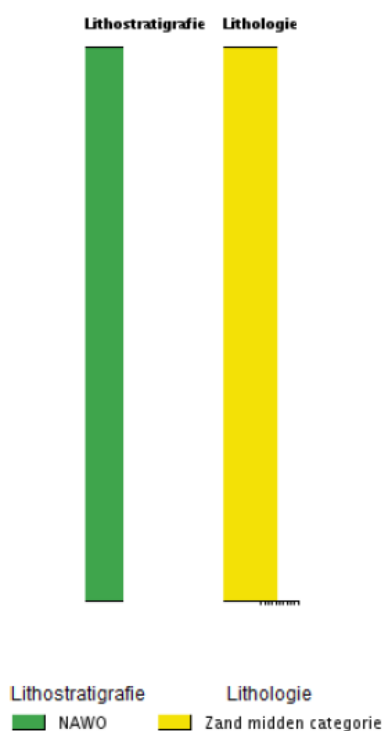
<i>Historisch gebruik</i>	In het verleden (vanaf 1900) is de locatie in gebruik geweest als grasland. De huidige bebouwing dateert uit de jaren 20 van de vorige eeuw. Een gedeelte van de locatie in het verleden in gebruik geweest als kas. www.edugis.nl en www.topotijdreis.nl. Ten noorden van de locatie aan de Dusseldorperweg 22 en 22a hebben in het verleden mogelijk activiteiten plaatsgevonden zoals bouwnijverheid, dierenvoerindustrie en lijnkoekenbrekerij- en malerij, die mogelijk bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. De locaties zijn gelegen binnen een straal van 25 meter van de huidige onderzoekslocatie. Voor zover bekend hebben zich in het verleden op de onderzoekslocatie zelf geen bodembedreigende activiteiten voorgedaan.
<i>Brandstoftanks</i>	In het bestand voor ondergrondse tanks van de Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Noord-Holland Noord staat geen brandstoftank geregistreerd op het adres van de onderzoekslocatie of op één van de aangrenzende percelen.
<i>Ophogingen/slootdempingen</i>	Bij projectie van historische kaarten (www.topotijdreis.nl) op het regionaal overzicht anno 2015 blijkt niet dat op de locatie een sloot heeft gelegen. Voor zover bekend is bij de RUD Noord-Holland Noord in het verleden ter plaatse van de locatie geen grond of ander ophoogmateriaal opgebracht en zijn er geen sloten gedempt.
<i>Asbest</i>	Voor zover bekend valt op de locatie geen asbesthoudend materiaal op of in de bodem te verwachten.
<i>Actief bodembeheer</i>	De RUD Noord-Holland Noord heeft een Bodemkwaliteitskaart (Bodemkwaliteitskaart en Bodenfunctieklassenkaart regio Alkmaar, Lieveense CSO, documentnummer 14M1136.RAP001, d.d. juni 2015) opgesteld. Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie voor zowel de bovengrond als de ondergrond binnen de bodemkwaliteitsklasse 'B4; oudere woongebieden en bedrijven en O5 overige woongebieden, bedrijven en buitengebied' ligt. De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) heeft bodemkwaliteitsklasse wonen en de ondergrond heeft een bodemkwaliteitsklasse AW2000. De locatie heeft echter een bodemfunctieklasse "wonen".
<i>Bodemonderzoek</i>	Uit navraag bij de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord is gebleken dat in de omgeving van de locatie de volgende bodemonderzoeken zijn verricht: 1) <i>Verkennd bodemonderzoek aan de Dusseldorperweg 18a en 20 te Limmen</i>, HB adviesbureau, datum 27-11-2003. Met het onder 1) genoemde onderzoek zijn zintuiglijk in de grond bijmengingen met puin, kolengruis, teer, asfalt, steenwol, leisteen en glas waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met zink. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met chroom. Uit de informatie van Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord blijkt dat op de locatie aan de Dusseldorperweg 18B in 2003 een historische onderzoek is uitgevoerd. De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de wet bodembescherming.
<i>Toekomstige bestemming</i>	Voor zover bekend zal de bestemming van de locatie ongewijzigd blijven (wonen).

Bodemopbouw

Op basis van Dinoloket wordt de volgende bodemopbouw verwacht:

Boormonsterprofiel en interpretatie

Identificatie: B19C1983
 Coördinaten: 108230, 509340
 Maaiveld: 0,70 m t.o.v. NAP
 Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 2,42 m - 2,50 m



2.3 Hypothese

Uit het vooronderzoek is gebleken dat op de omgeving van de onderzoekslocatie bodem-bedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Daarom is de locatie als "verdacht" aangemerkt voor bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie. De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

2.4 Onderzoeksstrategie

Ondanks de hypothese "verdacht" is uitgegaan van de onderzoeksopzet voor onverdachte locaties (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740 "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", januari 2009. Met deze opzet worden voldoende boringen en analyses uitgevoerd om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen. De te verwachten verontreinigingen maken deel uit van het standaard analysepakket.

