

RAPPORT C15-078-O

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van
de Tesselschadestraat 1 te Gouda.

Capelle aan den IJssel,
11 juni 2015



Opdrachtgever: Mozaïek Wonen
Postbus 219
2800 AE Gouda

Boormeester: A. Volders
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002
Rapportage: ing. M. Brochard
Controle: drs. F.E.P. Rademacher MSc.

CAPELLE A/D IJSSEL

Essebaan 7
2908 LJ Capelle a/d IJssel
Postbus 333
2910 AH Nieuwerkerk a/d IJssel
T. 010 2582300

AMERSFOORT

Nijverheidsweg-Nrd 98V
3812 PN Amersfoort
Postbus 1547
3800 BM Amersfoort
T. 033 460 00 10

APPINGEDAM

Kanaalweg 1
9902 AX Appingedam
T. 059 669 36 00

www.arnicon.nl



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten	2
2.3 Hypothese	3
3. ONDERZOEKSOPZET	3
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	5
4.1 Veldwerk	5
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
5.1 Samenvatting	10
5.2 Conclusies	10
5.3 Aanbevelingen	11

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 Mozaïek Wonen te Gouda is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Tesselschadestraat 1 te Gouda. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlagen 1 en 2.

De panden op de locatie, met een totale oppervlakte van circa 3.400 m², worden momenteel niet gebruikt.

De aanleiding tot het onderzoek is de geplande aankoop van het perceel.

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

2.2 Resultaten

Locatiebeschrijving

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Gouda, sectie F, nr. 3440.

Het perceel is gelegen in een woonwijk in het zuidwestelijke gedeelte van Gouda. De locatie heeft een oppervlakte van ongeveer 3.400 m². Op de locatie staat een oud schoolgebouw. De opdrachtgever is voornemens het pand te slopen. In de omgeving staan voornamelijk woonhuizen. Ten westen van de onderzoekslocatie ligt op circa 45 meter het Stroomkanaal.



Foto 1: onderzoekslocatie vanuit noordoostelijke richting



Foto 2: onderzoekslocatie vanuit zuidelijke richting (locatie vermoedelijke tank)

Historisch gebruik

Vroeger heeft in het pand de Gunning Mavo gezeten. Tot voor kort werd het gebouw gebruikt door 't Speelhonk, Korte Akkeren BV, een organisatie voor kinderopvang en peuterspeelzalen. Op historisch kaartmateriaal (www.watwaswaar.nl) is het gebouw als eerste terug te vinden in 1969. Hieruit kan worden opgemaakt dat deze in de jaren '60 is gebouwd.

Brandstoftanks

Er is een vermoeden dat er in het verleden op de locatie sprake is (geweest) van een ondergrondse brandstoftank. Op een tekening van de betonconstructie uit 1956 staat een betonplaat aangegeven, waardoor de indruk wordt gewekt dat er mogelijk sprake is van een tank. In de archieven van de Omgevingsdienst Midden-Holland is echter informatie omtrent een tank aangetroffen.

Ondergrondse infrastructuur

Op de onderzoekslocatie is ondergrondse infrastructuur aanwezig, zijnde kabels, leidingen en riolering.

Ophogingen/slootdempingen

Voor zover bekend is in het verleden ter plaatse van de locatie geen grond of ander ophoogmateriaal opgebracht en zijn er geen sloten gedempt.

Maaiveldverhardingen

De locatie is gedeeltelijk verhard met klinkers.

Terreininspectie

Het hieraan voorafgaande is mede gebleken bij de visuele inspectie van de locatie d.d. 26 mei 2015. 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.

Actief bodembeheer

Op de interactieve bodemkwaliteitskaart Midden-Holland en Zoetermeer van de Omgevingsdienst Midden Holland, ligt de onderzoekslocatie in zone "05: 1940-1990 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop". Hierbij is sprake van de categorie "wonen" voor wat betreft de boven- en de ondergrond.

Bodemonderzoek

Er is een bodemonderzoek bekend bij de Omgevingsdienst Midden-Holland van de Koningin Wilhelminaweg 2-36, een perceel aan de overkant van de weg op circa 22 meter van de onderzoekslocatie. Hieruit kwamen geen bijzonderheden naar voren die van invloed zouden kunnen zijn op de onderhavige onderzoekslocatie.

Bodemopbouw

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

Toekomstige bestemming

Op de locatie is de bouw van appartementen gepland.

2.3 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht in verband met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern, ter plaatse van de (mogelijke voormalige) ondergrondse tank. Voor het overige wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als onverdacht.

Op basis van de beschikbare informatie wordt de bodem op de onderzoekslocatie als niet asbestverdacht beschouwd.

3. ONDERZOEKSOPZET

Onderzoeksprotocol

Het onderzoek ter plaatse van de (vermeende voormalige) ondergrondse tank is uitgevoerd conform het protocol VEP-OO (verdachte locatie ondergrondse opslagtank). Voor het resterende gedeelte van de onderzoekslocatie is het onderzoek uitgevoerd volgens het protocol ONV (onverdacht), zoals omschreven in de NEN 5740.

Algemeen

Met behulp van een Edelmanboor zijn verspreid over de locatie en nabij de (vermeende voormalige) tank boringen verricht tot een diepte van tenminste 0,5 m-mv. Een aantal boringen is doorgezet tot 0,5 m beneden de grondwaterstand, maar minimaal tot 1 m-mv en maximaal tot 2 m-mv. Tijdens de uitvoering van de boringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld en geclassificeerd en zijn er boorbeschrijvingen gemaakt. Van de diepere boringen zijn er één afgewerkt met een peilbuis (zie tabel 1).

Er zijn mengmonsters samengesteld uit de toplaag en ondergrond ten behoeve van analyse op het in de NEN 5740 omschreven analysepakket voor grondmonsters (zie tabel 1). Bij het samenstellen van mengmonsters zijn maximaal zes 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. Eén mengmonster is geanalyseerd op minerale olie en organische stof.

