



Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling

BIJLAGENBUNDEL

BESTEMMINGSPLAN WESTEWAGENSTRAAT 62-80

28 februari 2014

INHOUDSOPGAVE

- Bijlage 1 **GELUID**
A. Het Geluidburo, Akoestisch onderzoek Westewagenstraat 62 | 80 3011 AT Rotterdam, november 2013, kenmerk 3011AT-62-80WO00105.11.2013V1.0.

B. College van burgemeester en wethouders van Rotterdam, Besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan Laurenskwartier, 8 augustus 2012, kenmerk 21408925.
- Bijlage 2 **BODEM**
A. Arnicon, Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam, juli 2010, rapportnummer C10-167.
B. Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, Beoordeling van een bodemonderzoek op de locatie Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam, augustus 2010, briefkenmerk 21081499.
C. Ingenieursbureau gemeentewerken Rotterdam, Verkennend bodemonderzoek Westewagenhoven e.o. te Rotterdam, december 2010, projectcode 2010-0117.
- Bijlage 3 **FLORA EN FAUNA**
Buro Maerlant, Rotterdam Westewagenstraat; notitie Flora- en faunawet, oktober 2013.

BIJLAGE 1A

Akoestisch Onderzoek **V1.0**

naar de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen aan de

Westewagenstraat 62 | 80
3011 AT ROTTERDAM





Akoestisch Onderzoek V1.0

naar de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen aan de

Westewagenstraat 62 | 80
3011 AT ROTTERDAM

datum:	11 november 2013
adviseur:	Corien de Jongh
opdrachtgever:	Facton bv De heer J. van den Kleyenberg Postbus 30188 3001 DD ROTTERDAM
relatie via:	BODG ruimtelijk advies bv De heer H. de Groot eb de heer J. Bus Postbus 6083 3002 AB ROTTERDAM
kenmerk:	3011 AT - 62-80 WO 001 05.11.2013 V1.0



© 2013 Het GeluidBuro bv

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en belanghebbenden, zolang dit verband houdt met hetgeen waarvoor het onderzoek is verricht. Voor ander gebruik mag niets uit dit rapport in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden veeleenvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

Inhoud van het rapport

1	Inleiding	5
2	Uitgangspunten.....	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Normstelling	8
2.3	Verkeersgegevens	9
2.4	Overige uitgangspunten.....	10
3	Berekening geluidbelasting.....	11
3.1	Rekenmethode	11
3.2	Rekenresultaten	11
4	Beoordeling geluidbelasting	12
4.1	Blaak (inclusief trams).....	12
4.2	Coolsingel (inclusief trams).....	12
4.3	Meent.....	12
4.4	Rodezand	12
4.5	Westewagenstraat	12
5	Conclusie.....	13

Bijlagen

- A Figuren
- B Invoergegevens rekenmodel
- C Rekenresultaten geluidbelasting

1 Inleiding

In opdracht van Facton bv uit Rotterdam is door Het GeluidBuro een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te realiseren bebouwing aan de Westewagenstraat 62 tot en met 80 in Rotterdam.

Het voornemen bestaat om de op deze percelen aanwezige bestaande bebouwing te slopen en hiervoor in de plaats twee torens nieuw te realiseren. In deze torens wordt niet alleen voorzien in de functie 'wonen' maar zullen mogelijk ook maatschappelijke voorzieningen worden gehuisvest, die geluidgevoelig kunnen zijn.

Omdat sprake is van nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen, dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden naar de geluidbelasting op de gevels zowel vanwege tramverkeer op de Blaak en de Coolsingel als het wegverkeer op de volgende wegen, te weten:

- Blaak
- Coolsingel
- Meent
- Rodezand
- Westewagenstraat

De geluidbelasting vanwege zowel het wegverkeer als het tramverkeer dient getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

In hoofdstuk 2 van dit rapport worden de bij het onderzoek gehanteerde uitgangspunten weergegeven, waaronder de normstelling en de verkeersgegevens.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de berekening van de geluidbelasting en worden de resultaten samengevat.

In hoofdstuk 4 worden de resultaten beoordeeld en waar relevant, worden tevens aanbevelingen gedaan over maatregelen die getroffen kunnen worden om de geluidbelasting te beperken.

Tot slot wordt in hoofdstuk 5 van dit rapport afgesloten met een conclusie.

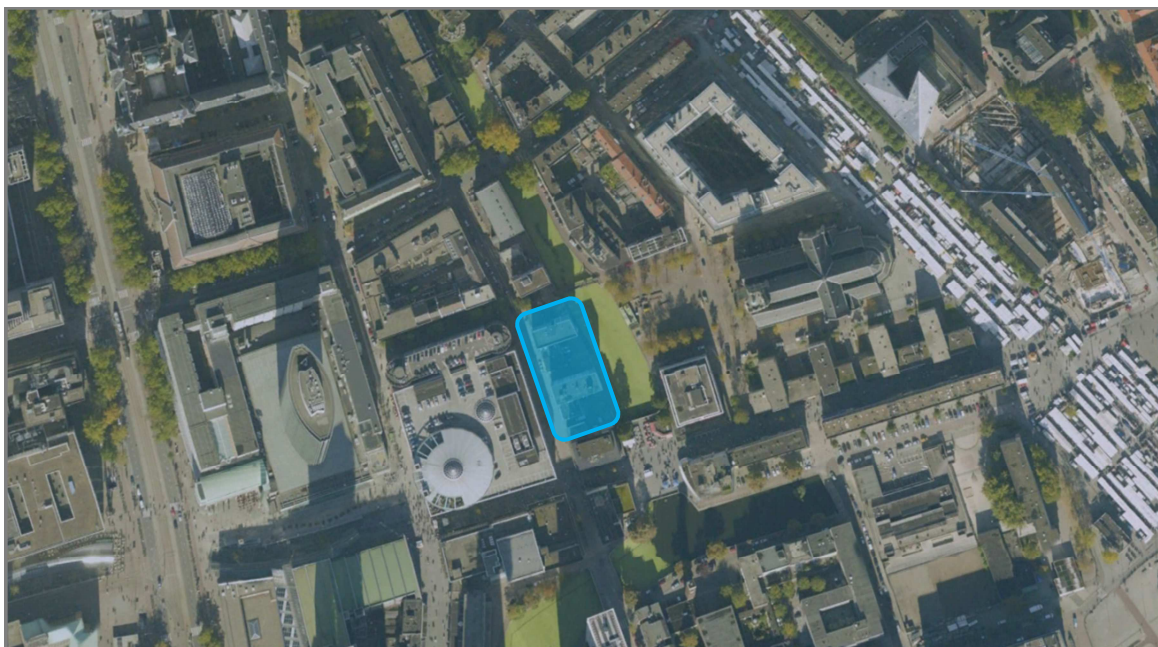
2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

Het voornemen bestaat om de bestaande bebouwing op de percelen aan de Westewagenstraat 62 tot en met 80 in Rotterdam te slopen. Hiervoor in de plaats zullen twee torens nieuw gerealiseerd worden.

In deze torens wordt niet alleen voorzien in de functie 'wonen' maar zullen mogelijk ook maatschappelijke voorzieningen worden gehuisvest, die geluidgevoelig kunnen zijn.

Het blauw gearceerde vlak in figuur 2.1 geeft de locatie van de bestaande bebouwing aan de Westewagenstraat weer.



Figuur 2.1 Luchtfoto van de huidige situatie met de te slopen bebouwing

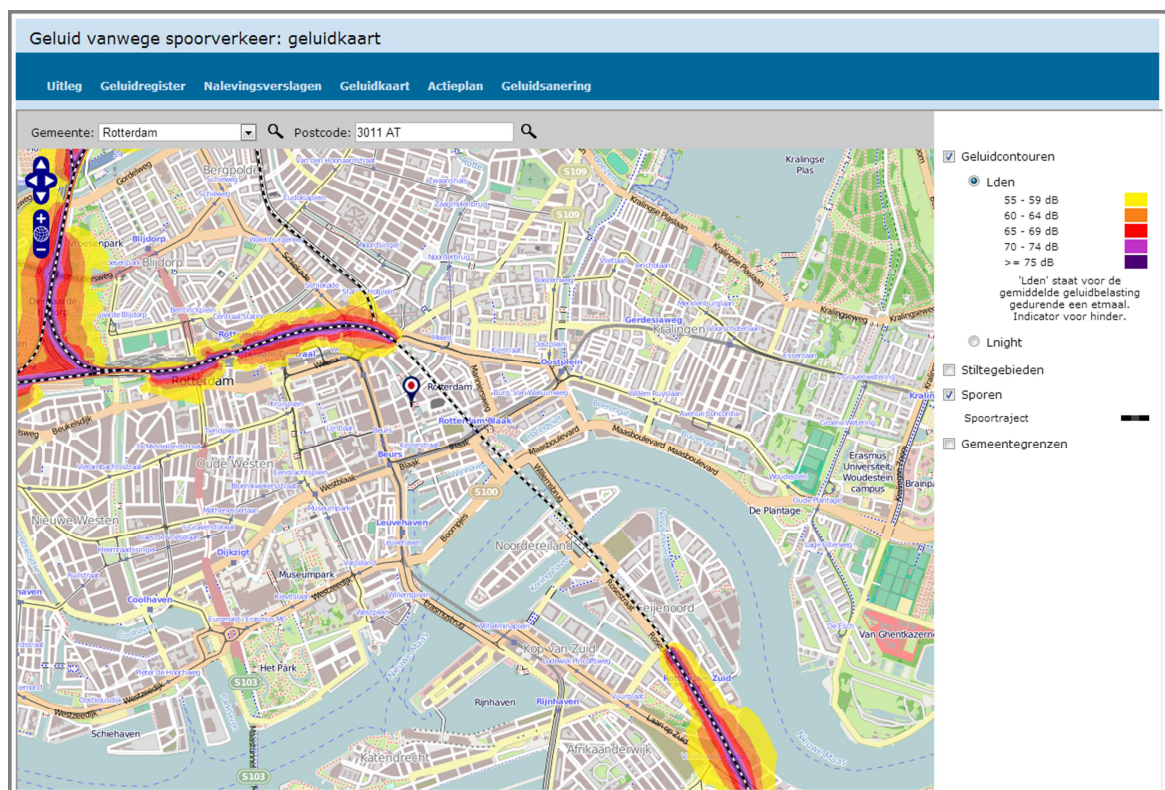
De nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen zijn gelegen binnen de zone van de volgende wegen, te weten:

- Blaak (inclusief trams)
- Coolsingel (inclusief trams)
- Meent
- Rodezand
- Westewagenstraat

De nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen zijn tevens gelegen binnen het aandachtsgebied van het spoor tussen Rotterdam en Dordrecht.

Door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is een geluidkaart vastgesteld waarop de geluidbelasting vanwege het railverkeer inzichtelijk is gemaakt.

In figuur 2.2 wordt een uitsnede van deze geluidkaart - afkomstig van de site http://www.geluidspoor.nl/geluidkaart_ref.html - weergegeven met de contour vanwege het railverkeer op het traject tussen Rotterdam en Dordrecht.



Figuur 2.2 Uitsnede geluidkaart contour railverkeer traject Rotterdam - Dordrecht

Uit figuur 2.2 blijkt dat ter plaatse van de nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting vanwege het railverkeer L_{den} lager is dan 55 dB.

Geconcludeerd kan worden dat in de onderhavige situatie de geluidbelasting vanwege het railverkeer ondergeschikt is aan de geluidbelasting vanwege het weg- en tramverkeer en derhalve niet is betrokken in het voorliggende onderzoek.

2.2 Normstelling

Omdat sprake is van nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen, dient de geluidbelasting vanwege zowel het wegverkeer als het tramverkeer getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Meer informatie over de wet- en regelgeving is te vinden op de website van Overheid.nl en op de website van [Kenniscentrum Infomil](http:// Kenniscentrum Infomil).

Voor wat betreft het wegverkeer inclusief het tramverkeer geldt dat voor bebouwing met een woonbestemming de voorkeursgrenswaarde 48 dB bedraagt. Omdat sprake is van een stedelijke situatie, kan in principe ontheffing worden verleend tot een geluidbelasting van maximaal 63 dB.

Naast woonbestemmingen kunnen ook andere bestemmingen in het pand gerealiseerd worden. Zo kan voor bebouwing met een maatschappelijke bestemming sprake zijn van een geluidgevoelig gebouw in de zin van de Wet geluidhinder.

In artikel 1.2 van het Besluit geluidhinder is aangegeven welke gebouwen (anders dan woningen) als geluidgevoelig worden aangemerkt, te weten:

- een onderwijsgebouw
- een ziekenhuis
- een verpleeghuis
- een verzorgingstehuis
- een psychiatrische inrichting
- een kinderdagverblijf

Opgemerkt wordt dat de aanwijzing als '*ander geluidgevoelig gebouw*' niet geldt voor die delen van een gebouw die een andere bestemming hebben dan navolgend genoemd, te weten:

- leslokalen en theorielokalen van onderwijsgebouwen
- onderzoeks- en behandelingsruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen
- onderzoeks-, behandelings-, recreatie- en conversatieruimten, alsmede woon- en slaapruiden van verzorgingshuizen, psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven
- theorievaklokalen van onderwijsgebouwen
- ruimten voor patiëntenhuisvesting, alsmede recreatie- en conversatieruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen

Voor bebouwing met een maatschappelijke bestemming die tevens geluidgevoelig is, bedraagt de voorkeursgrenswaarde 48 dB. Omdat sprake is van een stedelijke situatie, kan voor wat betreft het wegverkeer in principe ontheffing worden verleend tot een geluidbelasting van maximaal 63 dB.

2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Rotterdam, d.d. 21 oktober 2013, en gelden voor het prognosejaar 2023.

De voor de berekeningen gehanteerde verkeersgegevens worden samengevat in de onderstaande tabel 2.1.

Tabel 2.1 Gehanteerde verkeersgegevens prognosejaar 2023

Weg(vak)	Intensiteit 2023 [mvt/etmaal]	Periode	Verdeling per voertuigcategorie [aantal per uur]			
			licht	middel	zwaar	trams
Blaak <i>Verlengde Willemsbrug - Keizerstraat</i>	20.075 + 237	dag	1.249	22	15	16
		avond	735	10	7	8
		nacht	197	4	2	3
Blaak (onderdoorgang) <i>Keizerstraat - Churchillplein</i>	18.850	dag	1.177	19	12	--
		avond	692	9	6	--
		nacht	185	3	2	--
Blaak (bovenlangs) <i>Keizerstraat - Churchillplein</i>	5.350 + 237	dag	331	7	5	16
		avond	195	3	2	8
		nacht	52	1	1	3
Coolsingel <i>Hofplein - Meent</i>	16.950 + 469	dag	1.045	25	17	32
		avond	616	12	8	16
		nacht	165	4	3	5
Coolsingel <i>Meent - Churchillplein</i>	19.300 + 874	dag	1.191	28	18	60
		avond	702	13	9	30
		nacht	188	4	3	9
Meent <i>Binnenrotte - Haagseveer</i>	5.775	dag	362	6	2	--
		avond	214	2	1	--
		nacht	57	1	0	--
Meent <i>Haagseveer - Rodezand</i>	4.550	dag	285	5	2	--
		avond	168	2	1	--
		nacht	45	1	0	--
Meent <i>Rodezand - Coolsingel</i>	4.625	dag	286	8	3	--
		avond	170	3	1	--
		nacht	45	1	0	--
Rodezand <i>Meent - Leeuwenstraat</i>	2.875	dag	178	6	1	--
		avond	114	2	0	--
		nacht	24	1	0	--
Westewagenstraat <i>Meent - Leeuwenstraat</i>	225	dag	13	0	0	--
		avond	8	0	0	--
		nacht	2	0	0	--

In de tabel staat 'licht' voor lichte motorvoertuigen, 'middel' voor middelzwaar vrachtverkeer, 'zwaar' voor zwaar vrachtverkeer en 'trams' voor tramverkeer.

2.4 Overige uitgangspunten

De maximaal toegestane snelheid voor alle in het onderzoek betrokken wegen bedraagt ter hoogte van het plan 50 km/uur.

Het wegdek bestaat voor alle in het onderzoek betrokken wegen uit 'standaard' asfalt (wegdektype W0) met uitzondering van de Rodezand en de Westewagenstraat. Het wegdek van deze wegen bestaat uit klinkers (wegdektype W9a).

Voor wat betreft de te hanteren bodemfactoren is voor het hele gebied uitgegaan van 'akoestisch hard' (bodemfactor 0,0).

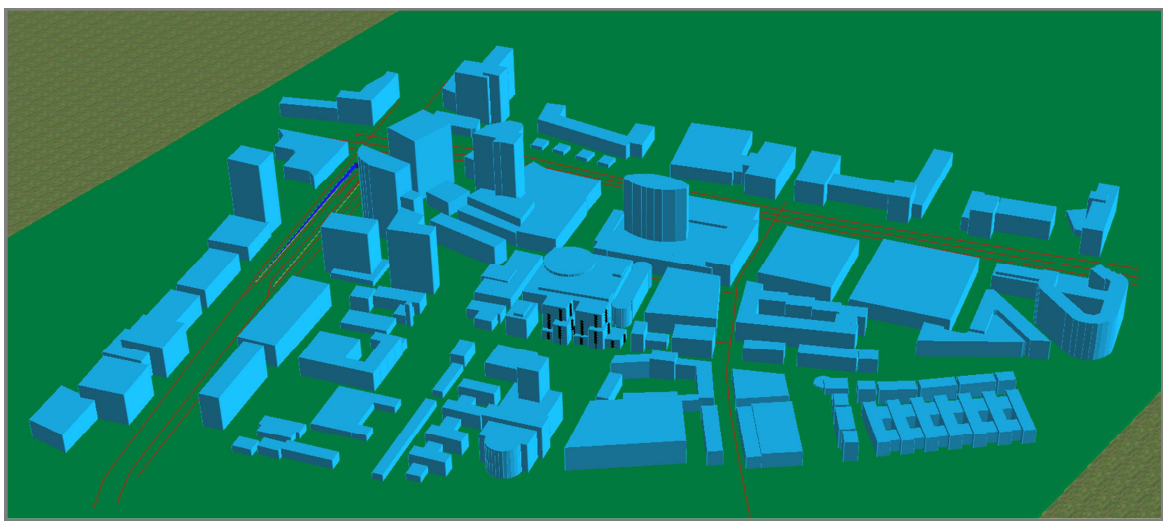
3 Berekening geluidbelasting

3.1 Rekenmethode

De geluidbelasting vanwege zowel het wegverkeer inclusief het tramverkeer is berekend volgens 'Standaard Rekenmethode II' zoals genoemd in het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012'.

Hiertoe is een rekenmodel opgesteld met behulp van het rekenprogramma Geomilieu versie 2.30.

In figuur 3.1 is een 3D-weergave van het rekenmodel weergegeven.



Figuur 3.1 3D-weergave rekenmodel weg- en tramverkeer

3.2 Rekenresultaten

Met behulp van het eerder genoemde rekenmodel is de geluidbelasting vanwege het verkeer op zowel de Blaak (inclusief trams), de Coolsingel (inclusief trams), de Meent, de Rodezand en de Westewagenstraat berekend voor het prognosejaar 2023.

Voor een weergave van het ingevoerde rekenmodel en de gedetailleerde invoergegevens wordt verwezen naar figuur A1 van bijlage A respectievelijk bijlage B van dit rapport. Voor de situering van de rekenpunten wordt verwezen naar figuur A2 van dit rapport.

De berekende geluidbelastingen worden inclusief aftrek ex artikel 3.4 RMV 2012 (artikel 110g Wgh) en - indien van toepassing - inclusief aftrek ex artikel 3.5 RMV 2012 ('stille banden aftrek') weergegeven in bijlage C van dit rapport.

De aftrek ex artikel 3.5 RMV 2012 ('stille banden aftrek') is overigens alleen van toepassing bij de bepaling van de geluidbelasting vanwege wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt. In deze situatie is de aftrek ex artikel 3.5 RMV 2012 ('stille banden aftrek') dan ook niet relevant.

4 Beoordeling geluidbelasting

4.1 Blaak (inclusief trams)

Uit de rekenresultaten volgt dat voor wat betreft de Blaak (inclusief trams) op de gevels van de nieuw te realiseren geluidgevoelige bebouwing de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens wordt overschreden.

4.2 Coolsingel (inclusief trams)

Uit de rekenresultaten volgt dat voor wat betreft de Coolsingel (inclusief trams) op de gevels van de nieuw te realiseren geluidgevoelige bebouwing de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens wordt overschreden.

4.3 Meent

Uit de rekenresultaten volgt dat voor wat betreft de Meent op de gevels van de nieuw te realiseren geluidgevoelige bebouwing de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens wordt overschreden.

4.4 Rodezand

Uit de rekenresultaten volgt dat voor wat betreft de Rodezand op de gevels van de nieuw te realiseren geluidgevoelige bebouwing de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens wordt overschreden.

4.5 Westewagenstraat

Uit de rekenresultaten volgt dat voor wat betreft de Westewagenstraat op de gevels van de nieuw te realiseren geluidgevoelige bebouwing de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens wordt overschreden.

5 Conclusie

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen wij de volgende conclusies trekken:

De geluidbelasting vanwege het verkeer op alle in het onderzoek betrokken wegen is ter plaatse van de gevels van de nieuw te realiseren bebouwing overal lager dan 48 dB.

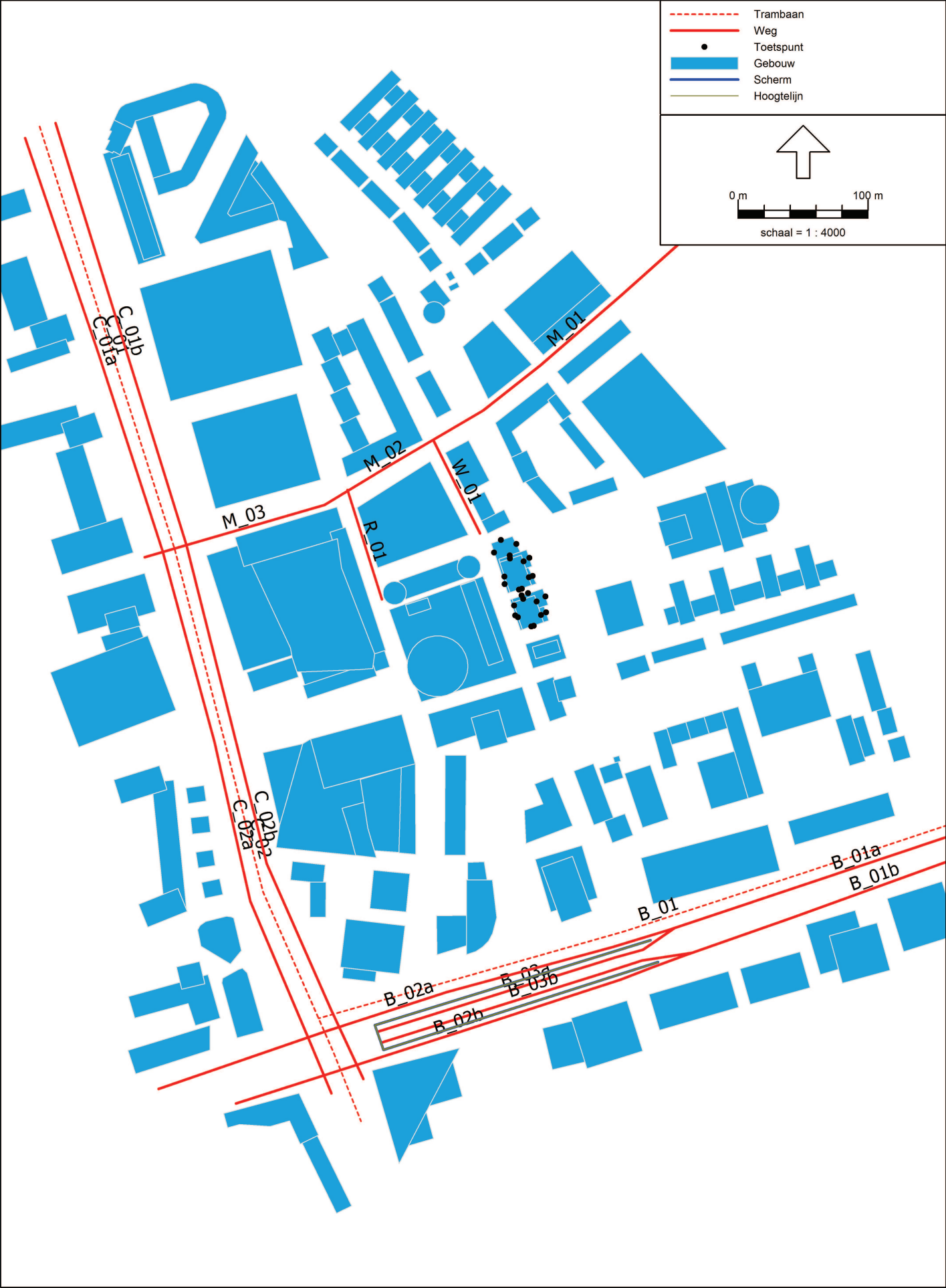
Vanuit akoestisch oogpunt zijn er geen belemmeringen voor het realiseren van de twee torens op deze locatie aan de Westewagenstraat 62 tot en met 80 in Rotterdam.

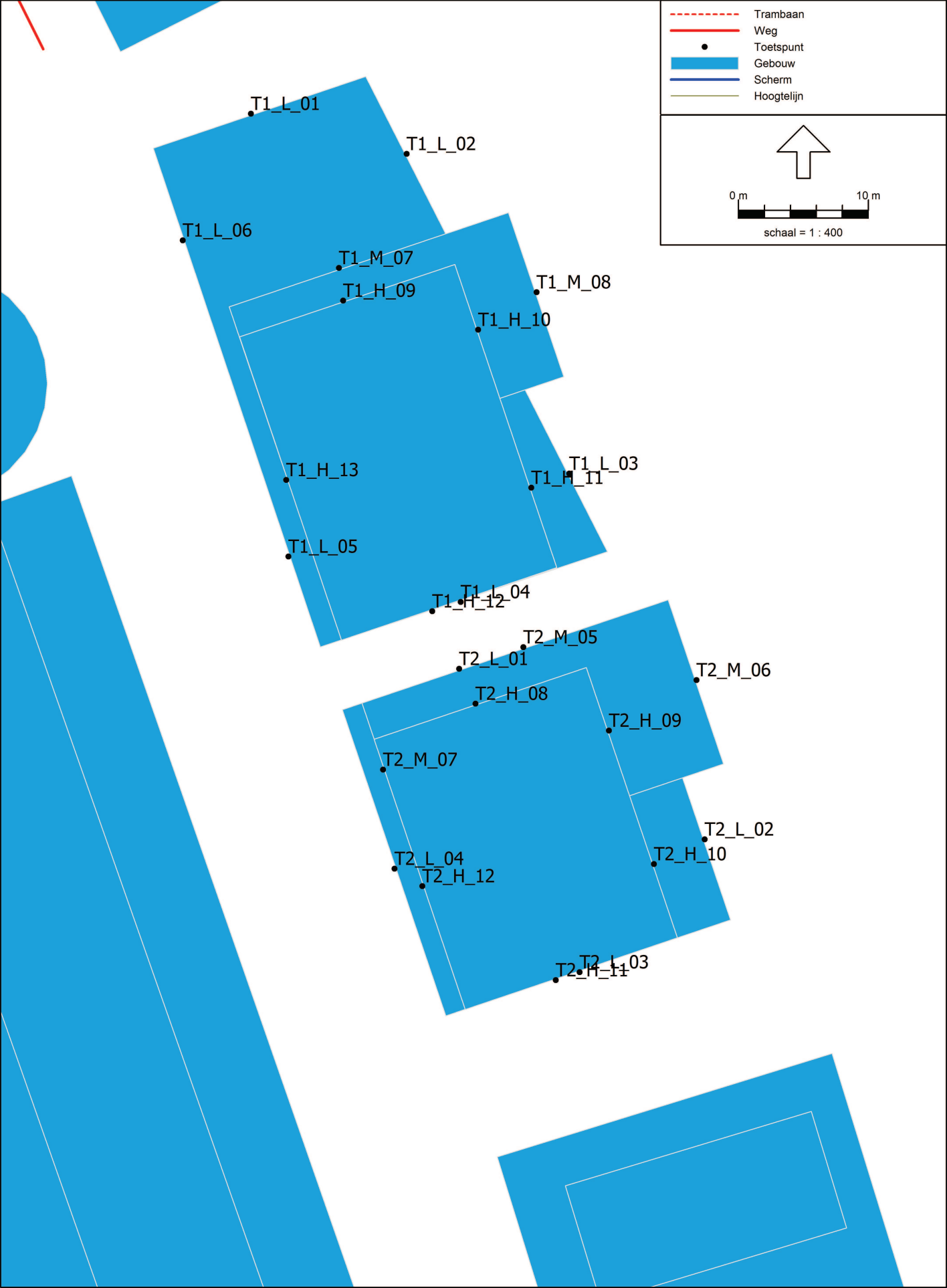
Het GeluidBuro

A stylized purple ink signature of Corien de Jongh.

Corien de Jongh
adviseur









Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeer | Situatie 2023

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeer Situatie 2023
Verantwoordelijke	Het GeluidBuro Corien
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	GeluidBuro Corien op 6-11-2013
Laatst ingezien door	GeluidBuro Corien op 11-11-2013
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.30
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Commentaar

Bepaling geluidbelasting vanwege verkeer op de

- * Blaak (inclusief trams)
- * Coolsingel (inclusief trams)
- * Meent

- * Rodezand
- * Westewagenstraat

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	X-1	Y-1
001	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92740,76	437253,24
002	bebouwing bestaand	24,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92731,51	437319,62
003	bebouwing bestaand	24,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92770,98	437342,89
004	bebouwing bestaand	24,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92776,87	437280,66
005	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92728,77	437332,05
006	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92729,32	437336,96
007	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92786,56	437357,07
008	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92821,18	437297,58
009	bebouwing bestaand	24,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92826,42	437295,36
010	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92789,53	437414,94
011	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92804,67	437401,15
012	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92793,54	437423,38
013	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92736,31	437502,83
014	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92730,75	437513,93
015	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92708,26	437559,92
016	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92707,34	437356,43
017	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92696,61	437548,85
018	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92688,40	437445,05
019	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92680,85	437467,98
020	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92673,86	437491,18
021	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92666,59	437514,58
022	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92683,79	437541,15
023	bebouwing bestaand	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92582,47	437401,74
024	bebouwing bestaand	17,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92547,82	437484,48
025	bebouwing bestaand	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92495,65	437674,87
026	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92502,08	437671,15
027	bebouwing bestaand	39,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92504,37	437700,91
028	bebouwing bestaand	30,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92520,68	437700,19
029	bebouwing bestaand	42,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92534,42	437656,13
030	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92606,24	437690,18

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	X-1	Y-1
031	bebouwing bestaand	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92617,83	437670,15
032	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92623,20	437635,87
033	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92658,03	437683,02
034	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92670,77	437670,72
035	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92694,38	437646,68
036	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92718,41	437623,08
037	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92738,73	437595,61
038	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92774,07	437590,31
039	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92811,27	437622,36
040	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92825,57	437634,38
041	bebouwing bestaand	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92768,24	437611,91
042	bebouwing bestaand	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92717,24	437733,49
043	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92803,53	437651,45
044	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92789,45	437665,89
045	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92774,83	437680,15
046	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92760,75	437694,60
047	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92746,49	437709,41
048	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92731,86	437724,60
049	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92718,15	437739,60
050	bebouwing bestaand	30,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92435,24	437648,43
051	bebouwing bestaand	33,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92378,72	437623,66
052	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92374,56	437454,92
053	bebouwing bestaand	30,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92463,67	437467,39
054	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92625,92	437349,36
055	bebouwing bestaand	80,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92670,14	437282,36
056	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92723,81	436897,89
057	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92413,36	437621,56
058	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92437,35	437596,47
059	bebouwing bestaand	30,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92438,96	437542,23
060	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92471,01	437521,66

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	X-1	Y-1
061	bebouwing bestaand	25,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92519,25	437368,12
062	bebouwing bestaand	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92480,43	437451,49
063	bebouwing bestaand	25,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92527,97	437352,31
064	bebouwing bestaand	25,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92501,44	437305,42
065	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92552,14	437246,90
066	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92523,79	437311,54
067	bebouwing bestaand	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92559,78	437186,93
068	bebouwing bestaand	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92563,23	437164,03
069	bebouwing bestaand	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92567,41	437137,50
070	bebouwing bestaand	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92571,77	437114,23
071	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92550,34	437193,01
072	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92509,97	437174,71
073	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92530,39	437079,88
074	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92596,58	437086,92
075	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92606,90	437044,91
076	bebouwing bestaand	57,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92567,00	437004,07
077	bebouwing bestaand	60,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92552,45	437049,37
078	bebouwing bestaand	24,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92520,94	436966,97
079	bebouwing bestaand	30,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92588,80	436936,60
080	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92660,92	436919,48
081	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92747,00	436942,12
082	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92744,83	436937,97
083	bebouwing bestaand	85,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92841,83	436970,19
084	bebouwing bestaand	16,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92899,28	437023,50
085	bebouwing bestaand	20,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92916,26	437028,23
086	bebouwing bestaand	20,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92986,34	437047,98
087	bebouwing bestaand	34,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93036,88	437081,73
088	bebouwing bestaand	25,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93091,77	437083,31
089	bebouwing bestaand	34,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93099,47	437101,87
090	bebouwing bestaand	20,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93150,51	437087,11

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	X-1	Y-1
091	bebouwing bestaand	36,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93028,35	437143,07
092	bebouwing bestaand	25,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92919,42	437097,74
093	bebouwing bestaand	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92828,60	437132,13
094	bebouwing bestaand	54,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92857,24	437134,36
095	bebouwing bestaand	54,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92776,67	437065,85
096	bebouwing bestaand	85,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92775,66	437116,40
097	bebouwing bestaand	54,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92791,58	437116,24
098	bebouwing bestaand	72,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92724,11	437043,91
099	bebouwing bestaand	36,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92680,99	437048,87
100	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92729,35	437091,63
101	bebouwing bestaand	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92640,14	437116,20
102	bebouwing bestaand	24,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92655,31	437114,63
103	bebouwing bestaand	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92664,11	437158,08
104	bebouwing bestaand	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92655,65	437224,73
105	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92736,18	437205,59
106	bebouwing bestaand	90,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92690,28	437135,12
107	bebouwing bestaand	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92649,61	437221,11
108	bebouwing bestaand	25,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92723,71	437137,34
109	bebouwing bestaand	24,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92775,56	437212,17
110	bebouwing bestaand	70,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92821,52	437144,27
111	bebouwing bestaand	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92746,18	437243,84
112	bebouwing bestaand	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92800,44	437246,99
113	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92575,50	437365,82
114	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92611,62	437260,87
115	bebouwing bestaand	24,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92597,61	437379,83
116	bebouwing bestaand	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92682,62	437387,61
117	bebouwing bestaand	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92712,73	437292,71
118	bebouwing bestaand	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92653,28	437255,52
119	bebouwing bestaand	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92649,86	437370,89
120	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92739,41	437568,79

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	X-1	Y-1
121	bebouwing bestaand	1,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92759,35	437552,67
122	bebouwing bestaand	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92761,69	437572,85
123	bebouwing bestaand	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92759,50	437582,47
124	bebouwing bestaand	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92792,41	437486,08
125	bebouwing bestaand	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92834,80	437519,99
126	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92826,59	437529,43
127	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92853,74	437497,19
128	bebouwing bestaand	25,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92864,03	437484,14
129	bebouwing bestaand	30,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92933,88	437362,63
130	bebouwing bestaand	35,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92959,07	437418,88
131	bebouwing bestaand	30,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93016,90	437405,03
132	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92930,94	437312,08
133	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92943,08	437347,19
134	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92973,59	437357,30
135	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93010,36	437367,05
136	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93039,58	437374,40
137	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92838,12	437499,33
138	bebouwing bestaand	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92822,23	437446,82
139	bebouwing bestaand	18,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92820,92	437422,35
140	bebouwing bestaand	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92892,44	437416,05
141	bebouwing bestaand	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92844,62	437490,43
142	bebouwing bestaand	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92854,14	437473,05
143	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92874,53	437339,20
144	bebouwing bestaand	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92829,54	437267,90
145	bebouwing bestaand	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92856,06	437273,46
146	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92917,69	437291,60
147	bebouwing bestaand	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92913,09	437289,70
148	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92970,59	437306,20
149	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93074,73	437290,01
150	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93112,75	437227,58

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	X-1	Y-1
151	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93091,21	437246,31
152	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93059,61	437239,79
153	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93072,80	437240,20
154	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93056,72	437242,01
155	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93003,76	437265,57
156	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	93034,42	437274,72
157	bebouwing bestaand	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92858,25	437200,09
158	bebouwing bestaand	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92881,82	437161,46
159	bebouwing bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92897,35	437198,19
160	bebouwing bestaand	25,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92889,83	437206,33
161	bebouwing bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92892,55	437207,14
162	bebouwing bestaand	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92919,42	437229,76
163	bebouwing bestaand	20,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92984,91	437249,64
164	bebouwing bestaand	20,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92992,56	437179,07
165	bebouwing bestaand	20,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92976,61	437232,92
166	bebouwing bestaand	20,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92958,62	437241,85
167	bebouwing bestaand	20,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92944,48	437237,66
168	bebouwing bestaand	65,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92923,27	437391,30
900	nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92809,26	437331,98
901	nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92794,71	437375,18
902	nieuwbouw	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92834,33	437340,44
903	nieuwbouw	21,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92822,04	437370,22
904	nieuwbouw	36,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92818,72	437308,92
905	nieuwbouw	36,00	0,00	Relatief	0 dB	False	92817,92	437366,24

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Refl.L 1k	Refl.R 1k
001	Blaak (onderdoorgang)	--	--	Eigen waarde	0 dB	92917,45	437069,82	92923,15	437052,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,80

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Lengte
001	464,14

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	Lengte	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n
001	Blaak (onderdoorgang)	0,00	465,14	92917,38	437070,06	92923,22	437052,73	0,00	0,00
002	Blaak (onderdoorgang)	--	463,13	92917,52	437069,59	92923,07	437053,20	0,00	0,00

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
T1_L_01	rekenpunt toren 1 laag noordgevel	92802,23	437377,83	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
T1_L_02	rekenpunt toren 1 laag oostgevel	92814,21	437374,74	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
T1_L_03	rekenpunt toren 1 laag oostgevel	92826,72	437350,15	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
T1_L_04	rekenpunt toren 1 laag zuidgevel	92818,38	437340,27	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
T1_L_05	rekenpunt toren 1 laag westgevel	92805,12	437343,77	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
T1_L_06	rekenpunt toren 1 laag westgevel	92796,98	437368,09	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
T1_M_07	rekenpunt toren 1 midden noordgevel	92809,01	437365,97	0,00	Relatief	Ja	10,50	13,50	16,50	19,50	--	--
T1_M_08	rekenpunt toren 1 midden oostgevel	92824,21	437364,10	0,00	Relatief	Ja	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	--
T1_H_09	rekenpunt toren 1 hoog noordgevel	92809,32	437363,45	0,00	Relatief	Ja	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	--
T1_H_10	rekenpunt toren 1 hoog oostgevel	92819,71	437361,22	0,00	Relatief	Ja	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	--
T1_H_11	rekenpunt toren 1 hoog oostgevel	92823,80	437349,06	0,00	Relatief	Ja	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	25,50
T1_H_12	rekenpunt toren 1 hoog zuidgevel	92816,19	437339,56	0,00	Relatief	Ja	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	25,50
T1_H_13	rekenpunt toren 1 hoog westgevel	92804,94	437349,65	0,00	Relatief	Ja	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	25,50
T2_L_01	rekenpunt toren 2 laag noordgevel	92818,26	437335,12	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
T2_L_02	rekenpunt toren 2 laag oostgevel	92837,14	437322,01	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
T2_L_03	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	92827,53	437311,79	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
T2_L_04	rekenpunt toren 2 laag westgevel	92813,29	437319,75	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--	--
T2_M_05	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	92823,20	437336,79	0,00	Relatief	Ja	10,50	13,50	16,50	19,50	--	--
T2_M_06	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	92836,53	437334,25	0,00	Relatief	Ja	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	--
T2_M_07	rekenpunt toren 2 midden westgevel	92812,39	437327,36	0,00	Relatief	Ja	10,50	13,50	16,50	19,50	--	--
T2_H_08	rekenpunt toren 2 hoog noordgevel	92819,50	437332,45	0,00	Relatief	Ja	22,50	25,50	28,50	31,50	33,50	--
T2_H_09	rekenpunt toren 2 hoog oostgevel	92829,78	437330,37	0,00	Relatief	Ja	22,50	25,50	28,50	31,50	33,50	--
T2_H_10	rekenpunt toren 2 hoog oostgevel	92833,24	437320,10	0,00	Relatief	Ja	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	25,50
T2_H_11	rekenpunt toren 2 hoog zuidgevel	92825,68	437311,17	0,00	Relatief	Ja	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	25,50
T2_H_12	rekenpunt toren 2 hoog westgevel	92815,42	437318,40	0,00	Relatief	Ja	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	25,50