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd op 27 oktober 2016 door de voor BRL SIKB 2000, protocol 2001 erkende veldwerkers de heer R.F. Engelse van Arnicon B.V. Daarbij zijn verspreid over de locatie 15 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 15). Boringen 02, 09 en 15 zijn in de kas uitgevoerd. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor tot een diepte van tenminste 0,5 en maximaal tot 2,2 m-mv. Er zijn geen inpandige boringen uitgevoerd. Het boorgat van boring 01 is benut voor de plaatsing van een peilbuis. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken dat een gedeelte van de kas een betonvloer heeft. Hierbij wordt aangenomen dat de kwaliteit van de bodem onder het betonvloer niet significant afwijkt van de bodemkwaliteit buiten het betonvloer.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de grond tot een einddiepte van ca. 2,2 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit matig fijn zand dat tot 1,5 m-mv humushoudend is. Bij boringen 01 (1,0-2,0 m-mv) en 02 (1,2-1,7 m-mv) is mineraalarm veen aangetroffen. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal.

Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 3 november 2016 door de voor BRL SIKB 2000, protocol 2002 erkende veldwerker de heer H.J. Smits van Arnicon B.V. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens, zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 1: PEILBUISGEGEVENS

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwater-stand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen (µS/cm)	Zintuiglijke waarnemingen
01	1,2-2,2	0,72	25	6,8	445	-

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid betreft een afwijking van de geldende norm (10 NTU). 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.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 2. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boring-nummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 2: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Hoofdbestanddeel/-bijneming	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
MM1-B	01+04+06+07+08+09 (0,0-0,5)	Zand met zwak humus	STAP-1+OCB's	-
MM2-O	02+03+11+12+13+14 (0,0-0,5)	Zand met zwak humus	STAP-1+OCB's	-
MM3-O	01 (0,5-1,0) + 02 (0,5-1,2) + 03 (0,5-1,5)	Zand	STAP-1	-
Pb01	01 (1,2-2,2)	grondwater	-	STAP-W

Standaardpakket grond:

inclusief organische stof en lutum: 9 zware metalen, PAK (10 VROM), PCB's (som 7) en minerale olie (C10-C40)

Standaard pakket grondwater:

9 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN+styreen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl; 16 st. inclusief vinylchloride), chloorbenzenen, bromoform en minerale olie

Het chemisch-analytisch onderzoek EN HET ASBESTONDERZOEK is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories 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-, 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 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 de bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) vastgesteld. In onderstaande tabellen 3 en 4 zijn alleen de gevallen aangegeven waarvoor daadwerkelijk sprake is van overschrijdingen. Voor de volledige toetsresultaten conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 3: GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode Bodemtype	MM1-B: 01+04+06+07+08+ 09 (0,0-0,5) Zand met zwak humus or br			MM2-B: 02+03+11+12+13+ 14 (0,0-0,5) Zand met zwak humus or br			MM3-O: 01 (0,5-1,0) + 02 (0,5-1,2) + 03 (0,5-1,5) Zand or br		
droge stof (gew.-%)	82.9	--	--	82.1	--	--	78.4	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.9	--	--	2.4	--	--	0.9	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	6.3	--	--	3.3	--	--	2.8	--	--
METALEN									
Barium	23	58		30	100		<20	49.3	
Cadmium	<0.2	0.226		<0.2	0.232		<0.2	0.238	
Kobalt	1.6	3.83		1.8	5.54		<1.5	3.39	
Koper	18	32.4		11	21.5		<5	7.05	
Kwik	<0.05	0.047		0.11	0.154	*	<0.05	0.0496	
Lood	27	39.4		60	91.6	*	<10	10.9	
Molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
Nikkel	4.9	10.5		4.2	11.1		3.9	10.7	
Zink	71	138		69	152	*	<20	31.9	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.507	0.507		2.31	2.31	*	0.073	0.073	
CHLOORBENZENEN									
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	2.8	14	*	<1	2.92		-		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	^a	4.9	20.4	^a	4.9	24.5	^a
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	27.1	136		4.5	18.8		-		
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	14.8	74	*	1.4	5.83		-		
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	13.7	68.5		2.5	10.4		-		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	55.6	--	--	8.4	--	--	-		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2.7	13.5		8.1	33.8	*	-		
isodrin (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	-		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2.0	--	--	7.4	--	--	-		
telodrin (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	-		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2.8	--	--	2.8	--	--	-		
heptachloor (µg/kgds)	<1	3.5	^a	<1	2.92	^a	-		
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1.4	7	^a	1.4	5.83	^a	-		
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1	3.5	^a	<1	2.92	^a	-		
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	--	^a	<1	--	--	-		
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	-		
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1.4	7	^a	1.4	5.83	^a	-		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	68.1	--	--	26.3	--	--	-		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	68.8	--	--	24.9	--	--	-		
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	58.3		<20	70	

or origineel resultaat br berekend resultaat

Verklaring:

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

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

TABEL 3: GRONDWATER (gehalten in µg/l)

Monstercode	Pb 01 (120-220)
-------------	-----------------

METALEN

barium	18
cadmium	<0.20
kobalt	<2
koper	<2.0
kwik	<0.05
lood	<2.0
molybdeen	<2
nikkel	<3
zink	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.02	a
-----------	-------	---

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

MINERALE OLIE

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

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

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

Interpretatie

Uit tabel 3 blijkt dat in mengmonster MM1-B van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan hexachloorbenzeen en som DDD zijn aangetroffen. In het andere mengmonster van de bovengrond MM2-B (0,0-0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK en som aldrin, dieldrin en endrin aangetroffen. In het mengmonster MM3-O van de ondergrond (0,5-1,5 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte componenten aangetroffen.

Uit tabel 4 blijkt dat het grondwater uit peilbuis 01 niet verontreinigd is met onderzochte componenten.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten voor kwik, lood, zink, PAK, hexachloorbenzeen, som DDD en som aldrin, dieldrin en endrin in de bovengrond zijn waarschijnlijk gerelateerd aan het algemeen historisch gebruik van de onderzoekslocatie.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding

Door de heer L.G.J. Schouten te Limmen is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Dusseldorperweg 20 te Limmen.

De locatie, met een totale oppervlakte van 2.055 m², is momenteel in gebruik als woning met garage, schuur en een gezamenlijke kas.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door een voorgenomen transactie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem.

Vooronderzoek en hypothese

Uit het vooronderzoek is gebleken dat op de omgeving van de onderzoekslocatie bodem-bedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Daarom is de locatie als "verdacht" aangemerkt voor bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie. De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de grond tot een einddiepte van ca. 2,2 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit matig fijn zand dat de tot 1,5 m-mv humushoudend is. Plaatselijk is in de ondergrond (1,0-2,0 m-mv) mineraalarm veen aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met kwik, lood, zink, PAK, hexachloorbenzeen, som DDD en som aldrin, dieldrin en endrin. De ondergrond en het grondwater ter plaatse is niet verontreinigd. Voor het overige zijn in de bovengrond geen verontreinigingen aangetroffen.

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

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "verdacht" voor bodemverontreiniging dient te worden bevestigd. Dit naar aanleiding van de aangetroffen lichte verontreiniging met kwik, lood, zink, PAK en chloorbestrijdingsmiddelen (hexachloorbenzeen, som DDD en som aldrin, dieldrin en endrin). Deze verontreiniging geeft geen aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De locatie wordt geschikt geacht voor de beoogde bestemming woning.