De bemonstering van de peilbuis is een week na plaatsing uitgevoerd. Het aan de peilbuis onttrokken grondwatermonster is onderzocht op het in de NEN 5740 omschreven analysepakket voor grondwater (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

Plaats	Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
(Voormalige) tank	3	1,0*	1 (n)	1 x MO, H	1 x STAP-W	
Overige terrein	9	0,5	-	2 x STAP-1	-	
	3	1,0*	-	1 x STAP-1	-	Peilbuis bij tank ¹⁾

*boring tot 0,5 m beneden de grondwaterstand, tenminste tot 1,0 m-mv

(n) = bovenzijde filter tenminste 0,5 m-gws

MO= minerale olie

H = organische stof

STAP-1= standaardpakket grond inclusief organische stof (H) en lutum (L): 9 zware metalen, PAK (10 VROM), PCB's (som 7) en minerale olie C10-C40 (MO))

STAP-W= standaardpakket grondwater: 9 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN+styreen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI; 16 st. inclusief vinylchloride), chloorbenzenen, bromoform en minerale olie

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Veldwerk

Het veldwerk is op 26 mei 2015 uitgevoerd door G.M. Hoogerwaard en B. de Ruiter (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001) van Milieukundig en geotechnisch adviesbureau Arnicon B.V. Daarbij zijn verspreid over de locatie 15 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 15). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Het boorgat van boring 15 is benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 15). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de toplaag gemiddeld genomen tot een diepte van circa 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit zand. Hieronder is een kleilaag aangetroffen tot circa 2,0 m-mv. Waarna de ondergrond tot de geboorde einddiepte bestaat uit veen. Plaatselijk is er sprake van een afwijkende bodemopbouw. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van circa 1,0 m-mv.

Op de vermoedelijke tanklocatie zijn hiervoor geen aanwijzingen gevonden, geen ontluchtingspunt of bevestiging daarvan. In de bodem is zintuiglijk ook geen olie waargenomen.

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 2 juni 2015 door B. de Ruiter van Milieukundig en geotechnisch adviesbureau 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 (µS/cm)	Zintuiglijke waarnemingen
Vermeende tank	Pb 15	2,1-3,1	1,7	476	6,5	1772	-

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. 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. Voor het overige waren er geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

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

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

Plaats	(Meng-) monstercode	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Hoofdbestanddeel/-bijmenging	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
verspreid over de locatie	MM BG 1	01 (8-50) 02 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (0-50)	Zand/ -	STAP-1	-
	MM BG 2	07 (0-50) 08 (0-50) 09 (4-50) 10 (0-30) 11 (0-30)	Zand/ -	STAP-1	-
	MM OG	07 (100-150) 10 (30-80) 12 (100-150) 13 (100-150) 14 (100-150)	Klei/ -	STAP-1	-
Vermeende tank	MM tank	13 (150-200) 14 (150-200) 15 (50-80)	Zand/ -	MO, H	
	PB 15	(2,1-3,1)	Grondwater	-	STAP-W

(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.)

Mengmonstercode met boringnummers en diepte (cm-mv)	MM BG 1 01 (8-50) 02 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (0-50)			MM BG 2 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (4-50) 10 (0-30) 11 (0-30)			MM OG 07 (100-150) 10 (30-80) 12 (100-150) 13 (100-150) 14 (100-150)			MM tank 13 (150-200) 14 (150-200) 15 (50-80)		
Samenstelling	Zand			Zand			Klei			Zand		
	or	br		or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	91.1	--	--	90.1	--	--	72.7	--	--	87.5	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.2	--	--	2.4	--	--	5.2	--	--	<0.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	2.7	--	--	2.5	--	--	24	--	--	-		
METALEN												
barium+	<20	49.9		<20	51.1		160	165		-		
cadmium	<0.2	0.238		0.22	0.369		0.28	0.325		-		
kobalt	1.9	6.2		2.5	8.33		11	11.4		-		
koper	5.7	11.5		6.6	13.2		23	25.5		-		
kwik	<0.05	0.0497		<0.05	0.0497		0.15	0.156	*	-		
lood	10	15.5		22	34.1		32	34.3		-		
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		0.5	0.5		-		
nikkel	4.3	11.9		6.9	19.3		34	35		-		
zink	39	89.4		59	135		110	119		-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.04	--	--	-		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.334	0.334		0.204	0.204		0.85	0.85		-		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	-		
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	-		
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	-		
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	-		
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	1.3	--	--	1.2	--	--	-		
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	1.5	--	--	1.4	--	--	-		
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	1.2	--	--	<1	--	--	-		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5		6.8	28.3	*	6.1	11.7		-		
MINERALE OLIE												
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	12	--	--	17	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	8	--	--	15	--	--	7	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	5	--	--	21	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	58.3		50	96.2		20	100	

or: gemeten gehalte, br: berekend gehalte

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)

Peilbuis	Pb 15
Filterstelling (m-mv)	2,1-3,1
METALEN	
barium	230 *
cadmium	<0.20
kobalt	4.3
koper	<2.0
kwik	<0.05
lood	15
molybdeen	<2
nikkel	<3
zink	38
VLUCHTIGE AROMATEN	
benzeen	<0.2
tolueen	<0.2
ethylbenzeen	<0.2
xylenen (0.7 factor)	0.21
styreen	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN	
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.000286
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN	
1,1-dichloorethaan	<0.2
1,2-dichloorethaan	<0.2
1,1-dichlooretheen	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14
dichloormethaan	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42
tetrachlooretheen	<0.1
tetrachloormethaan	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	<0.1
trichlooretheen	<0.2
chloroform	<0.2
vinylchloride	<0.2
tribroommethaan	<0.2
MINERALE OLIE	
totaal olie C10 - C40	<50

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 bovengrondmengmonster MM BG 2, van het zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie, het gehalte aan PCB's ligt verhoogd is. In het ondergrondmengmonster MM OG is het gehalte aan kwik ligt verhoogd. Uit tabel 5 blijkt dat in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium is gemeten. Voor het overige zijn in de onderzochte grond- en grondwatermonsters geen verhoogde gehalten aangetoond.

De aangetoonde lichte verontreinigingen zijn waarschijnlijk het gevolg van een diffuse bodembelasting, wat dikwijls voorkomt in stedelijk gebied.

Werken in of met verontreinigde grond

Bij het werken in of met licht tot sterk verontreinigde grond is in de meeste gevallen CROW publicatie 132 van toepassing en dient bij de uitvoering gewerkt te worden volgens gezamenlijk afgesproken veiligheids- en gezondheidsregels. Om te bepalen volgens welke klasse gewerkt dient te worden, zijn de analyseresultaten van de grond getoetst aan de maximale waarde voor wonen en de interventiewaarde uit het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire, beide vallend onder de Wet bodembescherming. De volgende drie categorieën worden op basis van de mate van bodemverontreiniging onderscheiden:

- De waarde voor wonen wordt niet overschreden; er is geen veiligheidsklasse van toepassing.
- De waarde voor wonen wordt overschreden, maar gehalten zijn lager dan de interventiewaarde; de basisklasse is van toepassing.
- De interventiewaarde wordt overschreden; de T&F-klasse is van toepassing en de specifieke T&F-klasse dient te worden bepaald. De T staat voor toxiciteit en kent nog een onderverdeling in 1T, 2T en 3T, waarbij 3T het hoogste veiligheidsregime heeft. De F staat voor brandbaar en kent een onderverdeling in 1F en 2F.