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO H	ISO M	Hdef.	Hbron	Lengte	Wegdek
B_01a	Blaak	93220,86	437183,02	92932,09	437077,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	308,08	W0
B_01b	Blaak	93236,16	437172,15	92944,98	437058,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	313,46	W0
B_02a	Blaak	92932,09	437077,91	92538,62	436955,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	412,24	W0
B_02b	Blaak	92944,98	437058,58	92598,23	436944,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	365,19	W0
B_03a	Blaak	92935,47	437079,04	92707,74	436999,62	0,00	0,00	0,00	-6,00	0,00	--	Eigen waarde	0,75	242,35	W0
B_03b	Blaak	92949,28	437060,09	92710,83	436991,31	0,00	0,00	0,00	-6,00	0,00	--	Eigen waarde	0,75	248,56	W0
C_01a	Coolsingel	92436,06	437687,08	92541,91	437368,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	335,32	W0
C_01b	Coolsingel	92560,13	437374,12	92459,47	437698,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	339,79	W0
C_02a	Coolsingel	92541,91	437368,91	92671,76	436952,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	437,94	W0
C_02b	Coolsingel	92696,37	436963,10	92560,13	437374,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	434,64	W0
M_01	Meent	92958,76	437623,10	92750,33	437454,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	268,42	W0
M_02	Meent	92750,33	437454,99	92683,80	437415,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	77,47	W0
M_03	Meent	92683,80	437415,30	92527,96	437364,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	164,52	W0
R_01	Rodezand	92684,22	437416,27	92710,65	437332,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	88,16	W9a
W_01	Westewagenstraat	92750,40	437454,39	92786,25	437382,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	80,06	W9a

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Wegdek	Type	Cpl	Cpl_W	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal
B_01a	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00
B_01b	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00
B_02a	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00
B_02b	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00
B_03a	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00
B_03b	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00
C_01a	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00
C_01b	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00
C_02a	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00
C_02b	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00
M_01	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00
M_02	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00
M_03	Referentiewegdek	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00
R_01	Elementenverharding in keperverband	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00
W_01	Elementenverharding in keperverband	Intensiteit	False	1.5 dB	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0,00

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)
B_01a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	624,50	367,50	98,50	11,00	5,00	2,00
B_01b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	624,50	367,50	98,50	11,00	5,00	2,00
B_02a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	165,50	97,50	26,00	3,50	1,50	0,50
B_02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	165,50	97,50	26,00	3,50	1,50	0,50
B_03a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	588,50	346,00	92,50	9,50	4,50	1,50
B_03b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	588,50	346,00	92,50	9,50	4,50	1,50
C_01a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	522,50	308,00	82,50	12,50	6,00	2,00
C_01b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	522,50	308,00	82,50	12,50	6,00	2,00
C_02a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	595,50	351,00	94,00	14,00	6,50	2,00
C_02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	595,50	351,00	94,00	14,00	6,50	2,00
M_01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	362,00	214,00	57,00	6,00	2,00	1,00
M_02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	285,00	168,00	45,00	5,00	2,00	1,00
M_03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	286,00	170,00	45,00	8,00	3,00	1,00
R_01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	178,00	114,00	24,00	6,00	2,00	1,00
W_01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	13,00	8,00	2,00	--	--	--

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
B_01a	7,50	3,50	1,00
B_01b	7,50	3,50	1,00
B_02a	2,50	1,00	0,50
B_02b	2,50	1,00	0,50
B_03a	6,00	3,00	1,00
B_03b	6,00	3,00	1,00
C_01a	8,50	4,00	1,50
C_01b	8,50	4,00	1,50
C_02a	9,00	4,50	1,50
C_02b	9,00	4,50	1,50
M_01	2,00	1,00	--
M_02	2,00	1,00	--
M_03	3,00	1,00	--
R_01	1,00	--	--
W_01	--	--	--

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO H	ISO M	Hdef.	Hbron	Lengte	Baan	Type
B_01	Blaak trams	93187,16	437172,09	92661,87	437009,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,20	549,94	Asfalt	Intensiteit
C_01	Coolsingel trams	92447,26	437695,96	92551,24	437370,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,20	341,80	Asfalt	Intensiteit
C_02	Coolsingel trams	92551,24	437370,35	92694,44	436930,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,20	463,77	Asfalt	Intensiteit

Model: Wegverkeer | Situatie 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
B_01	50	16,00	8,00	3,00	110,92	107,91	103,65
C_01	50	32,00	16,00	5,00	113,93	110,92	105,87
C_02	50	60,00	30,00	9,00	116,66	113,65	108,42

Rapport: Groepsreducties
Model: Wegverkeer | Situatie 2023

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
Blaak	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Coolsingel	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Meent	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Rodezand	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Westewagenstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00



Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Blaak
Groepsreductie: Ja

Naam				Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving							
T1_H_09_A	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	22,50	17,51	14,79	9,88	18,84
T1_H_09_B	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	25,50	15,46	12,78	7,77	16,77
T1_H_09_C	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	28,50	1,36	-1,27	-6,40	2,65
T1_H_09_D	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	31,50	-18,74	-21,29	-26,68	-17,51
T1_H_09_E	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	34,50	-18,88	-21,43	-26,82	-17,65
T1_H_10_A	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	22,50	34,97	32,41	27,15	36,25
T1_H_10_B	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	25,50	34,26	31,68	26,46	35,54
T1_H_10_C	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	28,50	34,99	32,40	27,20	36,28
T1_H_10_D	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	31,50	35,58	32,99	27,78	36,86
T1_H_10_E	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	34,50	35,97	33,38	28,17	37,25
T1_H_11_A	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	10,50	24,13	21,48	16,38	25,42
T1_H_11_B	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	13,50	25,64	23,01	17,88	26,93
T1_H_11_C	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	16,50	31,82	29,24	24,01	33,10
T1_H_11_D	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	19,50	33,39	30,81	25,59	34,67
T1_H_11_E	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	22,50	34,64	32,06	26,84	35,92
T1_H_11_F	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	25,50	34,14	31,56	26,34	35,42
T1_H_13_A	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	10,50	30,58	27,97	22,85	31,89
T1_H_13_B	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	13,50	31,33	28,71	23,58	32,63
T1_H_13_C	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	16,50	30,03	27,46	22,22	31,31
T1_H_13_D	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	19,50	31,09	28,53	23,28	32,37
T1_H_13_E	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	22,50	32,31	29,74	24,49	33,59
T1_H_13_F	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	25,50	36,38	33,84	28,56	37,67
T1_H_12_A	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	10,50	25,26	22,64	17,52	26,56
T1_H_12_B	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	13,50	25,22	22,59	17,48	26,52
T1_H_12_C	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	16,50	25,49	22,86	17,75	26,79
T1_H_12_D	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	19,50	26,01	23,37	18,26	27,30
T1_H_12_E	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	22,50	26,44	23,80	18,71	27,74
T1_H_12_F	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	25,50	27,11	24,49	19,36	28,41
T1_L_01_A	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	1,50	21,52	18,88	13,78	22,82
T1_L_01_B	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	4,50	21,44	18,79	13,70	22,73
T1_L_01_C	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	7,50	21,59	18,95	13,85	22,89
T1_L_02_A	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	1,50	22,48	19,84	14,74	23,78
T1_L_02_B	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	4,50	22,30	19,66	14,55	23,59
T1_L_02_C	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	7,50	22,23	19,59	14,48	23,52
T1_L_03_A	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	1,50	23,79	21,14	16,06	25,09
T1_L_03_B	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	4,50	23,73	21,09	16,00	25,03
T1_L_03_C	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	7,50	23,87	21,22	16,13	25,16
T1_L_05_A	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	1,50	32,95	30,31	25,25	34,26
T1_L_05_B	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	4,50	32,82	30,18	25,11	34,13
T1_L_05_C	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	7,50	33,00	30,38	25,26	34,30
T1_L_06_A	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	1,50	31,27	28,66	23,52	32,57
T1_L_06_B	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	4,50	30,92	28,32	23,17	32,22
T1_L_06_C	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	7,50	30,57	27,97	22,81	31,87
T1_L_04_A	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	1,50	26,43	23,80	18,70	27,73
T1_L_04_B	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	4,50	26,12	23,49	18,38	27,42
T1_L_04_C	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	7,50	25,68	23,05	17,93	26,97

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Blaak
Groepsreductie: Ja

Naam				Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving							
T1_M_07_A	rekenpunt toren 1	midden noordgevel		10,50	18,52	15,87	10,79	19,82
T1_M_07_B	rekenpunt toren 1	midden noordgevel		13,50	18,63	15,98	10,91	19,93
T1_M_07_C	rekenpunt toren 1	midden noordgevel		16,50	19,20	16,55	11,49	20,51
T1_M_07_D	rekenpunt toren 1	midden noordgevel		19,50	19,61	16,95	11,89	20,91
T1_M_08_A	rekenpunt toren 1	midden oostgevel		7,50	23,47	20,82	15,74	24,77
T1_M_08_B	rekenpunt toren 1	midden oostgevel		10,50	23,80	21,14	16,07	25,10
T1_M_08_C	rekenpunt toren 1	midden oostgevel		13,50	25,48	22,85	17,72	26,77
T1_M_08_D	rekenpunt toren 1	midden oostgevel		16,50	31,32	28,76	23,50	32,60
T1_M_08_E	rekenpunt toren 1	midden oostgevel		19,50	33,98	31,42	26,15	35,26
T2_H_08_A	rekenpunt toren 2	hoog noordgevel		22,50	30,97	28,38	23,17	32,25
T2_H_08_B	rekenpunt toren 2	hoog noordgevel		25,50	32,68	30,10	24,88	33,96
T2_H_08_C	rekenpunt toren 2	hoog noordgevel		28,50	32,99	30,41	25,20	34,28
T2_H_08_D	rekenpunt toren 2	hoog noordgevel		31,50	33,38	30,79	25,59	34,67
T2_H_08_E	rekenpunt toren 2	hoog noordgevel		33,50	33,73	31,14	25,95	35,02
T2_H_09_A	rekenpunt toren 2	hoog oostgevel		22,50	33,35	30,77	25,53	34,63
T2_H_09_B	rekenpunt toren 2	hoog oostgevel		25,50	33,87	31,29	26,07	35,15
T2_H_09_C	rekenpunt toren 2	hoog oostgevel		28,50	34,72	32,14	26,90	36,00
T2_H_09_D	rekenpunt toren 2	hoog oostgevel		31,50	35,71	33,15	27,88	36,99
T2_H_09_E	rekenpunt toren 2	hoog oostgevel		33,50	36,27	33,69	28,47	37,55
T2_H_10_A	rekenpunt toren 2	hoog oostgevel		10,50	28,67	26,09	20,84	29,94
T2_H_10_B	rekenpunt toren 2	hoog oostgevel		13,50	32,93	30,37	25,10	34,21
T2_H_10_C	rekenpunt toren 2	hoog oostgevel		16,50	35,03	32,44	27,23	36,31
T2_H_10_D	rekenpunt toren 2	hoog oostgevel		19,50	35,71	33,12	27,93	37,00
T2_H_10_E	rekenpunt toren 2	hoog oostgevel		22,50	34,07	31,46	26,31	35,36
T2_H_10_F	rekenpunt toren 2	hoog oostgevel		25,50	34,90	32,29	27,14	36,19
T2_H_12_A	rekenpunt toren 2	hoog westgevel		10,50	33,00	30,38	25,26	34,30
T2_H_12_B	rekenpunt toren 2	hoog westgevel		13,50	34,27	31,63	26,56	35,58
T2_H_12_C	rekenpunt toren 2	hoog westgevel		16,50	33,40	30,74	25,70	34,71
T2_H_12_D	rekenpunt toren 2	hoog westgevel		19,50	34,31	31,65	26,61	35,62
T2_H_12_E	rekenpunt toren 2	hoog westgevel		22,50	35,89	33,26	28,17	37,20
T2_H_12_F	rekenpunt toren 2	hoog westgevel		25,50	38,91	36,28	31,20	40,22
T2_H_11_A	rekenpunt toren 2	hoog zuidgevel		10,50	26,49	23,85	18,75	27,79
T2_H_11_B	rekenpunt toren 2	hoog zuidgevel		13,50	26,71	24,07	18,98	28,01
T2_H_11_C	rekenpunt toren 2	hoog zuidgevel		16,50	27,58	24,92	19,85	28,88
T2_H_11_D	rekenpunt toren 2	hoog zuidgevel		19,50	29,67	27,03	21,94	30,97
T2_H_11_E	rekenpunt toren 2	hoog zuidgevel		22,50	35,28	32,67	27,52	36,57
T2_H_11_F	rekenpunt toren 2	hoog zuidgevel		25,50	40,30	37,70	32,54	41,60
T2_L_01_A	rekenpunt toren 2	laag noordgevel		1,50	24,96	22,33	17,24	26,27
T2_L_01_B	rekenpunt toren 2	laag noordgevel		4,50	24,53	21,89	16,80	25,83
T2_L_01_C	rekenpunt toren 2	laag noordgevel		7,50	24,08	21,44	16,35	25,38
T2_L_02_A	rekenpunt toren 2	laag oostgevel		1,50	26,48	23,86	18,70	27,76
T2_L_02_B	rekenpunt toren 2	laag oostgevel		4,50	26,76	24,16	18,98	28,05
T2_L_02_C	rekenpunt toren 2	laag oostgevel		7,50	27,62	25,03	19,80	28,89
T2_L_04_A	rekenpunt toren 2	laag westgevel		1,50	35,16	32,52	27,46	36,47
T2_L_04_B	rekenpunt toren 2	laag westgevel		4,50	34,90	32,27	27,19	36,21
T2_L_04_C	rekenpunt toren 2	laag westgevel		7,50	34,94	32,32	27,20	36,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Blaak
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T2_L_03_A	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	1,50	27,34	24,70	19,61	28,64	
T2_L_03_B	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	4,50	27,02	24,39	19,28	28,32	
T2_L_03_C	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	7,50	26,58	23,95	18,84	27,88	
T2_M_05_A	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	10,50	21,63	18,99	13,90	22,93	
T2_M_05_B	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	13,50	21,72	19,08	13,99	23,02	
T2_M_05_C	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	16,50	21,99	19,35	14,26	23,29	
T2_M_05_D	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	19,50	22,29	19,65	14,56	23,59	
T2_M_06_A	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	7,50	26,31	23,68	18,56	27,60	
T2_M_06_B	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	10,50	29,05	26,45	21,26	30,33	
T2_M_06_C	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	13,50	30,83	28,22	23,08	32,13	
T2_M_06_D	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	16,50	34,19	31,59	26,42	35,48	
T2_M_06_E	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	19,50	33,99	31,43	26,18	35,27	
T2_M_07_A	rekenpunt toren 2 midden westgevel	10,50	33,48	30,86	25,74	34,78	
T2_M_07_B	rekenpunt toren 2 midden westgevel	13,50	33,57	30,88	25,93	34,90	
T2_M_07_C	rekenpunt toren 2 midden westgevel	16,50	33,41	30,76	25,72	34,73	
T2_M_07_D	rekenpunt toren 2 midden westgevel	19,50	34,07	31,42	26,38	35,39	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Coolsingel
Groepsreductie: Ja

Naam				Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving							
T1_H_09_A	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	22,50	30,14	27,32	22,04	31,25
T1_H_09_B	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	25,50	30,51	27,69	22,42	31,63
T1_H_09_C	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	28,50	31,15	28,33	23,07	32,27
T1_H_09_D	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	31,50	32,11	29,32	24,04	33,24
T1_H_09_E	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	34,50	33,29	30,52	25,24	34,43
T1_H_10_A	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	22,50	20,87	18,04	12,74	21,97
T1_H_10_B	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	25,50	21,25	18,42	13,12	22,35
T1_H_10_C	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	28,50	21,97	19,15	13,85	23,07
T1_H_10_D	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	31,50	22,93	20,12	14,82	24,04
T1_H_10_E	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	34,50	18,57	15,73	10,40	19,65
T1_H_11_A	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	10,50	23,83	21,01	15,71	24,93
T1_H_11_B	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	13,50	23,82	21,00	15,71	24,93
T1_H_11_C	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	16,50	23,07	20,24	14,94	24,17
T1_H_11_D	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	19,50	22,26	19,44	14,15	23,37
T1_H_11_E	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	22,50	20,02	17,19	11,89	21,12
T1_H_11_F	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	25,50	20,24	17,41	12,10	21,33
T1_H_13_A	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	10,50	30,42	27,59	22,28	31,51
T1_H_13_B	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	13,50	30,75	27,92	22,62	31,85
T1_H_13_C	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	16,50	31,56	28,72	23,42	32,65
T1_H_13_D	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	19,50	32,92	30,08	24,77	34,01
T1_H_13_E	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	22,50	34,52	31,69	26,37	35,61
T1_H_13_F	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	25,50	36,90	34,07	28,74	37,99
T1_H_12_A	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	10,50	27,88	25,06	19,74	28,98
T1_H_12_B	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	13,50	28,18	25,35	20,03	29,27
T1_H_12_C	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	16,50	29,23	26,39	21,07	30,31
T1_H_12_D	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	19,50	30,50	27,66	22,35	31,59
T1_H_12_E	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	22,50	31,46	28,61	23,29	32,54
T1_H_12_F	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	25,50	32,96	30,11	24,78	34,03
T1_L_01_A	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	1,50	28,86	26,06	20,74	29,97
T1_L_01_B	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	4,50	28,54	25,73	20,42	29,65
T1_L_01_C	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	7,50	28,31	25,50	20,19	29,42
T1_L_02_A	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	1,50	25,53	22,71	17,40	26,63
T1_L_02_B	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	4,50	25,31	22,48	17,17	26,40
T1_L_02_C	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	7,50	25,17	22,34	17,04	26,27
T1_L_03_A	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	1,50	24,90	22,08	16,78	26,00
T1_L_03_B	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	4,50	24,67	21,85	16,56	25,78
T1_L_03_C	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	7,50	24,43	21,61	16,32	25,54
T1_L_05_A	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	1,50	30,78	27,97	22,64	31,88
T1_L_05_B	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	4,50	30,45	27,63	22,30	31,54
T1_L_05_C	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	7,50	30,21	27,39	22,07	31,31
T1_L_06_A	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	1,50	31,14	28,33	23,00	32,24
T1_L_06_B	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	4,50	30,82	28,00	22,69	31,92
T1_L_06_C	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	7,50	30,61	27,79	22,48	31,71
T1_L_04_A	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	1,50	28,85	26,04	20,71	29,95
T1_L_04_B	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	4,50	28,48	25,67	20,34	29,58
T1_L_04_C	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	7,50	28,17	25,36	20,04	29,27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Coolsingel
Groepsreductie: Ja

Naam					Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving								
T1_M_07_A	rekenpunt toren 1	midden	noordgevel		10,50	28,74	25,92	20,64	29,85
T1_M_07_B	rekenpunt toren 1	midden	noordgevel		13,50	29,17	26,35	21,06	30,28
T1_M_07_C	rekenpunt toren 1	midden	noordgevel		16,50	29,36	26,54	21,26	30,47
T1_M_07_D	rekenpunt toren 1	midden	noordgevel		19,50	29,92	27,10	21,82	31,03
T1_M_08_A	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel		7,50	24,55	21,73	16,43	25,65
T1_M_08_B	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel		10,50	24,31	21,48	16,19	25,41
T1_M_08_C	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel		13,50	24,21	21,39	16,09	25,31
T1_M_08_D	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel		16,50	23,37	20,55	15,24	24,47
T1_M_08_E	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel		19,50	23,26	20,44	15,14	24,36
T2_H_08_A	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel		22,50	29,31	26,49	21,18	30,41
T2_H_08_B	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel		25,50	29,66	26,84	21,53	30,76
T2_H_08_C	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel		28,50	30,01	27,18	21,89	31,11
T2_H_08_D	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel		31,50	30,60	27,78	22,50	31,71
T2_H_08_E	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel		33,50	30,86	28,05	22,78	31,98
T2_H_09_A	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel		22,50	20,00	17,18	11,92	21,12
T2_H_09_B	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel		25,50	19,26	16,45	11,17	20,38
T2_H_09_C	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel		28,50	19,69	16,88	11,60	20,81
T2_H_09_D	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel		31,50	20,17	17,36	12,08	21,29
T2_H_09_E	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel		33,50	20,42	17,60	12,33	21,54
T2_H_10_A	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel		10,50	23,97	21,15	15,84	25,07
T2_H_10_B	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel		13,50	24,03	21,21	15,90	25,13
T2_H_10_C	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel		16,50	24,23	21,40	16,11	25,33
T2_H_10_D	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel		19,50	21,71	18,89	13,62	22,83
T2_H_10_E	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel		22,50	20,32	17,50	12,26	21,45
T2_H_10_F	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel		25,50	19,05	16,24	10,98	20,18
T2_H_12_A	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel		10,50	30,52	27,69	22,38	31,61
T2_H_12_B	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel		13,50	30,80	27,96	22,65	31,89
T2_H_12_C	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel		16,50	31,47	28,64	23,33	32,56
T2_H_12_D	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel		19,50	32,69	29,85	24,54	33,78
T2_H_12_E	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel		22,50	33,92	31,08	25,77	35,01
T2_H_12_F	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel		25,50	35,03	32,19	26,88	36,12
T2_H_11_A	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel		10,50	27,93	25,10	19,78	29,02
T2_H_11_B	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel		13,50	27,88	25,04	19,72	28,96
T2_H_11_C	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel		16,50	28,59	25,74	20,42	29,67
T2_H_11_D	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel		19,50	29,46	26,60	21,29	30,53
T2_H_11_E	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel		22,50	30,26	27,41	22,09	31,34
T2_H_11_F	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel		25,50	31,69	28,84	23,51	32,76
T2_L_01_A	rekenpunt toren 2	laag	noordgevel		1,50	29,26	26,46	21,13	30,36
T2_L_01_B	rekenpunt toren 2	laag	noordgevel		4,50	28,82	26,01	20,68	29,92
T2_L_01_C	rekenpunt toren 2	laag	noordgevel		7,50	28,39	25,58	20,25	29,49
T2_L_02_A	rekenpunt toren 2	laag	oostgevel		1,50	25,24	22,42	17,10	26,34
T2_L_02_B	rekenpunt toren 2	laag	oostgevel		4,50	24,98	22,15	16,84	26,07
T2_L_02_C	rekenpunt toren 2	laag	oostgevel		7,50	24,50	21,68	16,37	25,60
T2_L_04_A	rekenpunt toren 2	laag	westgevel		1,50	30,78	27,97	22,64	31,88
T2_L_04_B	rekenpunt toren 2	laag	westgevel		4,50	30,44	27,63	22,30	31,54
T2_L_04_C	rekenpunt toren 2	laag	westgevel		7,50	30,21	27,39	22,06	31,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Coolsingel
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden		
T2_L_03_A	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	1,50	28,65	25,83	20,50	29,74		
T2_L_03_B	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	4,50	28,33	25,51	20,18	29,42		
T2_L_03_C	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	7,50	28,04	25,21	19,89	29,13		
T2_M_05_A	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	10,50	27,82	25,01	19,69	28,92		
T2_M_05_B	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	13,50	27,92	25,12	19,80	29,03		
T2_M_05_C	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	16,50	28,09	25,28	19,96	29,19		
T2_M_05_D	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	19,50	28,42	25,61	20,29	29,52		
T2_M_06_A	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	7,50	26,31	23,46	18,17	27,40		
T2_M_06_B	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	10,50	30,23	27,37	22,06	31,30		
T2_M_06_C	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	13,50	30,47	27,61	22,30	31,54		
T2_M_06_D	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	16,50	30,57	27,71	22,40	31,64		
T2_M_06_E	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	19,50	21,83	19,01	13,74	22,95		
T2_M_07_A	rekenpunt toren 2 midden westgevel	10,50	30,42	27,59	22,28	31,51		
T2_M_07_B	rekenpunt toren 2 midden westgevel	13,50	30,70	27,87	22,56	31,79		
T2_M_07_C	rekenpunt toren 2 midden westgevel	16,50	31,37	28,54	23,23	32,46		
T2_M_07_D	rekenpunt toren 2 midden westgevel	19,50	32,59	29,76	24,45	33,68		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meent
Groepsreductie: Ja

Naam				Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving							
T1_H_09_A	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	22,50	35,71	33,29	27,53	36,88
T1_H_09_B	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	25,50	36,11	33,69	27,93	37,28
T1_H_09_C	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	28,50	37,91	35,50	29,74	39,08
T1_H_09_D	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	31,50	39,90	37,49	31,74	41,08
T1_H_09_E	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	34,50	40,37	37,96	32,20	41,54
T1_H_10_A	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	22,50	34,63	32,22	26,46	35,80
T1_H_10_B	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	25,50	37,61	35,19	29,43	38,78
T1_H_10_C	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	28,50	37,70	35,29	29,53	38,87
T1_H_10_D	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	31,50	37,75	35,34	29,57	38,92
T1_H_10_E	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	34,50	37,78	35,36	29,61	38,95
T1_H_11_A	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	10,50	21,30	18,84	13,08	22,44
T1_H_11_B	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	13,50	22,03	19,56	13,80	23,17
T1_H_11_C	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	16,50	22,94	20,47	14,71	24,08
T1_H_11_D	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	19,50	24,53	22,05	16,30	25,67
T1_H_11_E	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	22,50	27,45	25,00	19,24	28,60
T1_H_11_F	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	25,50	34,94	32,53	26,77	36,11
T1_H_13_A	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	10,50	35,63	33,23	27,48	36,81
T1_H_13_B	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	13,50	36,14	33,73	27,97	37,31
T1_H_13_C	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	16,50	36,12	33,72	27,97	37,30
T1_H_13_D	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	19,50	36,11	33,70	27,95	37,29
T1_H_13_E	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	22,50	36,09	33,68	27,94	37,27
T1_H_13_F	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	25,50	36,04	33,64	27,89	37,22
T1_H_12_A	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	10,50	20,92	18,49	12,72	22,08
T1_H_12_B	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	13,50	21,34	18,91	13,14	22,50
T1_H_12_C	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	16,50	21,51	19,08	13,31	22,67
T1_H_12_D	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	19,50	21,64	19,20	13,43	22,79
T1_H_12_E	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	22,50	19,53	17,09	11,33	20,69
T1_H_12_F	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	25,50	19,37	16,92	11,15	20,52
T1_L_01_A	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	1,50	24,16	21,71	15,93	25,30
T1_L_01_B	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	4,50	24,34	21,90	16,12	25,49
T1_L_01_C	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	7,50	24,98	22,52	16,76	26,12
T1_L_02_A	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	1,50	35,76	33,35	27,59	36,93
T1_L_02_B	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	4,50	36,66	34,24	28,49	37,83
T1_L_02_C	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	7,50	37,58	35,17	29,40	38,75
T1_L_03_A	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	1,50	21,00	18,54	12,77	22,14
T1_L_03_B	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	4,50	20,52	18,06	12,28	21,66
T1_L_03_C	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	7,50	20,66	18,20	12,43	21,80
T1_L_05_A	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	1,50	33,13	30,72	24,97	34,31
T1_L_05_B	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	4,50	33,90	31,50	25,75	35,08
T1_L_05_C	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	7,50	34,71	32,30	26,55	35,89
T1_L_06_A	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	1,50	35,53	33,13	27,38	36,71
T1_L_06_B	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	4,50	36,53	34,12	28,37	37,71
T1_L_06_C	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	7,50	37,54	35,14	29,39	38,72
T1_L_04_A	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	1,50	21,49	19,05	13,27	22,64
T1_L_04_B	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	4,50	20,74	18,30	12,52	21,89
T1_L_04_C	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	7,50	20,78	18,35	12,56	21,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meent
Groepsreductie: Ja

Naam				Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving							
T1_M_07_A	rekenpunt toren 1	midden	noordgevel	10,50	31,94	29,53	23,76	33,11
T1_M_07_B	rekenpunt toren 1	midden	noordgevel	13,50	34,09	31,68	25,91	35,26
T1_M_07_C	rekenpunt toren 1	midden	noordgevel	16,50	34,17	31,75	25,99	35,34
T1_M_07_D	rekenpunt toren 1	midden	noordgevel	19,50	34,29	31,86	26,10	35,45
T1_M_08_A	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel	7,50	35,26	32,85	27,08	36,43
T1_M_08_B	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel	10,50	36,08	33,67	27,91	37,25
T1_M_08_C	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel	13,50	36,33	33,93	28,16	37,51
T1_M_08_D	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel	16,50	36,37	33,95	28,20	37,54
T1_M_08_E	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel	19,50	36,35	33,94	28,18	37,52
T2_H_08_A	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel	22,50	24,14	21,68	15,91	25,28
T2_H_08_B	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel	25,50	24,06	21,60	15,83	25,20
T2_H_08_C	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel	28,50	24,25	21,77	16,01	25,38
T2_H_08_D	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel	31,50	24,85	22,35	16,58	25,97
T2_H_08_E	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel	33,50	25,71	23,21	17,44	26,83
T2_H_09_A	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	22,50	24,04	21,57	15,81	25,18
T2_H_09_B	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	25,50	27,94	25,51	19,75	29,10
T2_H_09_C	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	28,50	32,40	29,99	24,23	33,57
T2_H_09_D	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	31,50	33,47	31,07	25,30	34,65
T2_H_09_E	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	33,50	33,55	31,13	25,38	34,72
T2_H_10_A	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	10,50	19,54	17,10	11,33	20,69
T2_H_10_B	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	13,50	20,10	17,63	11,88	21,24
T2_H_10_C	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	16,50	21,08	18,60	12,84	22,21
T2_H_10_D	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	19,50	22,63	20,15	14,40	23,77
T2_H_10_E	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	22,50	25,03	22,58	16,82	26,18
T2_H_10_F	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	25,50	29,75	27,34	21,57	30,92
T2_H_12_A	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel	10,50	29,97	27,57	21,81	31,15
T2_H_12_B	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel	13,50	32,17	29,76	24,01	33,35
T2_H_12_C	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel	16,50	31,56	29,15	23,39	32,73
T2_H_12_D	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel	19,50	31,60	29,19	23,43	32,77
T2_H_12_E	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel	22,50	31,66	29,24	23,49	32,83
T2_H_12_F	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel	25,50	31,63	29,20	23,45	32,80
T2_H_11_A	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel	10,50	18,08	15,64	9,86	19,23
T2_H_11_B	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel	13,50	17,50	15,06	9,29	18,65
T2_H_11_C	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel	16,50	17,84	15,40	9,63	18,99
T2_H_11_D	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel	19,50	18,19	15,74	9,97	19,34
T2_H_11_E	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel	22,50	15,66	13,19	7,42	16,79
T2_H_11_F	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel	25,50	14,95	12,47	6,70	16,08
T2_L_01_A	rekenpunt toren 2	laag	noordgevel	1,50	22,70	20,26	14,48	23,85
T2_L_01_B	rekenpunt toren 2	laag	noordgevel	4,50	22,09	19,64	13,86	23,23
T2_L_01_C	rekenpunt toren 2	laag	noordgevel	7,50	22,08	19,64	13,86	23,23
T2_L_02_A	rekenpunt toren 2	laag	oostgevel	1,50	19,57	17,14	11,36	20,72
T2_L_02_B	rekenpunt toren 2	laag	oostgevel	4,50	18,93	16,50	10,73	20,09
T2_L_02_C	rekenpunt toren 2	laag	oostgevel	7,50	18,72	16,28	10,51	19,87
T2_L_04_A	rekenpunt toren 2	laag	westgevel	1,50	31,99	29,58	23,82	33,16
T2_L_04_B	rekenpunt toren 2	laag	westgevel	4,50	31,06	28,64	22,89	32,23
T2_L_04_C	rekenpunt toren 2	laag	westgevel	7,50	31,68	29,27	23,52	32,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meent
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T2_L_03_A	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	1,50	18,99	16,55	10,77	20,14	
T2_L_03_B	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	4,50	18,38	15,94	10,15	19,52	
T2_L_03_C	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	7,50	18,04	15,59	9,81	19,18	
T2_M_05_A	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	10,50	22,45	20,01	14,22	23,59	
T2_M_05_B	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	13,50	22,92	20,48	14,70	24,07	
T2_M_05_C	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	16,50	23,27	20,82	15,04	24,41	
T2_M_05_D	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	19,50	23,44	21,00	15,22	24,59	
T2_M_06_A	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	7,50	30,70	28,29	22,52	31,87	
T2_M_06_B	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	10,50	31,36	28,95	23,18	32,53	
T2_M_06_C	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	13,50	32,02	29,61	23,85	33,19	
T2_M_06_D	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	16,50	32,27	29,85	24,09	33,44	
T2_M_06_E	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	19,50	32,28	29,87	24,10	33,45	
T2_M_07_A	rekenpunt toren 2 midden westgevel	10,50	32,39	29,98	24,23	33,57	
T2_M_07_B	rekenpunt toren 2 midden westgevel	13,50	33,36	30,94	25,20	34,54	
T2_M_07_C	rekenpunt toren 2 midden westgevel	16,50	33,39	30,99	25,24	34,57	
T2_M_07_D	rekenpunt toren 2 midden westgevel	19,50	33,41	31,00	25,26	34,59	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rodezand
Groepsreductie: Ja

Naam				Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving							
T1_H_09_A	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	22,50	23,65	20,99	14,92	24,56
T1_H_09_B	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	25,50	24,71	22,06	15,98	25,62
T1_H_09_C	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	28,50	28,17	25,63	19,43	29,10
T1_H_09_D	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	31,50	32,03	29,58	23,27	32,98
T1_H_09_E	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	34,50	34,13	31,68	25,37	35,08
T1_H_10_A	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	22,50	24,10	21,68	15,35	25,06
T1_H_10_B	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	25,50	9,08	6,42	0,35	9,99
T1_H_10_C	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	28,50	9,65	6,98	0,92	10,55
T1_H_10_D	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	31,50	10,27	7,59	1,53	11,17
T1_H_10_E	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	34,50	10,78	8,08	2,04	11,67
T1_H_11_A	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	10,50	10,70	8,16	1,95	11,63
T1_H_11_B	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	13,50	11,08	8,54	2,33	12,01
T1_H_11_C	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	16,50	11,51	8,97	2,77	12,44
T1_H_11_D	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	19,50	11,24	8,70	2,50	12,17
T1_H_11_E	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	22,50	11,43	8,88	2,69	12,36
T1_H_11_F	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	25,50	8,85	6,24	0,10	9,76
T1_H_13_A	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	10,50	21,50	18,94	12,75	22,42
T1_H_13_B	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	13,50	21,85	19,27	13,10	22,77
T1_H_13_C	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	16,50	22,00	19,40	13,26	22,92
T1_H_13_D	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	19,50	22,15	19,54	13,41	23,06
T1_H_13_E	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	22,50	22,36	19,73	13,63	23,27
T1_H_13_F	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	25,50	22,77	20,12	14,04	23,68
T1_H_12_A	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	10,50	15,45	12,96	6,71	16,39
T1_H_12_B	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	13,50	15,91	13,42	7,16	16,85
T1_H_12_C	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	16,50	15,35	12,86	6,61	16,29
T1_H_12_D	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	19,50	15,29	12,79	6,55	16,23
T1_H_12_E	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	22,50	12,51	9,96	3,76	13,44
T1_H_12_F	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	25,50	12,87	10,29	4,13	13,79
T1_L_01_A	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	1,50	35,29	32,84	26,55	36,24
T1_L_01_B	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	4,50	36,25	33,79	27,50	37,20
T1_L_01_C	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	7,50	37,22	34,76	28,47	38,17
T1_L_02_A	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	1,50	13,55	11,02	4,81	14,48
T1_L_02_B	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	4,50	12,87	10,33	4,13	13,80
T1_L_02_C	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	7,50	12,79	10,24	4,05	13,72
T1_L_03_A	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	1,50	11,38	8,84	2,64	12,31
T1_L_03_B	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	4,50	10,82	8,27	2,07	11,75
T1_L_03_C	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	7,50	10,46	7,92	1,72	11,39
T1_L_05_A	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	1,50	19,73	17,23	10,98	20,67
T1_L_05_B	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	4,50	19,98	17,47	11,23	20,91
T1_L_05_C	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	7,50	20,62	18,08	11,87	21,55
T1_L_06_A	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	1,50	30,83	28,37	22,09	31,78
T1_L_06_B	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	4,50	31,84	29,37	23,08	32,78
T1_L_06_C	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	7,50	32,87	30,41	24,13	33,82
T1_L_04_A	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	1,50	16,52	14,02	7,78	17,46
T1_L_04_B	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	4,50	16,25	13,76	7,50	17,19
T1_L_04_C	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	7,50	16,52	14,03	7,77	17,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rodezand
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T1_M_07_A	rekenpunt toren 1 midden noordgevel		10,50	29,31	26,88	20,56	30,26	
T1_M_07_B	rekenpunt toren 1 midden noordgevel		13,50	31,20	28,72	22,45	32,14	
T1_M_07_C	rekenpunt toren 1 midden noordgevel		16,50	31,24	28,75	22,49	32,18	
T1_M_07_D	rekenpunt toren 1 midden noordgevel		19,50	31,25	28,77	22,50	32,19	
T1_M_08_A	rekenpunt toren 1 midden oostgevel		7,50	12,82	10,24	4,08	13,74	
T1_M_08_B	rekenpunt toren 1 midden oostgevel		10,50	13,18	10,61	4,44	14,10	
T1_M_08_C	rekenpunt toren 1 midden oostgevel		13,50	13,97	11,39	5,22	14,89	
T1_M_08_D	rekenpunt toren 1 midden oostgevel		16,50	14,92	12,35	6,18	15,84	
T1_M_08_E	rekenpunt toren 1 midden oostgevel		19,50	15,74	13,19	7,00	16,67	
T2_H_08_A	rekenpunt toren 2 hoog noordgevel		22,50	21,00	18,40	12,26	21,92	
T2_H_08_B	rekenpunt toren 2 hoog noordgevel		25,50	21,27	18,65	12,54	22,19	
T2_H_08_C	rekenpunt toren 2 hoog noordgevel		28,50	21,45	18,81	12,72	22,36	
T2_H_08_D	rekenpunt toren 2 hoog noordgevel		31,50	21,92	19,25	13,18	22,82	
T2_H_08_E	rekenpunt toren 2 hoog noordgevel		33,50	22,24	19,56	13,50	23,14	
T2_H_09_A	rekenpunt toren 2 hoog oostgevel		22,50	10,49	7,91	1,74	11,41	
T2_H_09_B	rekenpunt toren 2 hoog oostgevel		25,50	10,78	8,21	2,04	11,70	
T2_H_09_C	rekenpunt toren 2 hoog oostgevel		28,50	10,00	7,39	1,25	10,91	
T2_H_09_D	rekenpunt toren 2 hoog oostgevel		31,50	10,42	7,81	1,69	11,34	
T2_H_09_E	rekenpunt toren 2 hoog oostgevel		33,50	10,70	8,08	1,97	11,62	
T2_H_10_A	rekenpunt toren 2 hoog oostgevel		10,50	8,66	6,13	-0,09	9,59	
T2_H_10_B	rekenpunt toren 2 hoog oostgevel		13,50	8,93	6,38	0,18	9,86	
T2_H_10_C	rekenpunt toren 2 hoog oostgevel		16,50	9,43	6,86	0,68	10,35	
T2_H_10_D	rekenpunt toren 2 hoog oostgevel		19,50	9,52	6,95	0,77	10,44	
T2_H_10_E	rekenpunt toren 2 hoog oostgevel		22,50	9,91	7,34	1,17	10,83	
T2_H_10_F	rekenpunt toren 2 hoog oostgevel		25,50	10,24	7,66	1,50	11,16	
T2_H_12_A	rekenpunt toren 2 hoog westgevel		10,50	20,35	17,80	11,61	21,28	
T2_H_12_B	rekenpunt toren 2 hoog westgevel		13,50	20,76	18,20	12,03	21,69	
T2_H_12_C	rekenpunt toren 2 hoog westgevel		16,50	20,95	18,36	12,21	21,87	
T2_H_12_D	rekenpunt toren 2 hoog westgevel		19,50	21,56	18,95	12,82	22,47	
T2_H_12_E	rekenpunt toren 2 hoog westgevel		22,50	24,39	21,86	15,64	25,32	
T2_H_12_F	rekenpunt toren 2 hoog westgevel		25,50	25,66	23,15	16,91	26,59	
T2_H_11_A	rekenpunt toren 2 hoog zuidgevel		10,50	13,01	10,46	4,26	13,94	
T2_H_11_B	rekenpunt toren 2 hoog zuidgevel		13,50	12,17	9,60	3,42	13,09	
T2_H_11_C	rekenpunt toren 2 hoog zuidgevel		16,50	11,53	8,94	2,78	12,45	
T2_H_11_D	rekenpunt toren 2 hoog zuidgevel		19,50	11,85	9,25	3,10	12,76	
T2_H_11_E	rekenpunt toren 2 hoog zuidgevel		22,50	12,12	9,52	3,38	13,04	
T2_H_11_F	rekenpunt toren 2 hoog zuidgevel		25,50	11,40	8,77	2,66	12,31	
T2_L_01_A	rekenpunt toren 2 laag noordgevel		1,50	18,69	16,20	9,95	19,63	
T2_L_01_B	rekenpunt toren 2 laag noordgevel		4,50	18,63	16,14	9,89	19,57	
T2_L_01_C	rekenpunt toren 2 laag noordgevel		7,50	19,06	16,56	10,32	20,00	
T2_L_02_A	rekenpunt toren 2 laag oostgevel		1,50	9,56	6,98	0,81	10,48	
T2_L_02_B	rekenpunt toren 2 laag oostgevel		4,50	9,20	6,62	0,45	10,12	
T2_L_02_C	rekenpunt toren 2 laag oostgevel		7,50	8,87	6,28	0,13	9,79	
T2_L_04_A	rekenpunt toren 2 laag westgevel		1,50	19,33	16,81	10,59	20,27	
T2_L_04_B	rekenpunt toren 2 laag westgevel		4,50	19,31	16,78	10,56	20,24	
T2_L_04_C	rekenpunt toren 2 laag westgevel		7,50	19,79	17,25	11,05	20,72	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rodezand
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T2_L_03_A	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	1,50	14,32	11,82	5,58	15,26	
T2_L_03_B	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	4,50	13,70	11,19	4,96	14,64	
T2_L_03_C	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	7,50	13,46	10,94	4,71	14,39	
T2_M_05_A	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	10,50	19,27	16,77	10,52	20,21	
T2_M_05_B	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	13,50	19,73	17,23	10,98	20,67	
T2_M_05_C	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	16,50	19,93	17,43	11,19	20,87	
T2_M_05_D	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	19,50	20,03	17,52	11,28	20,96	
T2_M_06_A	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	7,50	8,99	6,44	0,24	9,92	
T2_M_06_B	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	10,50	8,68	6,12	-0,06	9,61	
T2_M_06_C	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	13,50	8,93	6,37	0,18	9,85	
T2_M_06_D	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	16,50	9,29	6,73	0,55	10,22	
T2_M_06_E	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	19,50	9,35	6,79	0,61	10,28	
T2_M_07_A	rekenpunt toren 2 midden westgevel	10,50	20,69	18,14	11,95	21,62	
T2_M_07_B	rekenpunt toren 2 midden westgevel	13,50	21,14	18,57	12,40	22,06	
T2_M_07_C	rekenpunt toren 2 midden westgevel	16,50	21,21	18,61	12,47	22,13	
T2_M_07_D	rekenpunt toren 2 midden westgevel	19,50	21,49	18,88	12,76	22,41	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Westewagenstraat
Groepsreductie: Ja