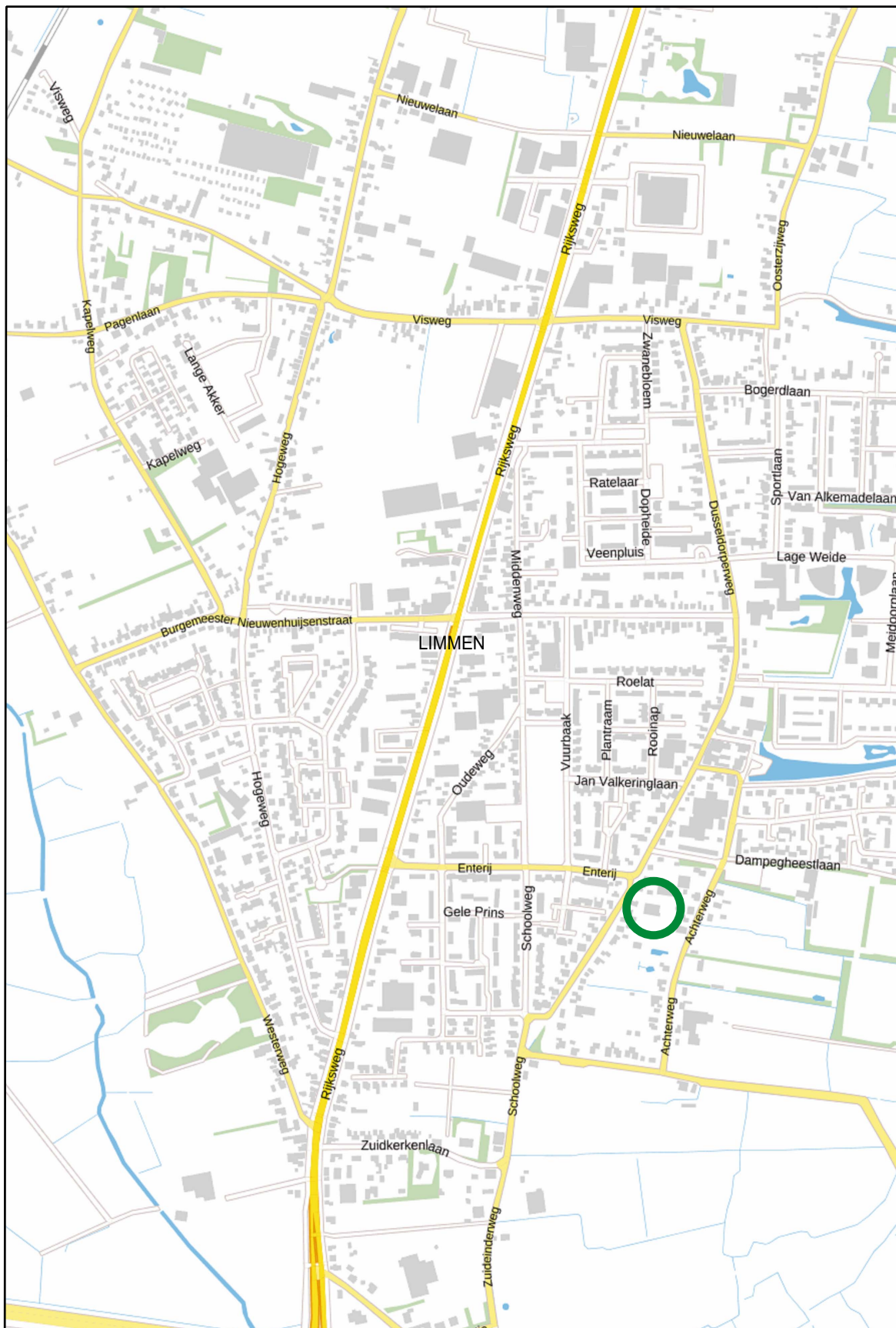
4.3 Aanbevelingen

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.

Aan hergebruik van licht verontreinigde grond zijn beperkingen verbonden. Wanneer grond van de locatie vrijkomt en elders wordt toegepast, dient in principe te worden gehandeld conform het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie geprojecteerd op de BRT Achtergrondkaart
Bron: PDOK / NGR



Dusseldorperweg 20 te Limmen
H16-135-O
Bijlage: 1



BIJLAGE 2

Detailtekeningen



Dusseldorperweg 20 te Limmen

DETAILTEKENING

OPDRACHT : H16-135-O

DATUM : November 2016

SCHAAL : 1:500 (A4)

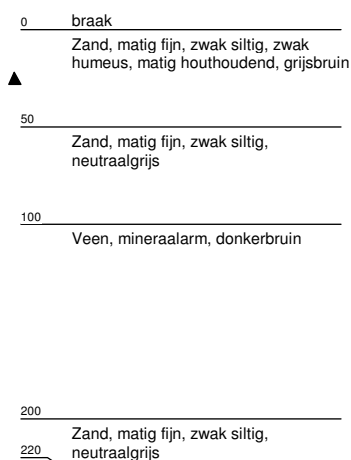
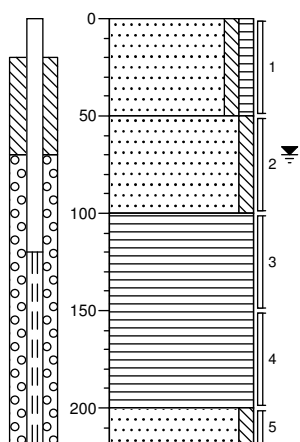
BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

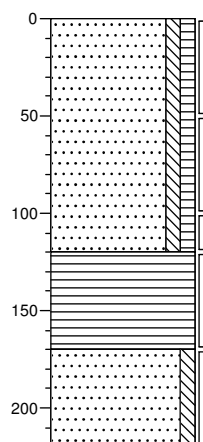
Boring: 01

27-10-2016



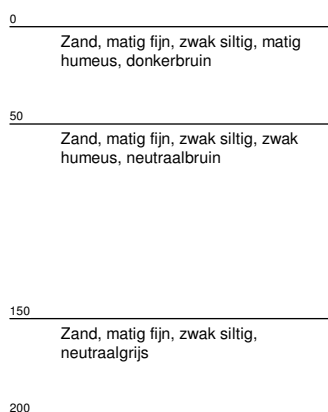
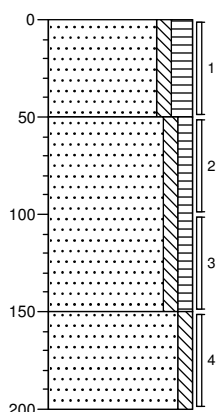
Boring: 02

27-10-2016



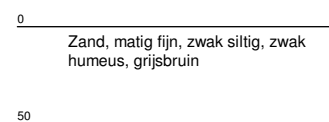
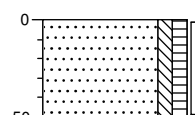
Boring: 03