De geanalyseerde grond(meng)monsters van onderhavig bodemonderzoek zijn aanvullend getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Uit de toetsing blijkt dat geen veiligheidsklasse van toepassing is.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding

Door Mozaïek Wonen te Gouda is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Tesselschadestraat 1 te Gouda. De panden op de locatie, met een totale oppervlakte van circa 3.400 m², worden momenteel niet gebruikt. De aanleiding tot het onderzoek is de geplande aankoop van het perceel.

Vooronderzoek en hypothese

Er is een vermoeden dat er in het verleden op de locatie sprake is (geweest) van een ondergrondse brandstoftank. Op een tekening van de betonconstructie uit 1956 staat een betonplaat aangegeven, waardoor de indruk wordt gewekt dat er mogelijk sprake is van een tank.

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht in verband met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern, ter plaatse van de (mogelijke voormalige) ondergrondse tank. Voor het overige wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als onverdacht. De locatie is als niet-asbestverdacht aangemerkt.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de toplaag gemiddeld genomen tot een diepte van circa 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit zand. Hieronder is een kleilaag aangetroffen tot circa 2,0 m-mv. Waarna de ondergrond tot de geboorde einddiepte bestaat uit veen. Plaatselijk is er sprake van een afwijkende bodemopbouw. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van circa 1,0 m-mv. Op de vermoedelijke tanklocatie zijn hiervoor geen aanwijzingen gevonden, geen ontluchtingspunt of bevestiging daarvan. In de bodem is zintuiglijk ook geen olie waargenomen.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de bovengrond op het zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie licht verontreinigd is met PCB's en de ondergrond licht verontreinigd is met kwik. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Voor het overige zijn in de grond en in het grondwater 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.

5.2 Conclusies

De tank, die mogelijk op de locatie aanwezig is of was, is niet teruggevonden en ook zijn hiertoe geen aanwijzingen aangetroffen. De tanks heeft er hoogstwaarschijnlijk niet gelegen. De hypothese verdacht voor dit gedeelte van de onderzoekslocatie dient te worden verworpen.

Voor het overige terrein dient de hypothese "onverdacht" voor bodemverontreiniging, op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, te worden verworpen. Dit is naar aanleiding van de aangetroffen lichte verontreinigingen met PCB's en zink in de grond. En de lichte verontreiniging met barium in het grondwater. De verontreinigingen geven geen aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De locatie wordt geschikt geacht voor de beoogde bestemming.

Op basis van de verkregen onderzoeksgegevens geldt dat bij grondwerkzaamheden ter plaatse van onderhavige locatie geen veiligheidsklasse van toepassing is.

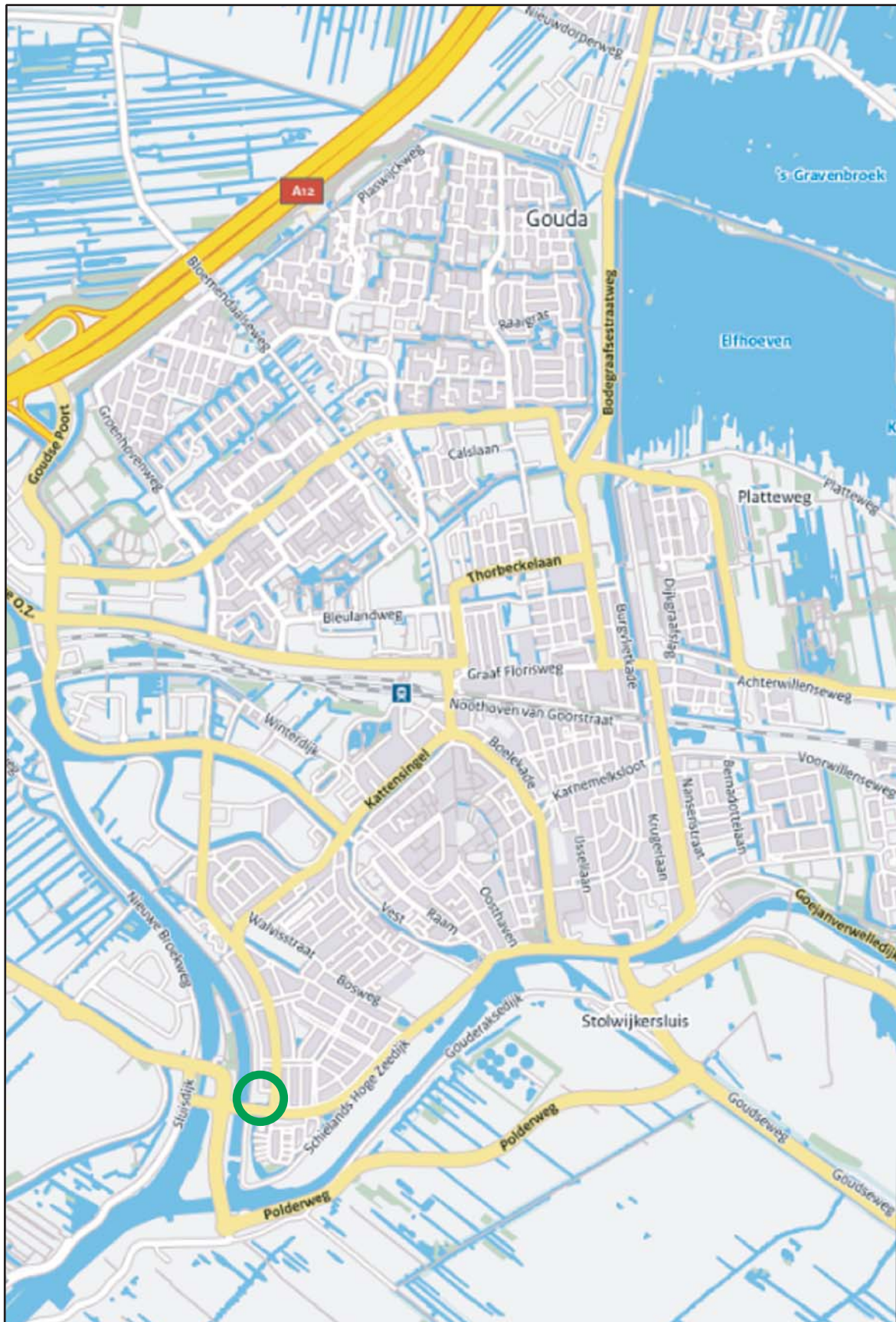
5.3 Aanbevelingen

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.