Naam				Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving							
T1_H_09_A	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	22,50	31,41	29,30	23,28	32,67
T1_H_09_B	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	25,50	33,73	31,62	25,60	34,99
T1_H_09_C	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	28,50	33,61	31,50	25,48	34,87
T1_H_09_D	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	31,50	33,44	31,33	25,31	34,70
T1_H_09_E	rekenpunt toren 1	hoog	noordgevel	34,50	33,53	31,42	25,40	34,79
T1_H_10_A	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	22,50	4,76	2,65	-3,37	6,02
T1_H_10_B	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	25,50	4,24	2,13	-3,89	5,50
T1_H_10_C	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	28,50	4,39	2,28	-3,74	5,65
T1_H_10_D	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	31,50	4,58	2,47	-3,55	5,84
T1_H_10_E	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	34,50	0,37	-1,73	-7,75	1,64
T1_H_11_A	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	10,50	3,15	1,04	-4,98	4,41
T1_H_11_B	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	13,50	3,66	1,55	-4,47	4,92
T1_H_11_C	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	16,50	4,10	1,99	-4,03	5,36
T1_H_11_D	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	19,50	4,42	2,31	-3,71	5,68
T1_H_11_E	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	22,50	4,65	2,54	-3,48	5,91
T1_H_11_F	rekenpunt toren 1	hoog	oostgevel	25,50	4,09	1,98	-4,04	5,35
T1_H_13_A	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	10,50	33,15	31,04	25,02	34,41
T1_H_13_B	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	13,50	35,14	33,03	27,01	36,40
T1_H_13_C	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	16,50	34,64	32,53	26,51	35,90
T1_H_13_D	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	19,50	34,51	32,40	26,38	35,77
T1_H_13_E	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	22,50	34,37	32,26	26,24	35,63
T1_H_13_F	rekenpunt toren 1	hoog	westgevel	25,50	34,22	32,11	26,09	35,48
T1_H_12_A	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	10,50	8,16	6,05	0,03	9,42
T1_H_12_B	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	13,50	8,30	6,19	0,17	9,56
T1_H_12_C	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	16,50	8,17	6,06	0,04	9,43
T1_H_12_D	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	19,50	8,13	6,02	0,00	9,39
T1_H_12_E	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	22,50	5,59	3,48	-2,54	6,85
T1_H_12_F	rekenpunt toren 1	hoog	zuidgevel	25,50	5,78	3,67	-2,35	7,04
T1_L_01_A	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	1,50	33,69	31,58	25,56	34,95
T1_L_01_B	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	4,50	34,14	32,03	26,01	35,40
T1_L_01_C	rekenpunt toren 1	laag	noordgevel	7,50	33,88	31,77	25,75	35,14
T1_L_02_A	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	1,50	3,74	1,63	-4,39	5,00
T1_L_02_B	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	4,50	4,09	1,98	-4,04	5,35
T1_L_02_C	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	7,50	4,93	2,82	-3,20	6,19
T1_L_03_A	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	1,50	1,79	-0,32	-6,34	3,05
T1_L_03_B	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	4,50	1,88	-0,23	-6,25	3,14
T1_L_03_C	rekenpunt toren 1	laag	oostgevel	7,50	2,27	0,16	-5,86	3,53
T1_L_05_A	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	1,50	31,58	29,47	23,45	32,84
T1_L_05_B	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	4,50	32,77	30,66	24,64	34,03
T1_L_05_C	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	7,50	33,95	31,84	25,82	35,21
T1_L_06_A	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	1,50	38,42	36,31	30,29	39,68
T1_L_06_B	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	4,50	39,45	37,34	31,32	40,71
T1_L_06_C	rekenpunt toren 1	laag	westgevel	7,50	39,47	37,36	31,34	40,73
T1_L_04_A	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	1,50	6,29	4,18	-1,84	7,55
T1_L_04_B	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	4,50	7,03	4,92	-1,10	8,29
T1_L_04_C	rekenpunt toren 1	laag	zuidgevel	7,50	7,88	5,77	-0,25	9,14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Westewagenstraat
Groepsreductie: Ja

Naam				Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving							
T1_M_07_A	rekenpunt toren 1	midden	noordgevel	10,50	26,29	24,18	18,16	27,55
T1_M_07_B	rekenpunt toren 1	midden	noordgevel	13,50	31,39	29,28	23,26	32,65
T1_M_07_C	rekenpunt toren 1	midden	noordgevel	16,50	33,01	30,90	24,88	34,27
T1_M_07_D	rekenpunt toren 1	midden	noordgevel	19,50	33,68	31,57	25,55	34,94
T1_M_08_A	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel	7,50	4,26	2,15	-3,87	5,52
T1_M_08_B	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel	10,50	4,97	2,86	-3,16	6,23
T1_M_08_C	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel	13,50	5,25	3,14	-2,88	6,51
T1_M_08_D	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel	16,50	5,51	3,40	-2,62	6,77
T1_M_08_E	rekenpunt toren 1	midden	oostgevel	19,50	5,26	3,15	-2,87	6,52
T2_H_08_A	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel	22,50	8,57	6,46	0,44	9,83
T2_H_08_B	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel	25,50	8,57	6,46	0,44	9,83
T2_H_08_C	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel	28,50	8,68	6,58	0,56	9,95
T2_H_08_D	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel	31,50	9,20	7,09	1,07	10,46
T2_H_08_E	rekenpunt toren 2	hoog	noordgevel	33,50	9,69	7,58	1,56	10,95
T2_H_09_A	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	22,50	2,82	0,71	-5,31	4,08
T2_H_09_B	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	25,50	2,01	-0,10	-6,12	3,27
T2_H_09_C	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	28,50	2,09	-0,02	-6,04	3,35
T2_H_09_D	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	31,50	2,16	0,05	-5,97	3,42
T2_H_09_E	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	33,50	2,21	0,10	-5,92	3,47
T2_H_10_A	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	10,50	0,65	-1,45	-7,47	1,92
T2_H_10_B	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	13,50	1,31	-0,80	-6,82	2,57
T2_H_10_C	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	16,50	1,84	-0,27	-6,29	3,10
T2_H_10_D	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	19,50	2,08	-0,03	-6,05	3,34
T2_H_10_E	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	22,50	2,33	0,22	-5,80	3,59
T2_H_10_F	rekenpunt toren 2	hoog	oostgevel	25,50	2,03	-0,08	-6,10	3,29
T2_H_12_A	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel	10,50	27,34	25,23	19,21	28,60
T2_H_12_B	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel	13,50	29,91	27,80	21,78	31,17
T2_H_12_C	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel	16,50	30,43	28,32	22,30	31,69
T2_H_12_D	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel	19,50	30,67	28,56	22,54	31,93
T2_H_12_E	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel	22,50	29,62	27,51	21,49	30,88
T2_H_12_F	rekenpunt toren 2	hoog	westgevel	25,50	29,56	27,45	21,43	30,82
T2_H_11_A	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel	10,50	4,32	2,21	-3,81	5,58
T2_H_11_B	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel	13,50	4,23	2,12	-3,90	5,49
T2_H_11_C	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel	16,50	4,56	2,45	-3,57	5,82
T2_H_11_D	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel	19,50	4,28	2,17	-3,85	5,54
T2_H_11_E	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel	22,50	4,46	2,36	-3,66	5,73
T2_H_11_F	rekenpunt toren 2	hoog	zuidgevel	25,50	1,54	-0,57	-6,59	2,80
T2_L_01_A	rekenpunt toren 2	laag	noordgevel	1,50	6,62	4,51	-1,51	7,88
T2_L_01_B	rekenpunt toren 2	laag	noordgevel	4,50	7,25	5,14	-0,88	8,51
T2_L_01_C	rekenpunt toren 2	laag	noordgevel	7,50	7,95	5,84	-0,18	9,21
T2_L_02_A	rekenpunt toren 2	laag	oostgevel	1,50	0,69	-1,42	-7,44	1,95
T2_L_02_B	rekenpunt toren 2	laag	oostgevel	4,50	-0,04	-2,15	-8,17	1,22
T2_L_02_C	rekenpunt toren 2	laag	oostgevel	7,50	-0,14	-2,25	-8,27	1,12
T2_L_04_A	rekenpunt toren 2	laag	westgevel	1,50	28,27	26,16	20,14	29,53
T2_L_04_B	rekenpunt toren 2	laag	westgevel	4,50	29,19	27,08	21,06	30,45
T2_L_04_C	rekenpunt toren 2	laag	westgevel	7,50	30,11	28,00	21,98	31,37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer | Situatie 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Westewagenstraat
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T2_L_03_A	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	1,50	3,89	1,79	-4,23	5,16	
T2_L_03_B	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	4,50	3,06	0,95	-5,07	4,32	
T2_L_03_C	rekenpunt toren 2 laag zuidgevel	7,50	3,58	1,47	-4,55	4,84	
T2_M_05_A	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	10,50	8,37	6,26	0,24	9,63	
T2_M_05_B	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	13,50	8,54	6,43	0,41	9,80	
T2_M_05_C	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	16,50	8,60	6,49	0,47	9,86	
T2_M_05_D	rekenpunt toren 2 midden noordgevel	19,50	8,68	6,57	0,55	9,94	
T2_M_06_A	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	7,50	1,16	-0,94	-6,96	2,43	
T2_M_06_B	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	10,50	1,76	-0,35	-6,37	3,02	
T2_M_06_C	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	13,50	2,37	0,26	-5,76	3,63	
T2_M_06_D	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	16,50	2,67	0,56	-5,46	3,93	
T2_M_06_E	rekenpunt toren 2 midden oostgevel	19,50	2,93	0,82	-5,20	4,19	
T2_M_07_A	rekenpunt toren 2 midden westgevel	10,50	28,00	25,89	19,87	29,26	
T2_M_07_B	rekenpunt toren 2 midden westgevel	13,50	30,67	28,56	22,54	31,93	
T2_M_07_C	rekenpunt toren 2 midden westgevel	16,50	30,64	28,53	22,51	31,90	
T2_M_07_D	rekenpunt toren 2 midden westgevel	19,50	30,58	28,47	22,45	31,84	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Besluit hogere waarden Wet geluidhinder bestemmingsplan Laurenskwartier

Kenmerk
21407925

1. Aanleiding

In verband met het bestemmingsplan Laurenskwartier dienen hogere waarden te worden vastgesteld voor de volgende locaties:

- Locatie 4 in het akoestisch onderzoek (binnenplanse vrijstelling 1 in het bestemmingsplan);
- Locatie 5 in het akoestisch onderzoek (wijzigingsbevoegdheid 2 in het bestemmingsplan);
- locatie 11 in het akoestisch onderzoek (wijzigingsbevoegdheid 3 in het bestemmingsplan)

De locaties staan vermeld in bijlage 2 van het bij dit besluit behorende akoestisch onderzoek.

2. Onderzoek

Het besluit is gebaseerd op het akoestisch onderzoek van Gemeentewerken van 16 november 2011, kenmerk: 20100019 / MR10002.

In het onderzoek is voor wat betreft bovenstaande locaties berekend wat de geluidbelasting is van wegverkeer en industrie. In het onderzoek wordt aangegeven welke maatregelen worden genomen om de geluidbelasting te beperken en op welke wijze aan het Ontheffingsbeleid van de gemeente Rotterdam wordt voldaan. In verband hiermee en in verband met de goede ruimtelijke onderbouwing wordt in het onderzoek ook aandacht besteed aan de niet-wettelijke bronnen tramverkeerlawaaï en 30 km/per uur wegen.

Uit het rapport blijkt dat de geluidbelasting bij de verschillende locaties hoger is dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor woningen, maar niet hoger dan de waarde waarvoor op grond van de Wet geluidhinder een hogere waarde voor woningen kan worden verleend.

Het akoestisch onderzoek ligt bij dit besluit ter inzage.

3. Overweging

Het akoestisch rapport voldoet aan de bepalingen van de Wet geluidhinder en geeft voldoende informatie over de akoestische situatie. In het rapport wordt een motivering gegeven voor de aangevraagde hogere waarden. Deze staat hieronder weergegeven.

Maatregelen



Volgens het ontheffingsbeleid moet onderzoek gedaan worden naar maatregelen die toegepast kunnen worden om de geluidbelasting op woningen of andere geluidgevoelige gebouwen te beperken. Daarbij geldt een volgorde van de toe te passen maatregelen:

- bronmaatregelen
- overdrachtsmaatregelen
- gevelmaatregelen

Wegverkeer

De ten hoogste toelaatbare waarde voor woningen is 48 dB. Een te verlenen hogere waarde mag voor woningen in stedelijk gebied niet hoger zijn dan 63 dB.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de ten hoogst toelaatbare waarde voor woningen op de locaties 4, 5 en 11 vanwege verschillende wegen wordt overschreden.

Bronmaatregelen

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het aanleggen van stil asfalt kan leiden tot een geluidreductie tot 4 dB. In Rotterdam wordt de mogelijkheid om een stil wegdektype toe te passen standaard onderzocht bij onderhoud en reconstructies van het hoofdwegennet. Het is niet mogelijk om daar bij dit besluit al rekening mee te houden.

Overdrachtsmaatregelen

Het plaatsen van een geluidscherm in een stedelijke omgeving stuit op bezwaren van verkeerskundige en stedenbouwkundige aard.

Gevelmaatregelen

Om te kunnen voldoen aan de normen van het Bouwbesluit zullen voorzieningen aan de gevel worden getroffen. Deze voorzieningen zijn technisch en financieel haalbaar. Daarnaast kan door een akoestisch goede indeling van de woning een goed akoestisch klimaat worden gecreëerd. In dit besluit zal dan ook onder meer de voorwaarde worden opgenomen dat tenminste één slaapkamer aan de geluidluwe zijde dient te worden gesitueerd.

Industrieterrein

De ten hoogste toelaatbare waarde voor woningen is 50 dB(A). Een te verlenen hogere waarde mag voor woningen niet hoger zijn dan 55 dB(A).

Bron- en overdrachtsmaatregelen

De geluidbelasting overschrijdt de ten hoogste toelaatbare waarde van woningen op locatie 4. Op deze locatie wordt middels het bestemmingsplan een beperkte uitbreiding mogelijk gemaakt in de vorm van een dakopbouw en een aanbouw. De geluidbelasting op de gevel is dus al een bestaande situatie. Het is uit financieel oogpunt dan ook niet kosteneffectief om bron- en overdrachtsmaatregelen toe te passen.

Gevelmaatregelen

Om te kunnen voldoen aan de normen van het Bouwbesluit zullen voorzieningen aan de gevel worden getroffen. Deze voorzieningen zijn technisch en financieel haalbaar. Daarnaast kan door een akoestisch goede indeling van de woning een goed akoestisch klimaat worden gecreëerd. In dit besluit zal dan ook ondermeer de voorwaarde worden opgenomen dat tenminste één slaapkamer aan de geluidluwe zijde dient te worden gesitueerd.



Cumulatie van geluid

Uit het rapport blijkt dat op de locaties 4b en 4c de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van zowel wegverkeer en industrie op verschillende rekenpunten wordt overschreden. Indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting op een rekenpunt door zowel wegverkeer en industrie wordt overschreden dan is er sprake van cumulatie van geluid. Uit het onderzoek volgt dat op de rekenpunten waar cumulatie op zou kunnen treden de maximaal toelaatbare geluidbelasting vanwege industrielawaai vanwege afscherming door gebouwen niet wordt overschreden. Er is dus geen sprake van cumulatie.

Geluidluwe gevel en buitenruimte

Volgens het ontheffingsbeleid dient iedere woning, waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld te beschikken over een geluidluwe gevel en indien aanwezig over een geluidluwe buitenruimte. Bij het bepalen of sprake is van een geluidluwe gevel en buitenruimte wordt ook gekeken naar niet wettelijke bronnen.

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat alle locaties uit het bestemmingsplan beschikken over een geluidluwe gevel.

In het plan is derhalve bij alle woningen een geluidluwe gevel aanwezig.

Conclusie

Op grond van bovenstaande overwegingen kunnen voor het bestemmingsplan Laurenskwartier onder voorwaarden hogere waarden als gevolg van wegverkeer en industrie worden verleend.

4. Zienswijzen

Naar aanleiding van het ontwerpbesluit zijn geen zienswijzen ingediend.

5. Besluit

Gelet op artikel de artikelen 61, 83 en 110a van de Wet geluidhinder besluiten burgemeester en wethouders van Rotterdam voor het bestemmingsplan Laurenskwartier de hogere waarden onder de navolgende voorwaarden als volgt vast te stellen:

1. Geluidluwe gevel:

De woningen dienen te beschikken over een geluidluwe gevel en buitenruimte. Indien bij hoogbouw een buitenruimte wordt gemaakt, dient deze te zijn gelegen aan de geluidluwe gevel. Indien een gemeenschappelijke buitenruimte wordt gemaakt dient deze te zijn gelegen aan de geluidluwe gevel.

2. Indeling woning:

Tenminste één slaapkamer dient aan de geluidluwe zijde te worden gesitueerd. Andere geluidgevoelige ruimten dienen zoveel mogelijk aan de geluidluwe gevel te worden gesitueerd.

Vast te stellen hogere waarden:

Voor rekenpunten, rekenhoogte en locaties: zie het akoestisch rapport.



Wegverkeer

Locatie	Kadastrale aanduiding	Zoneplichtige weg	Bestemming	Rekenpunt	Hoogte	Waarde in dB
4 b		Westewagenstraat	Wonen	4b.2	1,5	50
4 b		Westewagenstraat	Wonen	4b.2	4,5	50
4 b		Westewagenstraat	Wonen	4b.2	7,5	49
4 b		Westewagenstraat	Wonen	4b.2	10,5	49
4 b		Westewagenstraat	Wonen	4b.2	13,5	49
4c		Westewagenstraat	Wonen	4c.2	1,5	57
4c		Westewagenstraat	Wonen	4c.2	4,5	57
4c		Westewagenstraat	Wonen	4c.2	7,5	56
4c		Westewagenstraat	Wonen	4c.2	10,5	56
4c		Westewagenstraat	Wonen	4c.2	13,5	55
4c		Westewagenstraat	Wonen	4c.2	16,5	55
4c		Westewagenstraat	Wonen	4c.2	19,5	54
4c		Westewagenstraat	Wonen	4c.2	22,5	54
5		Meent	Wonen	05.1	1,5	62
5		Meent	Wonen	05.1	4,5	62
5		Meent	Wonen	05.1	7,5	62
5		Meent	Wonen	05.1	10,5	61
5		Meent	Wonen	05.1	13,5	61
5		Meent	Wonen	05.2	1,5	56
5		Meent	Wonen	05.2	4,5	57
5		Meent	Wonen	05.2	7,5	57
5		Meent	Wonen	05.2	10,5	57
5		Meent	Wonen	05.2	13,5	56
5		Meent	Wonen	05.3	4,5	49
5		Meent	Wonen	05.3	7,5	49
5		Meent	Wonen	05.3	10,5	49
11		Meent	Wonen	11.1	1,5	49
11		Botersloot	Wonen	11.1	1,5	53
11		Meent	Wonen	11.1	4,5	50
11		Botersloot	Wonen	11.1	4,5	53
11		Meent	Wonen	11.1	7,5	51
11		Botersloot	Wonen	11.1	7,5	53
11		Meent	Wonen	11.1	10,5	51
11		Botersloot	Wonen	11.1	10,5	52
11		Meent	Wonen	11.1	13,5	51



11		Botersloot	Wonen	11.1	13,5	52
11		Meent	Wonen	11.1	16,5	51
Locatie	Kadastrale aanduiding	Zoneplichtige weg	Bestemming	Rekenpunt	Hoogte	Waarde in dB
11		Botersloot	Wonen	11.1	16,5	52
11		Meent	Wonen	11.1	19,5	51
11		Botersloot	Wonen	11.1	19,5	52
11		Meent	Wonen	11.1	22,5	51
11		Botersloot	Wonen	11.1	22,5	51
11		Meent	Wonen	11.1	25,5	51
11		Botersloot	Wonen	11.1	25,5	51
11		Meent	Wonen	11.1	28,5	51
11		Botersloot	Wonen	11.1	28,5	51
11		Meent	Wonen	11.2	1,5	52
11		Meent	Wonen	11.2	4,5	53
11		Meent	Wonen	11.2	7,5	55
11		Meent	Wonen	11.2	10,5	55
11		Meent	Wonen	11.2	13,5	55
11		Meent	Wonen	11.2	16,5	55
11		Meent	Wonen	11.2	19,5	55
11		Meent	Wonen	11.2	22,5	55
11		Meent	Wonen	11.2	25,5	55
11		Meent	Wonen	11.2	28,5	55
11		Meent	Wonen	11.3	1,5	52
11		Meent	Wonen	11.3	4,5	54
11		Meent	Wonen	11.3	7,5	55
11		Meent	Wonen	11.3	10,5	55
11		Meent	Wonen	11.3	13,5	55
11		Meent	Wonen	11.3	16,5	55
11		Meent	Wonen	11.3	19,5	55
11		Meent	Wonen	11.3	22,5	55
11		Meent	Wonen	11.3	25,5	54
11		Meent	Wonen	11.3	28,5	54
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.4	1,5	53
11		Meent	Wonen	11.4	4,5	49
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.4	4,5	53
11		Meent	Wonen	11.4	7,5	50
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.4	7,5	53
11		Meent	Wonen	11.4	10,5	50



11		Pannekoekstraat	Wonen	11.4	10,5	52
11		Meent	Wonen	11.4	13,5	50
Locatie	Kadastrale aanduiding	Zoneplichtige weg	Bestemming	Rekenpunt	Hoogte	Waarde in dB
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.4	13,5	52
11		Meent	Wonen	11.4	16,5	50
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.4	16,5	51
11		Meent	Wonen	11.4	19,5	50
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.4	19,5	51
11		Meent	Wonen	11.4	22,5	49
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.4	22,5	50
11		Meent	Wonen	11.4	25,5	49
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.4	25,5	50
11		Meent	Wonen	11.4	28,5	49
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.4	28,5	50
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.5	1,5	53
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.5	4,5	53
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.5	7,5	53
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.5	10,5	52
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.5	13,5	52
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.5	16,5	51
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.5	19,5	51
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.5	22,5	51
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.5	25,5	50
11		Pannekoekstraat	Wonen	11.5	28,5	50
11		Botersloot	Wonen	11.6	1,5	53
11		Botersloot	Wonen	11.6	4,5	53
11		Botersloot	Wonen	11.6	7,5	53
11		Botersloot	Wonen	11.6	10,5	53
11		Botersloot	Wonen	11.6	13,5	52
11		Botersloot	Wonen	11.6	16,5	52
11		Botersloot	Wonen	11.6	19,5	52
11		Botersloot	Wonen	11.6	22,5	52
11		Botersloot	Wonen	11.6	25,5	51
11		Botersloot	Wonen	11.6	28,5	51



Industrie

Locatie	Kadastrale aanduiding	Zoneplichtig industrie terrein	Bestemming	Rekenpunt	Hoogte	Waarde in dB
4		Industrie terrein Delftsevaart	Wonen	4b.2b	4,5	51
4		Industrie terrein Delftsevaart	Wonen	4b.2c	7,5	51
4		Industrie terrein Delftsevaart	Wonen	4b.2d	10,5	51
4		Industrie terrein Delftsevaart	Wonen	4b.2e	22,5	52
4		Industrie terrein Delftsevaart	Wonen	4b.3b	4,5	51
4		Industrie terrein Delftsevaart	Wonen	4b.3c	7,5	51
4		Industrie terrein Delftsevaart	Wonen	4b.3d	10,5	51
4		Industrie terrein Delftsevaart	Wonen	4b.3e	22,5	51
4		Industrie terrein Delftsevaart	Wonen	4c.4a	1,5	52
4		Industrie terrein Delftsevaart	Wonen	4c.4b	4,5	53
4		Industrie terrein Delftsevaart	Wonen	4c.4c	7,5	53
4		Industrie terrein Delftsevaart	Wonen	4c.4d	10,5	54
4		Industrie terrein Delftsevaart	Wonen	4c.4e	22,5	54

Andere wettelijke regelingen

Dit besluit laat onverlet dat er voor realisering van het bestemmingsplan mogelijk rekening gehouden dient te worden met andere wettelijke bepalingen.

Het college van burgemeesters en wethouders van Rotterdam,
namens dezen,



12 B.A.

08 AUG. 2017

mw. drs. P.W. Verhoeven,
Directeur Duurzaam.



Procedure

De termijn voor het indienen van een beroepschrift tegen het besluit hogere waarden vangt aan met ingang van de dag waarop beroep kan worden ingesteld tegen het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan.

Tegen het definitieve besluit hogere waarden kan gedurende zes weken na de dag waarop het bestemmingsplan ter inzage is gelegd beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State worden ingesteld door:

- degenen die zienswijzen hebben ingebracht tegen het ontwerpbesluit;
- de adviseurs die gebruik hebben gemaakt van de gelegenheid advies uit te brengen over het ontwerpbesluit;
- belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen zienswijzen te hebben ingebracht tegen het ontwerpbesluit.

Het beroepschrift moet in tweevoud worden gezonden aan de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage.

Het besluit wordt na afloop van de beroepstermijn van kracht tenzij voor deze datum beroep is ingesteld en een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan. Het verzoek moet worden gericht aan de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. In dat geval wordt het besluit niet van kracht voordat op het verzoek is beslist. Voor het indienen van een beroepschrift en/of een verzoek om voorlopige voorziening zijn griffierechten verschuldigd. Voor nadere informatie zie www.raadvanstate.nl of telefoon 070 4264426.

Bijlage

akoestisch onderzoek van Gemeentewerken van 16 november 2011, kenmerk: 20100019 / MR10002

Afschrift

Een afschrift van dit besluit wordt verzonden naar:
Kamer van Koophandel, Postbus 450, 3000 AL Rotterdam

RAPPORT C10-167

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse
van een locatie aan de Westewagenstraat
62-72 te Rotterdam.

Capelle a/d IJssel,
7 juli 2010

Opdrachtgever: OntwikkelingsBedrijf Rotterdam
Contactpersoon: dhr. Kroonen
Postbos: 6575
3002 AN Rotterdam
Coördinatie Lyons Brokery BV; mw. E.F.M. Geurts-Van der Leeuw
Boormeester: dhr. J.A. Bregman
Protocol: BRL 2000-2001/2002
Rapportage: dhr. M. Bellaart

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg	1
1.4 Rapportage	2
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	3
2.1 Inleiding	3
2.2 Resultaten	3
2.3 Hypothese	4
3. ONDERZOEKSOPZET	5
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	6
4.1 Veldwerk	6
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	7
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5.1 Samenvatting	12
5.2 Conclusies	12
5.3 Aanbevelingen	13

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening(en)
3. Boorstaten
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingswaarden
7. Betrouwbaarheid van milieukundig bodemonderzoek

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door het OntwikkelingsBedrijf Rotterdam (OBR) is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een totale oppervlakte van circa 550 m², is momenteel in gebruik als woningen en bedrijfsruimte op de begane grond.

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie.

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. In afwijking op de doelstelling van een verkennend onderzoek, wordt bij het onderhavige onderzoek wel de aard en omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging bepaald.

1.3 Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn vanaf februari 2007 door SenterNovem erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- Partijkeuring i.h.k.v. het v/m Bouwstoffenbesluit (BRL SIKB 1000-1001);
- Milieukundig bodemonderzoek (BRL SIBK 2000-2001/2002/2003);
- Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem (BRL SIKB 2000-2018);
- Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden en in-situ saneringen (BRL 6000-6001/6002).

Hiermee voldoet de Arnicon Groep aan de wet en regelgeving KWALIBO, die met ingang van 1 juli 2007 van kracht is geworden. KWALIBO houdt onder andere in dat bodem-intermediairs door SenterNovem 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. Daarnaast moet het bedrijf voldoen aan de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de 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.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Arnicon is een onafhankelijk adviesbureau dat op generlei wijze is gelieerd aan de opdrachtgever en/of de eigenaar van de onderzochte locatie.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoeksoptzet (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 ligt aan de Westewagenstraat 62-72, de 2^e Westewagenhof 2-8 en de 3^e Westewagenhof 4-8 te Rotterdam en worden aangeduid als Midentoren. Kadastraal vallen de adressen onder gemeente Rotterdam, sectie AF, nr. 347, 476, 505 en 662. (zie bijlage 2).

De locatie heeft een oppervlakte van ongeveer 550 m². De locatie is volledig bebouwd. Momenteel is de locatie in gebruik voor woningen en op de begane grond bedrijfspanden (cafés).

Historisch gebruik

De Westewagenstraat komt reeds voor in 1363, evenals de Wagenbrug op het Westeinde. Later wordt Westewagenstraat ook Delftsche Wagenstraat genoemd, omdat het de 'rijweg' was naar Delft. De huidige Westewagenstraat ligt op dezelfde plaats als de vooroorlogse straat van die naam. Alleen het gedeelte ten noorden van de Meent vormt thans een gedeelte van het Haagseveer. De bebouwing stamt hoogst waarschijnlijk van na de Tweede Wereldoorlog.

Brandstoftanks

In het bestand voor ondergrondse tanks van de DCMR Milieudienst Rijnmond staat geen brandstoftank geregistreerd op het adres of in de nabij omgeving van de onderzoekslocatie (bestand geraadpleegd d.d. 17 juni 2010).

Ondergrondse infrastructuur

Onder het maaiveldniveau is de volgende infrastructuur te verwachten: kabels, voornamelijk datakabels.

Ophogingen/slootdempingen

Vermoedelijk is in het kader van het bewoonbaar maken van de locaties in het verleden grond dan wel ander ophoogmateriaal opgebracht. De locatie valt binnen de zone die tijdens het bombardement van mei 1940 bijna geheel verwoest is. Door de ruimsings- en herbouwactiviteiten is het gebied opgehoogd met zand. Hieronder zijn oude verontreinigingen en resten oorlogspuin achtergebleven. Over de herkomst dan wel kwaliteit van het mogelijke ophoogmateriaal zijn voornamelijk geen gegevens bekend.

Maaiveldverhardingen

De locatie is geheel bebouwd, aan de buitenzijde van de bebouwing zijn klinker- en tegelverhardingen aanwezig.

Terreininspectie

Het hieraan voorafgaande is mede gebleken bij de visuele inspectie van de locatie d.d. 17 juni 2010. Voor het overige zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

Asbest

Vanwege de aanwezigheid van puinhoudende bodemlagen wordt er tijdens het veldwerk gelet op eventuele asbestverdachte materialen.

Actief bodembeheer

Op de Indicatieve Bodemkaart van Gemeentewerken Rotterdam (editie september 2009) ligt de onderzoekslocatie in de zone met lichte verhoogde concentraties voor de bovengrond en sterk verhoogde concentraties voor de bodemlagen dieper dan 1 m-mv. Op basis daarvan kunnen diffuus licht verhoogde concentraties met zware metalen en PAK worden verwacht in de bovengrond (0-1 m-mv). In de ondergrond worden matig tot sterk verhoogde concentraties verwacht voor deze stoffen.

Bodemonderzoek

Op de locatie is nog niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. De locatie is wel opgenomen in het "Historische Bodemonderzoek Project Stadswater te Rotterdam", uitgevoerd door Gemeentewerken Rotterdam in april 2009. Hieruit blijkt dat in het verleden geen verdachte activiteiten op de locatie hebben plaats gevonden.

Bodemopbouw

De holocene deklaag heeft een dikte van ongeveer 15 m en is hoofdzakelijk opgebouwd uit slecht doorlatende kleilagen. Plaatselijk kunnen in de deklaag ook meer zandig ontwikkelde lagen aanwezig zijn. De freatische grondwaterspiegel bevindt zich naar schatting op een diepte van ongeveer 1,0 m-mv.

Toekomstige bestemming

De bestemming van de locatie ongewijzigd blijven (woningen met op de begaande grond bedrijfspanden).

2.3 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht in verband met diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een homogene verontreiniging op schaal van monsterneming. Het betreft hier lichte verontreinigingen met zware metalen en/of PAK in de bovengrond en sterk verhoogde concentraties in de bodemlaag dieper dan 1 m-mv.

3. ONDERZOEKSOPZET

Onderzoeksprotocol

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740:2009, strategie VED-HE. De boringen worden doorgezet tot minmaal 2 m-mv. De te verwachte verontreinigingen (zware metalen en PAK) maken deel uit van het standaard analysepakket.

Algemeen

Met behulp van een Edelmanboor zijn rondom de op de locatie aanwezige panden boringen verricht tot een diepte van tenminste 2,0 m-mv. Indien verdachte bodemlagen worden aangetroffen wordt getracht de boring door te zetten tot 0,5 meter onder de verdachte bodemlaag. Tijdens de uitvoering van de boringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld en geclassificeerd en zijn er boorbeschrijvingen gemaakt. Van de diepere boringen zijn twee afgewerkt met een peilbuis (zie tabel 1).

Het opgeboorde bodemmateriaal is systematisch onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Wanneer dit is aangetroffen, is in het veld een schatting gemaakt van de hoeveelheid asbestverdacht materiaal in kg/dm^3 . Asbestverdachte stukken en de resterende grond worden separaat bemonsterd. De monsters worden maximaal 2 maanden bewaard ten behoeve van nader onderzoek.

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 5 grondmonsters gemengd. Ten behoeve van het berekenen van de achtergrond- en interventiewaarden zijn de gehalten organische stof en lutum bepaald.

De bemonstering van de peilbuizen zijn een week na plaatsing uitgevoerd. De aan de peilbuizen onttrokken grondwatermonsters zijn 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	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Verspreid over de locatie	9	2,0	2(n)	4 x STAP-1	2 x STAP-W	-

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

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

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

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door J.A. Bregman (erkend monsternemer SIKB 2000 – 2001) en E. Oskamp van Arnicon B.V. op 17 juni 2010. Daarbij zijn rondom de op de locatie aanwezige panden 9 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 09). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Het boorgat van boring 02 en 08 is benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 02 en 08). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde einddiepte (maximaal 3,0 m-mv) uit zand bestaat. Plaatselijk is vanaf 0,6 à 1,8 m-mv klei aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,3 à 1,8 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn over het gehele boortraject (maximaal tot 3,0 m-mv) sporen puin tot een zwakke puinbijmenging geconstateerd waarbij zich incidenteel een matig puinbijmenging voordoet.

Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 30 juni 2010 door R. Tempelaar van Arnicon B.V. (erkend monsternemer SIKB 2000 - 2002). In tabel 2 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 2: PEILBUISGEGEVENS

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (µS/cm)	Zintuiglijke waarnemingen
02	2,0-3,0	1,85	6,75	3.500	-
08	1,5-2,5	1,90	6,9	2.700	-

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn 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-) monster- code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in cm-mv	Hoofdbestanddeel/ Bijmenging	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
verspreid over de locatie	MM-1	02+04+05+06+09 (8-50)	Zand/ puin	STAP-1	-
	MM-2	01+06 (60-150)	Klei/ puin	STAP-1	-
	MM-3	02+05+07+08+09 (100-150)	Zand/ puin	STAP-1	-
	08-4	08 (150-200)	Zand/ puin	STAP-1	-
	01-2	01 (60-100)	Klei/ puin	Lood	-
	06-3	06 (80-100)	Klei/ puin	Lood	-
	06-4	06 (100-150)	Klei/ puin	Lood	-
	02-1-1	200-300	Grondwater	-	STAP-W
	08-1-1	150-250	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 resultaten 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 het Ministerie van VROM voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS 3000).

Toetsingskader

Als eerste beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. Op bijlage 6 zijn de voor lutum en organische stof gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De hiervoor benodigde gehalten aan organische stof en lutum zijn in het laboratorium bepaald.

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 (bijlagen 4 en 5) en de (berekende) achtergrond-, streef- en interventiewaarden (bijlage 6) zijn de tabellen 4 en 5 samengesteld. Naast de gemeten gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven.