27-10-2016



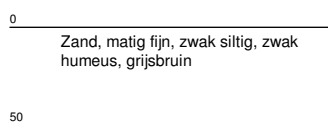
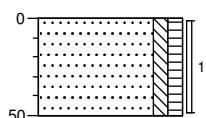
Boring: 04

27-10-2016



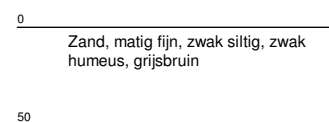
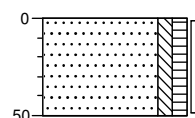
Boring: 05

27-10-2016



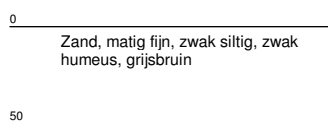
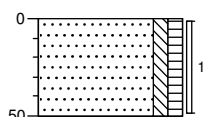
Boring: 06

27-10-2016



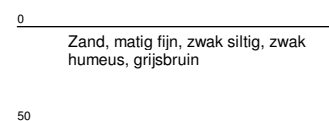
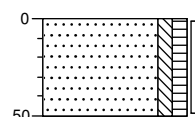
Boring: 07

27-10-2016



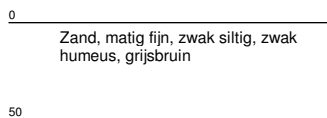
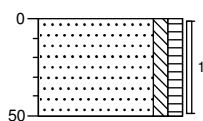
Boring: 08

27-10-2016



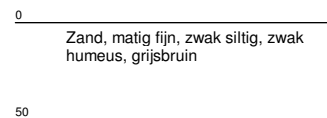
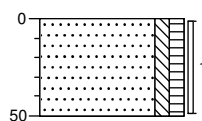
Boring: 09

27-10-2016



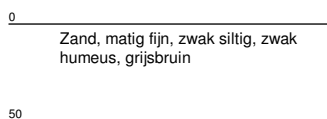
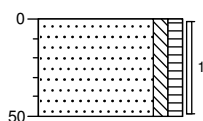
Boring: 10

27-10-2016



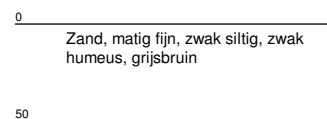
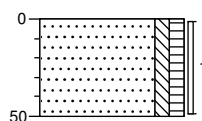
Boring: 11

27-10-2016



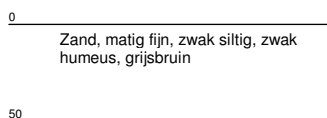
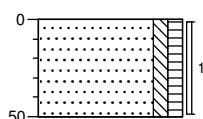
Boring: 12

27-10-2016



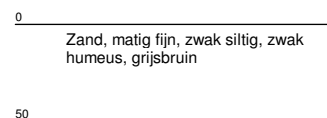
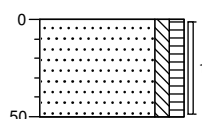
Boring: 13

27-10-2016



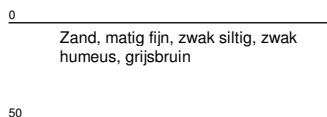
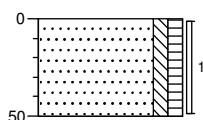
Boring: 14

27-10-2016



Boring: 15

27-10-2016



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

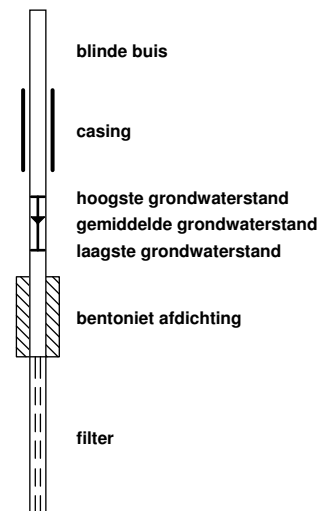
zand

	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
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond



Analysrapport

ARNICON BV
Latifiy
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Dusseldorperweg 20 te Limmen gr.
Uw projectnummer : H16-135-O
ALcontrol rapportnummer : 12408046, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : X57JN1XH

Rotterdam, 06-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H16-135-O. 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.

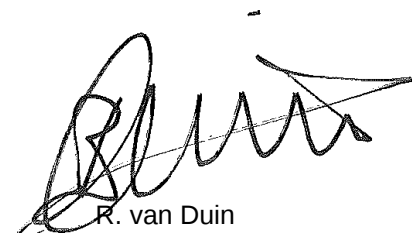
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Dusseldorperweg 20 te Limmen gr.
 Projectnummer H16-135-O
 Rapportnummer 12408046 - 1