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



onderzoeklocatie

geprojecteerd op de BRT Achtergrondkaart
Bron: PDOK / NGR



Tesselschadestraat 1 te Gouda

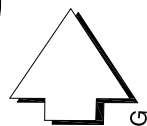
C15-078-O

Bijlage: 1

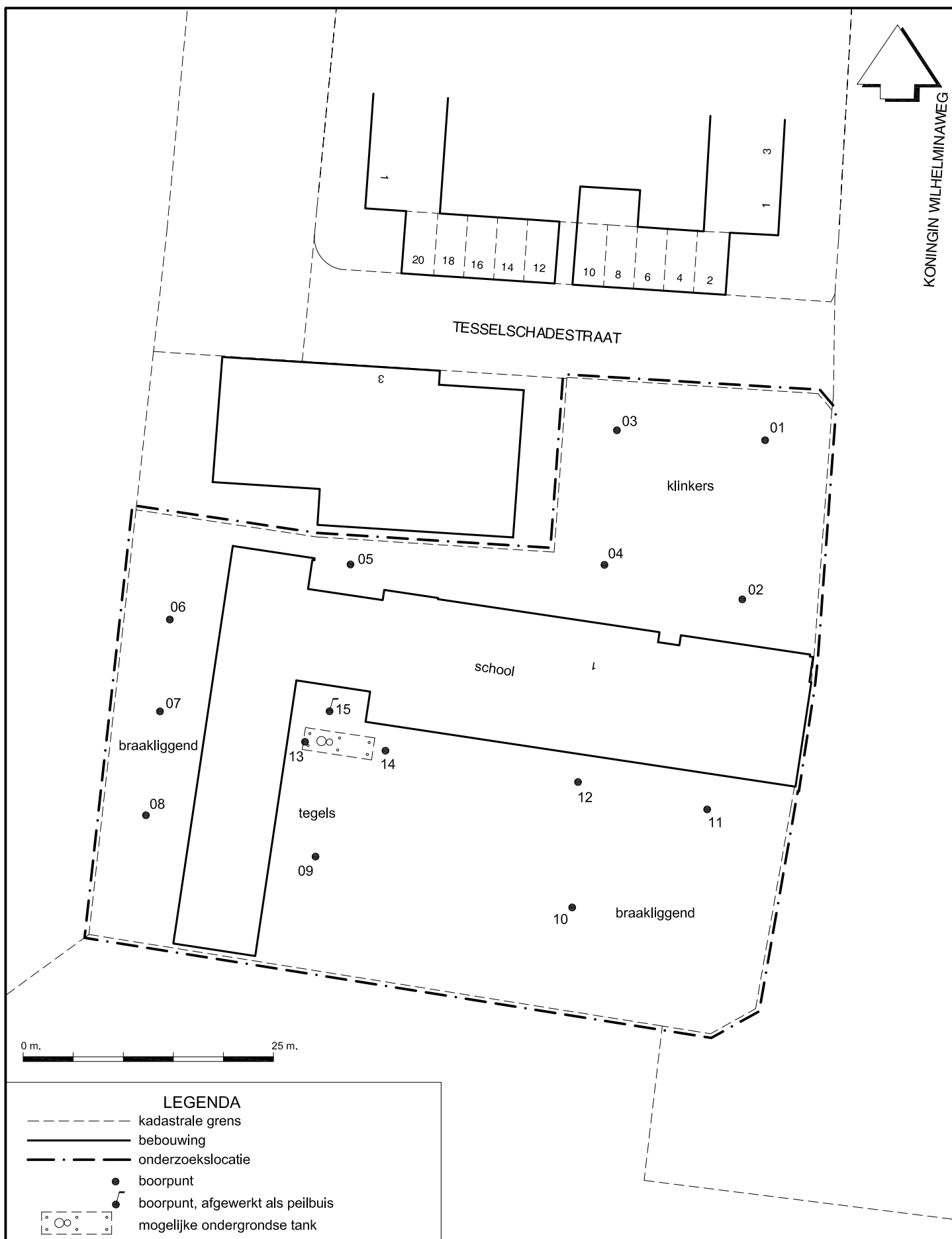


BIJLAGE 2

Detailtekeningen



KONINGIN WILHELMINAWEG



Tesselschadestraat 1 te Gouda

OPDRACHT : C15-078-O

DETAILTEKENING

DATUM : Juni 2015

SCHAAL : 1:500 (A4)

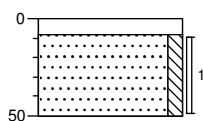
BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

Boring: 01

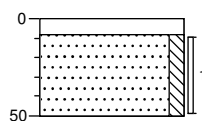
26-05-2015



0	klinker
8	Klinker
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin
50	

Boring: 02

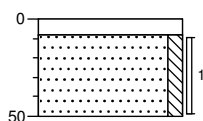
26-05-2015



0	klinker
8	Tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
50	

Boring: 03

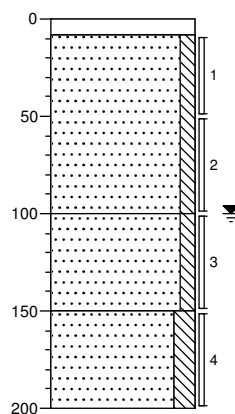
26-05-2015



0	klinker
8	Tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
50	

Boring: 04

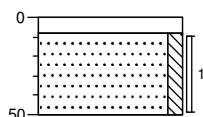
26-05-2015



0	klinker
8	Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, lichtbruin
▲	
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen slakken, licht grijsbruin
▲	
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
200	

Boring: 05

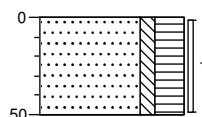
26-05-2015



0	klinker
8	Klinker
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin
50	

Boring: 06

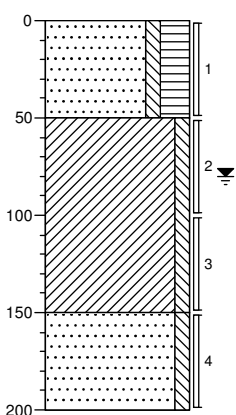
26-05-2015



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
50	

Boring: 07

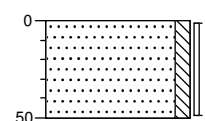
26-05-2015



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
50	Klei, zwak siltig, matig veenhoudend, zwak houthoudend, donkerbruin
▲	
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
200	