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

Monstercode	MM-1	MM-2	MM-3	08-4	01-2	06-3	06-4
Deelmonster/ traject in m-mv	02 (0,06-0,5) 04 (0,08-0,5) 05 (0,08-0,5) 06 (0,06-0,4) 09 (0,08-0,5)	01 (0,6-1,0) 06 (0,8-1,0) 06 (1,0-1,5)	02 (1,0-1,5) 05 (1,1-1,5) 07 (1,1-1,5) 08 (1,0-1,5) 09 (1,0-1,5)	08 (1,5-2,0)	01 (0,6-1,0)	06 (0,8-1,0)	06 (1,0-1,5)
Grondsoort	zand	klei	zand	zand	klei	klei	klei
Zintuiglijke Bijzonderheid	puin	puin	puin	puin	puin	puin	puin
droge stof(gew.-%)	94,2	73,0	88,2	81,9	73,6	73,7	76,3
organische stof (% vd DS)	0,5	5,5	1,5	1,7	-	-	-
lutum (% vd DS)	2,4	4,7	<1	3,5	-	-	-
METALEN							
barium	<20	120	38	52	-	-	-
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	-	-	-
kobalt	<3	7,2*	3,5	4,7	-	-	-
koper	<10	45*	19	41*	-	-	-
kwik	<0,10	0,40*	0,52*	0,31*	-	-	-
lood	37*	230**	110*	120*	270**	150*	110*
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	-	-	-
nikkel	6,4	19*	9,6	14*	-	-	-
zink	50	150*	110*	120*	-	-	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0,01	<0,01	0,01	<0,03	-	-	-
fenantreen	0,04	2,3	0,43	1,2	-	-	-
antraceen	0,02	0,88	0,17	2,3	-	-	-
fluoranteen	0,13	5,1	1,8	20	-	-	-
benzo(a)antraceen	0,08	2,6	1,0	12	-	-	-
chryseen	0,07	2,0	1,0	11	-	-	-
benzo(k)fluoranteen	0,05	0,92	0,51	5,1	-	-	-
benzo(a)pyreen	0,09	1,9	0,98	9,5	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	0,06	1,0	0,61	4,7	-	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06	0,99	0,63	5,4	-	-	-
pak-totaal (10 van VROM)	0,61	18*	7,3*	71***	-	-	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	<1	<1	<2,1	-	-	-
PCB 52(µg/kgds)	<1	<1	<1	<2,4	-	-	-
PCB 101(µg/kgds)	<1	<1	<1	<1,9	-	-	-
PCB 118(µg/kgds)	<1	<1	<1	<2,2	-	-	-
PCB 138(µg/kgds)	<1	<1	<1	<2,1	-	-	-
PCB 153(µg/kgds)	<1	<1	1,0	<1,5	-	-	-
PCB 180(µg/kgds)	<1	<1	1,5	<2,1	-	-	-
som PCB (7) (µg/kgds)	4,9	4,9	6,0*	10*	-	-	-
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	<5	7	<5	-	-	-
fractie C12 - C22	<5	<5	13	41	-	-	-
fractie C22 - C30	<5	<5	24	23	-	-	-
fractie C30 - C40	<5	<5	23	23	-	-	-
totaal olie C10 - C40	<20	<20	70*	90*	-	-	-

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)

Monstercode Filtertraject in m-mv	02-1-1 2,0-3,0	08-1-1 1,5-2,5
METALEN		
barium	130 *	50
cadmium	<0,8	<0,8
kobalt	<5	<5
koper	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05
lood	<15	<15
molybdeen	<3,6	4,5
nikkel	<15	<15
zink	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	0,35 *
tolueen	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3
xylene	0,21	0,21
styreen	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05	<0,40 *
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	0,19
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	0,14	0,26 *
dichloormethaan	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1
trichlooretheen	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1	<0,1
tribroommethaan	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25	<25
fractie C12 - C22	<25	<25
fractie C22 - C30	<25	<25
fractie C30 - C40	<25	<25
totaal olie C10 - C40	<100	<100

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 grondmengmonster MM-2 (van 0,6-1,5 m-mv) een matig verhoogt gehalte is gemeten voor lood en licht verhoogde gehalten voor kobalt, koper, kwik, nikkel, zink en PAK. Om na te gaan of de interventie waarde voor lood niet overschreden wordt in één van de deelmonsters, zijn deze separaat geanalyseerd op lood. Hieruit blijkt dat in deelmonster 01-2 en matig verhoogd gehalte gemeten is voor lood en bij deelmonster 06-3 en 06-4 een licht verhoogd gehalte gemeten is voor lood.

In monster 08-4 (van 1,5-2,0 m-mv) is een sterk verhoogt gehalte gemeten voor PAK. Omdat op deze locatie sterk verhoogde gehalten verwacht worden in de ondergrond (na 1,0 m-mv) voor zware metalen en PAK wordt de omvang van deze verontreiniging niet verder bepaald. Verder zijn in deelmonster 08-4 licht verhoogde gehalte gemeten voor koper, kwik, lood, nikkel, zink, PCB en minerale olie.

Voor het overige is in de onderzochte grondmonster geen of een licht verontreinigingen gemeten voor kwik, lood, zink, PAK en PCB's.

Uit tabel 5 blijkt dat in grondwatermonster 02-1-1 uit peilbuis 02 een licht verhoogd gehalte is aangetoond voor barium. In Grondwatermonster 08-1-1 uit peilbuis 08 zijn licht verhoogde gehalte gemeten voor benzeen, naftaleen en som dichloorethenen. Voor het overige zijn in de onderzochte grondwatermonsters geen verhoogde gehalten aangetoond.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Vooronderzoek en hypothese

De locatie ligt aan de Westewagenstraat 62-72, de 2^e Westewagenhof 2-8 en de 3^e Westewagenhof 4-8 te Rotterdam en worden aangeduid als Middentoren. Kadastraal vallen de adressen onder gemeente Rotterdam, sectie AF, nr. 347, 476, 505 en 662.

De locatie heeft een oppervlakte van ongeveer 550 m². De locatie is volledig bebouwd. Momenteel is de locatie in gebruik voor woningen en op de begane grond bedrijfspanden (cafés).

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie.

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht in verband met diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een homogene verontreiniging op schaal van monsterneming. Het betreft hier lichte verontreinigingen met zware metalen en/of PAK in de bovengrond en sterk verhoogde concentraties in de bodemlaag dieper dan 1 m-mv.

Verkennd bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde einddiepte (maximaal 3,0 m-mv) uit zand bestaat. Plaatselijk is vanaf 0,6 à 1,8 m-mv klei aangetroffen. De grondwaterstand bevindt zich tussen 1,85 à 1,90 m-mv. Bij zintuiglijk onderzoek zijn over het gehele boortraject (maximaal tot 3,0 m-mv) sporen puin tot een zwakke puinbijmenging geconstateerd waarbij zich incidenteel een matig puinbijmenging voordoet.

Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat bovengrond tot ongeveer 1,0 m-mv licht tot incidenteel matig verontreinigd is met zware metalen en PAK. In de ondergrond is een lichte verontreiniging aangetroffen voor zware metalen en PCB; voor PAK is een lichte tot incidenteel sterke verontreiniging aangetroffen. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, benzeen, naftaleen en/of dichloorethenen. Voor het overige zijn in grond en 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.

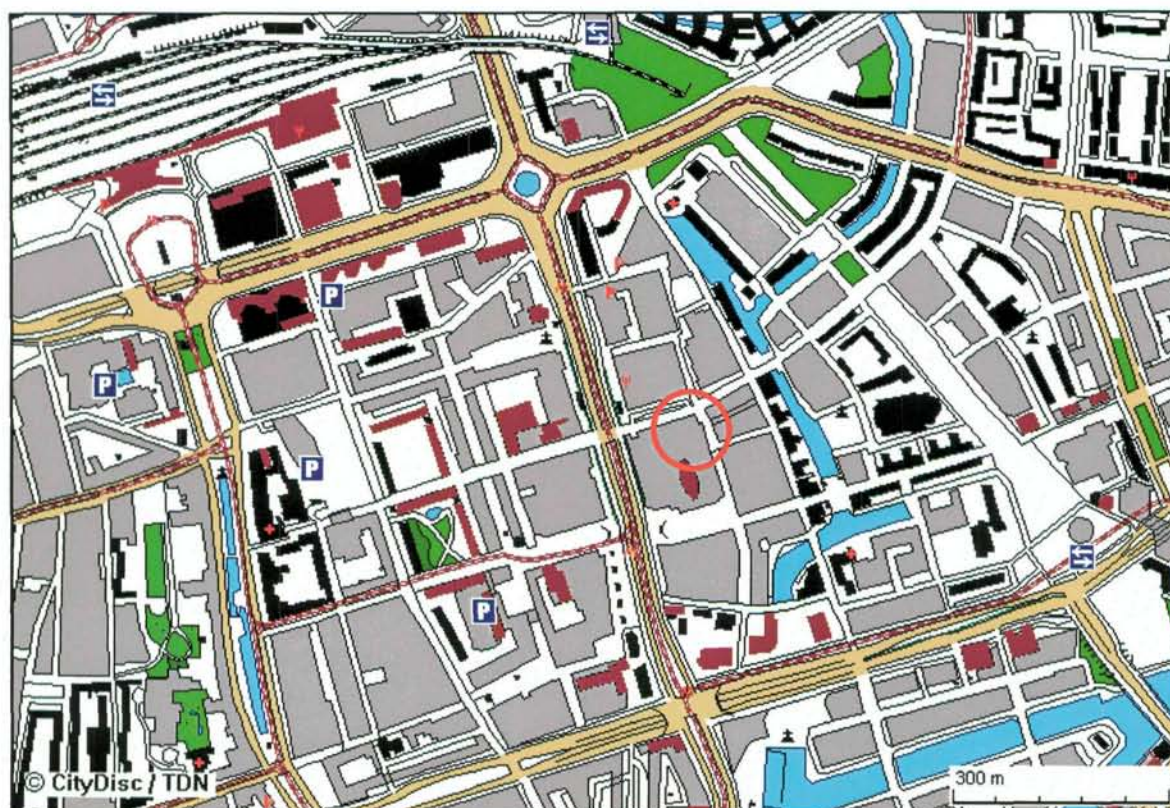
5.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "verdacht" voor bodemverontreiniging wordt bevestigd. Dit naar aanleiding van de aangetroffen matige tot sterke verontreiniging met lood en PAK. Deze verontreiniging geeft geen aanleiding voor het uitvoeren van een omvangsbepaling. Op basis van de verwachte sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in de ondergrond. Voor de locatie zijn geen saneringsmaatregelen noodzakelijk. De locatie wordt geschikt geacht voor de beoogde bestemming.

5.3 Aanbevelingen

De aangetoonde sterk verhoogde gehalten aan PAK in de ondergrond geven op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) in principe aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen. Omdat gehalten van dezelfde orde van grootte in de gehele binnenstad van Rotterdam voorkomen, wordt nader onderzoek op de locatie niet noodzakelijk geacht. Bij herinrichting van de locatie zullen saneringsmaatregelen nodig zijn. Afhankelijk van de aard van de herinrichting kan het voorafgaand aan het opstellen van een saneringsplan nodig zijn een nader onderzoek uit te voeren.

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. 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.



onderzoeklocatie

geprojecteerd op de topografische kaart
Bron: Topografische Dienst, Emmen

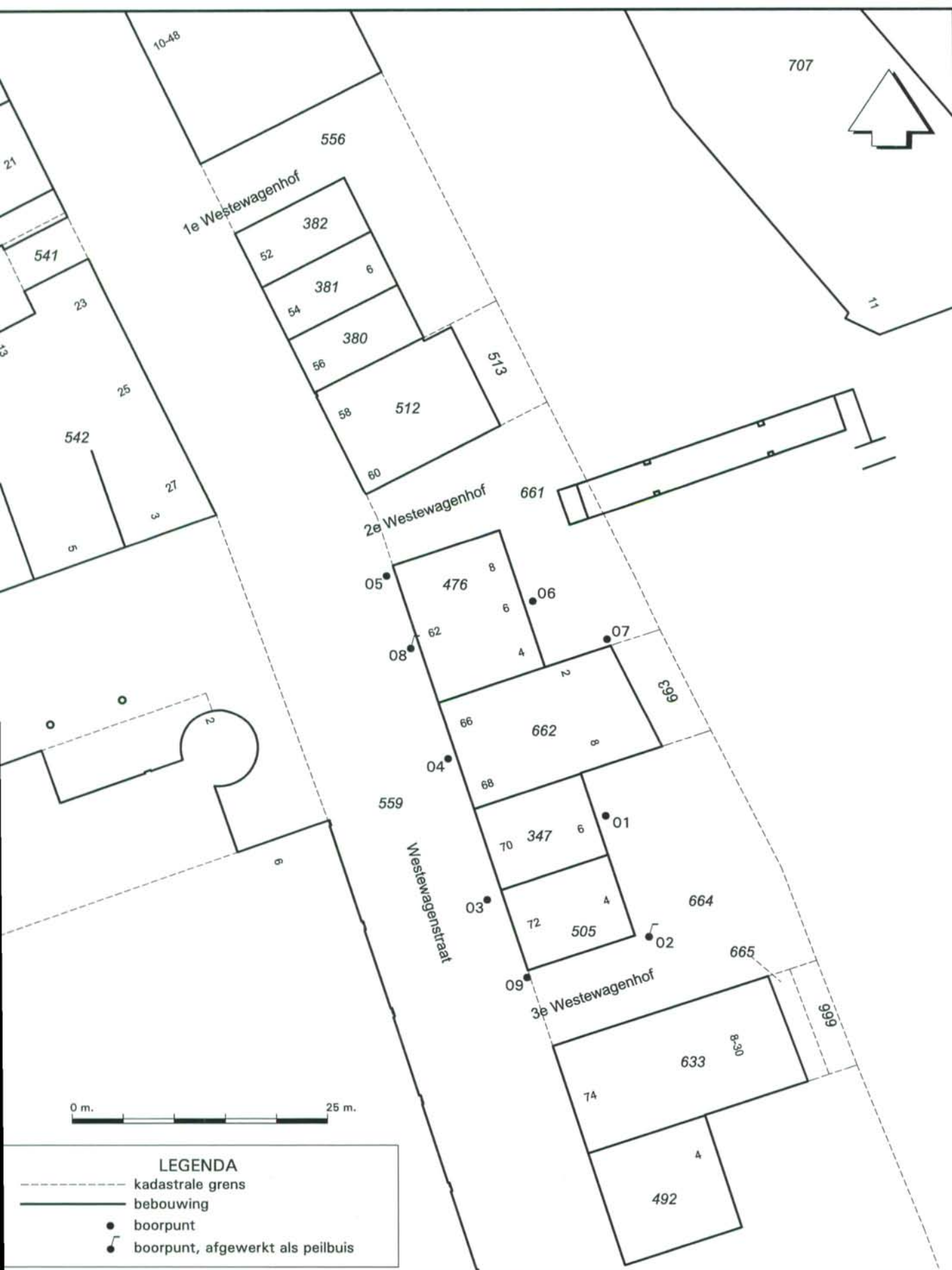


Westenwagenstraat 62-72 te Rotterdam
C10-167-0
Bijlage: 1

ARNICON

BIJLAGE 2

Detailtekening



Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam

DETAILTEKENING

OPDRACHT : C10-167-O

DATUM : juni 2010

SCHAAL : 1 : 500 (A4)

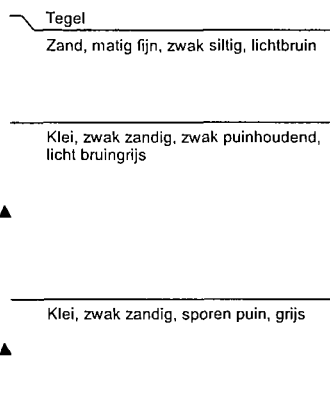
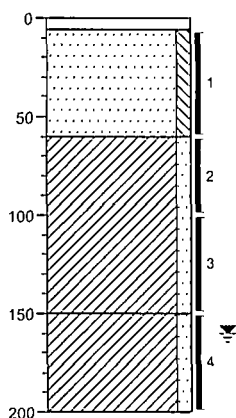
BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

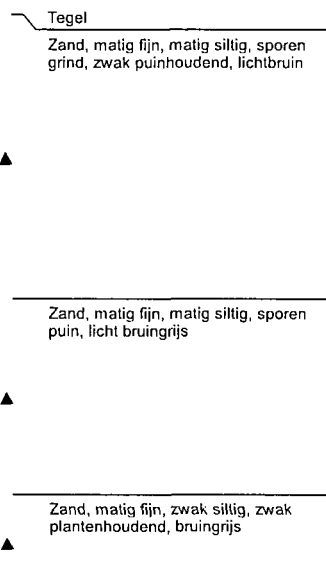
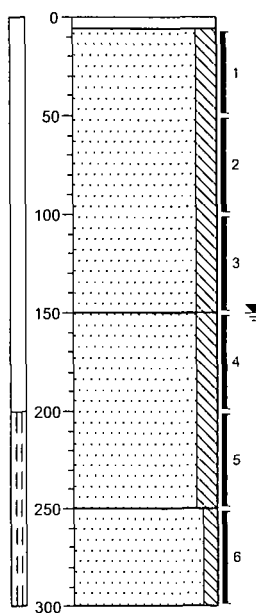
Boring: 01

01-02-2004



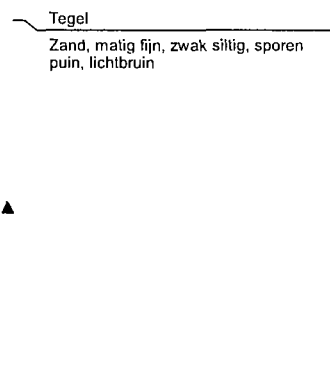
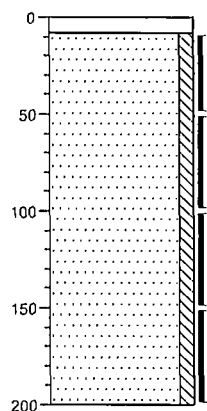
Boring: 02

01-02-2004



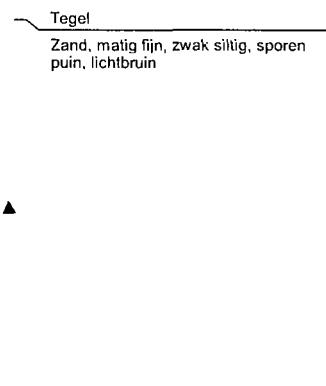
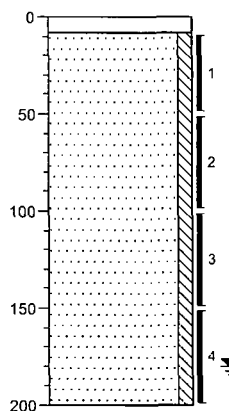
Boring: 03

01-02-2004



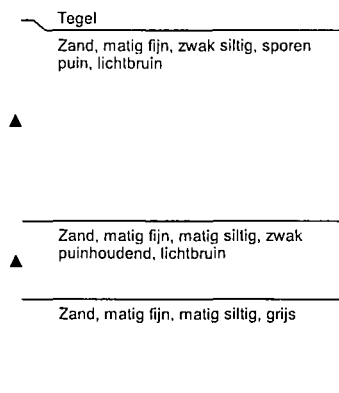
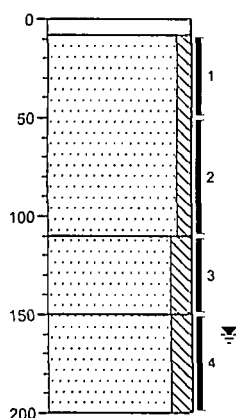
Boring: 04

01-02-2004



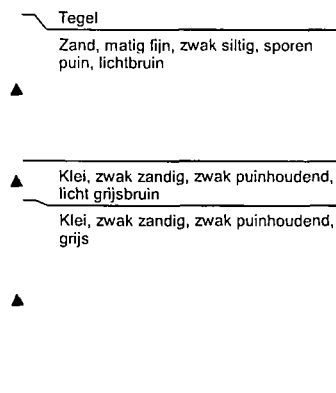
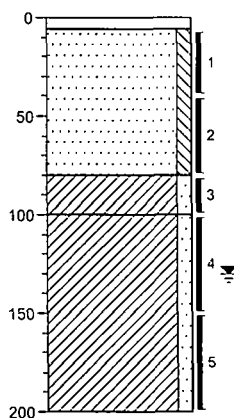
Boring: 05

01-02-2004



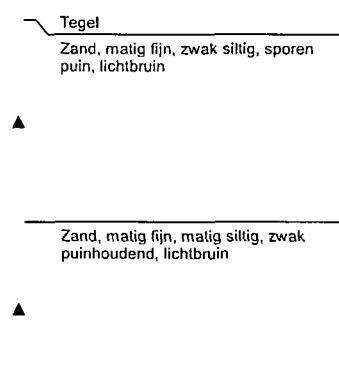
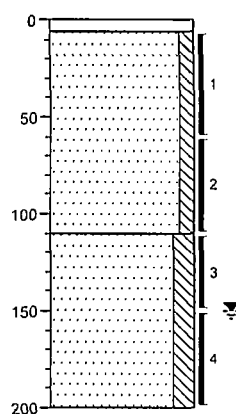
Boring: 06

01-02-2004



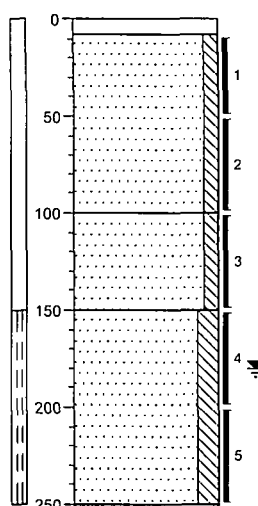
Boring: 07

01-02-2004



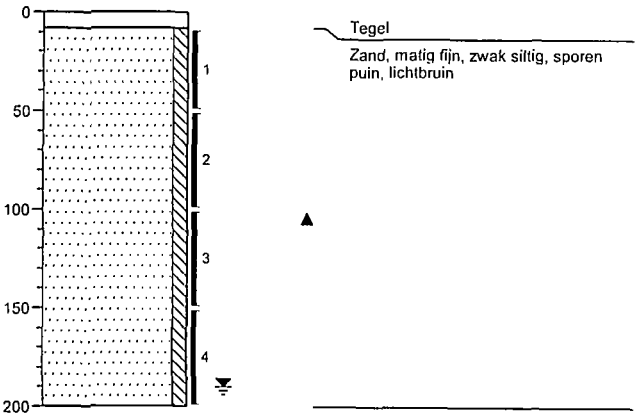
Boring: 08

01-02-2004



Boring: 09

01-02-2004



legenda (conform NEN 5104)

grind

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

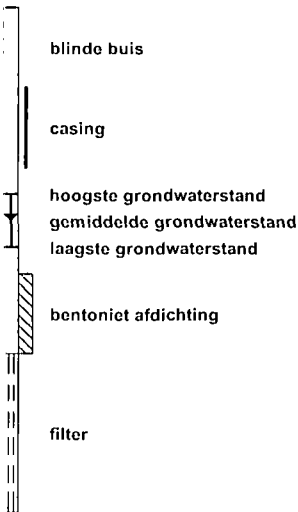
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

putbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond



Analyserapport

ARNICON BV

M. Bellaart

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grond 1)
Uw projectnummer : C10-167
ALcontrol rapportnummer : 11572419, versie nummer: 1

Rotterdam, 24-06-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C10-167. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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
M. Bellaart

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grond 1)
Projectnummer C10-167
Rapportnummer 11572419 - 1

Orderdatum 17-06-2010
Startdatum 17-06-2010
Rapportagedatum 24-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	94.2	73.0	88.2	81.9
gewicht artefacten	g	S	<1	27	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5	5.5	1.5	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	4.7	<1	3.5
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	120	38	52
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	7.2	3.5	4.7
koper	mg/kgds	S	<10	45	19	41
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.40	0.52	0.31
lood	mg/kgds	S	37	230	110	120
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.4	19	9.6	14
zink	mg/kgds	S	50	150	110	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.03 ²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	2.3	0.43	1.2
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.88	0.17	2.3
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	5.1	1.8	20
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	2.6	1.0	12
chryseen	mg/kgds	S	0.07	2.0	1.0	11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.92	0.51	5.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	1.9	0.98	9.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	1.0	0.61	4.7
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.99	0.63	5.4
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.61 ¹⁾	18 ¹⁾	7.3 ¹⁾	71 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.1 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.4 ²⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.9 ²⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.2 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 02 (6-50) 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (6-40) 09 (8-50)
002	Grond (AS3000)	MM-2 01 (60-100) 06 (80-100) 06 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MM-3 02 (100-150) 05 (110-150) 07 (110-150) 08 (100-150) 09 (100-150)
004	Grond (AS3000)	08-4 08 (150-200)

Paraaf :



ARNICON BV
M. Bellaart

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam

Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grond 1)

Orderdatum

17-06-2010

Projectnummer

C10-167

Startdatum

17-06-2010

Rapportnummer

11572419 - 1

Rapportagedatum

24-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.1 ²⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.0	<1.5 ²⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.5	<2.1 ²⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.0 ¹⁾	10 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	7	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	13	41
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	24	23
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	23	23
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	70	90

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 02 (6-50) 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (6-40) 09 (8-50)
002	Grond (AS3000)	MM-2 01 (60-100) 06 (80-100) 06 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MM-3 02 (100-150) 05 (110-150) 07 (110-150) 08 (100-150) 09 (100-150)
004	Grond (AS3000)	08-4 08 (150-200)



Paraaf :





ARNICON BV
M. Bellaart

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grond 1)
Projectnummer C10-167
Rapportnummer 11572419 - 1

Orderdatum 17-06-2010
Startdatum 17-06-2010
Rapportagedatum 24-06-2010

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 conform AS3000 |
| 2 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |



ARNICON BV
M. Bellaart

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam	Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grond 1)	Orderdatum	17-06-2010
Projectnummer	C10-167	Startdatum	17-06-2010
Rapportnummer	11572419 - 1	Rapportagedatum	24-06-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
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 AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8847087	18-06-2010	18-06-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	A8847094	18-06-2010	18-06-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	A8847317	18-06-2010	18-06-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	A8847373	18-06-2010	18-06-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	A8847391	18-06-2010	18-06-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A8847092	18-06-2010	18-06-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A8847100	18-06-2010	18-06-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A8847104	17-06-2010	17-06-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	A8847091	18-06-2010	18-06-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	A8847116	18-06-2010	18-06-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	A8847311	18-06-2010	18-06-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





ARNICON BV
M. Bellaart

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grond 1)
Projectnummer C10-167
Rapportnummer 11572419 - 1

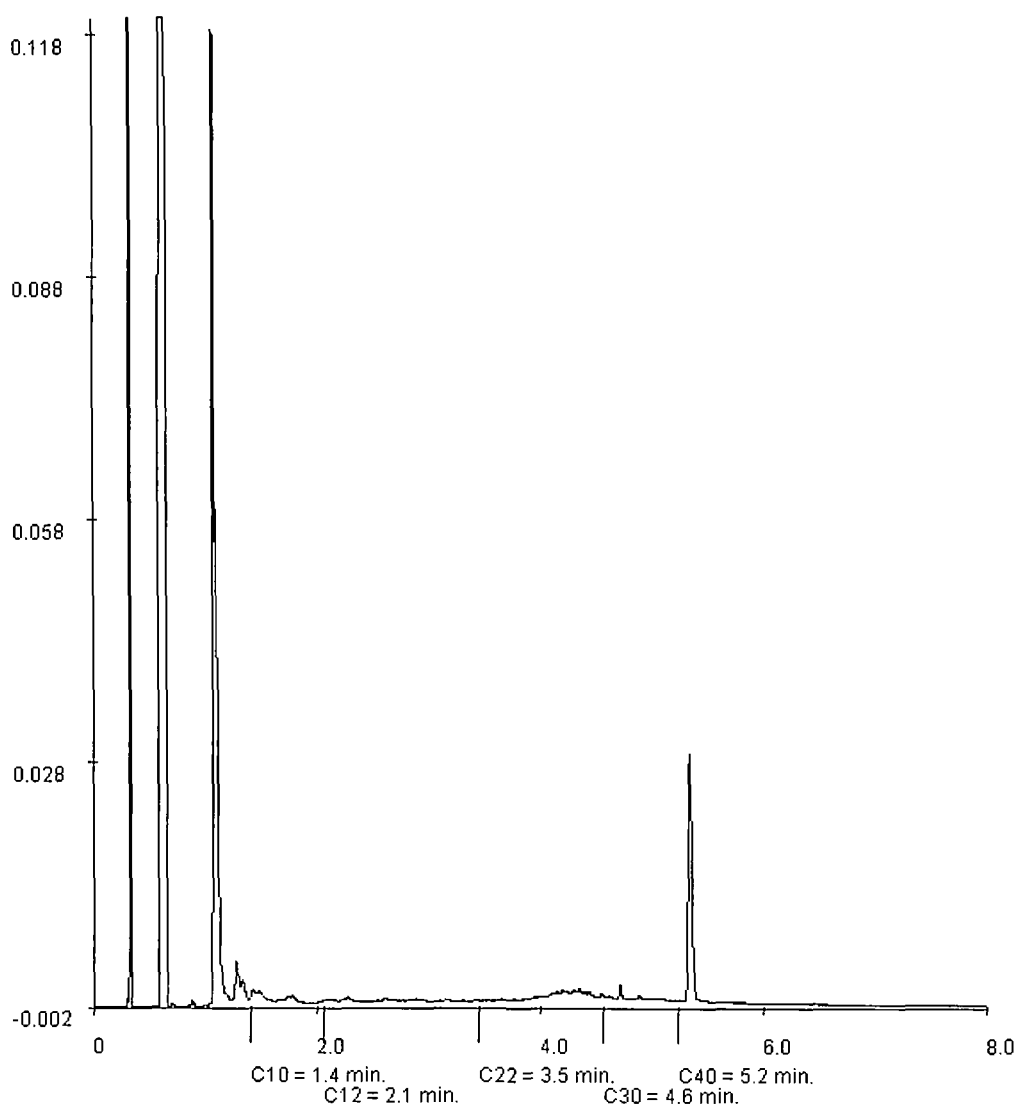
Orderdatum 17-06-2010
Startdatum 17-06-2010
Rapportagedatum 24-06-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM-302 (100-150) 05 (110-150) 07 (110-150) 08 (100-150) 09 (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
M. Bellaart

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grond 1)
Projectnummer C10-167
Rapportnummer 11572419 - 1

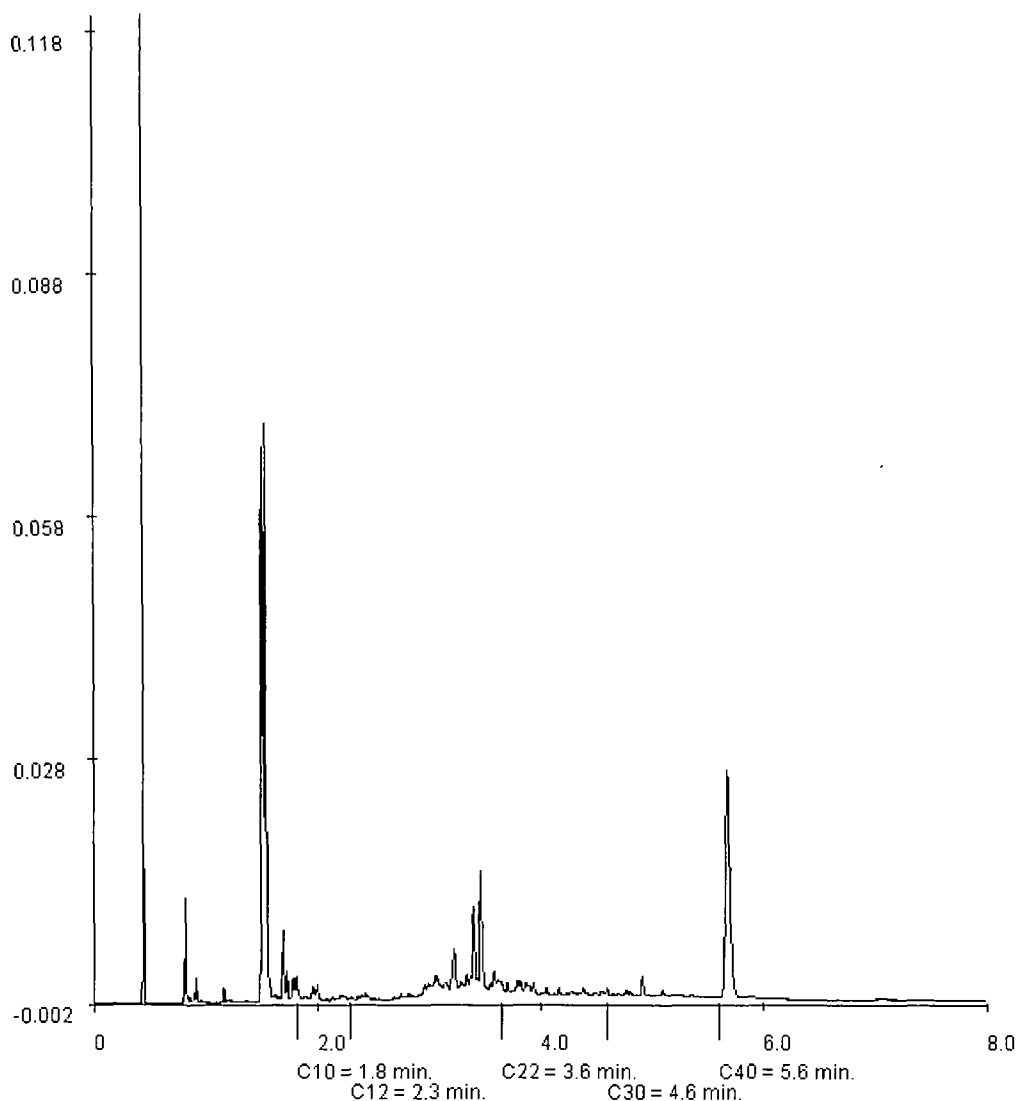
Orderdatum 17-06-2010
Startdatum 17-06-2010
Rapportagedatum 24-06-2010

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 08-408 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





Analyserapport

ARNICON BV

M. Bellaart

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grond 2)
Uw projectnummer : C10-167
ALcontrol rapportnummer : 11576017, versie nummer: 1

Rotterdam, 06-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C10-167. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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
M. Bellaart

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grond 2)
Projectnummer C10-167
Rapportnummer 11576017 - 1

Orderdatum 29-06-2010
Startdatum 29-06-2010
Rapportagedatum 06-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	73.6	73.7	76.3
gewicht artefacten	g	S	<1	8.1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	puin	geen
METALEN					
lood	mg/kgds	S	270	150	110

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01-2 01 (60-100)
002	Grond (AS3000)	06-3 06 (80-100)
003	Grond (AS3000)	06-4 06 (100-150)



Paraaf :





ARNICON BV
M. Bellaart

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grond 2)
Projectnummer C10-167
Rapportnummer 11576017 - 1

Orderdatum 29-06-2010
Startdatum 29-06-2010
Rapportagedatum 06-07-2010

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.





ARNICON BV
M. Bellaart

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam	Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grond 2)	Orderdatum	29-06-2010
Projectnummer	C10-167	Startdatum	29-06-2010
Rapportnummer	11576017 - 1	Rapportagedatum	06-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8847092	18-06-2010	18-06-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A8847104	17-06-2010	17-06-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	A8847100	18-06-2010	18-06-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater



Analyserapport

ARNICON BV

M. Bellaart

Postbus 333

2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grondwater 1)
Uw projectnummer : C10-167
ALcontrol rapportnummer : 11576625, versie nummer: 1

Rotterdam, 05-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C10-167. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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
M. Bellaart

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam	Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grondwater 1)	Orderdatum	30-06-2010
Projectnummer	C10-167	Startdatum	30-06-2010
Rapportnummer	11576625 - 1	Rapportagedatum	05-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	130	50
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	4.5
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	0.35
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.40 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.19
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.26
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08 (150-250)



ARNICON BV
M. Bellaart

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grondwater 1)
Projectnummer C10-167
Rapportnummer 11576625 - 1

Orderdatum 30-06-2010
Startdatum 30-06-2010
Rapportagedatum 05-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08 (150-250)



ARNICON BV
M. Bellaart

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grondwater 1)
Projectnummer C10-167
Rapportnummer 11576625 - 1

Orderdatum 30-06-2010
Startdatum 30-06-2010
Rapportagedatum 05-07-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.





ARNICON BV
M. Bellaart

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam	Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (grondwater 1)	Orderdatum	30-06-2010
Projectnummer	C10-167	Startdatum	30-06-2010
Rapportnummer	11576625 - 1	Rapportagedatum	05-07-2010

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	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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	B0962166	30-06-2010	30-06-2010	ALC204
001	G8074226	30-06-2010	30-06-2010	ALC236
001	G8074232	30-06-2010	30-06-2010	ALC236
002	B0962164	30-06-2010	30-06-2010	ALC204
002	G8074233	30-06-2010	30-06-2010	ALC236
002	G8074239	30-06-2010	30-06-2010	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 6

Toetsingswaarden

Toetsingswaarden voor grond (as3000), het betref gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven. De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

Monstercode:MM-1; lutum 2.4%; humus 0.5%

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			249	51
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,5	30	56	4,5
koper	20	56	93	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	32	186	339	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	24	35	12
zink	60	185	310	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

Toetsingswaarden voor grond (as3000), het betref gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven. De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

Monstercode:MM-2; lutum 4.7%; humus 5.5%01-2; lutum 4.7%; humus 5.5%06-3; lutum 4.7%; humus 5.5%06-4; lutum 4.7%; humus 5.5%

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			318	66
cadmium	0,42	4,8	9,1	0,42
kobalt	5,5	38	70	5,5
koper	23	67	111	23
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	35	205	375	35
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	28	42	15
zink	72	222	372	72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	11	280	550	27
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	104	1427	2750	104

AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

Toetsingswaarden voor grond (as3000), het betref gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven. De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

Monstercode:MM-3; lutum 1%; humus 1.5%

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

Toetsingswaarden voor grond (as3000), het betref gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven. De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

Monstercode:08-4; lutum 3.5%; humus 1.7%

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			282	58
cadmium	0,36	4,0	7,7	0,36
kobalt	5,0	34	63	5,0
koper	20	58	97	20
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	189	346	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	26	39	14
zink	64	195	327	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

Toetsingswaarden voor grondwater (as3000), het betreft gehalten in ug/l tenzij anders aangegeven. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

Monstercode:02-1-1; 08-1-1;

	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
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	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
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	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

S streefwaarde
 1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

BETROUWBAARHEID VAN MILIEUTECHNISCH BODEMONDERZOEK

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.



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Sector Bijzondere Diensten

Ontwikkelingsbedrijf Rotterdam
T.a.v. de heer P. Kroonen
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM

BIJLAGE 2B

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: E. Tripp
Telefoon: (010) 2468 659
Fax: (010) 2468 283
E-Mail: eva.tripp@dcmr.nl
Uw verzoek van: 3 augustus 2010
Uw kenmerk: C10-167
Ons kenmerk: 21081499
Bijlage(n): Meldingsfax en locatietekening

Betreft: Beoordeling van een bodemonderzoek op de locatie Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam (code: DC059912784/T10).

Datum: **27 AUG. 2010**

Geachte heer Kroonen,

Naar aanleiding van uw verzoek van 3 augustus 2010, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **10-32-004**, ten aanzien van de locatie **Westewagenstraat 62-72** te Rotterdam, heeft de Commissie beoordeeld:

- het rapport "Verkenkend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam" van 7 juli 2010 met nummer C10-167, opgesteld door Milieukundig en geotechnisch adviesbureau Arnicon B.V.

Gelet op:

- paragraaf 2.4 van de Bouwverordening Rotterdam 1993 en het Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwverordening (Biab) van juli 2002;
- de Nederlandse Norm, NEN 5740, "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek" van januari 2009, hierna te noemen de NEN 5740;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67);
- het "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, van december 2003.