Orderdatum 28-10-2016
 Startdatum 28-10-2016
 Rapportagedatum 06-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1-B 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2-B 02 (0-50) 03 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3-O 01 (50-100) 02 (50-100) 02 (100-120) 03 (50-100) 03 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	82.9	82.1	78.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	2.4	0.9	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.3	3.3	2.8	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	23	30	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.6	1.8	<1.5	
koper	mg/kgds	S	18	11	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.11	<0.05	
lood	mg/kgds	S	27	60	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.9	4.2	3.9	
zink	mg/kgds	S	71	69	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.20	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.05	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.52	0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.30	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.30	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.18	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.30	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.17	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.19	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.507 ¹⁾	2.31 ¹⁾	0.073 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	2.8	<1		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



ARNICON BV

Latifiy

Blad 3 van 9

Analyserapport

Projectnaam Dusseldorperweg 20 te Limmen gr.
 Projectnummer H16-135-O
 Rapportnummer 12408046 - 1

Orderdatum 28-10-2016
 Startdatum 28-10-2016
 Rapportagedatum 06-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1-B 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2-B 02 (0-50) 03 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3-O 01 (50-100) 02 (50-100) 02 (100-120) 03 (50-100) 03 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	3.1	1.9		
p,p-DDT	µg/kgds	S	24	2.6		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	27.1 ¹⁾	4.5 ¹⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S	2.8	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	12	<1		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	14.8 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	13	1.8		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.7 ¹⁾	2.5 ¹⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		55.6 ¹⁾	8.4 ¹⁾		
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	1.3	6.7		
endrin	µg/kgds	S	<1	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.7 ¹⁾	8.1 ¹⁾		
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.0 ¹⁾	7.4 ¹⁾		
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾		
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		68.1 ¹⁾	26.3 ¹⁾		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	68.8 ¹⁾	24.9 ¹⁾		

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

Paraaf :



ARNICON BV

Latifiy

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Dusseldorperweg 20 te Limmen gr.
Projectnummer H16-135-O
Rapportnummer 12408046 - 1

Orderdatum 28-10-2016
Startdatum 28-10-2016
Rapportagedatum 06-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1-B 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2-B 02 (0-50) 03 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3-O 01 (50-100) 02 (50-100) 02 (100-120) 03 (50-100) 03 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	9	17
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	9	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



ARNICON BV

Latifiy

Analysrapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Dusseldorperweg 20 te Limmen gr.
Projectnummer H16-135-O
Rapportnummer 12408046 - 1

Orderdatum 28-10-2016
Startdatum 28-10-2016
Rapportagedatum 06-11-2016

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

Voetnoten

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

Paraaf :



ARNICON BV

Latifiy

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Dusseldorperweg 20 te Limmen gr.
 Projectnummer H16-135-O
 Rapportnummer 12408046 - 1

Orderdatum 28-10-2016
 Startdatum 28-10-2016
 Rapportagedatum 06-11-2016

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)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



ARNICON BV

Latifiy

Blad 7 van 9

Analyserapport

Projectnaam Dusseldorperweg 20 te Limmen gr.
 Projectnummer H16-135-O
 Rapportnummer 12408046 - 1

Orderdatum 28-10-2016
 Startdatum 28-10-2016
 Rapportagedatum 06-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodern	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodern	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6096953	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
001	Y6096795	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
001	Y6096950	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
001	Y6096942	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
001	Y6096969	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
001	Y6096957	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
002	Y6097020	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
002	Y6096780	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
002	Y6097008	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
002	Y6097019	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
002	Y6096760	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
002	Y6097010	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
003	Y6096740	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
003	Y6096788	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
003	Y6096773	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
003	Y6096753	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
003	Y6096763	27-10-2016	27-10-2016	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV

Latifiy

Blad 8 van 9

Analyserapport

Projectnaam Dusseldorperweg 20 te Limmen gr.
Projectnummer H16-135-O
Rapportnummer 12408046 - 1