Boring: 08

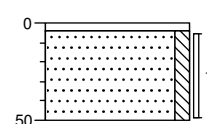
26-05-2015



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig veenhoudend, donkerbruin
50	

Boring: 09

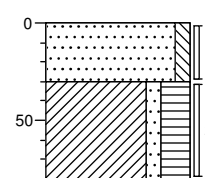
26-05-2015



0	teg
4	Tegel
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, sporen roest, bruingeel
50	

Boring: 10

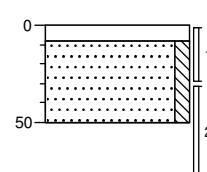
26-05-2015



0	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, lichtbruin
30	
▲	Klei, zwak zandig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, sporen puin, donkerbruin
80	

Boring: 11

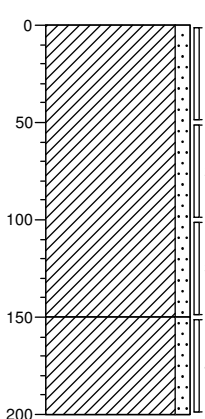
26-05-2015



0	klinker
8	Klinker
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin
50	

Boring: 12

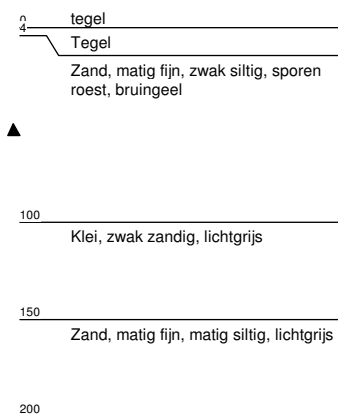
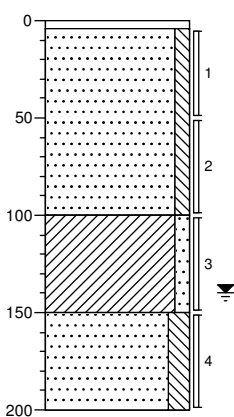
26-05-2015



0	braak
	Klei, zwak zandig, matig veenhoudend, donkerbruin
▲	
150	Klei, zwak zandig, sterk veenhoudend, donkerbruin
▲	
200	

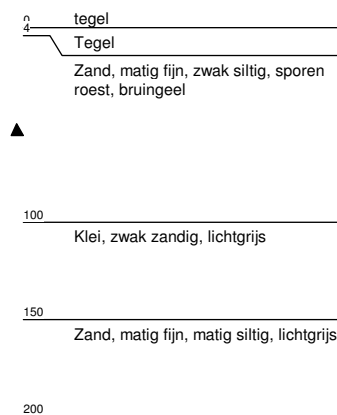
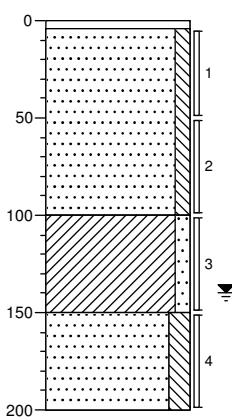
Boring: 13

26-05-2015



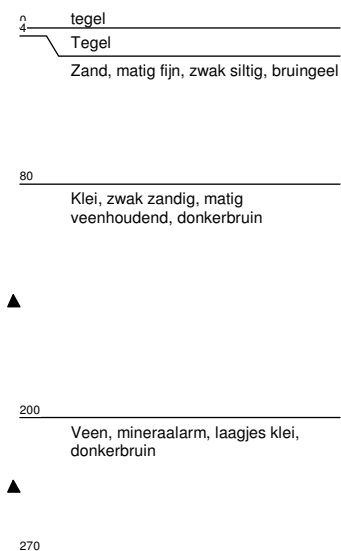
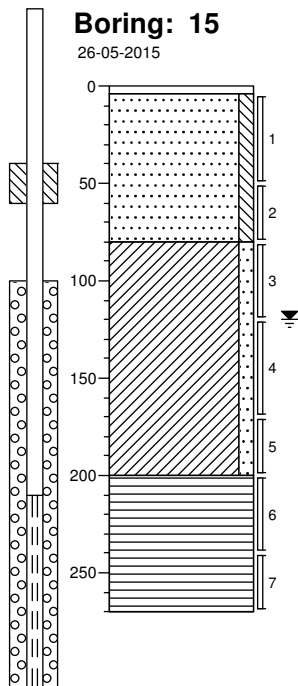
Boring: 14

26-05-2015



Boring: 15

26-05-2015



BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond



Analysrapport

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

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Tesselschadestraat 1 te Gouda
Uw projectnummer : C15-078
ALcontrol rapportnummer : 12145657, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : IPWP837H

Rotterdam, 05-06-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C15-078. 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.

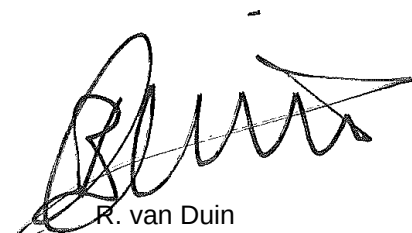
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Tesselschadestraat 1 te Gouda
Projectnummer C15-078
Rapportnummer 12145657 - 1

Orderdatum 27-05-2015
Startdatum 27-05-2015
Rapportagedatum 05-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM BG 1 MM BG 1 01 (8-50) 02 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM BG 2 MM BG 2 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (4-50) 10 (0-30) 11 (0-30)				
003	Grond (AS3000)	MM OG MM OG 07 (100-150) 10 (30-80) 12 (100-150) 13 (100-150) 14 (100-150)				
004	Grond (AS3000)	MM tank MM tank 13 (150-200) 14 (150-200) 15 (50-80)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	91.1	90.1	72.7	87.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	2.4	5.2	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	2.5	24	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	160	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.22	0.28	
kobalt	mg/kgds	S	1.9	2.5	11	
koper	mg/kgds	S	5.7	6.6	23	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.15	
lood	mg/kgds	S	10	22	32	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.3	6.9	34	
zink	mg/kgds	S	39	59	110	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.09	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.04	0.20	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.10	
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.09	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.06	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.07	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.07	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.334 ¹⁾	0.204 ¹⁾	0.85 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	1.3	1.2	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.5	1.4	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.2	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Tesselschadestraat 1 te Gouda
Projectnummer C15-078
Rapportnummer 12145657 - 1