De Commissie constateert dat:

- de locatie is onderzocht volgens de NEN 5740;
- uitsluitend uitpandig onderzoek is uitgevoerd omdat de locatie geheel is bebouwd. De boringen zijn alle in de directe nabijheid van de bebouwing geplaatst;

Kijk nu op: www.bodeminformatie.rotterdam.nl

Voor al uw vragen op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, het inzien van digitale bodemrapporten en besluiten, on-line meldingsformulieren, beleidsstukken, nota's en overige relevante informatie.



- in de grond incidenteel, vanaf circa 1,5 tot circa 2,0 meter minus maaiveld (m-mv), Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in een concentratie boven de bijbehorende interventiewaarde en, vanaf circa 0,6 tot 1,0 m-mv, lood in een concentratie boven de bijbehorende tussenwaarde zijn aangetroffen;
- voor het overige in de grond en het grondwater geen verontreinigingen in concentraties boven de bijbehorende tussenwaarden zijn aangetroffen.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 7 juli 2010 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid;
- bij de huidige inrichting van de locatie en op basis van de geleverde onderzoeksgegevens geen aanleiding bestaat om vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen uit te voeren;
- bij herinrichting, bestemmingswijziging en/of grondverzet ter plaatse van de bebouwing verkennend onderzoek noodzakelijk is en nader onderzoek naar de verontreiniging met PAK.

Bodemkwaliteitsverklaring

Op de locatie is een bodemverontreiniging aangetoond, waarvoor geen saneringsnoodzaak bestaat. Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat de bodem geschikt is voor het gebruik bedrijven/kantoren en wonen zonder tuin.

Bij (graaf)werkzaamheden, waarbij meer dan 50 m³ verontreinigde grond en/of 1.000 m³ grondwater (bodemvolume) wordt verplaatst en/of afgevoerd, is een startmelding aan het college van burgemeester en wethouders nodig. Voor deze melding moet u gebruik maken van de bijgevoegde meldingsfax.

Als verontreinigde grond van de locatie wordt afgevoerd, moet dit gemeld worden conform de daarvoor geldende wettelijke bepalingen. Het advies is om de vrijkomende grond in overleg met de Grond- en Reststoffenbank van de dienst Gemeentewerken af te voeren, telefoon: (010) 4897088.



Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. mevrouw E. Tripp, Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: (010) 2468 659, e-mail adres: eva.tripp@dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

DE ALGEMEEN DIRECTEUR VAN GEMEENTEWERKEN
(voor deze)

Drs. H. van Smaalen
Directeur Bijzondere Diensten

Kopie aan:
Lyons Brokery BV
T.a.v. mevrouw E.F.M. Geurts-van der Leeuw
Doktersweg 23a
6101 EA ECHT

Milieukundig en geotechnisch adviesbureau Arnicon B.V.
T.a.v. mevrouw A. Rutten
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

DCMR: SE-BODEMT, SE-BODEMO



Meldingsfax werkzaamheden met verontreinigde grond

Bureau Bodem Ontwikkeling (BodemO)
T.a.v. het Secretariaat
Faxnummer: (010) 2468 283

Middels deze meldingsfax kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken dat u voornemens bent werkzaamheden uit te voeren met verontreinigde grond zonder dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te worden gesteld van de startdatum.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Westewagenstraat 62-72 te Rotterdam, bekend onder code DC059912784/T10 (TC-nummer: 10-32-004) zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Datum:

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :
Contactpersoon :
Telefoon (1) :
Telefoon (2) :

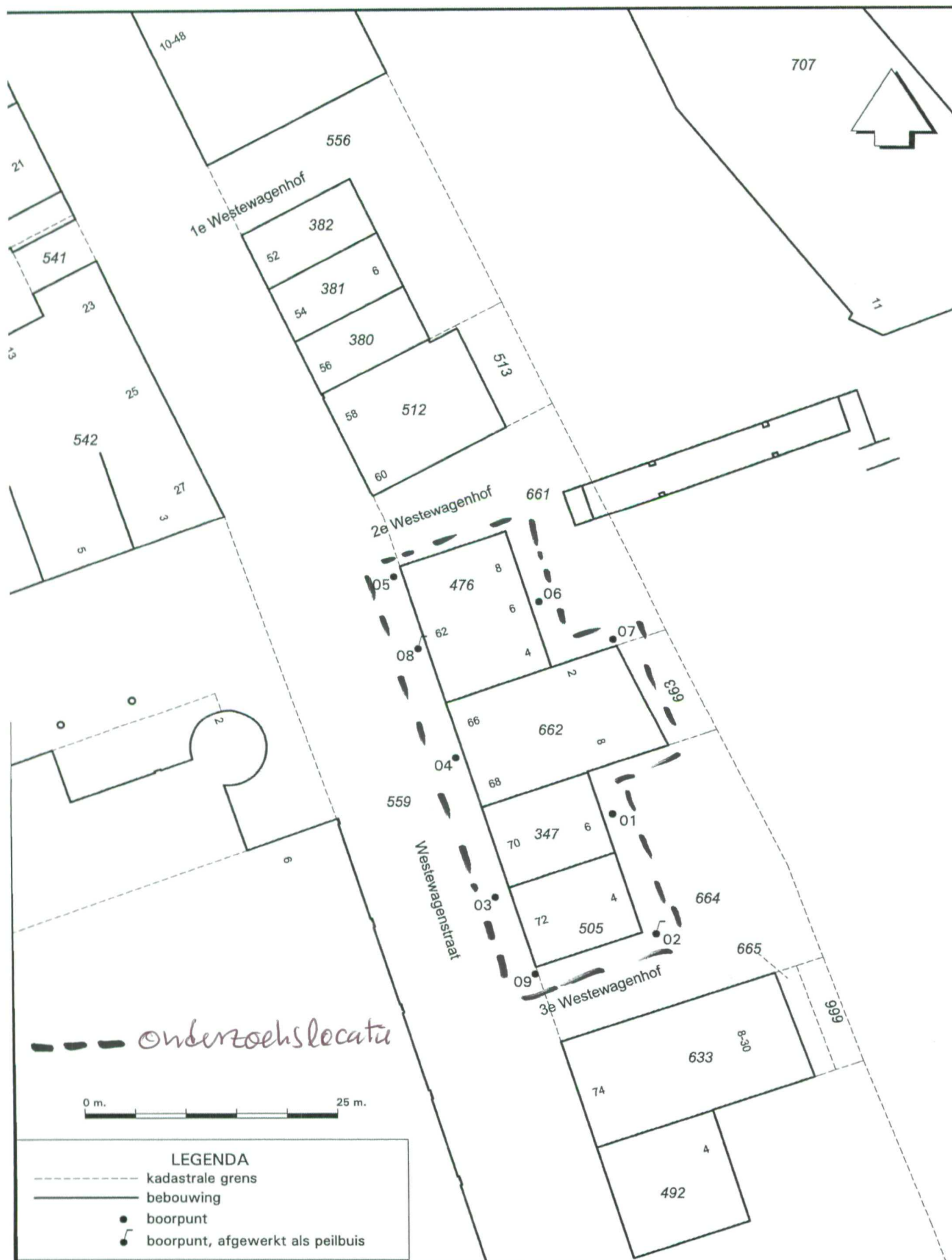
De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door (indien van toepassing):

Bedrijf :
Naam adviseur :
Telefoon :
Naam begeleider :
Telefoon :

Dit formulier is ingevuld door:

Naam :
Functie :
Telefoonnummer :

.....
(Plaats) (datum) (handtekening)



Westenwagenstraat 62-72 te Rotterdam

OPDRACHT : C10-167-O

DETAILTEKENING

DATUM : juni 2010

SCHAAL : 1 : 500 (A4)

BIJLAGE : 2

ARNICON

21081499



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

21126427
BIJLAGE 2C

Verkennd bodemonderzoek Westewagenhoven e.o. te Rotterdam

Projectcode

2010-0117

Datum

3 december 2010

Versie

01

2010/02

Opdrachtgever

Gemeentewerken Rotterdam

Ingenieursbureau productgroep Stad

Galvanistraat 15

3029 AD Rotterdam

Opsteller

D.M. Noordzij

Paraaf Opsteller:

Controleur

M.J. Rehorst

Paraaf Controleur:

Projectleider

R. Plug

Paraaf Projectleider:





Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam : Westewagenhoven e.o. Rotterdam
adres : Westewagenstraat (ong.) e.o. te Rotterdam
deelgemeente : centrum
Lengte riolering : circa 300 m
opdrachtgever : IGWR Stad
contactpersoon opdrachtgever : De heer M. Loenen
kenmerk opdrachtgever : LBKCE033V en Q357410
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000 : K25152

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering en het herinrichten van de locatie (o.a. vervangen van de bestrating, aanbrengen plantenbakken en planten van bomen)

Doel

Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om te bepalen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen werkzaamheden en herinrichting van de locatie.

Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond ter plaatse van het 1^o Westewagenhof van 1 tot 3,2 m-mv sterk verontreinigd is met koper en van 0,7 tot 3,2 m-mv matig verontreinigd met lood en zink. Plaatselijk is de grond van 1,0 tot 1,3 m-mv tevens sterk verontreinigd met lood, PAK en minerale olie en matig met cadmium, nikkel, zink en PCB.

Op de rest van de onderzoekslocatie is de boven- en ondergrond ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen en plaatselijk met minerale olie.

Ter plaatse van het 1^o Westewagenhof is er vanaf 1 m-mv in de grond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper. Er is geen sprake van onaanvaardbare risico's als gevolg van de verontreiniging.

Geschiktheid bodem

Ter plaatse van het 1^o Westewagenhof vormt de bodemkwaliteit een milieuhygiënische belemmering vanaf circa 1 m-mv voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de rioolreconstructie. Voor de herinrichting van het 1^o Westewagenhof zal niet dieper dan 1 m-mv worden gegraven en derhalve levert de bodemkwaliteit daarvoor geen belemmeringen op.

Op de rest van de locatie vormt de bodemkwaliteit geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de rioolreconstructie en de herinrichting van de locatie.



Aanbevelingen

De resultaten van het bodemonderzoek zijn gebaseerd op grondboringen en peilbuizen die zo dicht mogelijk bij de riolering zijn geplaatst. Het is mogelijk dat de bodemkwaliteit direct onder de riolering afwijkt als gevolg van lekkage. Aanbevolen wordt bij de verwijdering van het riool alert te zijn op afwijkingen in textuur, geur en kleur die kunnen duiden op bodemverontreiniging.

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

- de bepaling van de geschiktheid voor de voorgenomen werkzaamheden (Wet bodembescherming)
- de bepaling van hergebruiksmogelijkheden (Besluit en Regeling Bodemkwaliteit)

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen werkzaamheden is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk.

Voorafgaand aan het uitvoeren van graafwerkzaamheden dieper dan 1 m-mv in het 1^e Westewagenhof dient een melding te worden gedaan bij het bevoegd gezag. Deze melding dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag.

Aanbevolen wordt om tijdens de rioolwerkzaamheden de vrijkomende sterk verontreinigde grond ter plaatse van het 1^e Westewagenhof af te voeren van de locatie naar een erkende verwerker en niet terug te plaatsen vanwege de (plaatselijke) oliegeur.

Indien het voor de rioolvervangingswerkzaamheden in het 4^e Westewagenhof noodzakelijk is om de grond met brandstofgeur van 1,3 tot 2,0 m-mv ter hoogte van de boring 008 en 009 af te voeren van de locatie dan dient deze grond als aparte grondstroom afgevoerd te worden omdat de grond vanwege het oliegehalte conform het besluit bodemkwaliteit als "niet toepasbaar" gekwalificeerd wordt.

In het kader van het hergebruik van grond wordt aanbevolen de noodzaak van een partijkeuring te bepalen in overleg met de Grond en Reststoffen Bank van Gemeentewerken Rotterdam, zodra de omvang van de af te voeren partij bekend is.

Veiligheid bij grondverzet

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Welke maatregelen nodig zijn hangt samen met de veiligheidsklasse, die wordt bepaald aan de hand van de CROW publicatie 132 [lit. 9]. Ter plaatse van het 1^e Westewagenhof zijn in de grond vanaf 1 m-mv concentraties aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse ter hoogte van de boringen 002, 004, 005 en 007A indicatief vastgesteld op 1T. Ter hoogte van boring 001A is de veiligheidsklasse van 1,0 tot 1,3 m-mv indicatief vastgesteld op 3T. De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit dat op de rest van de locatie de interventiewaarde van de onderzochte stoffen in de grond niet wordt overschreden en de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik "industrie". Derhalve is de basisklasse van toepassing. Ter hoogte van de boring 008 en 009 (4^e Westewagenhof) voldoet de grond van 1,3 tot 2,0 m-mv niet aan de kwaliteit voor gebruik "industrie".



vanwege het oliegehalte, maar omdat in de grond de interventiewaarde van de minerale olie niet wordt overschreden is ter plaatse toch de basisklasse van toepassing.

Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond is de permanente inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

Lozing grondwater

Op de locatie zijn graafwerkzaamheden voorzien tot onder de grondwaterstand. Het vrijkomende grondwater wordt geloosd op het riool/oppervlaktewater. De onttrekking en lozing van grondwater dient te worden gemeld bij de betreffende bevoegde gezagen.





Inhoudsopgave

1	Inleiding	9
1.1	Onderzoekskader	9
1.2	Locatiegegevens	9
2	Vooronderzoek	11
2.1	Algemeen	11
2.2	Samenvatting historisch onderzoek	11
2.3	Locatie-inspectie	11
2.4	Onderzoeksstrategie	11
3	Uitvoering onderzoek	13
3.1	Veldonderzoek	13
3.2	Chemisch-analytisch onderzoek	16
4	Interpretatie	21
4.1	Grond	21
4.2	Grondwater	21
4.3	Ernst, omvang en risico's verontreinigingen t.p.v. het 1 ^o Westewagenhof	22
4.4	Geschiktheid	22
5	Conclusie en aanbevelingen	23
5.1	Conclusie	23
5.2	Aanbevelingen	23
	Literatuur	25



Bijlage 1: Tekening

Bijlage 2: Proefsleuf in het 4^e Westewagenhof

Bijlage 3: Boorstaten en legenda

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater

Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Westewagenhoven e.o. te Rotterdam is uitgevoerd in opdracht van het ingenieursbureau van gemeentewerken Rotterdam (IGWR), productgroep Stad. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering en het herinrichten van de locatie (o.a. vervangen van de bestrating, aanbrengen plantenbakken en planten van bomen).

Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om te bepalen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen werkzaamheden en herinrichting van de locatie.

Als beoordelingskader van de verontreinigingssituatie wordt gebruikt:

- de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en circulaires zoals weergegeven in de Leidraad Bodembescherming [lit. 1];
- het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland [lit. 2];
- de Circulaire bodemsanering [lit. 3];
- het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4];
- de Regeling bodemkwaliteit [lit. 5].

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

<i>niet verontreinigd</i>	concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);
<i>licht verontreinigd</i>	concentratie groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
<i>matig verontreinigd</i>	concentratie groter dan de tussenwaarde, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
<i>sterk verontreinigd</i>	concentratie groter dan de interventiewaarde.

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Voor meer informatie over de kwaliteit van dit rapport wordt verwezen naar bijlage 6.

1.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De lengte van de te vervangen riolering bedraagt circa 300 m.

In bijlage 1 is tevens een kadastrale tekening van de locatie opgenomen.

De locatie is kadastraal bekend als:

Kadastrale gemeente: Rotterdam

Sectie: AF

Nummer(s): 1432, 559, 1591, 664, 661 en 556 (allen gedeeltelijk)

Het huidige en toekomstige gebruik van de locatie is openbare weg.





2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 [lit. 6]. Het vooronderzoek bestaat uit een historisch onderzoek en een locatie-inspectie.

2.2 Samenvatting historisch onderzoek

Op de onderzoekslocatie is reeds een historisch bodemonderzoek uitgevoerd 'historisch bodemonderzoek Project Stadswater te Rotterdam' van het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam met projectcode 2009-0226 van 21 april 2009 en met TC-nummer 09-21-003.

Uit dit historisch onderzoek blijkt dat op de een zeer klein gedeelte van de onderhavige onderzoekslocatie (zuidelijke deel van de Westewagenstraat) reeds eerder een bodemonderzoek is uitgevoerd (TC 06-22-06). In de nabije omgeving zijn reeds meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd (TC 95-04-12, TC 96-41-06 en 2005-0276). Uit de bodemonderzoeken blijkt dat de grond plaatselijk matig tot sterk verontreinigd is met lood en het grondwater plaatselijk matig met arseen. Er is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aangetroffen. Verder worden in de grond en in het grondwater ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond.

Uit het historisch onderzoek blijkt verder dat er op de onderhavige onderzoekslocatie geen potentiële puntbronnen aanwezig zijn. Er is wel een potentiële puntbron in nabije omgeving aanwezig. Op de Westewagenstraat 23 is vanaf 1950 tot onbekende datum een motorfietsenreparatiebedrijf en een bouten-, schroeven- en moerenfabriek gevestigd geweest.

In het historisch onderzoek zijn de gegevens van de oude bodemkwaliteitskaart opgenomen. Conform de huidige indicatieve bodemkwaliteitskaart van de gemeente Rotterdam is de bovengrond zeer licht verontreinigd met zware metalen en PAK en de ondergrond is licht verontreinigd.

2.3 Locatie-inspectie

Op 7 april 2010 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen voor bodemverontreiniging aangetroffen.

De gehele locatie is verhard met klinkers of tegels en derhalve is er geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De locatie is in gebruik als openbare weg. Een gedeelte is alleen toegankelijk voor voetgangers.

2.4 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek worden er geen bodemverontreinigingen verwacht op onderhavige onderzoekslocatie behalve mogelijk ter hoogte van de Westewagenstraat nummer 23 in verband met de potentiële puntbron (motorfietsenreparatiebedrijf en een bouten-, schroeven- en moerenfabriek) aldaar. Derhalve is besloten geen volledig bodemonderzoek uit te voeren, maar alleen op de onderzoekslocatie ter hoogte van Westewagenstraat nummer 23 een boring te plaatsen en deze boring af te werken als peilbuis.





3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd door het Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam. Dit bureau is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo (Kwaliteitsborging in het bodembeheer). Gezien de puinhoudende samenstelling van de Rotterdamse bodem wordt, in afwijking van de BRL 2001, soms machinaal geboord. De gebruikte boormethode is weergegeven in de boorstaten in bijlage 3.

Op 27 maart 2010 is boring 001 geplaatst en afgewerkt als peilbuis. Enkele dagen later (de opdracht voor het analyseren van de grondmonsters was reeds verstrekt aan het laboratorium) bleek dat boring 001 verkeerd was geplaatst, namelijk ter hoogte van de Westewagenstraat nummer 27. Op 7 april 2010 is boring 001A geplaatst en afgewerkt als peilbuis ter hoogte van de Westewagenstraat nummer 23.

In verband met aangetroffen verontreinigingen in de grond ter plaatse van boring 001A is boring 003 in de Westewagenstraat geplaatst en boringen 002 t/m 007A in het 1^e Westewagenhof.

Doordat de werkgrenzen van de rioolvervangingswerkzaamheden tijdens het bodemonderzoek is veranderd, valt boring 003 buiten de werkgrens.

Op 21 september 2010 werd tijdens het graven van proefsleuven door de afdeling landmeten van IGWR in het 4^e Westewagenhof een oliegeur waargenomen in de grond. Er zijn ter plaatse grondmonsters genomen door de milieukundige begeleider de heer L. Paardekooper van de afdeling MRO/bodem van IGWR. De grondmonster zijn geanalyseerd op minerale olie, vluchtige aromaten en organische stof en hieruit bleek dat de grond van 1,5 tot 2,0 meter beneden maaiveld (m-mv) matig verontreinigd is met minerale olie en van 2,0 tot 2,5 m-mv licht verontreinigd is met minerale olie. Er zijn geen verontreinigingen met vluchtige aromaten aangetroffen. De tekening, analysecertificaat en toetsingstabel van dit grondonderzoek zijn opgenomen in bijlage 2.

Na het aantreffen van de verontreinigingen in het 1^e Westewagenhof en het 4^e Westewagenhof is besloten om de gehele onderzoekslocatie te onderzoeken conform de strategie waarbij om de 50 meter een boring wordt geplaatst. Ter plaatse van de proefsleuf waar de matig met olie verontreinigde grond is aangetroffen wordt een boring geplaatst en deze boring wordt afgewerkt als peilbuis.

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuizen zijn uitgevoerd tussen 7 april en 26 oktober 2010 onder leiding van de heren A. van Dieren, K. Ziani en W. van Groessen. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 19 april, 28 juli en 2 november 2010 door de heer W. van Groessen. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 8]. Een overzicht van alle boringen en peilbuizen is opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Overzicht boringen en peilbuizen

boring/ peilbuis	einddiepte in (m-mv)	maaiveldhoogte in (m t.o.v. NAP)	filterstelling in (m-mv)	opmerkingen
001	2,80		1,80 - 2,80	Westewagenstraat verkeerd geplaatst
001a	2,20		0,25 - 2,25	Westewagenstraat
002	2,00	0,6		1 ^e Westewagenhof
003	2,00	0,4		Westewagenstraat Buiten de werkgrenzen



boring/ peilbuis	einddiepte in (m-mv)	maaiveldhoogte in (m t.o.v. NAP)	filterstelling in (m-mv)	opmerkingen
004	2,50	0,7		1 ^e Westewagenhof
005	4,00	0,6	0,60 - 2,60	1 ^e Westewagenhof
006	3,50	0,6	2,00 - 3,00	1 ^e Westewagenhof
007	1,61	0,6		1 ^e Westewagenhof
007a	3,00	0,6	0,50 - 2,50	1 ^e Westewagenhof
008	3,40	1,3	1,40 - 3,40	4 ^e Westewagenhof
009K01	2,41	1,1		4 ^e Westewagenhof
009K02	2,50	1,1		4 ^e Westewagenhof
009	3,00	1,1	1,00 - 3,00	4 ^e Westewagenhof
010	2,50	1,5		4 ^e Westewagenhof
011	3,00	0,9		3 ^e Westewagenhof
012	2,50	0,7		2 ^e Westewagenhof
013	5,02	1,3		Westewagenstraat
014	3,00	0,9		Westewagenstraat
015	3,00	1,6		Westewagenstraat

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De hoogte van het maaiveld loopt op van noord naar zuid van NAP + 0,4 m (1^e Westewagenhof) naar NAP +1,6 m (Westewagenstraat nabij de Hoogstraat).

De algemene bodemopbouw is als volgt:

De bovenste meter bestaat uit zand en vervolgens wordt er wisselend zand en klei aangetroffen tot de maximale boordiepte van 5 m-mv. Plaatselijk wordt op 2,4 m-mv veen aangetroffen.

Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3. De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden die kunnen duiden op bodemverontreiniging zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
001*	0,50 - 1,00	Zwak puinhoudend
	1,00 - 2,80	Sporen puin
001a	1,00 - 1,30	matige oliegeur, matige olie-water reactie
002	0,70 - 1,00	matig puinhoudend
	1,00 - 1,20	matig puinhoudend
	1,20 - 1,50	zwak puinhoudend
	1,50 - 2,00	matig puinhoudend
003*	1,70 - 2,00	sporen puin
004	0,70 - 1,00	sterk puinhoudend
	1,00 - 1,80	matig puinhoudend
	1,80 - 2,50	zwak puinhoudend
005	1,60 - 1,80	matig puinhoudend
	1,80 - 2,80	sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
	2,80 - 3,20	zwak puinhoudend, matige oliegeur, matige olie-water reactie
	3,20 - 4,00	zwak puinhoudend
006	1,30 - 1,60	matig puinhoudend
	1,60 - 1,80	matig puinhoudend
	1,80 - 2,20	zwak puinhoudend
	2,20 - 2,40	matig puinhoudend
	2,40 - 3,00	matig puinhoudend
	3,00 - 3,50	zwak puinhoudend
007	1,40 - 1,60	matig puinhoudend
	1,60 - 1,61	Niet op diepte door een massieve laag
007a	1,10 - 1,30	matig puinhoudend
	1,30 - 1,70	matig puinhoudend
	2,00 - 2,40	zwakke oliegeur, matige olie-water reactie
008	1,20 - 1,40	zwak puinhoudend



Boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
009	1,40 - 1,80	matige brandstofgeur, matige olie-water reactie
	1,80 - 2,00	zwak puinhoudend, zwakke brandstofgeur, zwakke olie-water reactie
	0,80 - 1,10	matig puinhoudend
	1,30 - 2,00	zwakke brandstofgeur, zwakke olie-water reactie
009K01	2,50 - 3,00	sporen puin
	0,70 - 1,50	matig puinhoudend, geen olie-water reactie
	1,50 - 2,00	geen olie-water reactie
009K02	2,40 - 2,41	op 2,4 m-mv massieve laag
	0,50 - 1,00	geen olie-water reactie
	1,00 - 1,50	matig puinhoudend, geen olie-water reactie
010	0,80 - 1,10	zwak puinhoudend
011	1,50 - 1,80	matig puinhoudend
	2,00 - 2,50	matig puinhoudend
	2,50 - 3,00	zwak puinhoudend
012	1,90 - 2,30	matig puinhoudend
013	1,20 - 1,50	zwak puinhoudend
	1,70 - 2,50	matig puinhoudend
	2,50 - 2,90	matig puinhoudend
	2,90 - 3,80	matig puinhoudend
	3,80 - 5,00	zwak puinhoudend 480-500 geen monster
	5,00 - 5,01	Geprobeerd door te zetten tot in de schone laag. Op 5 m-mv nog steeds puin
015	1,00 - 1,30	zwak puinhoudend

* boring buiten de werkgrens

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Grondwaterstand (m-mv)	Grondwaterstand (m t.o.v. NAP)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
001a	0,25 - 2,25	07-4-2010	-		-	1,3	13,7
		19-4-2010	1,5	-1,1	7,0	1,4	14,8
005	0,60 - 2,60	21-7-2010	-		7,2	1,0	21,7
		28-7-2010	1,7	-1,1	6,9	0,9	18,4
006	2,00 - 3,00	21-7-2010	-		6,3	1,8	17,5
		28-7-2010	1,7	-1,1	6,8	1,3	17,3
007a	0,50 - 2,50	21-7-2010	-		6,8	1,2	21,5
		28-7-2010	1,7	-1,1	6,5	1,1	19,4
008	1,40 - 3,40	26-10-2010	-		-	1,4	14,6
		02-11-2010	2,3	-1	6,4	1,2	16,9
009	1,00 - 3,00	26-10-2010	-		-	1,7	13,3
		02-11-2010	2,1	-1	6,6	1,7	15,6

De gemiddelde grondwaterstand is 1,8 m-mv (NAP -1,1 m). Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonsternamen is conform de BRL 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.



3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingmethoden zoals vermeld in de protocollen van de AS3000 (zie analysecertificaten bijlage 4). Van verschillende bodemlagen en -typen zijn (meng)monsters geanalyseerd voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Voorts zijn monsters die verdacht zijn voor verontreiniging als gevolg van bijmengingen (bijv. puin, koolas, etc) geanalyseerd. De monsters zijn geanalyseerd op verdachte stoffen of stoffen die een indicatie kunnen geven van een verontreiniging (sompparameters, verwante stoffen of afbraakproducten).

Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in de tabellen 4 en 5.

Tabel 4 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
001-2	001-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend	Rijnmond standaard grondpakket
001-4	001-4	1,50 - 2,00	Zand	sporen puin	Rijnmond standaard grondpakket
001a-2	001a-2	0,50 - 1,00	Zand		kobalt, molybdeen, barium, PCB en SCG
001a-3	001a-3	1,00 - 1,30	Zand	matige oliegeur, matige olie-water reactie	kobalt, molybdeen, barium, PCB en SCG
001a-4	001a-4	1,30 - 1,80	Zand		Rijnmond standaard grondpakket
002-3	002-3	0,70 - 1,00	Zand	matig puinhoudend	Koper, lood en zink, lutum en organische stof
002-4	002-4	1,00 - 1,20	Klei	matig puinhoudend	Rijnmond standaard grondpakket
002-5	002-5	1,20 - 1,50	Zand	zwak puinhoudend	Rijnmond standaard grondpakket
002-6	002-6	1,50 - 2,00	Klei	matig puinhoudend	Koper, lood en zink, lutum en organische stof
003-3	003-3	1,00 - 1,40	Zand		Minerale olie GC (C10-C40), Organisch stofgehalte
004-3	004-3	0,70 - 1,00	Zand	sterk puinhoudend	Rijnmond standaard grondpakket
004-4	004-4	1,00 - 1,50	Zand	matig puinhoudend	Koper, lood en zink, lutum en organische stof
004-6	004-6	1,80 - 2,30	Zand	zwak puinhoudend	Koper, lood en zink, lutum, organische stof en minerale olie
005-3	005-3	1,00 - 1,50	Zand		Koper, lood en zink, lutum en organische stof
005-5	005-5	1,60 - 1,80	Zand	matig puinhoudend	Koper, lood, zink, minerale olie, organische stof en lutum
005-7	005-7	2,30 - 2,80	Klei	sterke oliegeur, sterke olie-water reactie	Koper, lood en zink, lutum, organische stof, minerale olie en zeefkromme
005-8	005-8	2,80 - 3,20	Klei	zwak puinhoudend, matige oliegeur, matige olie-water reactie	Koper, lood en zink, lutum, organische stof en minerale olie
005-9	005-9	3,20 - 3,70	Klei	zwak puinhoudend	Koper, lood en zink, lutum en organische stof
006-4	006-4	1,30 - 1,60	Klei	matig puinhoudend	Koper, lood en zink, lutum en organische stof
006-6	006-6	1,80 - 2,20	Klei	zwak puinhoudend	Koper, lood en zink, lutum, organische stof en minerale olie
006-8	006-8	2,40 - 2,90	Klei	matig puinhoudend	Koper, lood en zink, lutum, organische stof en minerale olie
007a-2	007a-2	0,50 - 1,00	Zand		Koper, lood en zink, lutum en organische stof
007a-5	007a-5	1,30 - 1,70	Klei	matig puinhoudend	Koper, lood en zink, lutum en organische stof
007a-7	007a-7	2,00 - 2,40	Zand	zwakke oliegeur, matige olie-water reactie	Koper, lood en zink, lutum, organische stof, minerale olie en zeefkromme
007a-8	007a-8	2,40 - 2,90	Veen		Koper, lood en zink, lutum en organische stof



Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
008-5	008-5	1,40 - 1,80	Klei	matige brandstofgeur, matige olie-water reactie	minerale olie en organische stof
008-6	008-6	1,80 - 2,00	Klei	zwak puinhoudend, zwakke brandstofgeur, zwakke olie-water reactie	minerale olie en organische stof
009-4	009-4	1,10 - 1,30	Slib		OCB, chroom en Rijnmond grondpakket
009-5	009-5	1,30 - 1,80	Klei	zwakke brandstofgeur, zwakke olie-water reactie	minerale olie en organische stof
012-5	012-5	1,90 - 2,30	Klei	matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
MM001	008-2	0,50 - 1,00	Zand		Rijnmond grondpakket
	011-1	0,05 - 0,50	Zand		
	012-2	0,50 - 1,00	Zand		
	013-1	0,05 - 0,40	Zand		
	014-2	0,50 - 1,00	Zand		
MM002	015-1	0,07 - 0,50	Zand		
	009-3	0,80 - 1,10	Zand	matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	010-3	0,80 - 1,10	Zand	zwak puinhoudend	
	011-4	1,50 - 1,80	Zand	matig puinhoudend	
	013-5	1,20 - 1,50	Zand	zwak puinhoudend	
Uitsplitsing MM002	015-3	1,00 - 1,30	Zand	zwak puinhoudend	
	009-3	0,80 - 1,10	Zand	matig puinhoudend	zink, lutum en organische stof
	010-3	0,80 - 1,10	Zand	zwak puinhoudend	zink, lutum en organische stof
	011-4	1,50 - 1,80	Zand	matig puinhoudend	zink, lutum en organische stof
	013-5	1,20 - 1,50	Zand	zwak puinhoudend	zink, lutum en organische stof
MM003	015-3	1,00 - 1,30	Zand	zwak puinhoudend	zink, lutum en organische stof
MM004	011-6	2,00 - 2,50	Zand	matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	013-7	1,70 - 2,20	Zand	matig puinhoudend	
MM005	010-4	1,10 - 1,50	Zand		Rijnmond grondpakket
	011-5	1,80 - 2,00	Zand		
	012-4	1,50 - 1,90	Zand		
	013-6	1,50 - 1,70	Zand		
	014-5	1,60 - 2,00	Zand		
MM005	015-4	1,30 - 1,80	Zand		
	008-7	2,00 - 2,20	Klei		Rijnmond grondpakket
	009-7	2,00 - 2,50	Klei		
	010-6	2,00 - 2,50	Klei		
	012-6	2,30 - 2,50	Klei		
	014-7	2,10 - 2,60	Klei		

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monsternamen	Geanalyseerde parameters
001a-1-2	0,25 - 2,25	19-4-2010	Rijnmond grondwaterpakket
005-1-2	0,60 - 2,60	28-7-2010	Minerale olie en VAK
006-1-2	2,00 - 3,00	28-7-2010	Minerale olie en VAK
007a-1-2	0,50 - 2,50	28-7-2010	Minerale olie en VAK
008-1-2	1,40 - 3,40	2-11-2010	Minerale olie en VAK
009-1-2	1,00 - 3,00	2-11-2010	Minerale olie en VAK



verklaring tabellen 4 en 5

Rijnmond grondpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som- PCB, som-PAK, minerale olie, lutum en organische stof
Rijnmond grondwaterpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie
SCG	arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, cyanide totaal (complex), PAK, EOX, minerale olie, zeefkromme (SCG)
Som-PCB	som-polychloorbifenylen: PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180
som-PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen: antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluoranteen, benz(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen
VAK	vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som- xylene, styreen en naftaleen)
VOCl	vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen: vinylchloride, 1-1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1-2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetra-chloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform
OCB	Organochloorverbindingen

Een overzicht van de grondmonsters met gehalten van stoffen boven de tussenwaarde is opgenomen in de tabel 6. Tevens zijn in deze tabel de resultaten van de uitsplitsing van MM002 en van de verticale afperkingen opgenomen.

In het grondwater zijn geen gehalten van stoffen boven de tussenwaarde aangetroffen.

Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 6 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
001a-2	001a-2	0,50 - 1,00	Zand	Cadmium	<A
				Koper	>A
				Lood	>A
				Minerale olie	<A
				Nikkel	<A
				PCB	<A
				PAK	<A
				Zink	>A
001a-3	001a-3	1,00 - 1,30	Zand, matige oliegeur, matige olie-water reactie	Cadmium	>T
				Koper	>I
				Lood	>I
				Minerale olie	>I
				Nikkel	>T
				PCB	>T
				PAK	>I
				Zink	>T
001a-4	001a-4	1,30 - 1,80	Zand	Cadmium	<A
				Koper	>A
				Lood	>A
				Minerale olie	>A
				Nikkel	<A
				PCB	<A
				PAK	<A
				Zink	>A
002-3	002-3	0,70 - 1,00	Zand, matig puinhoudend	Koper	>T
				Lood	>T
002-4	002-4	1,00 - 1,20	Klei, matig puinhoudend	Zink	>T
002-5	002-5	1,20 - 1,50	Zand, licht puinhoudend	Lood	>T
				Zink	>T
002-6	002-6	1,50 - 2,00	Klei, matig puinhoudend	Koper	>T
				Lood	>T



Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Parameter	Mate verontreiniging
004-3	004-3	0,70 - 1,00	Zand, sterk puinhoudend	Koper	>A
				Lood	>A
				Zink	>A
004-4	004-4	1,00 - 1,50	Zand, matig puinhoudend	Koper	>I
				Lood	>T
				Zink	>T
004-6	004-6	1,80 - 2,30	Zand, zwak puinhoudend	Koper	>A
				Lood	>A
				Zink	>A
005-3	005-3	1,00 - 1,50	Zand	Koper	<A
				Lood	<A
				Zink	<A
005-5	005-5	1,60 - 1,80	Zand, matig puinhoudend	Koper	>I
				Lood	>T
				Zink	>T
005-7	005-7	2,30 - 2,80	Klei, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie	Koper	>I
				lood	<A
				Zink	>T
				Minerale olie	>A
005-8	005-8	2,80 - 3,20	Klei, zwak puinhoudend, matige oliegeur, matige olie-water reactie	Koper	>I
				Lood	>T
				zink	>A
				Minerale olie	>A
005-9	005-9	3,20 - 3,70	Klei, zwak puinhoudend	Koper	>A
				lood	>A
				zink	<A
007a-2	007a-2	0,50 - 1,00	Zand	koper	<A
007a-5	007a-5	1,30 - 1,70	Klei, matig puinhoudend	Koper	>T
				lood	>A
007a-7	007a-7	2,00 - 2,40	Zand, zwakke oliegeur, matige olie-water reactie	koper	>A
				Lood	>T
				Minerale olie	>A
007a-8	007a-8	2,40 - 2,90	Veen	lood	>A
MM002	009-3	0,80 - 1,10	Zand, matig puinhoudend	Zink	>I
	010-3	0,80 - 1,10	Zand, zwak puinhoudend		
	011-4	1,50 - 1,80	Zand, matig puinhoudend		
	013-5	1,20 - 1,50	Zand, zwak puinhoudend		
	015-3	1,00 - 1,30	Zand, zwak puinhoudend		
Uitsplitsing MM002					
009-3	009-3	0,80 - 1,10	Zand, matig puinhoudend	zink	>A
010-3	010-3	0,80 - 1,10	Zand, zwak puinhoudend	zink	>A
011-4	011-4	1,50 - 1,80	Zand, matig puinhoudend	zink	>A
013-5	013-5	1,20 - 1,50	Zand, zwak puinhoudend	zink	>A
015-3	015-3	1,00 - 1,30	Zand, zwak puinhoudend	zink	>A





4 Interpretatie

4.1 Grond

1^e Westewagenhof

Ter plaatse van boring 001a is van 1,0 tot 1,3 m-mv zwart zand aangetroffen met een matige oliegeur. Dit zand is matig verontreinigd met cadmium, nikkel, zink en PCB en sterk verontreinigd met koper, lood, minerale olie en PAK. Het zand hierboven en onder is niet tot licht verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het puinhoudende zand en de puinhoudend klei ter plaatse van de boringen 002, 004, 005 en 007A is van 0,7 tot 3,2 matig verontreinigd met lood en zink en van 1 tot 3,2 m-mv sterk verontreinigd met koper. Het zand hierboven en de klei en het veen hieronder zijn niet tot licht verontreinigd met koper, lood en zink. In horizontale richting wordt de verontreiniging afgeperkt door boring 001, 003 en 006. Ter plaatse is de grond van 0,5 tot 2,9 m-mv ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Ter plaatse van boringen 005 (1,8 tot 3,2 m-mv) en 007A (2,0 tot 2,4 m-mv) is een oliegeur en olie-water reactie waargenomen. Analytisch is er in de grond een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Ter plaatse van boring 006 zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetoond.

4^e Westewagenhof

Ter plaatse van boring 009 (1,1-1,3 m-mv) is slib waargenomen. Dit slib is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Ter plaatse van boringen 008 (1,4 tot 2,0 m-mv) en 009 (1,3 tot 2,0 m-mv) is een brandstofgeur en olie-water reactie waargenomen. Analytisch is er in de grond een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Overig

In grondmengmonster MM002 (0,8 tot 1,8 m-mv) is een sterke verontreiniging met zink aangetoond. Na uitsplitsing zijn in de separate grondmonsters slechts lichte verontreinigingen aangetoond met zink. De analyseresultaten van de separate grondmonsters wordt representatiever geacht dan het analyseresultaat van het grondmengmonster.

Het zintuiglijk schone zand in de bovengrond (0,05 tot 1,0 m-mv) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Het puinhoudende zand in de ondergrond (0,8 tot 2,5 m-mv) is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink en PAK en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen. Het zand en de klei zonder puinbijnmenging in de ondergrond (1,1 tot 2,6 m-mv) is licht verontreinigd met kwik, lood, PAK en minerale olie en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

4.2 Grondwater

In het 1^e Westewagenhof (boringen 001a en 005, 007) is een oliegeur en olie-water reactie waargenomen. Analytisch is er in het grondwater een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond ter plaatse van peilbuis 005. Verder zijn er ter plaatse van het 1^e Westewagenhof in het grondwater geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

In het 4^e Westewagenhof (boringen 008 en 009) is ook een olie-water reactie en een zwakke brandstofgeur waargenomen. Er is ter plaatse analytisch geen minerale olie, noch vluchtige aromaten aangetoond.