Orderdatum 28-10-2016
Startdatum 28-10-2016
Rapportagedatum 06-11-2016

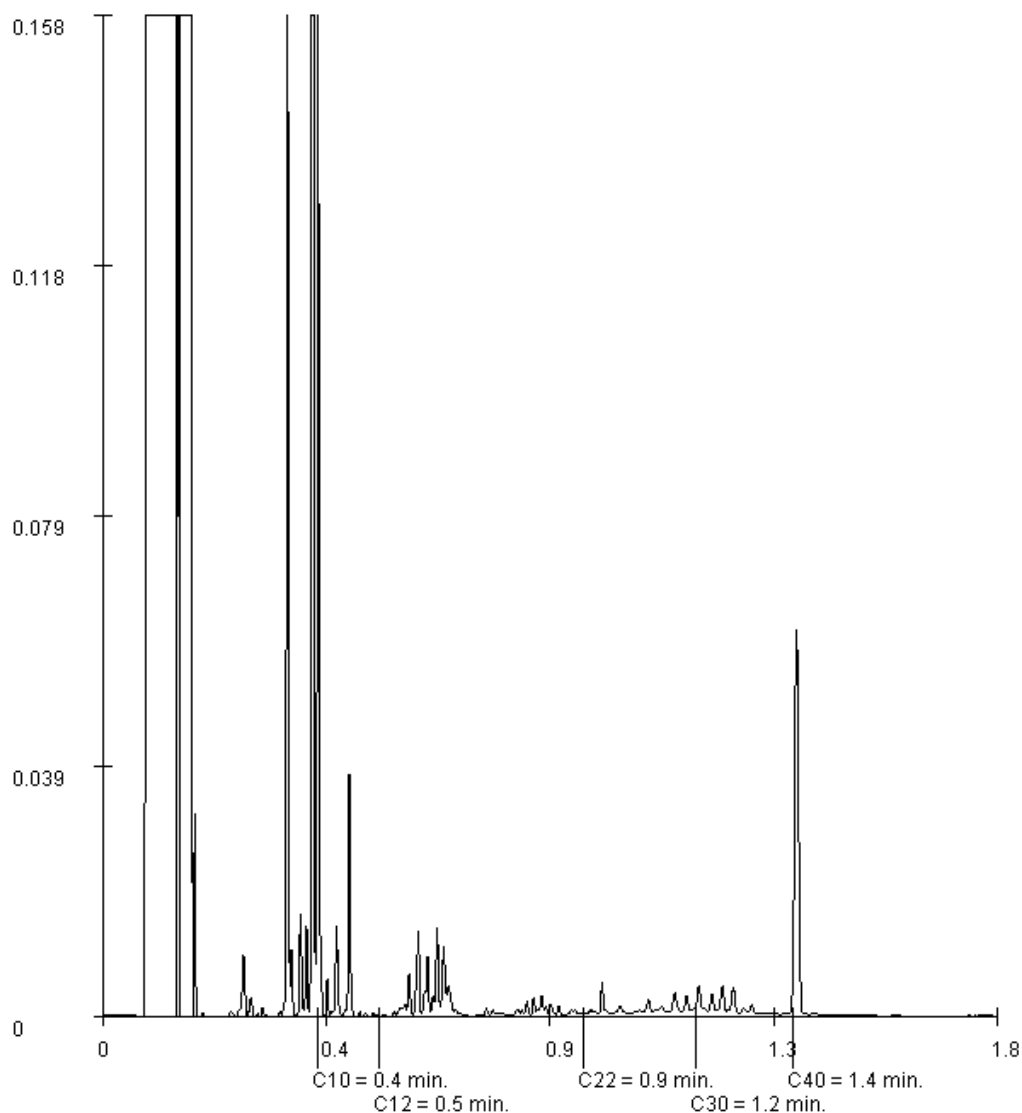
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM2-B02 (0-50) 03 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (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 :



ARNICON BV

Latifiy

Blad 9 van 9

Analysrapport

Projectnaam Dusseldorperweg 20 te Limmen gr.
Projectnummer H16-135-O
Rapportnummer 12408046 - 1

Orderdatum 28-10-2016
Startdatum 28-10-2016
Rapportagedatum 06-11-2016

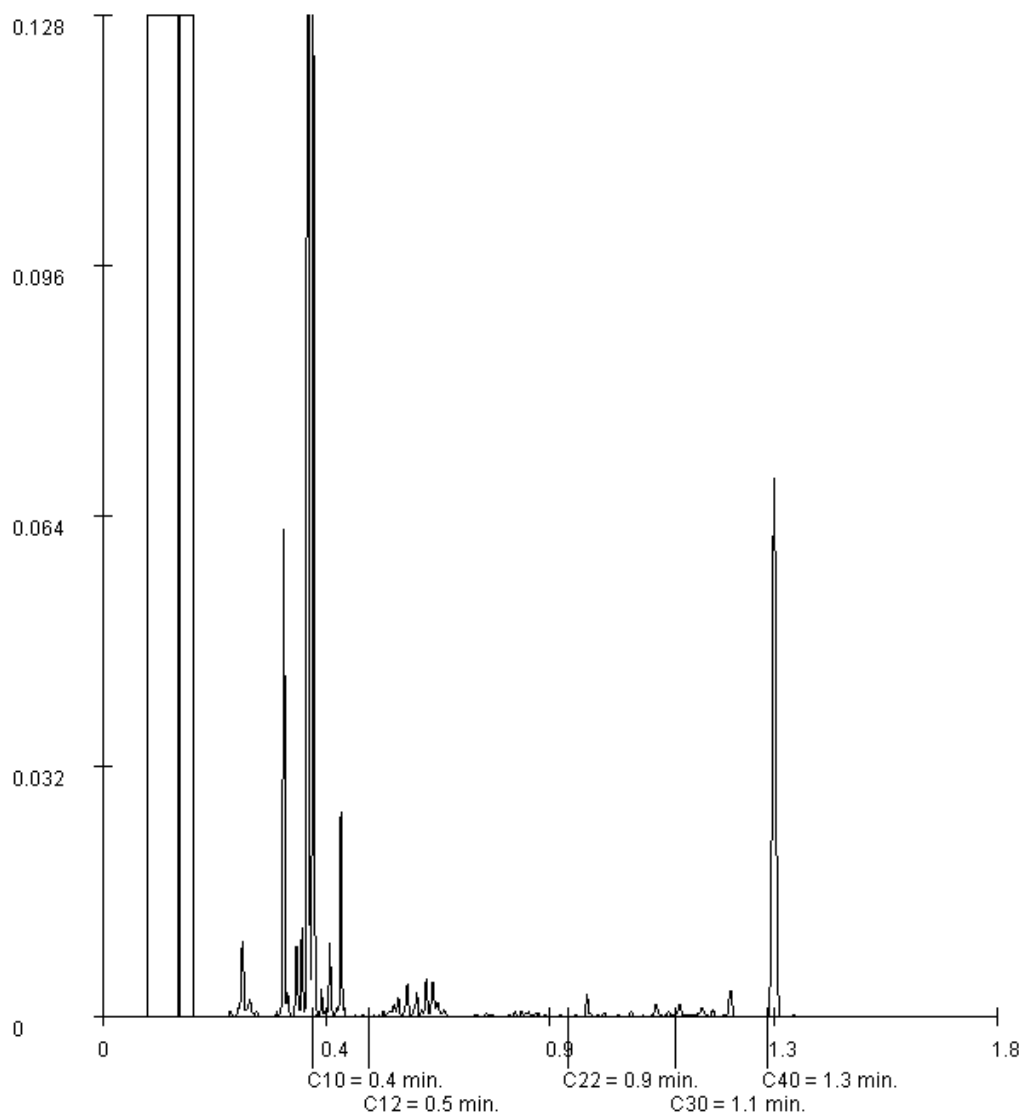
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM3-O01 (50-100) 02 (50-100) 02 (100-120) 03 (50-100) 03 (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