Orderdatum 27-05-2015
Startdatum 27-05-2015
Rapportagedatum 05-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM BG 1 MM BG 1 01 (8-50) 02 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM BG 2 MM BG 2 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (4-50) 10 (0-30) 11 (0-30)
003	Grond (AS3000)	MM OG MM OG 07 (100-150) 10 (30-80) 12 (100-150) 13 (100-150) 14 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MM tank MM tank 13 (150-200) 14 (150-200) 15 (50-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	6.8 ¹⁾	6.1 ¹⁾	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	12	17
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	8	15	7
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	5	21	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	50	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Tesselschadestraat 1 te Gouda
Projectnummer C15-078
Rapportnummer 12145657 - 1

Orderdatum 27-05-2015
Startdatum 27-05-2015
Rapportagedatum 05-06-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Tesselschadestraat 1 te Gouda
Projectnummer C15-078
Rapportnummer 12145657 - 1

Orderdatum 27-05-2015
Startdatum 27-05-2015
Rapportagedatum 05-06-2015

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 5709
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)	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 AS 3010-5 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
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y5297082	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
001	Y5297074	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
001	Y5297081	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
001	Y5297088	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
001	Y5297034	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
001	Y5297075	26-05-2015	26-05-2015	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Tesselschadestraat 1 te Gouda
Projectnummer C15-078
Rapportnummer 12145657 - 1

Orderdatum 27-05-2015
Startdatum 27-05-2015
Rapportagedatum 05-06-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5297067	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
002	Y5297083	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
002	Y5297035	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
002	Y5297084	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
002	Y5297079	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
003	Y5337631	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
003	Y5337632	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
003	Y5337634	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
003	Y5337643	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
003	Y5297078	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
004	Y5337618	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
004	Y5337630	26-05-2015	26-05-2015	ALC201
004	Y5337635	26-05-2015	26-05-2015	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Tesselschadestraat 1 te Gouda
Projectnummer C15-078
Rapportnummer 12145657 - 1

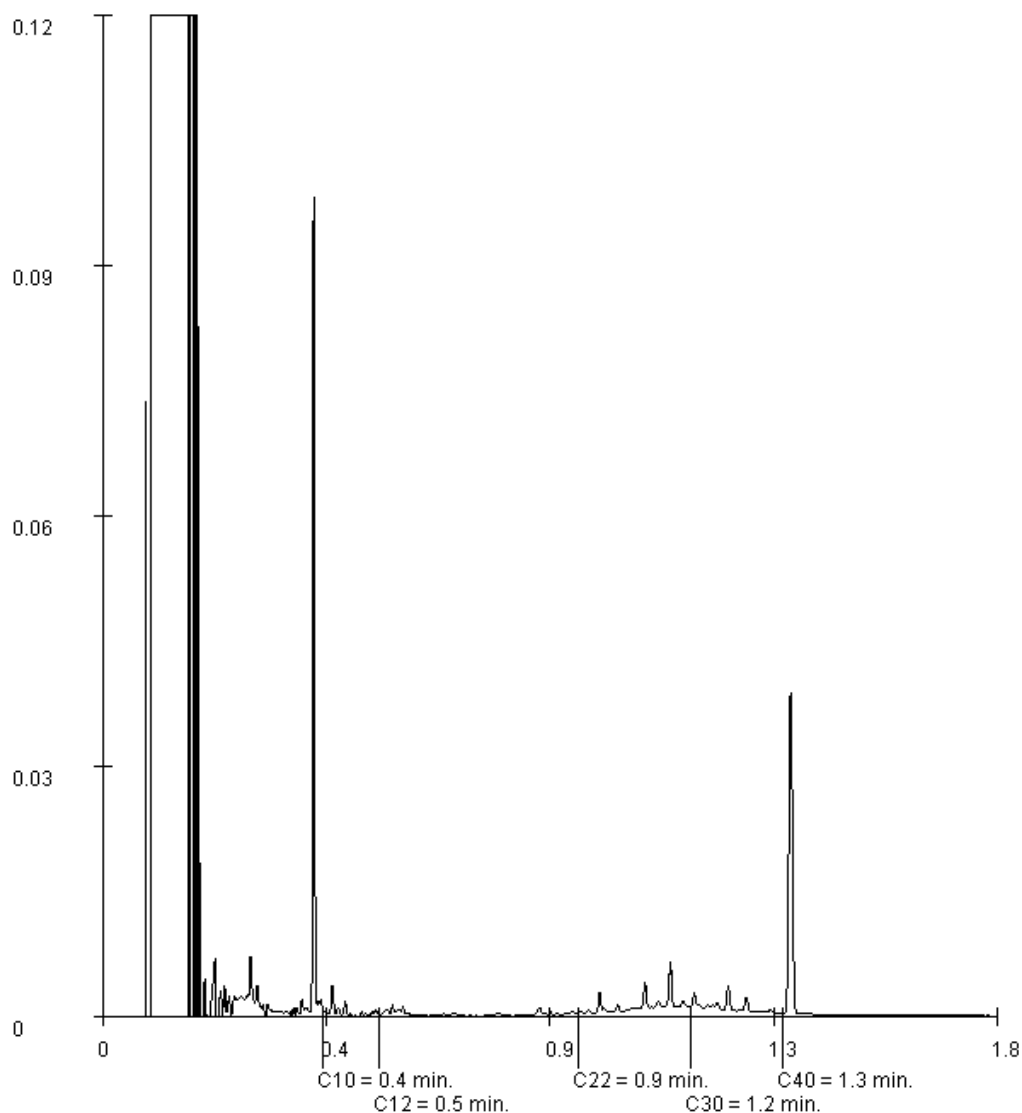
Orderdatum 27-05-2015
Startdatum 27-05-2015
Rapportagedatum 05-06-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM BG 2MM BG 2 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (4-50) 10 (0-30) 11 (0-30)

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
Mw. M. Brochard

Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Tesselschadestraat 1 te Gouda
Projectnummer C15-078
Rapportnummer 12145657 - 1