Verder is het freatisch grondwater op de locatie licht verontreinigd met barium en naftaleen.

4.3 Ernst, omvang en risico's verontreinigingen t.p.v. het 1^e Westewagenhof

De grond is over een oppervlakte van 300 m² sterk verontreinigd met koper. De sterke verontreiniging met lood, minerale olie en PAK ter plaatse van boring 001 van 1,0 tot 1,3 m-mv wordt gezien als een plaatselijke verontreiniging.

De omvang van de sterke verontreiniging met koper binnen de werkgrens van de herinrichting bedraagt 660 m³ (300 m² x 2,2 m). Er is derhalve conform de criteria in de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging op de locatie (>25 m³).

Omdat de sterke grondverontreiniging met koper zich dieper dan 1 m-mv bevindt is er geen sprake van onaanvaardbare humane- of ecologische risico's als gevolg van de verontreiniging. Tevens is er geen sprake van onaanvaardbare verspreidingsrisico's omdat de verontreiniging immobiel is.

4.4 Geschiktheid

Ter plaatse van het 1^e Westewagenhof vormt de bodemkwaliteit een milieuhygiënische belemmering vanaf circa 1 m-mv voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de rioolreconstructie. Voor de herinrichting van het 1^e Westewagenhof zal niet dieper dan 1 m-mv worden gegraven en derhalve levert de bodemkwaliteit daarvoor geen belemmeringen op.

Op de rest van de locatie vormt de bodemkwaliteit geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de rioolreconstructie en de herinrichting van de locatie.



5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond ter plaatse van het 1^e Westewagenhof van 1 tot 3,2 m-mv sterk verontreinigd is met koper en van 0,7 tot 3,2 m-mv matig verontreinigd met lood en zink. Plaatselijk is de grond van 1,0 tot 1,3 m-mv tevens sterk verontreinigd met lood, PAK en minerale olie en matig met cadmium, nikkel, zink en PCB.

Op de rest van de onderzoekslocatie is de boven- en ondergrond ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen en plaatselijk met minerale olie.

Ter plaatse van het 1^e Westewagenhof is er vanaf 1 m-mv in de grond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper. Er is geen sprake van onaanvaardbare risico's als gevolg van de verontreiniging.

Geschiktheid bodem

Ter plaatse van het 1^e Westewagenhof vormt de bodemkwaliteit een milieuhygiënische belemmering vanaf circa 1 m-mv voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de rioolreconstructie. Voor de herinrichting van het 1^e Westewagenhof zal niet dieper dan 1 m-mv worden gegraven en derhalve levert de bodemkwaliteit daarvoor geen belemmeringen op.

Op de rest van de locatie vormt de bodemkwaliteit geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de rioolreconstructie en de herinrichting van de locatie.

5.2 Aanbevelingen

De resultaten van het bodemonderzoek zijn gebaseerd op grondboringen en peilbuizen die zo dicht mogelijk bij de riolering zijn geplaatst. Het is mogelijk dat de bodemkwaliteit direct onder de riolering afwijkt als gevolg van lekkage. Aanbevolen wordt bij de verwijdering van het riool alert te zijn op afwijkingen in textuur, geur en kleur die kunnen duiden op bodemverontreiniging.

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

- de bepaling van de geschiktheid voor de voorgenomen werkzaamheden (Wet bodembescherming)
- de bepaling van hergebruiksmogelijkheden (Besluit en Regeling Bodemkwaliteit)

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen werkzaamheden is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk.



Voorafgaand aan het uitvoeren van graafwerkzaamheden dieper dan 1 m-mv in het 1^e Westewagenhof dient een melding te worden gedaan bij het bevoegd gezag. Deze melding dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag.

Aanbevolen wordt om tijdens de rioolwerkzaamheden de vrijkomende sterk verontreinigde grond ter plaatse van het 1^e Westewagenhof af te voeren van de locatie naar een erkende verwerker en niet terug te plaatsen vanwege de (plaatselijke) oliegeur.

Indien het voor de rioolvervangingswerkzaamheden in het 4^e Westewagenhof noodzakelijk is om de grond met brandstofgeur van 1,3 tot 2,0 m-mv ter hoogte van de boring 008 en 009 af te voeren van de locatie dan dient deze grond als aparte grondstroom afgevoerd te worden omdat de grond vanwege het oliegehalte conform het besluit bodemkwaliteit als "niet toepasbaar" gekwalificeerd wordt.

In het kader van het hergebruik van grond wordt aanbevolen de noodzaak van een partijkeuring te bepalen in overleg met de Grond en Reststoffen Bank van Gemeentewerken Rotterdam, zodra de omvang van de af te voeren partij bekend is.

Veiligheid bij grondverzet

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Welke maatregelen nodig zijn hangt samen met de veiligheidsklasse, die wordt bepaald aan de hand van de CROW publicatie 132 [lit. 9]. Ter plaatse van het 1^e Westewagenhof zijn in de grond vanaf 1 m-mv concentraties aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse ter hoogte van de boringen 002, 004, 005 en 007A indicatief vastgesteld op 1T. Ter hoogte van boring 001A is de veiligheidsklasse van 1,0 tot 1,3 m-mv indicatief vastgesteld op 3T. De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit dat op de rest van de locatie de interventiewaarde van de onderzochte stoffen in de grond niet wordt overschreden en de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik "industrie". Derhalve is de basisklasse van toepassing. Ter hoogte van de boring 008 en 009 (4^e Westewagenhof) voldoet de grond van 1,3 tot 2,0 m-mv niet aan de kwaliteit voor gebruik "industrie" vanwege het oliegehalte, maar omdat in de grond de interventiewaarde van de minerale olie niet wordt overschreden is ter plaatse toch de basisklasse van toepassing.

Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond is de permanente inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

Lozing grondwater

Op de locatie zijn graafwerkzaamheden voorzien tot onder de grondwaterstand. Het vrijkomende grondwater wordt geloosd op het riool/oppervlaktewater. De onttrekking en lozing van grondwater dient te worden gemeld bij de betreffende bevoegde gezagen.



Literatuur

1. Leidraad Bodembescherming inclusief bijhorende uitvoeringsregelingen en circulaires, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer; Staatsuitgeverij.
2. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam, Schiedam, Zuid Holland, Gemeente Den Haag, Gemeente Dordrecht, Gemeente Leiden, Gemeente Rotterdam, Gemeente Schiedam en Provincie Zuid-Holland; december 2003.
3. Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM en V&W, 7 april 2009
4. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 22 november 2007
5. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 7 april 2009
6. NEN 5725. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
7. NEN 5740 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; januari 2009.
8. SIKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, SIKB.
9. CROW 132 Werken in verontreinigde grond en verontreinigd grondwater, CROW, december 2008.



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



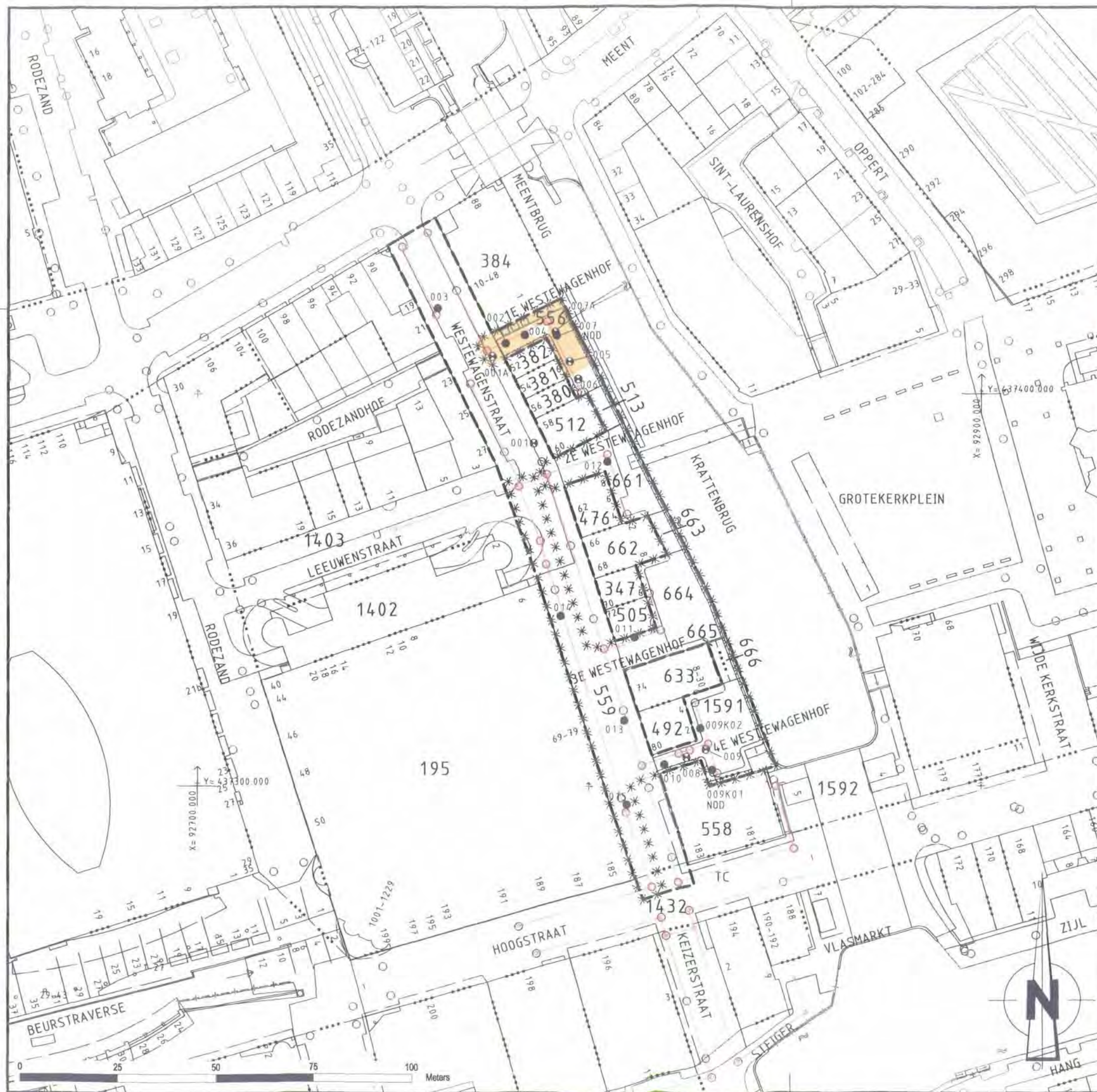
Bijlage 1: Tekening

- situatie met boringen en peilbuizen en kadastrale informatie



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken



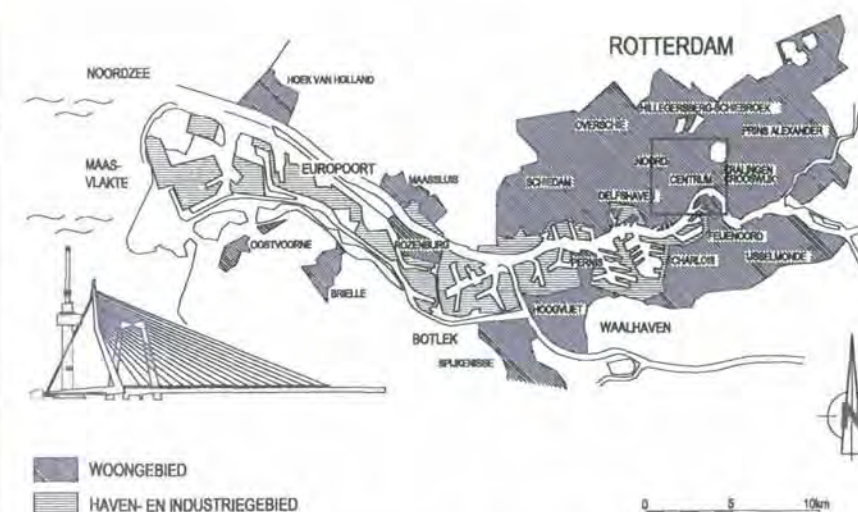
OPMERKINGEN

- KADASTRALE GEMEENTE = ROTTERDAM
- SECTIE = AF
- PERCEELNUMMER = ZIE TEKENING

VERKLARING

- ⊗ - PEILBUIS
- - BORING
- - ONDERZOEKSGRENS
- - (RIOOL) PUT
- - - - - HEKWERK
- - - - - RIOLERING
- - PERCEELSGRENS
- - PUINHOUDEND ZAND EN KLEI (MET PLAATSELIJK OLIEGEUR) VAN CIRCA 1 TOT 3,2M-MV. STERK VERONTREINIGD MET KOPER
- *** - WERKGRENS

SITUATIE



VERSIE

g	WERKGRENS INGETEKEND EN ONDERZOEKSGRENS AANGEPAST	W. Pijpers	01-12-2010
f	VERONTREINIGING EN KADASTRAAL INGETEKEND	W. Pijpers	23-11-2010
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND	W. Pijpers	08-04-2010
Verde	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandswaars: 20100117-M01.DWG		Projectcode:	Verijting:



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM
Telefoon : 010 489 5989
Telefax : 010 489 4500

WESTEWAGENHOVEN (ong)

SITUATIE MET BOORPUNTEN, VERONTREINIGING
EN KADASTRALE GEGEVENS

Geografische
code:

Formaat: A3

Schaal: 1:1000

BLAD 1 VAN 1

Getekend:
H. Hammou
23-03-2010

Gecontroleerd:

Geautoriseerd:

Tekeningnr.:

2010-0117-M01g

Wijk/projectcode - Soort - Volgnr.



Bijlage 2: Proefsleuf in het 4^e Westewagenhof



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

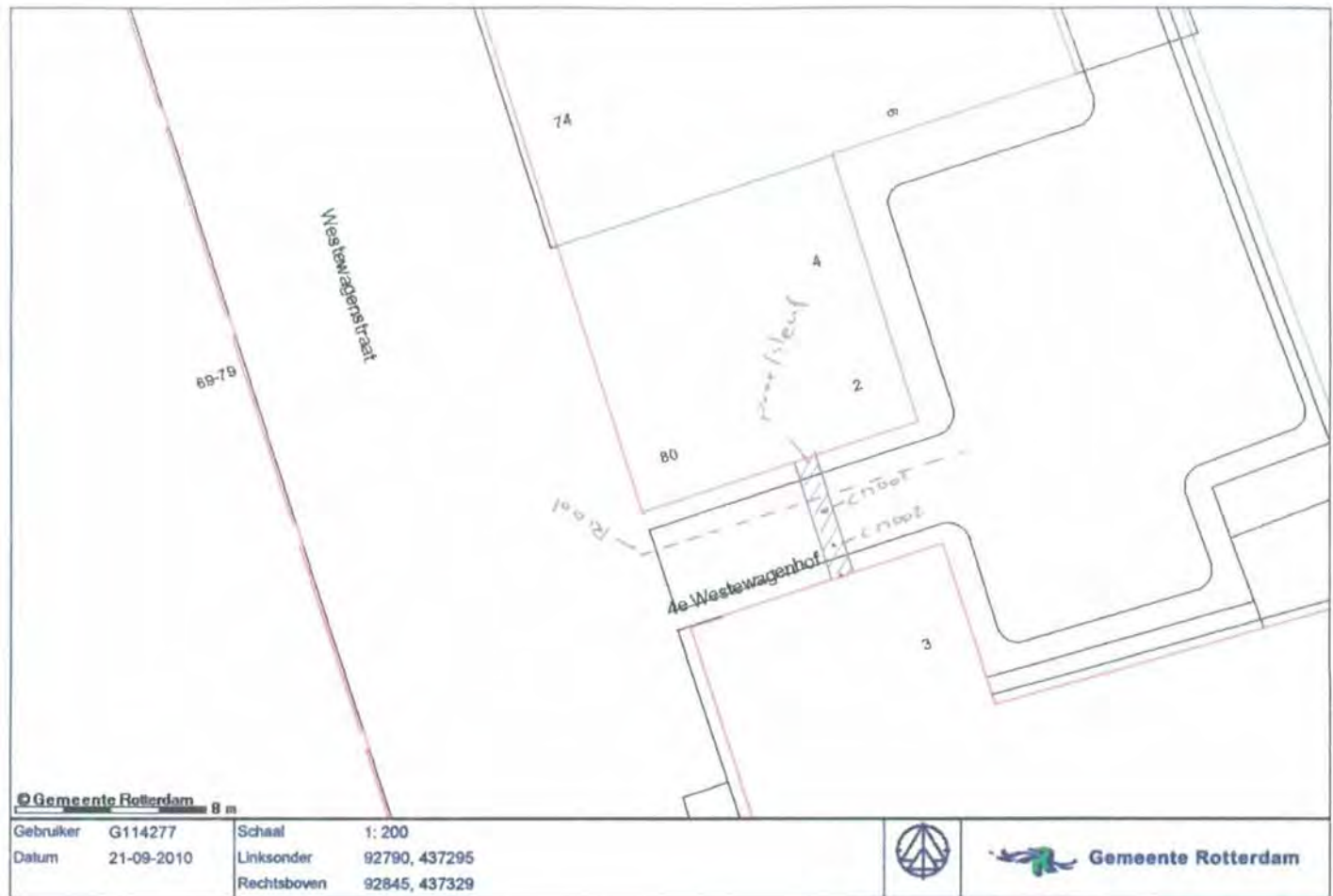
4e Westewagenhof
Q357410/UMI
21-9-2010

CM001 (150-200)
monster is genomen uit de proefsleuf.

CM002 (200-250)

000-150 zand licht bruin

150-250 zand, klei/veen laagjes bruin. Matige olie/dieselgeur.





Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer L.A. Paardekooper [114277]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 4e westewagenhof
Ons kenmerk : Project 348086
Validatieref. : 348086_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EPRN-GEXP-KAGD-PJRF
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 september 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**OMEGAM**
Laboratoria

Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 348086
Project omschrijving : 4e westewagenhof
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3805562 = CM001: (150-200)

3805563 = CM002: (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	21/09/2010	21/09/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2010	21/09/2010
Startdatum	:	21/09/2010	21/09/2010
Monstercode	:	3805562	3805563
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	79,9	65,2
S organische stof (gec. voor lutum)	%	4,5	8,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2100	1300
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch*Voluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EPRN-GEEXP-KAGD-PJRF

Ref.: 348086_certificaat_v1



Tabel 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 348086
Project omschrijving	: 4e westewagenhof
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).



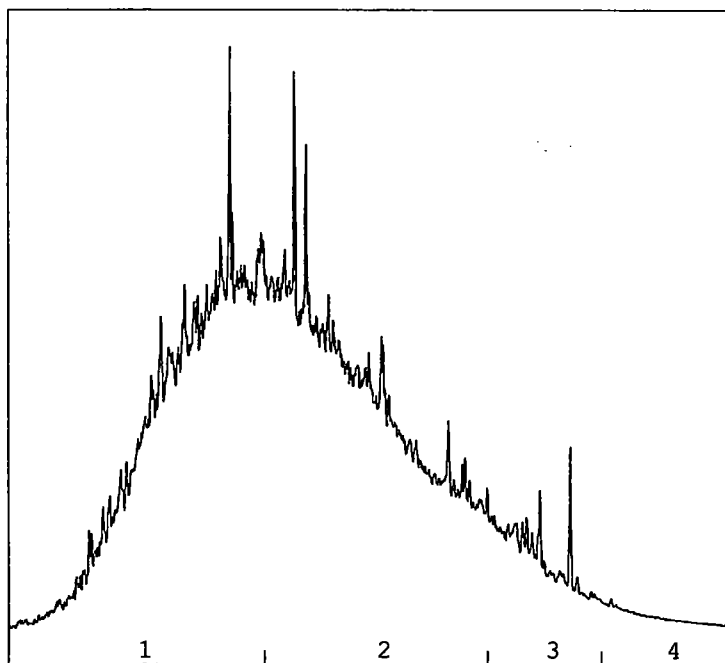
OMEGAM
Laboratoria

Oliechromatogram 1 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3805562
Project omschrijving : 4e westewagenhof
Uw referentie : CM001: (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	43 %
2) fractie C20 t/m C29	49 %
3) fractie C30 t/m C35	7 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: 2100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: EPRN-GEXP-KAGD-PJRF

Ref.: 348086_certificaat_v1



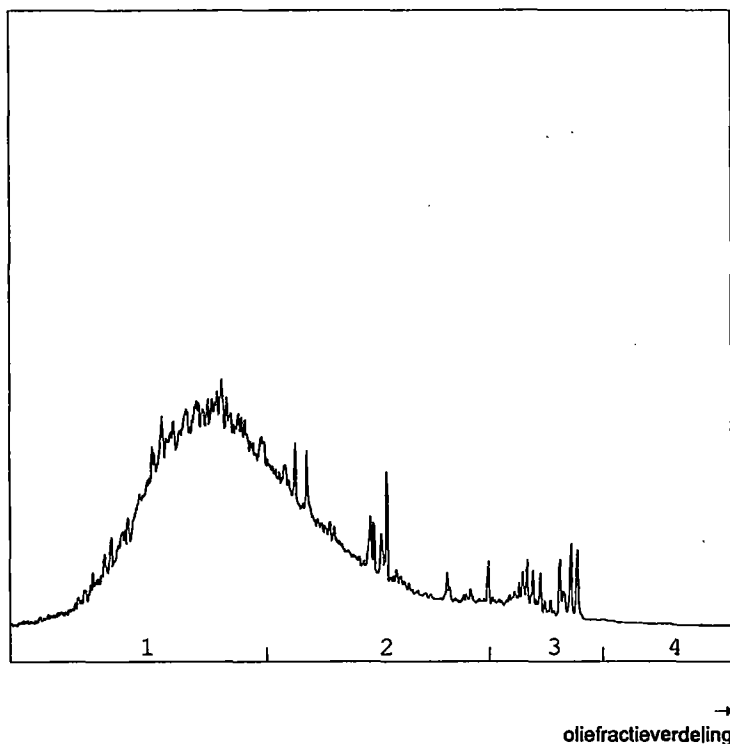
OMEGAM
Laboratoria

Oliechromatogram 2 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3805563
Project omschrijving : 4e westewagenhof
Uw referentie : CM002: (200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	61 %
2) fractie C20 t/m C29	33 %
3) fractie C30 t/m C35	5 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 1300 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: EPRN-GEXP-KAGD-PJRF

Ref.: 348086_certificaat_v1



Bijlage 1 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 348086
Project omschrijving : 4e westewagenhof
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3805562	CM001: (150-200)	CM001: (150-200)	150-200	0758391AA
3805563	CM002: (200-250)	CM002: (200-250)	200-250	0758389AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 348086
Project omschrijving : 4e westewagenhof
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project **4e westewagenhof**
 Certificaten **348086**
 Toetsversie **3.34\1.0.20.18**

Toetsdatum : 22-09-2010

Monsterreferentie **3805562**

Monsteromschrijving **CM001: (150-200)**

Analyse	Eenheid	Analyseresultaat -	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4.5				
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2100	**	86	1168	2250
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0.09	0.29	0.5
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	0.09	7.24	14.4
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0.09	24.8	49.5
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-	0.2	3.93	7.65

Monsterreferentie **3805563**

Monsteromschrijving **CM002: (200-250)**

Analyse	Eenheid	Analyseresultaat -	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	8.2				
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1300	*	156	2128	4100
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0.16	0.53	0.9
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	0.16	13.2	26.24
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0.16	45.18	90.2
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-	0.37	7.15	13.94

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

⁽¹⁾ Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Aan de resultaten van deze toetsing kunnen geen rechten worden ontleend

Page

1

of

1

Pdf



Bijlage 3: Boorstaten en legenda



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

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

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
	ulterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

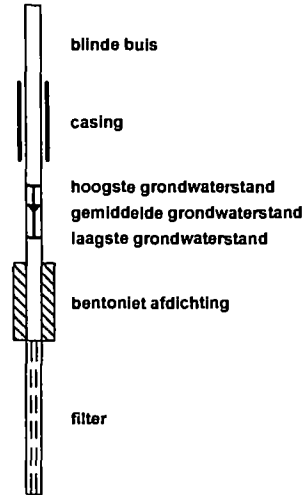
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Dossiernummer: 2010-0117

Projectnaam: Westwagenstraat

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 001

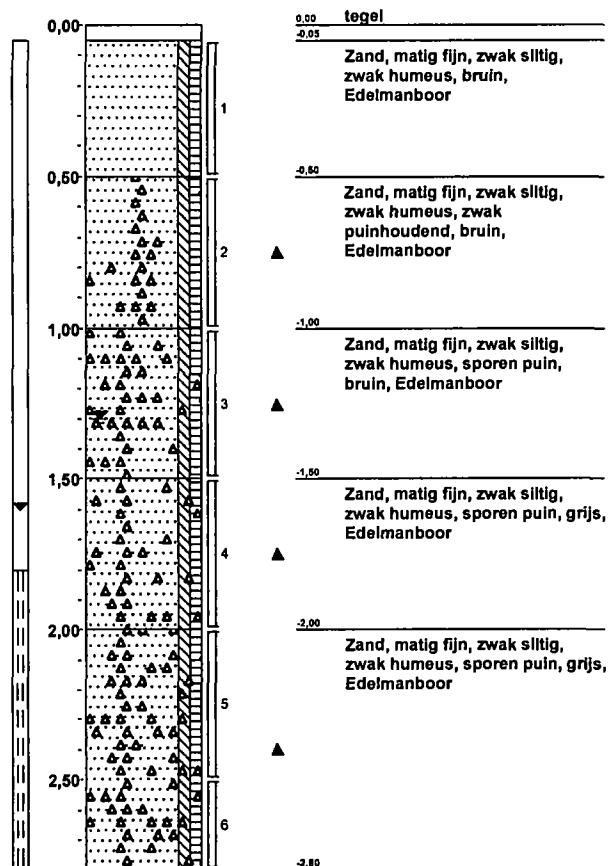
Boormeester: K. Ziani

Datum plaatsing: 27-3-2010

X-coördinaat: 92785,79

Y-coördinaat: 437387,37

MV tov NAP:



Boring: 001a

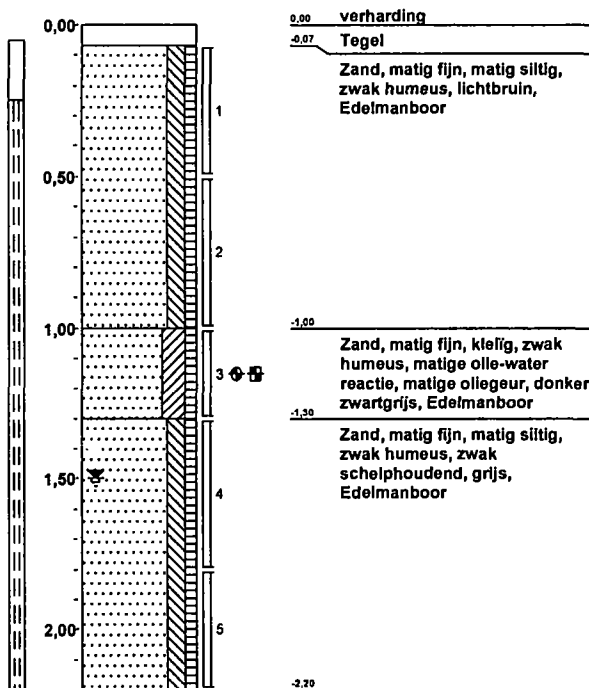
Boormeester: A. van Dieren & W. van Groesen

Datum plaatsing: 7-4-2010

X-coördinaat: 92775,22

Y-coördinaat: 437409,8

MV tov NAP:



Dossiernummer: 2010-0117

Projectnaam: Westwagenstraat

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 002

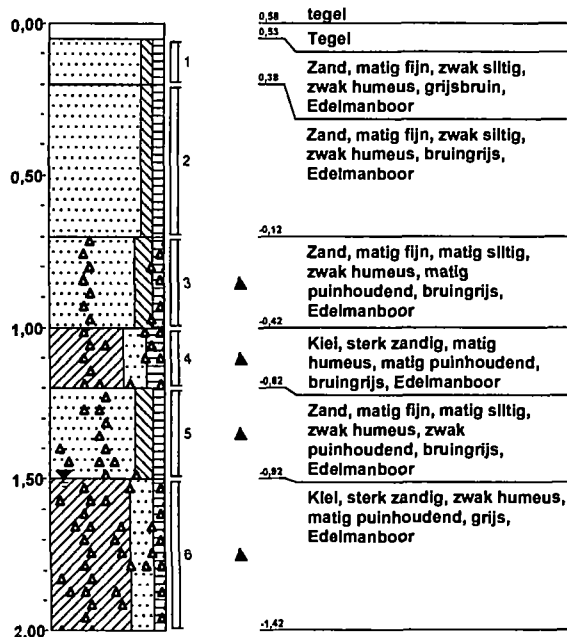
Boormeester: K. Ziani

Datum plaatsing: 8-6-2010

X-coördinaat: 92778,57

Y-coördinaat: 437412,93

MV tov NAP: 0,58



Boring: 003

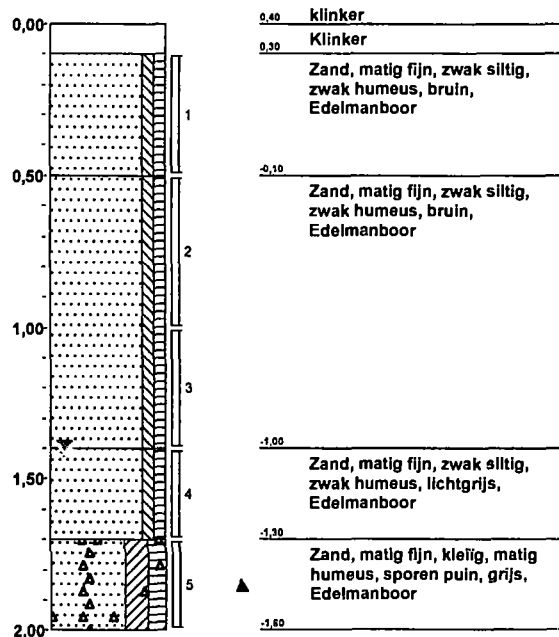
Boormeester: K. Ziani

Datum plaatsing: 8-6-2010

X-coördinaat: 92761,17

Y-coördinaat: 437421,95

MV tov NAP: 0,4



**Boring: 004**

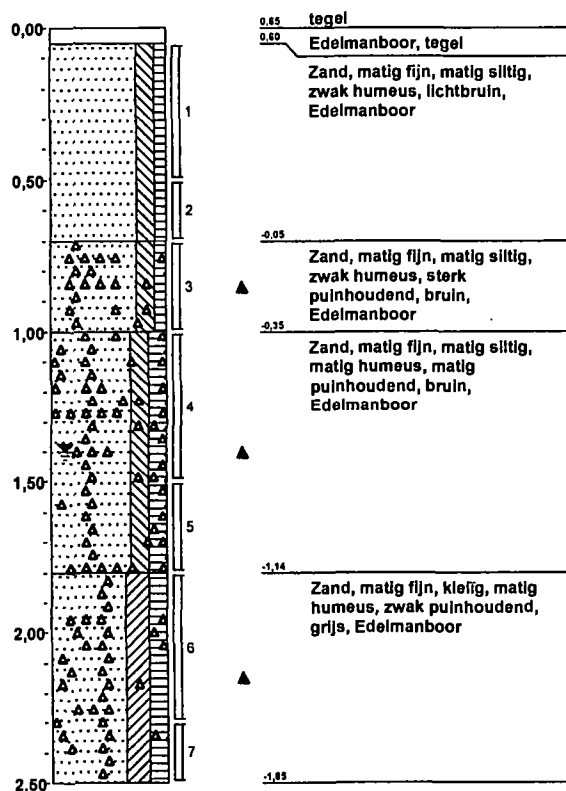
Boormeester: A. van Dieren & W. van Groesen

Datum plaatsing: 21-7-2010

X-coördinaat: 92783,5

Y-coördinaat: 437415,1

MV tov NAP: 0,655

**Boring: 005**

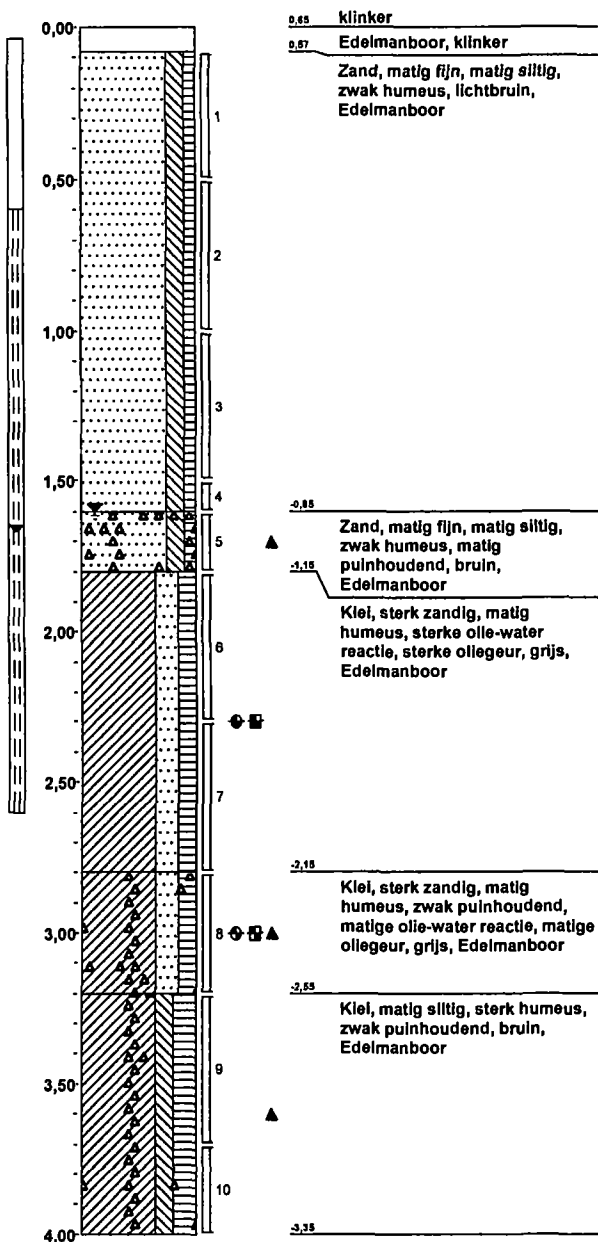
Boormeester: A. van Dieren & W. van Groesen

Datum plaatsing: 21-7-2010

X-coördinaat: 92795,01

Y-coördinaat: 437408,27

MV tov NAP: 0,646



Dossiernummer: 2010-0117

Projectnaam: Westwagenstraat

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 006

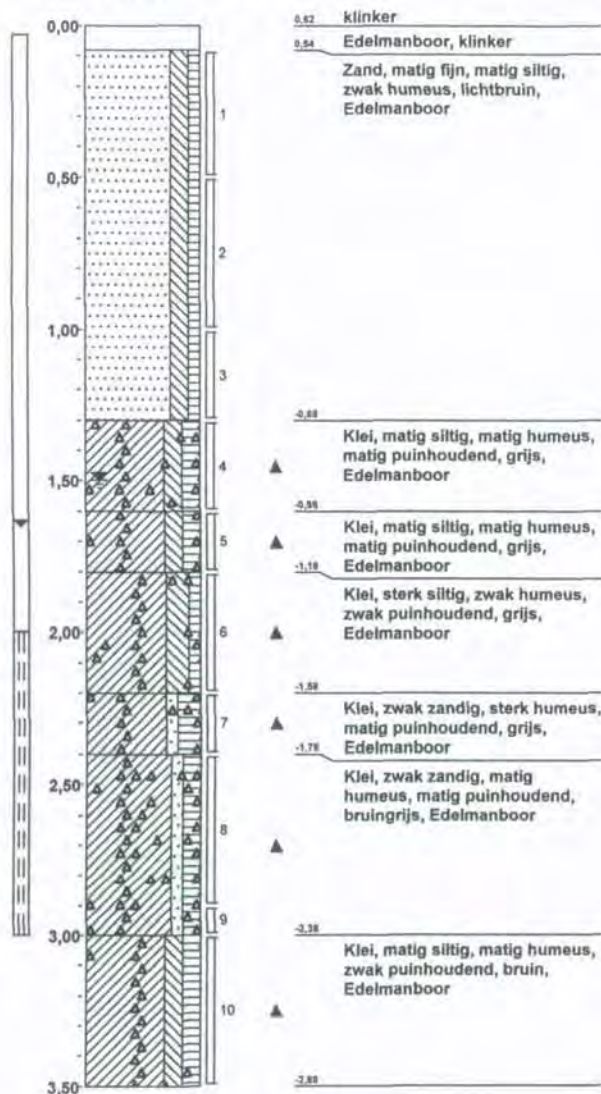
Boormeester: A. van Dieren & W. van Groesen

Datum plaatsing: 21-7-2010

X-coördinaat: 92797,17

Y-coördinaat: 437403,76

MV tov NAP: 0,616



Boring: 007

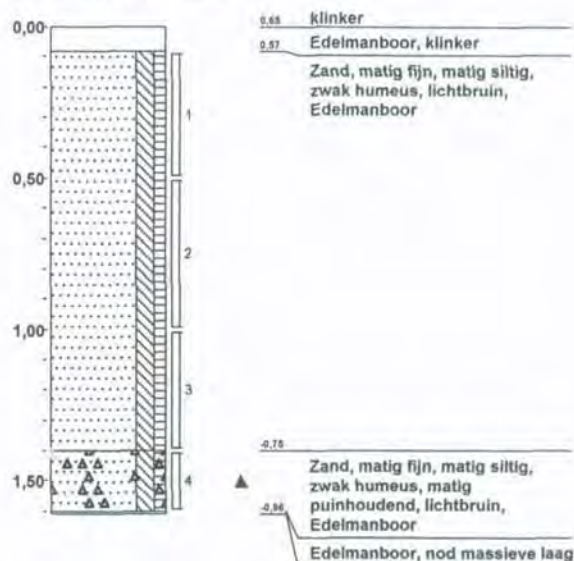
Boormeester: A. van Dieren & W. van Groesen

Datum plaatsing: 21-7-2010

X-coördinaat: 92791,67

Y-coördinaat: 437414,99

MV tov NAP: 0,647



**Boring: 007a**

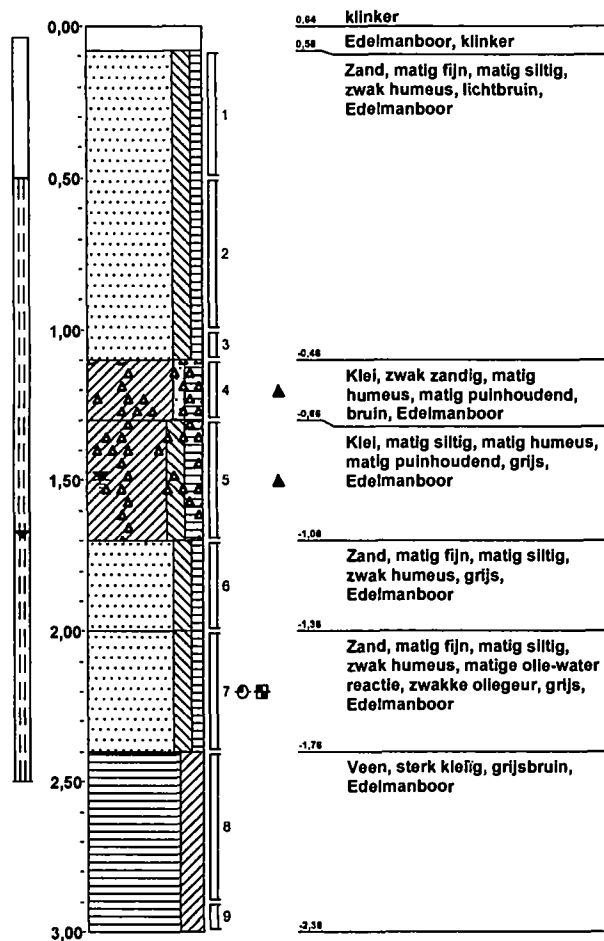
Boormeester: A. van Dieren & W. van Groesen