Analysrapport

ARNICON BV
Latifiy
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Dusseldorperweg 20 te Limmen
Uw projectnummer : H16-135
ALcontrol rapportnummer : 12411669, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : V5VYPPIB

Rotterdam, 10-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H16-135. 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.

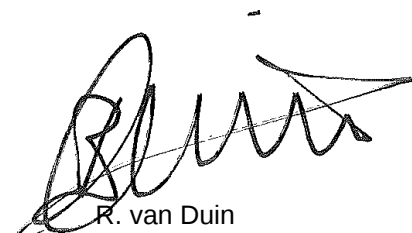
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 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

Latifiy

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Dusseldorperweg 20 te Limmen
 Projectnummer H16-135
 Rapportnummer 12411669 - 1

Orderdatum 03-11-2016
 Startdatum 03-11-2016
 Rapportagedatum 10-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (120-220)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	18	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



ARNICON BV

Latifiy

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Dusseldorperweg 20 te Limmen
Projectnummer H16-135
Rapportnummer 12411669 - 1

Orderdatum 03-11-2016
Startdatum 03-11-2016
Rapportagedatum 10-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (120-220)

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

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



ARNICON BV

Latifiy

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Dusseldorperweg 20 te Limmen
Projectnummer H16-135
Rapportnummer 12411669 - 1

Orderdatum 03-11-2016
Startdatum 03-11-2016
Rapportagedatum 10-11-2016

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



ARNICON BV

Latifiy

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Dusseldorperweg 20 te Limmen
 Projectnummer H16-135
 Rapportnummer 12411669 - 1

Orderdatum 03-11-2016
 Startdatum 03-11-2016
 Rapportagedatum 10-11-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6110977	03-11-2016	03-11-2016	ALC236
001	B1448184	03-11-2016	03-11-2016	ALC204
001	G6110978	03-11-2016	03-11-2016	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Toetsingen conform BoToVa

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader).
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	8.5	1004	2000	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	200	950	1700	1.4
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	20	17010	34000	1.4
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	100	1200	2300	1.4
aldrin (µg/kgds)			320	1.0
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	15	2008	4000	2.1
alpha-HCH (µg/kgds)	1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH (µg/kgds)	2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH (µg/kgds)	3.0	602	1200	1.0
heptachloor (µg/kgds)	0.70	2000	4000	1.0
alpha-endosulfan (µg/kgds)	0.90	2000	4000	1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	2.0	2001	4000	1.4
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	3.0			1.0
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	2.0	2001	4000	1.4
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S Streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I Interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

ARNICON GROEP, KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID*Arnicon Groep*

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van de Arnicon groep:

- Milieukundig en Geotechnisch Adviesbureau Arnicon B.V.;
- Arnicon Projecten B.V.;
- Arnicon 24/7 B.V.;
- Arnicon Services B.V.;
- Archeomedia B.V.

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

Naam boormeester en erkende veldwerker :	R.F. Engelse
Handtekening :	

Protocol 2002

Naam boormeester en erkende veldwerker :	H.J. Smits
Handtekening :	