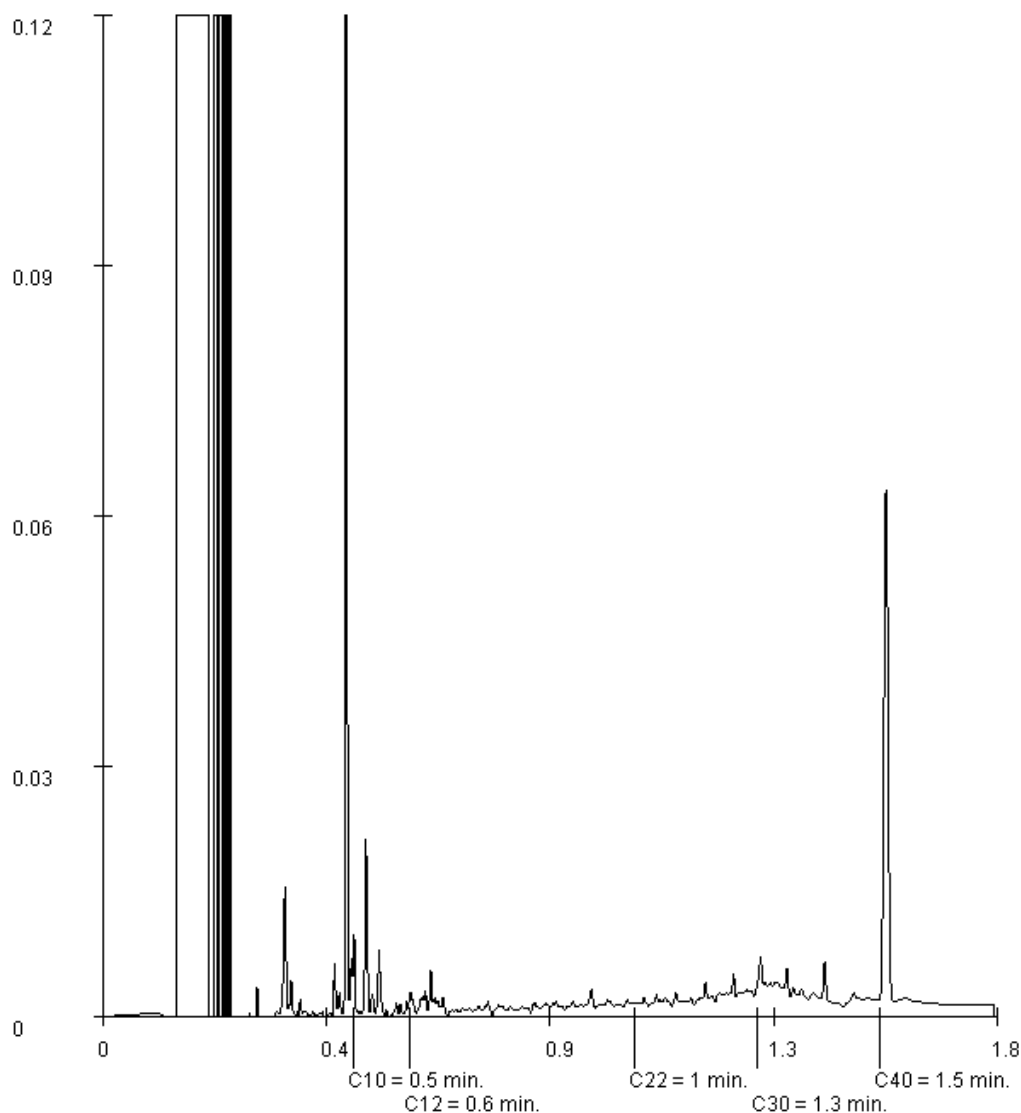
Orderdatum 27-05-2015
Startdatum 27-05-2015
Rapportagedatum 05-06-2015

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM OGMM OG 07 (100-150) 10 (30-80) 12 (100-150) 13 (100-150) 14 (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 :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Tesselschadestraat 1 te Gouda
Projectnummer C15-078
Rapportnummer 12145657 - 1

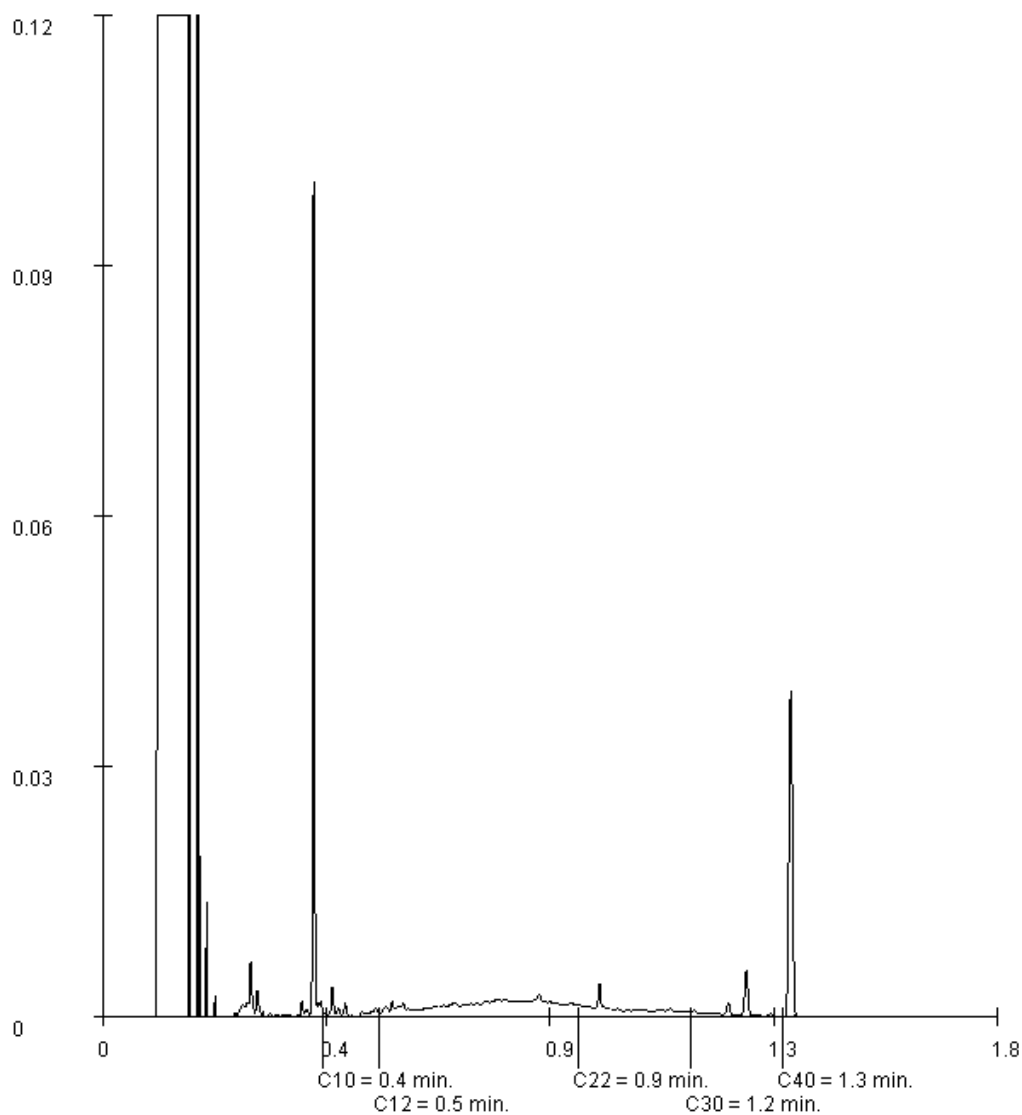
Orderdatum 27-05-2015
Startdatum 27-05-2015
Rapportagedatum 05-06-2015

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM tankMM tank 13 (150-200) 14 (150-200) 15 (50-80)

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
Mw. M. Brochard
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJssel

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Tesselschadestraat 1 te Gouda
Uw projectnummer : C15-078-O
ALcontrol rapportnummer : 12148699, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : UXNQYAAZ

Rotterdam, 10-06-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C15-078-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.