Datum plaatsing: 21-7-2010

X-coördinaat: 92791,44

Y-coördinaat: 437415,43

MV tov NAP: 0,639

**Boring: 008**

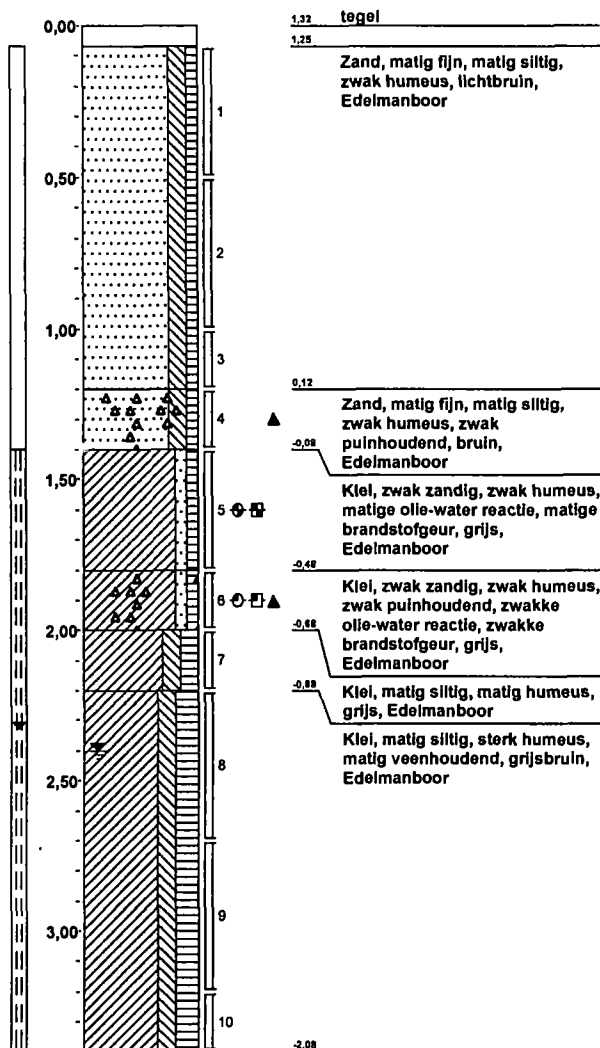
Boormeester: A V DIEREN

Datum plaatsing: 26-10-2010

X-coördinaat: 92824,87

Y-coördinaat: 437307,3

MV tov NAP: 1,32





Boring: 009

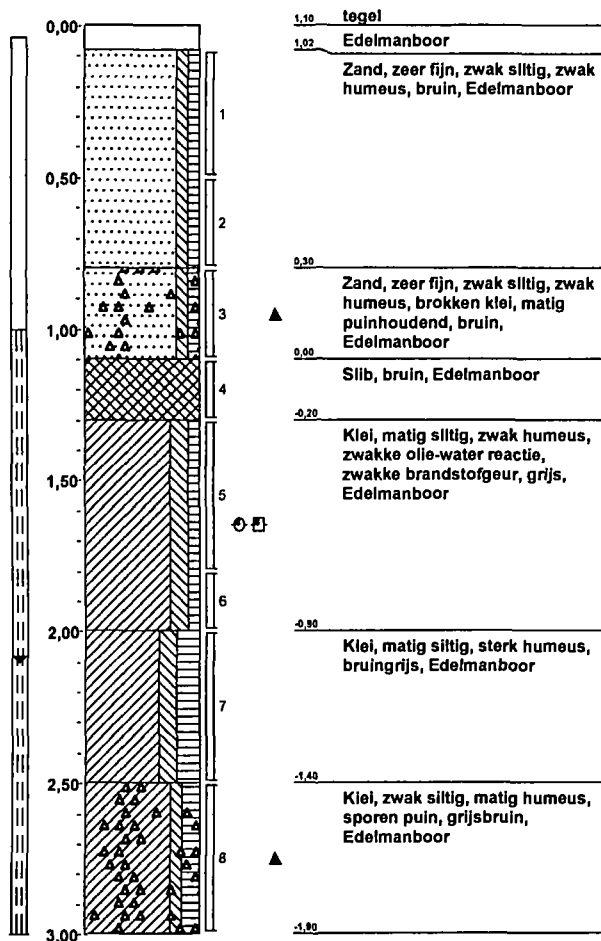
Boormeester: A V DIEREN

Datum plaatsing: 26-10-2010

X-coördinaat: 92829,84

Y-coördinaat: 437309,34

MV tov NAP: 1,1



Boring: 009K01

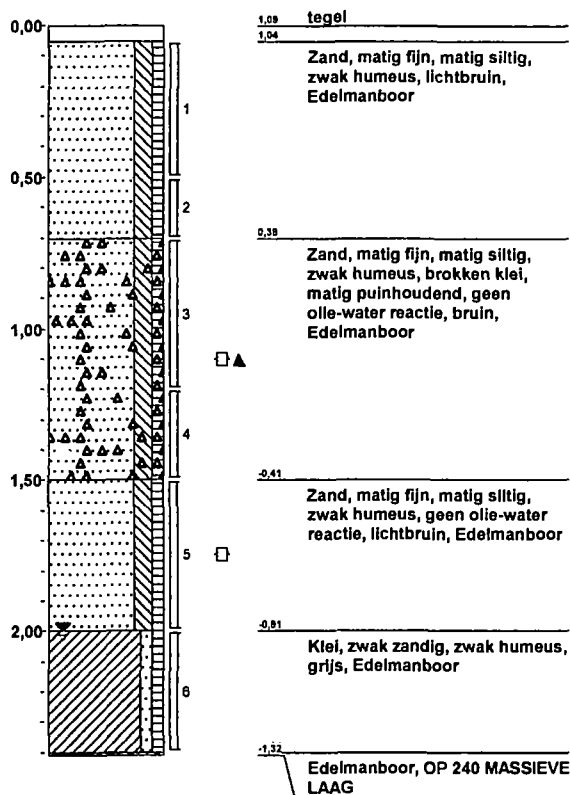
Boormeester: A V DIEREN

Datum plaatsing: 26-10-2010

X-coördinaat: 92831,46

Y-coördinaat: 437304,09

MV tov NAP: 1,09



Dossiernummer: 2010-0117

Projectnaam: Westwagenstraat

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 009K02

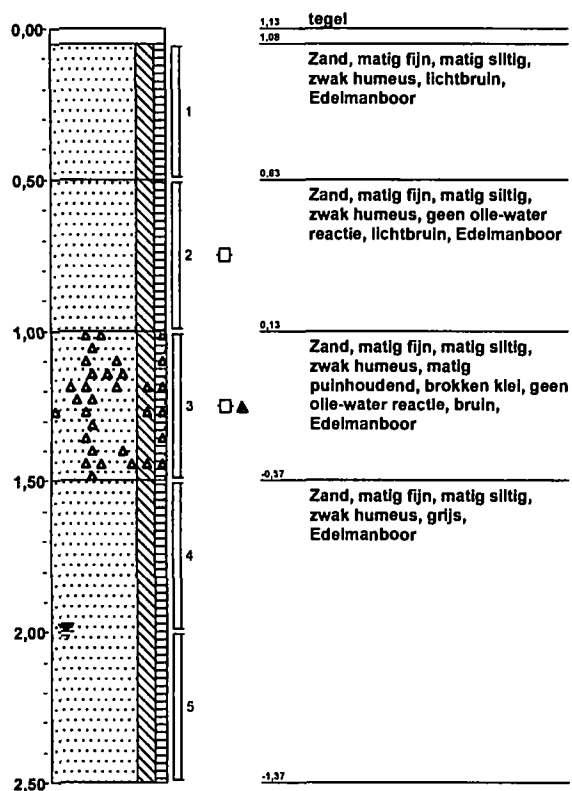
Boormeester: A V DIEREN

Datum plaatsing: 26-10-2010

X-coördinaat: 92828,43

Y-coördinaat: 437314,66

MV tov NAP: 1,13



Boring: 010

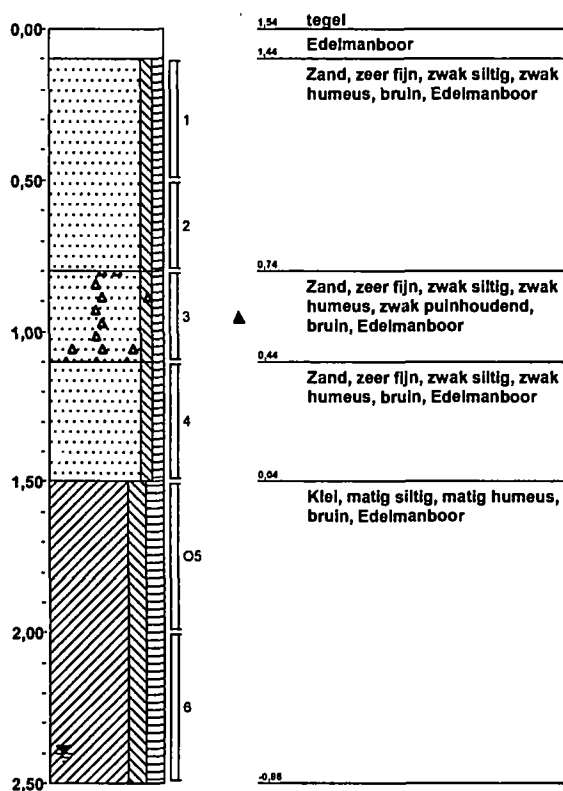
Boormeester: A V DIEREN

Datum plaatsing: 26-10-2010

X-coördinaat: 92819,22

Y-coördinaat: 437305,46

MV tov NAP: 1,54





Boring: 011

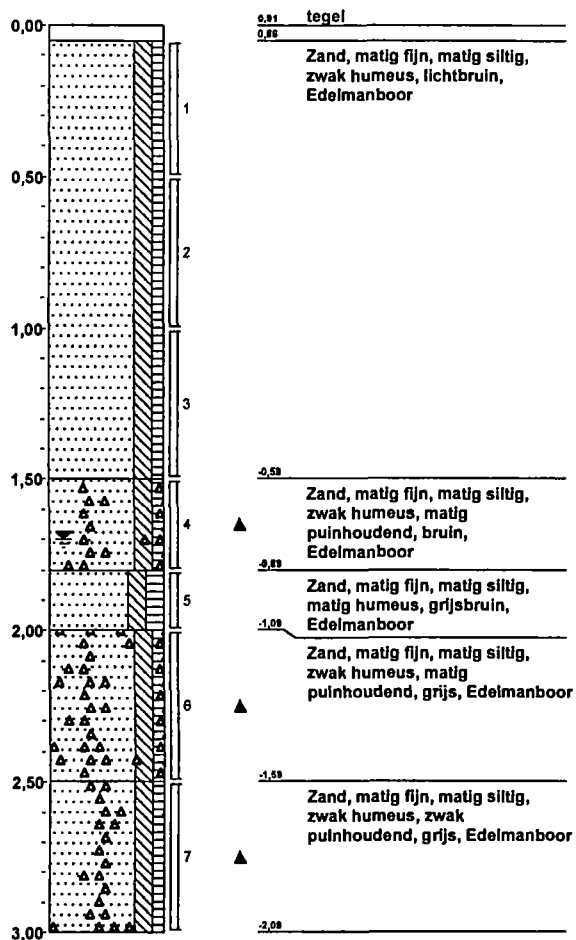
Boormeester: A. van Dieren & W. van Groesen

Datum plaatsing: 25-10-2010

X-coördinaat: 92811,67

Y-coördinaat: 437337,83

MV tov NAP: 0,91



Boring: 012

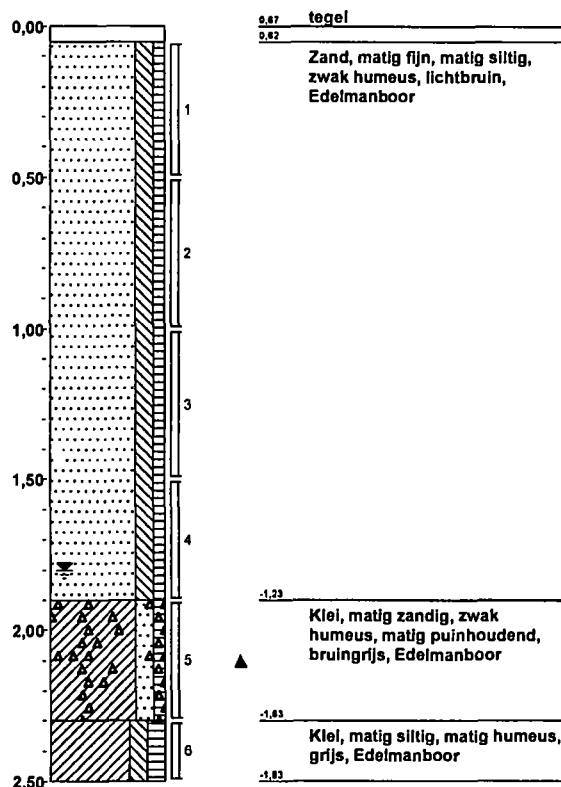
Boormeester: A. van Dieren & W. van Groesen

Datum plaatsing: 25-10-2010

X-coördinaat: 92804,73

Y-coördinaat: 437382,52

MV tov NAP: 0,67



**Boring: 013**

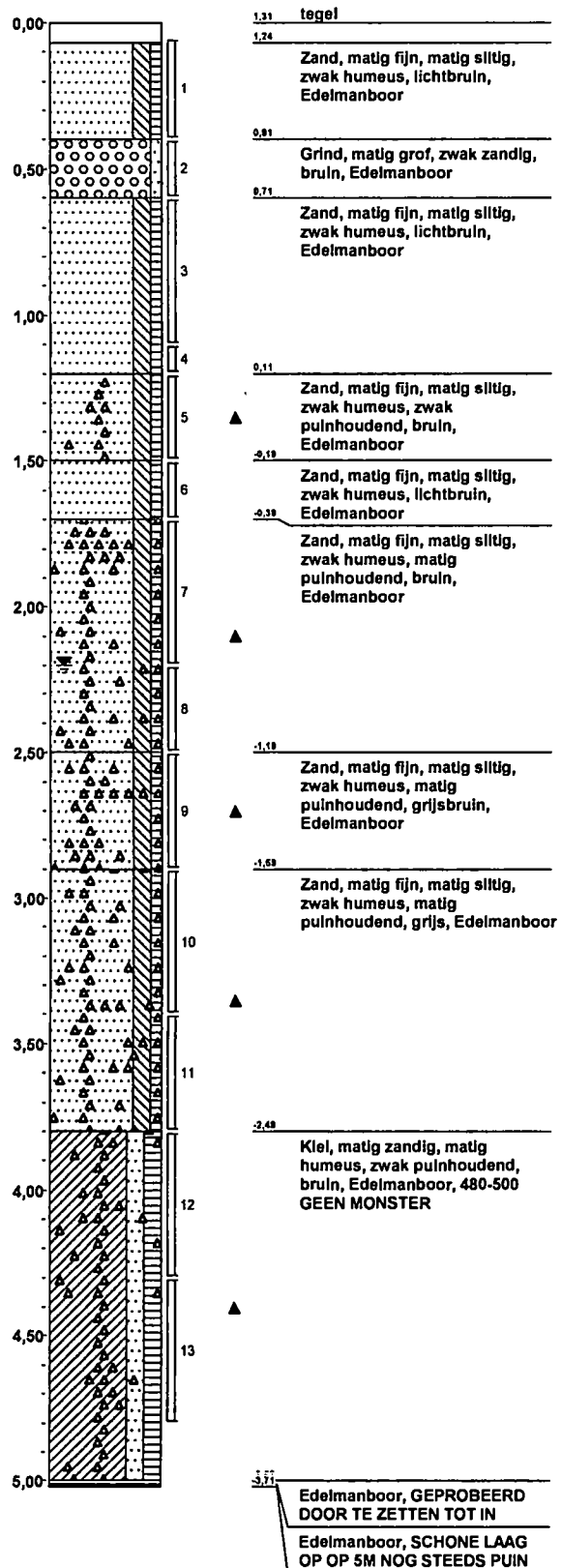
Boormeester: A. van Dieren & W. van Groesen

Datum plaatsing: 25-10-2010

X-coördinaat: 92809,06

Y-coördinaat: 437316,75

MV tov NAP: 1,31

**Boring: 014**

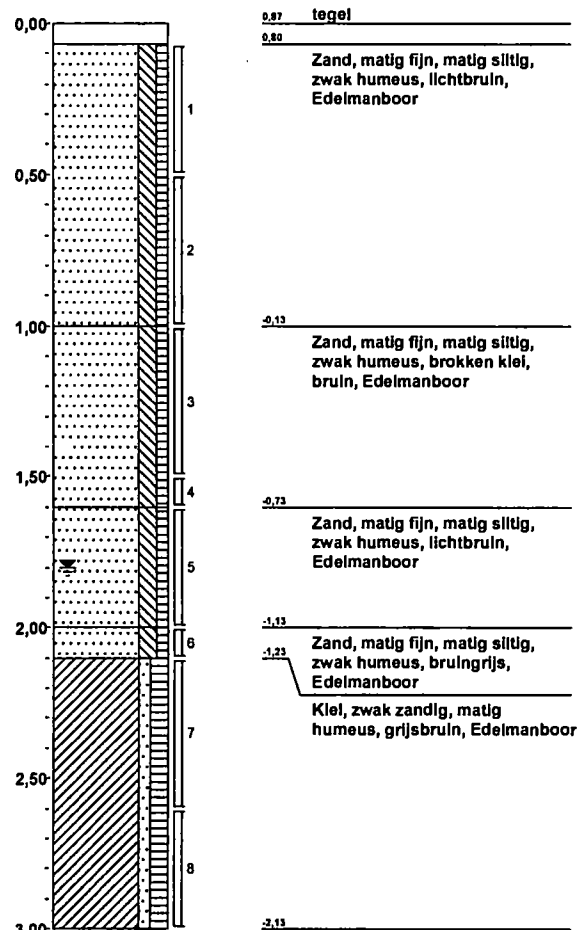
Boormeester: A. van Dieren & W. van Groesen

Datum plaatsing: 25-10-2010

X-coördinaat: 92792,79

Y-coördinaat: 437343,26

MV tov NAP: 0,87





Boring: 015

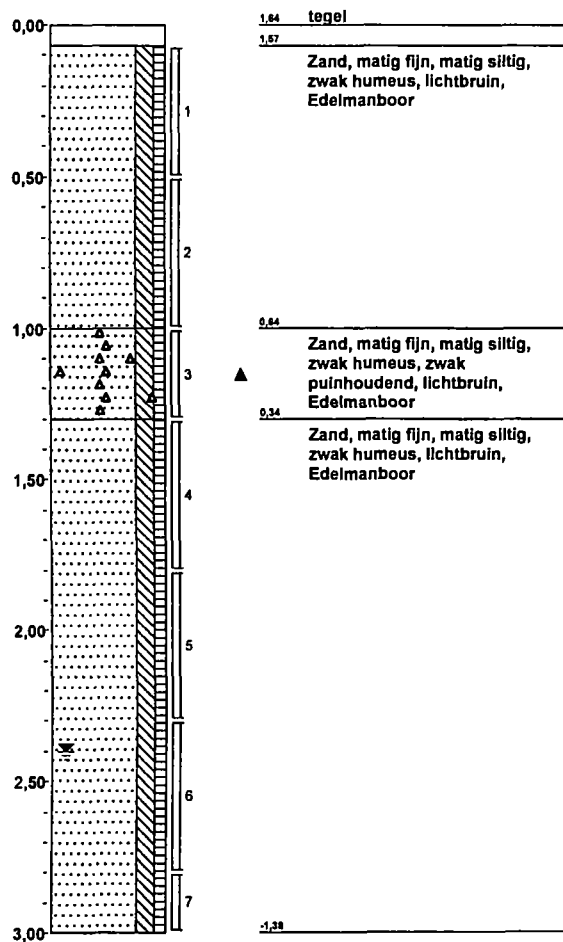
Boormeester: A. van Dieren & W. van Groesen

Datum plaatsing: 25-10-2010

X-coördinaat: 92809,75

Y-coördinaat: 437295,47

MV tov NAP: 1,64





Bijlage 4: Analysecertificaten



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Analyserapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

S. Kemp

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Westwagenstraat
Uw projectnummer : 2010-0117
ALcontrol rapportnummer : 11545177, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 1FPVY1L9

Rotterdam, 02-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2010-0117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Westwagenstraat
 Projectnummer 2010-0117
 Rapportnummer 11545177 - 1

Orderdatum 29-03-2010
 Startdatum 29-03-2010
 Rapportagedatum 02-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	90.5	83.5
gewicht artefacten	g	S	10	<1
aard van de artefacten	g	S	Stenen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	<2
pH-grond (CaCl ₂)	-	S	7.7 ¹⁾	8.2 ¹⁾
temperatuur t.b.v. pH	°C		23.0	21.5
METALEN				
arsen	mg/kgds	S	<5	<5
barium	mg/kgds	S	37	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.4	<3
koper	mg/kgds	S	22	16
kwik	mg/kgds	S	0.39	0.33
lood	mg/kgds	S	100	100
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.5	6.5
zink	mg/kgds	S	110	72

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	0.23	2.5
antraceen	mg/kgds	S	0.12	0.94
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	2.8
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.73	1.3
chryseen	mg/kgds	S	0.63	1.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.35	0.66
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.71	1.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.44	0.89
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.47	0.89
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.8 ²⁾	13 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	001-2 001 (50-100)
002	Grond (AS3000)	001-4 001 (150-200)



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
D. Noordzij

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11545177 - 1

Orderdatum 29-03-2010
Startdatum 29-03-2010
Rapportagedatum 02-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.3 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	001-2 001 (50-100)
002	Grond (AS3000)	001-4 001 (150-200)

R



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
D. Noordzij

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11545177 - 1

Orderdatum 29-03-2010
Startdatum 29-03-2010
Rapportagedatum 02-04-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11545177 - 1

Orderdatum 29-03-2010
Startdatum 29-03-2010
Rapportagedatum 02-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
pH-grond (CaCl2)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-1 en conform NEN-ISO 10390
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
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
fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluorantreen	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 AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2592990	29-03-2010	27-03-2010	ALC201
002	Y2592976	29-03-2010	27-03-2010	ALC201



Analysrapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Westwagenstraat
Uw projectnummer : 2010-0117
ALcontrol rapportnummer : 11548770, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 1BGTEYI9

Rotterdam, 15-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2010-0117. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
D. Noordzij

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11548770 - 1

Orderdatum 08-04-2010
Startdatum 08-04-2010
Rapportagedatum 15-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	90.1	87.0
calciet	% vd DS	Q	3.5	5.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	3.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS		2.5	3.2
min. delen <2um	% min st		2.7	3.9
min. delen <16um	% min st	Q	3.9	7.7
min. delen <32um	% min st		4.1	8.2
min. delen <50um	% min st	Q	6.2	11
min. delen <63um	% min st	Q	7.2	11
min. delen <125um	% min st	Q	14	17
min. delen <250um	% min st	Q	64	47
min. delen <500um	% min st	Q	93	82
min. delen <1mm	% min st	Q	98	89
min. delen <2mm	% min st	Q	99	93
pH-KCl	-	Q	8.4	7.9
temperatuur t.b.v. pH	°C	Q	20.2	20.1
METALEN				
arsen	mg/kgds	S	<5	6.8
barium	mg/kgds	S	24	86
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	7.7
chrom	mg/kgds	S	<15	35
kobalt	mg/kgds	S	<3	26
koper	mg/kgds	S	21	210
kwik	mg/kgds	S	0.36	0.52
lood	mg/kgds	S	85	400
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	1.9
nikkel	mg/kgds	S	6.9	35
zink	mg/kgds	S	73	310
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	<3	<3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	001a-2 001a (50-100)
002	Grond (AS3000)	001a-3 001a (100-130)

Paraaf:



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11548770 - 1

Orderdatum 08-04-2010
Startdatum 08-04-2010
Rapportagedatum 15-04-2010

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.01	1.5
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.11
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	3.0
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	3.4
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	21
antraceen	mg/kgds	S	0.02	8.5
fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	21
pyreen	mg/kgds	Q	0.17	17
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	10
chryseen	mg/kgds	S	0.11	3.8
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.17	8.9
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	3.9
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	7.6
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.02	1.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	4.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	4.2
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.97 ¹⁾	91 ¹⁾
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds		1.4	120

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	17
PCB 101	µg/kgds	S	<1	48
PCB 118	µg/kgds	S	<1	44
PCB 138	µg/kgds	S	<1	65
PCB 153	µg/kgds	S	<1	54
PCB 180	µg/kgds	S	<1	29
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	260 ¹⁾

EOX	mg/kgds	Q	<0.3	1
-----	---------	---	------	---

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	27
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	300
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	2100
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	5900
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	8300

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	001a-2 001a (50-100)
002	Grond (AS3000)	001a-3 001a (100-130)

Paraaf :



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11548770 - 1

Orderdatum 08-04-2010
Startdatum 08-04-2010
Rapportagedatum 15-04-2010

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.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11548770 - 1

Orderdatum 08-04-2010
Startdatum 08-04-2010
Rapportagedatum 15-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode (monstervoorbehandeling eigen methode, analyse conform NEN-ISO 10693)
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeef methode
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390 / Conform CMA/2/II/A.20
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
cyanide (totaal)	Grond (AS3000)	Conform AS3040-1, NEN-ISO 17380
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
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



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11548770 - 1

Orderdatum 08-04-2010
Startdatum 08-04-2010
Rapportagedatum 15-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
EOX	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2542162	07-04-2010	07-04-2010	ALC201
002	Y2542167	07-04-2010	07-04-2010	ALC201



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11548770 - 1

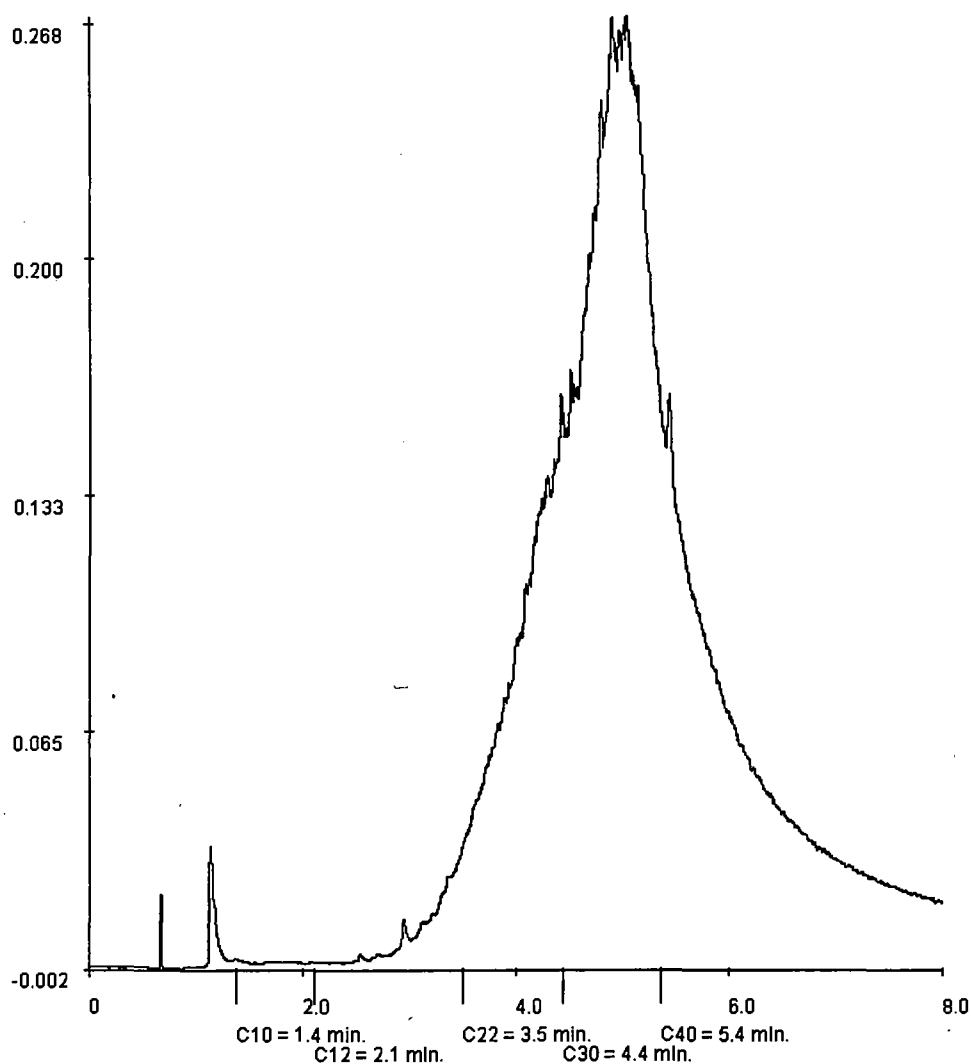
Orderdatum 08-04-2010
Startdatum 08-04-2010
Rapportagedatum 15-04-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 001a-3001a (100-130)

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.





Analyserapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Westwagenstraat
Uw projectnummer : 2010-0117
ALcontrol rapportnummer : 11551513, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : KJI3MJLH

Rotterdam, 22-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2010-0117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
D. Noordzij

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11551513 - 1

Orderdatum 15-04-2010
Startdatum 15-04-2010
Rapportagedatum 22-04-2010

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

droge stof	gew.-%	S	81.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	4.9
---------------	---------	---	-----

pH-grond (CaCl ₂)	-	S	8.0 ¹⁾²⁾
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.8

METALEN

arseen	mg/kgds	S	<5
barium	mg/kgds	S	20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	24
kwik	mg/kgds	S	0.57
lood	mg/kgds	S	130
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	7.1
zink	mg/kgds	S	72

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.58 ³⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	001a-4 001a (130-180)



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11551513 - 1

Orderdatum 15-04-2010
Startdatum 15-04-2010
Rapportagedatum 22-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ³⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ¹⁾²⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		7 ¹⁾²⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		24 ¹⁾²⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		35 ¹⁾²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70 ¹⁾²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	001a-4 001a (130-180)



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
D. Noordzij

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11551513 - 1

Orderdatum 15-04-2010
Startdatum 15-04-2010
Rapportagedatum 22-04-2010

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11551513 - 1

Orderdatum 15-04-2010
Startdatum 15-04-2010
Rapportagedatum 22-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
pH-grond (CaCl ₂)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-1 en conform NEN-ISO 10390
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
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 AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2542161	07-04-2010	07-04-2010	ALC201



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11551513 - 1

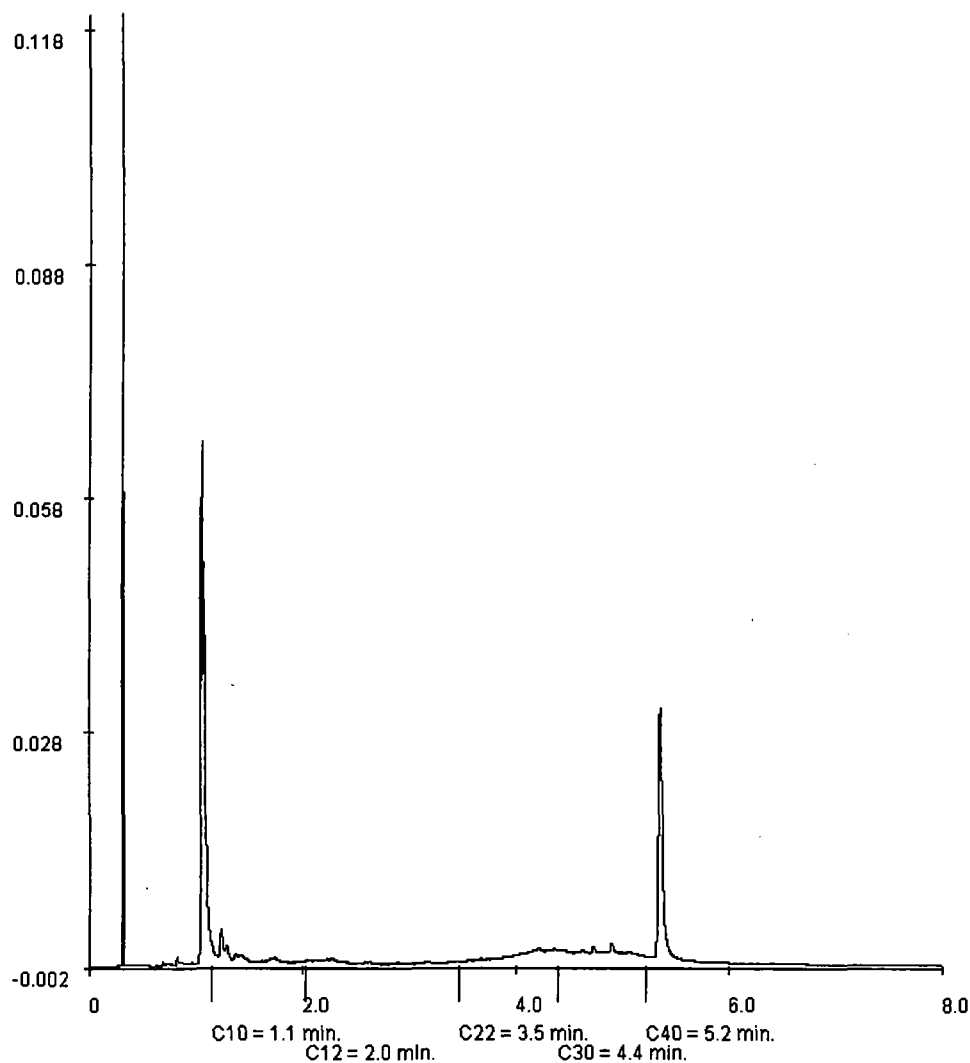
Orderdatum 15-04-2010
Startdatum 15-04-2010
Rapportagedatum 22-04-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 001a-4001a (130-180)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





Analyserapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Westwagenstraat
Uw projectnummer : 2010-0117
ALcontrol rapportnummer : 11569034, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 14RIPDDH

Rotterdam, 17-06-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2010-0117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
D. Noordzij

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11569034 - 1

Orderdatum 09-06-2010
Startdatum 09-06-2010
Rapportagedatum 17-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	76.4	85.6	93.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	1.0	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.9	<1	
pH-grond (CaCl ₂)	-	S	7.6	7.7	
temperatuur t.b.v. pH	°C		22.6	22.7	
METALEN					
arsen	mg/kgds	S	6.0	7.6	
barium	mg/kgds	S	60	44	
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	
kobalt	mg/kgds	S	5.5	3.9	
koper	mg/kgds	S	50	32	
kwik	mg/kgds	S	0.54	0.74	
lood	mg/kgds	S	140	320	
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	
nikkel	mg/kgds	S	16	10	
zink	mg/kgds	S	240	260	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	0.07	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.24	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.15	
chryseen	mg/kgds	S	0.10	0.11	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.08	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.15	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.11	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.02	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.91 ¹⁾	0.96 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	002-4 002 (100-120)
002	Grond (AS3000)	002-5 002 (120-150)
003	Grond (AS3000)	003-3 003 (100-140)

Paraaf:





GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
D. Noordzij

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11569034 - 1

Orderdatum 09-06-2010
Startdatum 09-06-2010
Rapportagedatum 17-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	10
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	9
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	002-4 002 (100-120)
002	Grond (AS3000)	002-5 002 (120-150)
003	Grond (AS3000)	003-3 003 (100-140)



Paraaf :





GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
D. Noordzij

Analysereport

Blad 4 van 6

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11569034 - 1

Orderdatum 09-06-2010
Startdatum 09-06-2010
Rapportagedatum 17-06-2010

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 verrekning van de 0.7 factor conform AS3000



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11569034 - 1

Orderdatum 09-06-2010
Startdatum 09-06-2010
Rapportagedatum 17-06-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
pH-grond (CaCl ₂)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-1 en conform NEN-ISO 10390
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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 AS3010-7
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y2592574	08-06-2010	08-06-2010	ALC201
002	Y2592564	08-06-2010	08-06-2010	ALC201
003	Y2592575	08-06-2010	08-06-2010	ALC201



Paraaf:





GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11569034 - 1

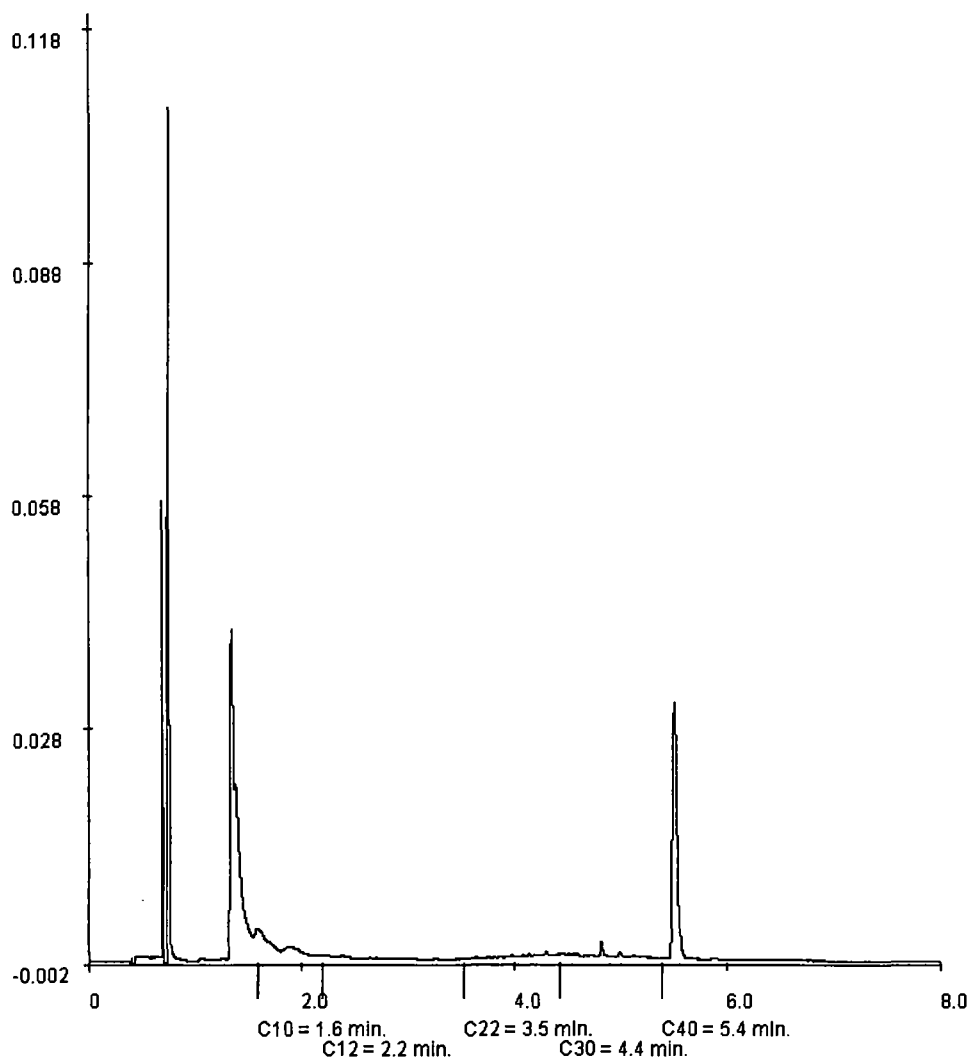
Orderdatum 09-06-2010
Startdatum 09-06-2010
Rapportagedatum 17-06-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 003-3003 (100-140)

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.





Analyserapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Westwagenstraat
Uw projectnummer : 2010-0117
ALcontrol rapportnummer : 11572194, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : Z6JQJWC1

Rotterdam, 23-06-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2010-0117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11572194 - 1

Orderdatum 17-06-2010
Startdatum 17-06-2010
Rapportagedatum 23-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	76.2	88.6
gewicht artefacten	g	S	59	39
aard van de artefacten	g	S	puin	div. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1
METALEN				
koper	mg/kgds	S	83	64
lood	mg/kgds	S	330	230
zink	mg/kgds	S	180	140

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	002-6 002 (150-200)
002	Grond (AS3000)	002-3 002 (70-100)



Paraaf :





GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
D. Noordzij

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11572194 - 1

Orderdatum 17-06-2010
Startdatum 17-06-2010
Rapportagedatum 23-06-2010

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.