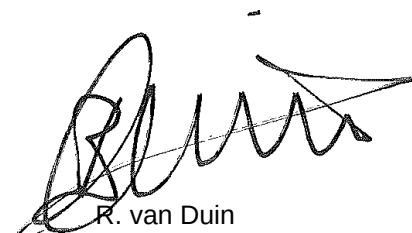
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Tesselschadestraat 1 te Gouda
Projectnummer C15-078-O
Rapportnummer 12148699 - 1

Orderdatum 03-06-2015
Startdatum 03-06-2015
Rapportagedatum 10-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	15b-1-1 PB 15		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	230	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	4.3	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	15	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	38	
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 ²⁾	
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Tesselschadestraat 1 te Gouda
Projectnummer C15-078-O
Rapportnummer 12148699 - 1

Orderdatum 03-06-2015
Startdatum 03-06-2015
Rapportagedatum 10-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	15b-1-1 PB 15

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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Tesselschadestraat 1 te Gouda
Projectnummer C15-078-O
Rapportnummer 12148699 - 1

Orderdatum 03-06-2015
Startdatum 03-06-2015
Rapportagedatum 10-06-2015

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.
2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. M. Brochard

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Tesselschadestraat 1 te Gouda
Projectnummer C15-078-O
Rapportnummer 12148699 - 1

Orderdatum 03-06-2015
Startdatum 03-06-2015
Rapportagedatum 10-06-2015

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 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	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	G8848727	02-06-2015	02-06-2015	ALC236
001	G8722635	02-06-2015	02-06-2015	ALC236
001	B1316261	02-06-2015	02-06-2015	ALC204

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: 11-06-2015 - 15:44)

Projectnaam	Tesselschadestraat 1 te Gouda	Tesselschadestraat 1 te Gouda	Tesselschadestraat 1 te Gouda	Tesselschadestraat 1 te Gouda
Projectcode	C15-078	C15-078	C15-078	C15-078
Monsteromschrijving	MM BG 1	MM BG 2	MM OG	MM tank
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	91.1	91.1		90.1	90.1		72.7	72.7		87.5	87.5	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%		1.2			2.4			5.2		<0.5	0.5	
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2		2.4	2.4		5.2	5.2			0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	2.7		2.5	2.5		24	24			25	
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	49.9	--	<20	51.1	--	160	165	--			-
cadmium	mg/kg	<0.2	0.238	<=AW	0.22	0.369	<=AW	0.28	0.325	<=AW			-
kobalt	mg/kg	1.9	6.2	<=AW	2.5	8.33	<=AW	11	11.4	<=AW			-
koper	mg/kg	5.7	11.5	<=AW	6.6	13.2	<=AW	23	25.5	<=AW			-
kwik	mg/kg	<0.05	0.0497	<=AW	<0.05	0.0497	<=AW	0.15	0.156	WO			-
lood	mg/kg	10	15.5	<=AW	22	34.1	<=AW	32	34.3	<=AW			-
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	0.5	0.5	<=AW			-
nikkel	mg/kg	4.3	11.9	<=AW	6.9	19.3	<=AW	34	35	<=AW			-
zink	mg/kg	39	89.4	<=AW	59	135	<=AW	110	119	<=AW			-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-			-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.01	0.01	-	0.09	0.09	-			-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-			-
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.04	0.04	-	0.20	0.2	-			-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.02	0.02	-	0.10	0.1	-			-
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.02	0.02	-	0.09	0.09	-			-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.02	0.02	-	0.06	0.06	-			-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.03	0.03	-	0.10	0.1	-			-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.06	0.06	-	0.03	0.03	-	0.07	0.07	-			-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.02	0.02	-	0.07	0.07	-			-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.334	0.334	<=AW	0.204	0.204	<=AW	0.85	0.85	<=AW			-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.92	-	<1	1.35	-			-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.92	-	<1	1.35	-			-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.92	-	<1	1.35	-			-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.92	-	<1	1.35	-			-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	1.3	5.42	-	1.2	2.31	-			-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	1.5	6.25	-	1.4	2.69	-			-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	1.2	5	-	<1	1.35	-			-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	6.8	28.3	WO	6.1	11.7	<=AW			-
MINERALE OLIE													
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	14.6	--	<5	6.73	--	<5	17.5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	14.6	--	12	23.1	--	17	85	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17.5	--	8	33.3	--	15	28.8	--	7	35	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17.5	--	5	20.8	--	21	40.4	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	58.3	<=AW	50	96.2	<=AW	20	100	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12145657-001	MM BG 1 MM BG 1 01 (8-50) 02 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (0-50)
12145657-002	MM BG 2 MM BG 2 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (4-50) 10 (0-30) 11 (0-30)
12145657-003	MM OG MM OG 07 (100-150) 10 (30-80) 12 (100-150) 13 (100-150) 14 (100-150)
12145657-004	MM tank MM tank 13 (150-200) 14 (150-200) 15 (50-80)

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

+ De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

som IW Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)

> 1

^ Enkele parameters ontbreken in de som

NT>I Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde

NT Niet toepasbaar

BT/BC gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

gem

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

**Toetsingswaarden voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden	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 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

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 toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)
Het betreft gehalten in µg/l tenzij anders aangegeven.

Toetsingswaarden	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 BoToVa)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
Interventie factor PAK			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 BoToVa)	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 BoToVa)	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

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 BV;
- Arnicon Projecten BV;
- Arnicon EcoLoss BV;
- 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

Naam boormeester en erkende veldwerker:	J. Hoogerwaard
Handtekening:	

Protocol 2002

Naam boormeester en erkende veldwerker:	B. de Ruiter
Handtekening:	