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11572194 - 1

Orderdatum 17-06-2010
Startdatum 17-06-2010
Rapportagedatum 23-06-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiveries)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2592582	08-06-2010	08-06-2010	ALC201
002	Y2592559	08-06-2010	08-06-2010	ALC201



Analyserapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Westwagenstraat
Uw projectnummer : 2010-0117
ALcontrol rapportnummer : 11574209, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : J7QNUJ1L

Rotterdam, 07-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2010-0117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
D. Noordzij

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11574209 - 1

Orderdatum 23-06-2010
Startdatum 12-07-2010
Rapportagedatum 07-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	93.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
pH-grond (CaCl ₂)	-	S	7.6 ¹⁾²⁾
temperatuur t.b.v. pH	°C		24.1
METALEN			
arseen	mg/kgds	S	<5
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.6
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	13
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	100
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.4
zink	mg/kgds	S	80
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾²⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾²⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16 ¹⁾²⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾²⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾²⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾²⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾²⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06 ¹⁾²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06 ¹⁾²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.72 ¹⁾²⁾³⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	003-3 003 (100-140)

Paraaf : 



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
D. Noordzij

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11574209 - 1

Orderdatum 23-06-2010
Startdatum 12-07-2010
Rapportagedatum 07-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ³⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{1) 2)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	003-3 003 (100-140)



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11574209 - 1

Orderdatum 23-06-2010
Startdatum 12-07-2010
Rapportagedatum 07-07-2010

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.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De sommatie na verrekking van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11574209 - 1

Orderdatum 23-06-2010
Startdatum 12-07-2010
Rapportagedatum 07-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
pH-grond (CaCl2)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-1 en conform NEN-ISO 10390
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
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 AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2592575	08-06-2010	08-06-2010	ALC201

Paraaf :



OMEGAM
Laboratoria

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2010-0117-Westwagenstraat
Ons kenmerk : Project 341882
Validatieref. : 341882_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IZVV-TKHZ-KQLA-LWTU
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 juli 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 341882
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
2906610 = 004 (70-100)
2906611 = 004 (100-150)
2906612 = 004 (180-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/07/2010	21/07/2010	21/07/2010
Ontvangstdatum opdracht :	22/07/2010	22/07/2010	22/07/2010
Startdatum :	22/07/2010	22/07/2010	22/07/2010
Monstercode :	2906610	2906611	2906612
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,2	86,8	79,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,1	1,3	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,1	2,1	4,5
Q delen < 2 mm	% (m/m ds)			
Q delen > 2 mm	% (m/m ds)			

Fracties t.o.v. droge stof:

Q grind > 2 mm	% (m/m ds)			
----------------	------------	--	--	--

Fracties t.o.v. minerale delen:

Q fractie < 2 um	% (m/m md)			
Q fractie < 16 um	% (m/m md)			
Q fractie < 32 um	% (m/m md)			
Q fractie < 50 um	% (m/m md)			
Q fractie < 63 um	% (m/m md)			
Q fractie < 125 um	% (m/m md)			
Q fractie < 250 um	% (m/m md)			
Q fractie < 500 um	% (m/m md)			
Q fractie < 1000 um	% (m/m md)			

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	31	95	50
S lood (Pb)	mg/kg ds	99	240	130
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	250	140

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			< 38
-------------------------------------	----------	--	--	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 341882
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

2906613 = 005 (160-180)
2906614 = 005 (230-280)
2906615 = 005 (280-320)

Opgegeven bemonsteringsdatum	21/07/2010	21/07/2010	21/07/2010
Ontvangstdatum opdracht	22/07/2010	22/07/2010	22/07/2010
Startdatum	22/07/2010	22/07/2010	22/07/2010
Monstercode	2906613	2906614	2906615
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,9	68,9	65,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,6	4,7	8,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,5	4,7	5,5
Q delen < 2 mm	% (m/m ds)		86,0	
Q delen > 2 mm	% (m/m ds)		14,0	

Fracties t.o.v. droge stof:

Q grind > 2 mm	% (m/m ds)		5,7	
----------------	------------	--	-----	--

Fracties t.o.v. minerale delen:

Q fractie < 2 um	% (m/m md)		11,0	
Q fractie < 16 um	% (m/m md)		21,9	
Q fractie < 32 um	% (m/m md)		26,5	
Q fractie < 50 um	% (m/m md)		29,6	
Q fractie < 63 um	% (m/m md)		31,3	
Q fractie < 125 um	% (m/m md)		39,2	
Q fractie < 250 um	% (m/m md)		76,9	
Q fractie < 500 um	% (m/m md)		94,3	
Q fractie < 1000 um	% (m/m md)		98,3	

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	370	270	250
S lood (Pb)	mg/kg ds	300	160	270
S zink (Zn)	mg/kg ds	250	220	200

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	90	190
-------------------------------------	----------	----	----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 341882
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

2906616 = 006 (130-160)
2906617 = 006 (180-220)
2906618 = 006 (240-290)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/07/2010	21/07/2010	21/07/2010
Ontvangstdatum opdracht :	22/07/2010	22/07/2010	22/07/2010
Startdatum :	22/07/2010	22/07/2010	22/07/2010
Monstercode :	2906616	2906617	2906618
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,2	54,4	66,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,1	16,2	5,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,0	7,7	19,3
Q delen < 2 mm	% (m/m ds)			
Q delen > 2 mm	% (m/m ds)			

Fracties t.o.v. droge stof:

Q grind > 2 mm	% (m/m ds)			
----------------	------------	--	--	--

Fracties t.o.v. minerale delen:

Q fractie < 2 um	% (m/m md)			
Q fractie < 16 um	% (m/m md)			
Q fractie < 32 um	% (m/m md)			
Q fractie < 50 um	% (m/m md)			
Q fractie < 63 um	% (m/m md)			
Q fractie < 125 um	% (m/m md)			
Q fractie < 250 um	% (m/m md)			
Q fractie < 500 um	% (m/m md)			
Q fractie < 1000 um	% (m/m md)			

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	17	34	25
S lood (Pb)	mg/kg ds	170	86	51
S zink (Zn)	mg/kg ds	96	92	77

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		110	73
-------------------------------------	----------	--	-----	----

Tabel 4 van 5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 341882
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
2906619 = 007a (130-170)
2906620 = 007a (200-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum	21/07/2010	21/07/2010
Ontvangstdatum opdracht	22/07/2010	22/07/2010
Startdatum	22/07/2010	22/07/2010
Monstercode	2906619	2906620
Matrix	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,0	79,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	4,6	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,2	1,4
Q delen < 2 mm	% (m/m ds)		89,6
Q delen > 2 mm	% (m/m ds)		10,4

Fracties t.o.v. droge stof:

Q grind > 2 mm	% (m/m ds)		2,7
----------------	------------	--	-----

Fracties t.o.v. minerale delen:

Q fractie < 2 um	% (m/m md)		1,5
Q fractie < 16 um	% (m/m md)		3,5
Q fractie < 32 um	% (m/m md)		4,4
Q fractie < 50 um	% (m/m md)		4,6
Q fractie < 63 um	% (m/m md)		5,4
Q fractie < 125 um	% (m/m md)		11,7
Q fractie < 250 um	% (m/m md)		65,6
Q fractie < 500 um	% (m/m md)		94,8
Q fractie < 1000 um	% (m/m md)		99,0

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	72	21
S lood (Pb)	mg/kg ds	180	200
S zink (Zn)	mg/kg ds	150	100

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		140
-------------------------------------	----------	--	-----



Tabel 5 van 5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 341882
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

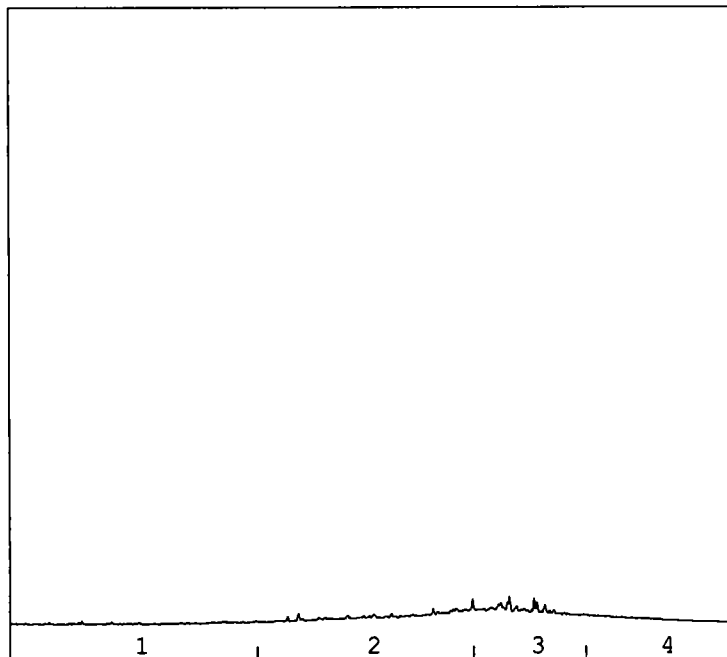
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2906613
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Uw referentie : 005 (160-180)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	41 %
3) fractie C30 t/m C35	40 %
4) fractie C36 t/m C40	16 %

totale minerale olie gehalte: 62 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

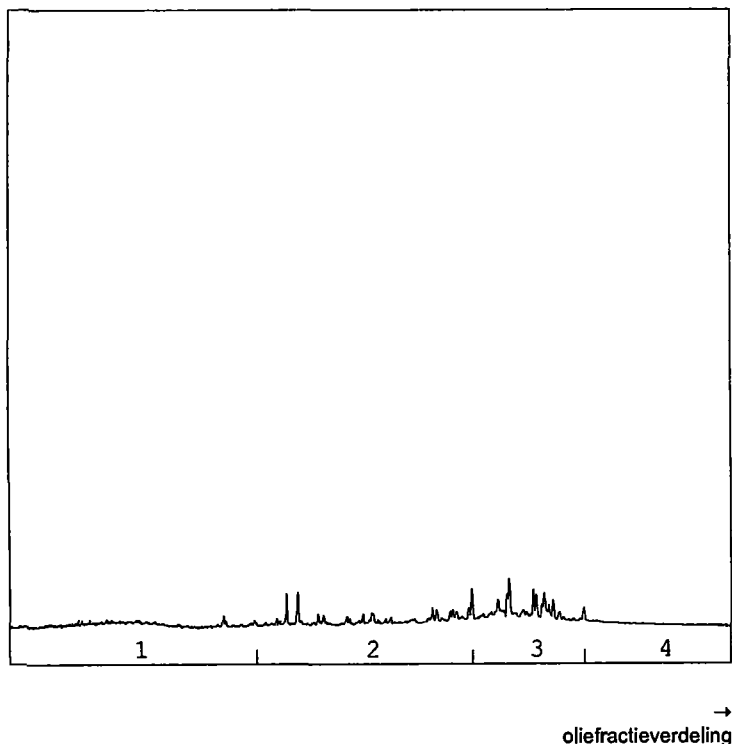
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2906614
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Uw referentie : 005 (230-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	19 %
2) fractie C20 t/m C29	33 %
3) fractie C30 t/m C35	38 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 90 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

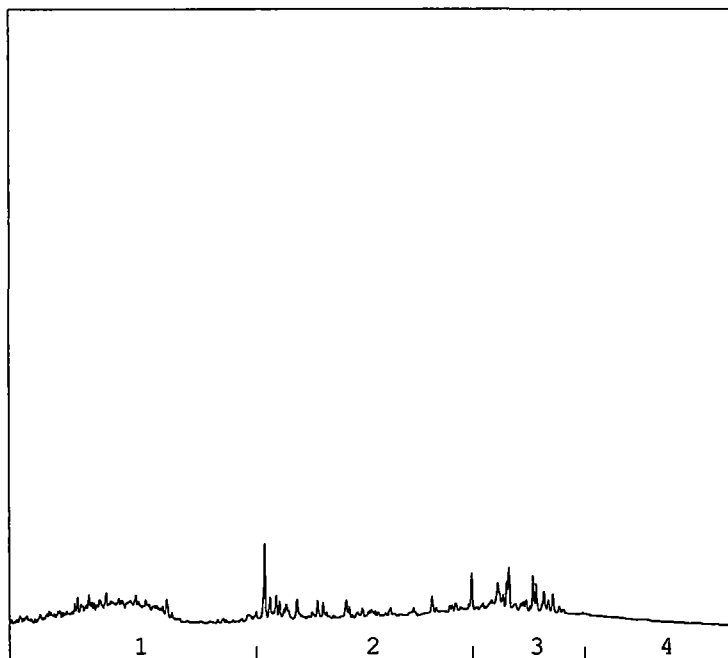
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2906615
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Uw referentie : 005 (280-320)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 33 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 33 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 26 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 8 % |

totale minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

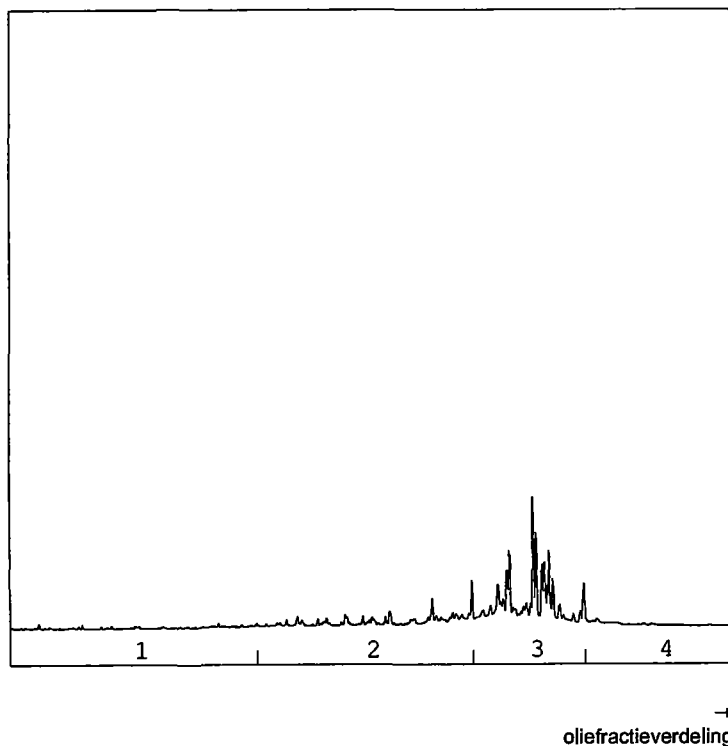
Opdrachtverificatiecode: IZWV-TKHZ-KQLA-LWTU

Ref.: 341882_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2906617
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Uw referentie : 006 (180-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	27 %
3) fractie C30 t/m C35	61 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

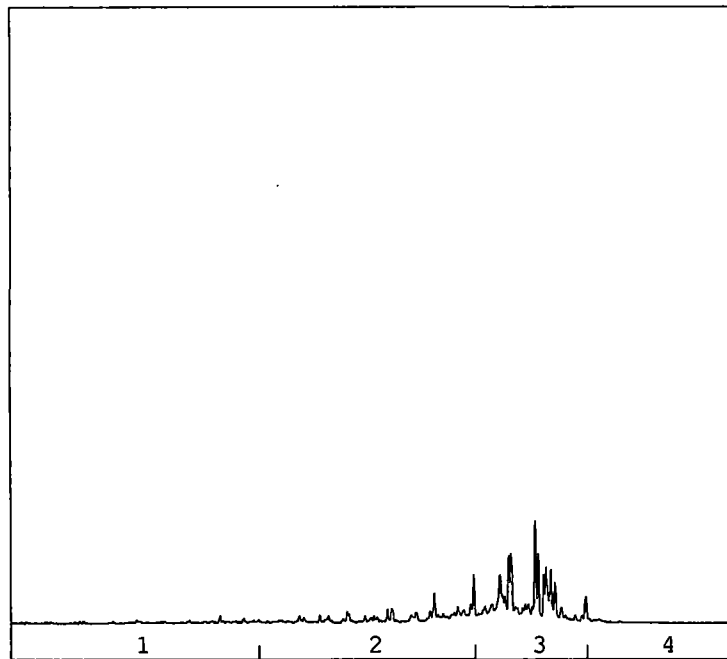
Opdrachtverificatiecode: IZWV-TKHZ-KQLA-LWTU

Ref.: 341882_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2906618
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Uw referentie : 006 (240-290)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 5 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 25 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 68 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 2 % |

totale minerale olie gehalte: 73 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

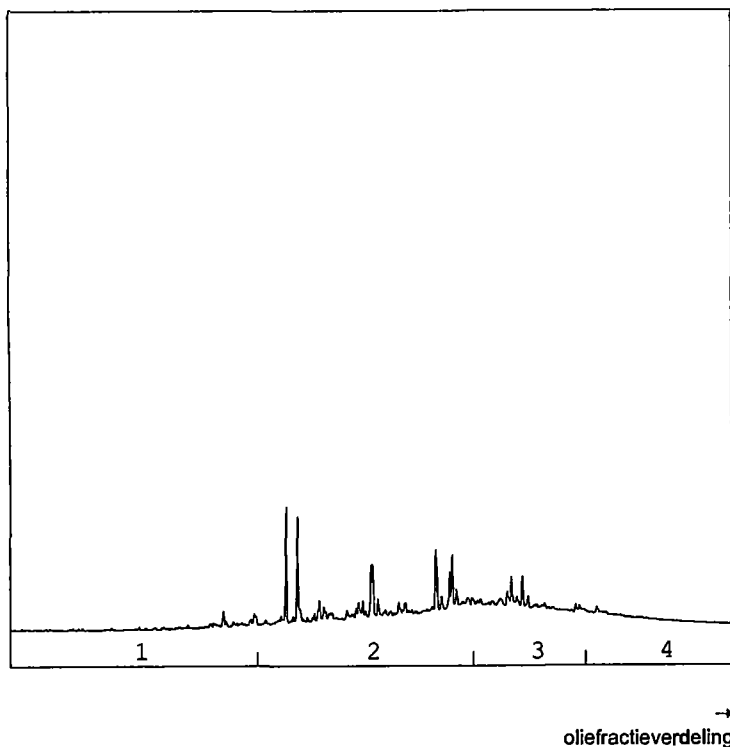
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2906620
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Uw referentie : 007a (200-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	48 %
3) fractie C30 t/m C35	32 %
4) fractie C36 t/m C40	16 %

totale minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



Bijlage 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 341882
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2906610	004 (70-100)	004 (70-100)		0731235AA
2906611	004 (100-150)	004 (100-150)		0731250AA
2906612	004 (180-230)	004 (180-230)		0731239AA
2906613	005 (160-180)	005 (160-180)		0731254AA
2906614	005 (230-280)	005 (230-280)		0731256AA
2906615	005 (280-320)	005 (280-320)		0731253AA
2906616	006 (130-160)	006 (130-160)		0731602AA
2906617	006 (180-220)	006 (180-220)		0731603AA
2906618	006 (240-290)	006 (240-290)		0731593AA
2906619	007a (130-170)	007a (130-170)		0731568AA
2906620	007a (200-240)	007a (200-240)		0731426AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: IZVV-TKHZ-KQLA-LWTU

Ref.: 341882_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 341882
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Delen < 2mm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Delen > 2mm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Grind > 2 mm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 1000 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 125 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 16 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 2 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 250 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 32 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 50 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 500 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 63 µm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm



OMEGAM
Laboratoria

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2010-0117-Westwagenstraat
Ons kenmerk : Project 342441
Validatieref. : 342441_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NGHE-ZYNK-ROOT-YNKR
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 augustus 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 342441
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3005959 = 005 (100-150)

3005960 = 005 (320-370)

3005961 = 007a (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/07/2010	21/07/2010	21/07/2010
Ontvangstdatum opdracht :	28/07/2010	28/07/2010	28/07/2010
Startdatum :	28/07/2010	28/07/2010	28/07/2010
Monstercode :	3005959	3005960	3005961
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	93,9	68,8	94,8
S organische stof (gec. voor lutum) %	0,3	4,9	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1	7,0	< 1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu) mg/kg ds	2,9	47	2,5
S lood (Pb) mg/kg ds	5	40	4
S zink (Zn) mg/kg ds	33	71	33

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 342441
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
3005962 = 007a (240-290)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/07/2010
Ontvangstdatum opdracht : 28/07/2010
Startdatum : 28/07/2010
Monstercode : 3005962
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	66,5
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	4,7
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,4

Anorganische parameters - metalen

S	koper (Cu)	mg/kg ds	36
S	lood (Pb)	mg/kg ds	91
S	zink (Zn)	mg/kg ds	90



Tabel 3 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 342441
Project omschrijving	: 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).



ANALYSECERTIFICAAT

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3005959	005 (100-150)	005 (100-150)		0731952AA
3005960	005 (320-370)	005 (320-370)		0731248AA
3005961	007a (50-100)	007a (50-100)		0731581AA
3005962	007a (240-290)	007a (240-290)		0731420AA

Ref.: 342441_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 342441
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1



OMEGAM
Laboratoria

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2010-0117-Westwagenstraat
Ons kenmerk : Project 352447
Validatieref. : 352447_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CXFO-ANTH-SWHE-GBDM
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 9 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

Tabel 1 van 9

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 352447
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4305764 = 014 (50-100) 015 (7-50) 013 (5-40) 012 (50-100) 011 (5-50) 008 (50-100)
4305765 = 015 (100-130) 013 (120-150) 011 (150-180) 010 (80-110) 009 (80-110)
4305766 = 013 (170-220) 011 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	25/10/2010	25/10/2010	25/10/2010
Ontvangstdatum opdracht	27/10/2010	27/10/2010	27/10/2010
Startdatum	27/10/2010	27/10/2010	27/10/2010
Monstercode	4305764	4305765	4305766
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	93,9	86,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,4	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,4

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 1,5	5,3
S barium (Ba)	mg/kg ds	11	53
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,10	0,27
S chroom (Cr)	mg/kg ds		
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,9	3,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,9	29
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,04	0,38
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	130
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	30	96

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,33
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,22
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,26
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,30
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,34
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,26
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,24
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	2,3

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CXFO-ANTH-SWHE-GBDM

Ref.: 352447_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 352447
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4305764 ≈ 014 (50-100) 015 (7-50) 013 (5-40) 012 (50-100) 011 (5-50) 008 (50-100)
4305765 ≈ 015 (100-130) 013 (120-150) 011 (150-180) 010 (80-110) 009 (80-110)
4305766 ≈ 013 (170-220) 011 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/10/2010	25/10/2010	25/10/2010
Ontvangstdatum opdracht :	27/10/2010	27/10/2010	27/10/2010
Startdatum :	27/10/2010	27/10/2010	27/10/2010
Monstercode :	4305764	4305765	4305766
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds
S aldrin	mg/kg ds
S dieldrin	mg/kg ds
S endrin	mg/kg ds
S telodrin	mg/kg ds
S isodrin	mg/kg ds
S heptachloor	mg/kg ds
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds
S alfa-endosulfan	mg/kg ds
S alfa -HCH	mg/kg ds
S beta -HCH	mg/kg ds
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds
S chloordaan (cis)	mg/kg ds
S chloordaan (trans)	mg/kg ds
som DDD	mg/kg ds
som DDE	mg/kg ds
som DDT	mg/kg ds
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds
S som drins	mg/kg ds
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds
S som HCHs	mg/kg ds
S som chloordaan	mg/kg ds
som OCBs (totaal)	mg/kg ds

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'O' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CXFO-ANTH-SWHE-GBDM

Ref.: 352447_certificaat_v1

Tabel 3 van 9

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 352447
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4305767 = 014 (160-200) 015 (130-180) 013 (150-170) 012 (150-190) 011 (180-200) 010 (110-150)
4305768 = 014 (210-260) 012 (230-250) 010 (200-250) 008 (200-220) 009 (200-250)
4305769 = 012 (190-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	25/10/2010	25/10/2010	25/10/2010
Ontvangstdatum opdracht	27/10/2010	27/10/2010	27/10/2010
Startdatum	27/10/2010	27/10/2010	27/10/2010
Monstercode	4305767	4305768	4305769
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	%	%
S droogrest	91,1	67,4	63,4
S organische stof (gec. voor lutum) %	0,6	6,1	13,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1	13,6	4,4

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
S arseen (As)	4,6	5,4	8,1
S barium (Ba)	33	95	83
S cadmium (Cd)	0,17	0,46	0,38
S chroom (Cr)	mg/kg ds		
S kobalt (Co)	2,7	7,9	7,3
S koper (Cu)	8,7	22	33
S kwik (Hg) FIAS/Fims	0,14	0,13	0,30
S lood (Pb)	40	39	140
S molybdeen (Mo)	< 0,8	< 0,9	< 1,1
S nikkel (Ni)	7	23	16
S zink (Zn)	51	88	110

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
S minerale olie (florisil clean-up)	< 38	120	110

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
S naftaleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	< 0,15	< 0,15	0,17
S anthraceen	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	< 0,15	< 0,15	0,49
S benzo(a)antraceen	< 0,15	< 0,15	0,18
S chryseen	0,17	< 0,15	0,19
S benzo(k)fluoranteen	0,21	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	0,26	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	0,24	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,21	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	1,6	1,0	1,7

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
S PCB -28	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	0,010	0,010	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CXFO-ANTH-SWHE-GBDM

Ref.: 352447_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 352447
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4305767 = 014 (160-200) 015 (130-180) 013 (150-170) 012 (150-190) 011 (180-200) 010 (110-150)
4305768 = 014 (210-260) 012 (230-250) 010 (200-250) 008 (200-220) 009 (200-250)
4305769 = 012 (190-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/10/2010	25/10/2010	25/10/2010
Ontvangstdatum opdracht :	27/10/2010	27/10/2010	27/10/2010
Startdatum :	27/10/2010	27/10/2010	27/10/2010
Monstercode :	4305767	4305768	4305769
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds
S aldrin	mg/kg ds
S dieldrin	mg/kg ds
S endrin	mg/kg ds
S telodrin	mg/kg ds
S isodrin	mg/kg ds
S heptachloor	mg/kg ds
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds
S alfa-endosulfan	mg/kg ds
S alfa -HCH	mg/kg ds
S beta -HCH	mg/kg ds
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds
S hexachloorbutadien	mg/kg ds
S chloordaan (cis)	mg/kg ds
S chloordaan (trans)	mg/kg ds
som DDD	mg/kg ds
som DDE	mg/kg ds
som DDT	mg/kg ds
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds
S som drins	mg/kg ds
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds
S som HCHs	mg/kg ds
S som chloordaan	mg/kg ds
som OCBs (totaal)	mg/kg ds



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 352447
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4305770 = 009 (110-130)

4305771 = 008 (140-180)

4305772 = 008 (180-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/10/2010	26/10/2010	26/10/2010
Ontvangstdatum opdracht :	27/10/2010	27/10/2010	27/10/2010
Startdatum :	27/10/2010	27/10/2010	27/10/2010
Monstercode :	4305770	4305771	4305772
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	88,3	60,1	64,3
S organische stof (gec. voor lutum) %	0,7	11,1	12,2
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1		

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As) mg/kg ds	2,4
S barium (Ba) mg/kg ds	< 8
S cadmium (Cd) mg/kg ds	< 0,09
S chroom (Cr) mg/kg ds	< 8
S kobalt (Co) mg/kg ds	1,0
S koper (Cu) mg/kg ds	< 2,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	< 0,03
S lood (Pb) mg/kg ds	4
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds	2
S zink (Zn) mg/kg ds	13

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 38	760	840
--	------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15
S fenantreen mg/kg ds	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15
S fluoranteen mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	< 0,15
S chryseen mg/kg ds	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,002
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,002
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,002
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,002
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,002
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,002
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,002
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CXFO-ANTH-SWHE-GBDM

Ref.: 352447_certificaat_v1



Tabel 6 van 9



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 352447
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4305770 = 009 (110-130)

4305771 = 008 (140-180)

4305772 = 008 (180-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/10/2010	26/10/2010	26/10/2010
Ontvangstdatum opdracht :	27/10/2010	27/10/2010	27/10/2010
Startdatum :	27/10/2010	27/10/2010	27/10/2010
Monstercode :	4305770	4305771	4305772
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,014
som DDT	mg/kg ds	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,045
S som drins	mg/kg ds	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,056

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CXFO-ANTH-SWHE-GBDM

Ref.: 352447_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 352447
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
4305773 = 009 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/10/2010
Ontvangstdatum opdracht : 27/10/2010
Startdatum : 27/10/2010
Monstercode : 4305773
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster) : uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709 : uitgevoerd
S soort artefact : nvt
S gewicht artefact : g < 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest : % 54,8
S organische stof (gec. voor lutum) : % 12,7
S lutumgehalte (pipetmethode) : % (m/m ds)

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As) : mg/kg ds
S barium (Ba) : mg/kg ds
S cadmium (Cd) : mg/kg ds
S chroom (Cr) : mg/kg ds
S kobalt (Co) : mg/kg ds
S koper (Cu) : mg/kg ds
S kwik (Hg) FIAS/Fims : mg/kg ds
S lood (Pb) : mg/kg ds
S molybdeen (Mo) : mg/kg ds
S nikkel (Ni) : mg/kg ds
S zink (Zn) : mg/kg ds

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) : mg/kg ds 1700

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen : mg/kg ds
S fenantreen : mg/kg ds
S anthraceen : mg/kg ds
S fluoranteen : mg/kg ds
S benzo(a)antraceen : mg/kg ds
S chryseen : mg/kg ds
S benzo(k)fluoranteen : mg/kg ds
S benzo(a)pyreen : mg/kg ds
S benzo(ghi)peryleen : mg/kg ds
S indeno(1,2,3-cd)pyreen : mg/kg ds
S som PAK (10) : mg/kg ds

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28 : mg/kg ds
S PCB -52 : mg/kg ds
S PCB -101 : mg/kg ds
S PCB -118 : mg/kg ds
S PCB -138 : mg/kg ds
S PCB -153 : mg/kg ds
S PCB -180 : mg/kg ds
S som PCBs (7) : mg/kg ds

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CXFO-ANTH-SWHE-GBDM

Ref.: 352447_certificaat_v1



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 8 van 9

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 352447
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
4305773 = 009 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/10/2010
Ontvangstdatum opdracht : 27/10/2010
Startdatum : 27/10/2010
Monstercode : 4305773
Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds
S aldrin	mg/kg ds
S dieldrin	mg/kg ds
S endrin	mg/kg ds
S telodrin	mg/kg ds
S isodrin	mg/kg ds
S heptachloor	mg/kg ds
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds
S alfa-endosulfan	mg/kg ds
S alfa -HCH	mg/kg ds
S beta -HCH	mg/kg ds
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds
S chloordaan (cis)	mg/kg ds
S chloordaan (trans)	mg/kg ds
som DDD	mg/kg ds
som DDE	mg/kg ds
som DDT	mg/kg ds
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds
S som drins	mg/kg ds
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds
S som HCHs	mg/kg ds
S som chloordaan	mg/kg ds
som OCBs (totaal)	mg/kg ds

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CXFO-ANTH-SWHE-GBDM

Ref.: 352447_certificaat_v1



Tabel 9 van 9



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 352447
Project omschrijving	: 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

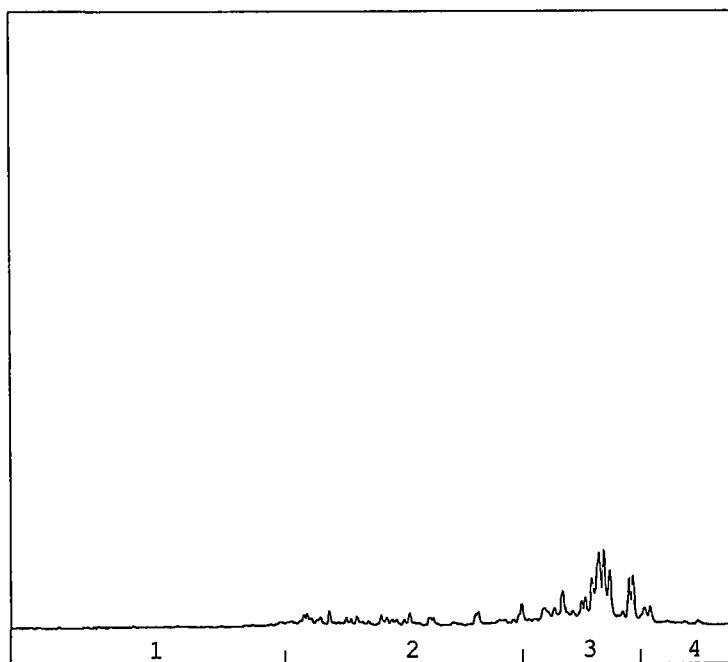
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4305768
 Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
 Uw referentie : 014 (210-260) 012 (230-250) 010 (200-250) 008 (200-220) 009 (200-250)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 8 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 30 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 54 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 8 % |

totale minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

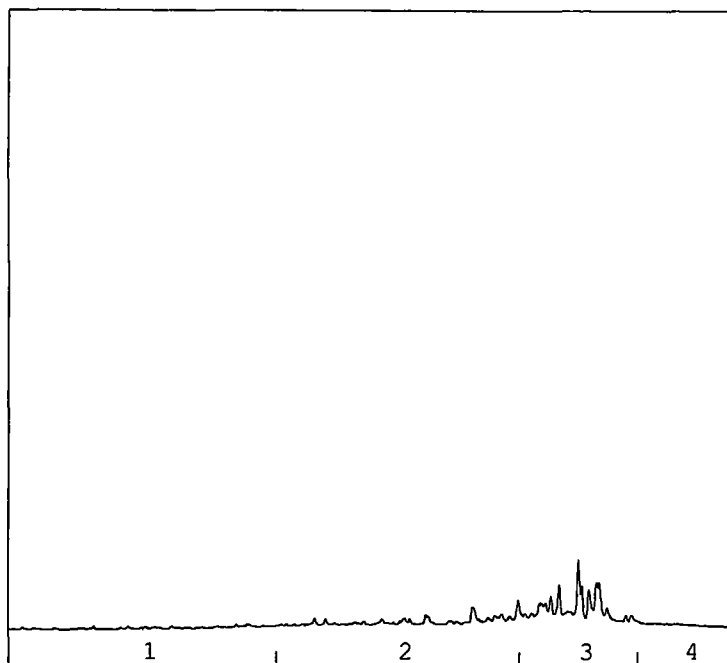
Opdrachtverificatiecode: CXFO-ANTH-SWHE-GBDM

Ref.: 352447_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4305769
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Uw referentie : 012 (190-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	53 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

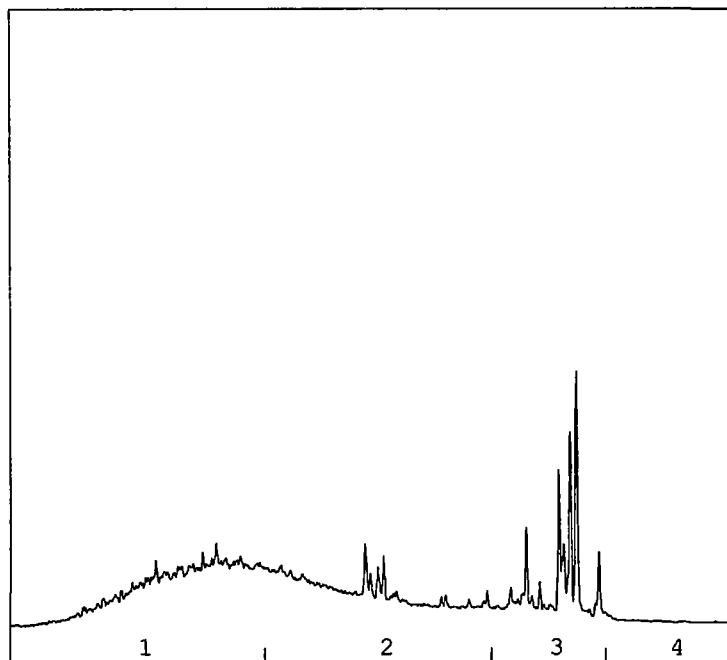
Opdrachtverificatiecode: CXFO-ANTH-SWHE-GBDM

Ref.: 352447_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4305771
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Uw referentie : 008 (140-180)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	43 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	19 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: 760 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

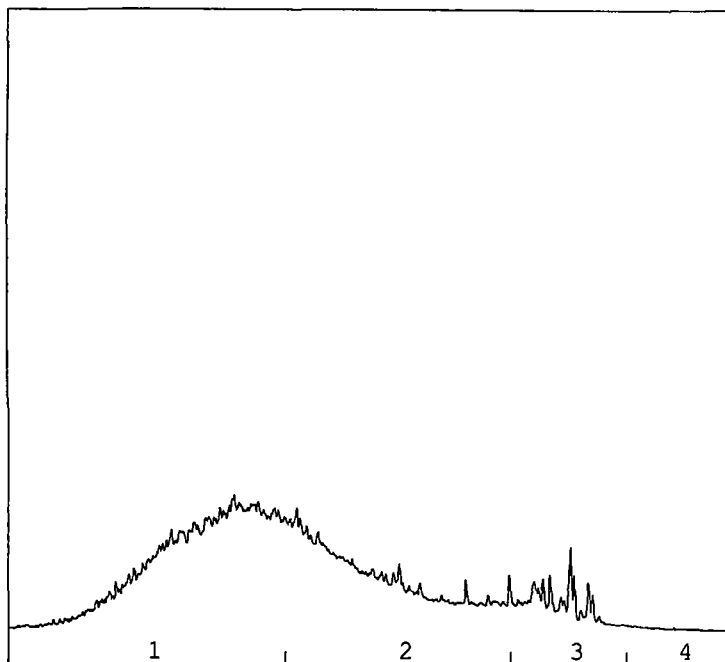
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: CXFO-ANTH-SWHE-GBDM

Ref.: 352447_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4305772
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Uw referentie : 008 (180-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	54 %
2) fractie C20 t/m C29	37 %
3) fractie C30 t/m C35	9 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 840 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

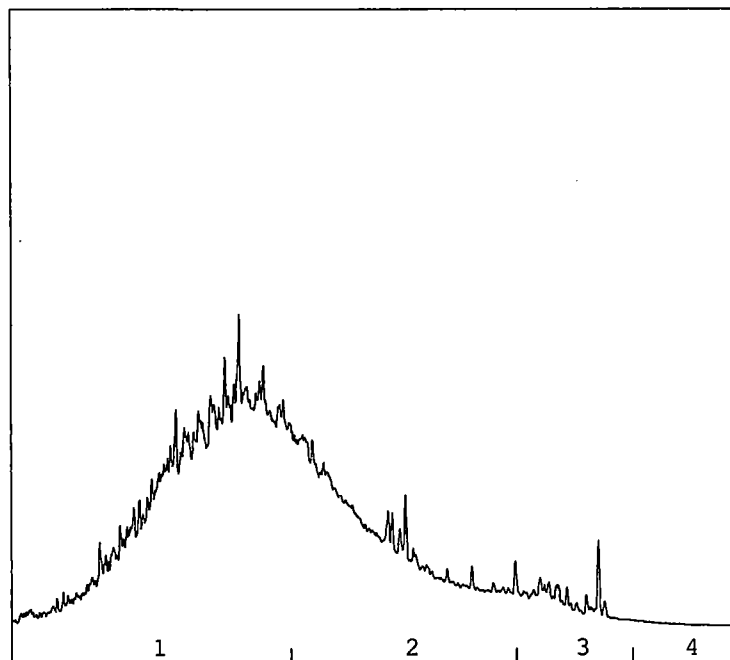
Opdrachtverificatiecode: CXFO-ANTH-SWHE-GBDM

Ref.: 352447_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4305773
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Uw referentie : 009 (130-180)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	61 %
2) fractie C20 t/m C29	34 %
3) fractie C30 t/m C35	5 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 1700 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: CXFO-ANTH-SWHE-GBDM

Ref.: 352447_certificaat_v1



Bijlage 1 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 352447
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4305764	014 (50-100) 015 (7-50) 013 (5-40) 012 (50-100) 011 (5-50) 008 (50-100)	011 013 015 008 012 014	0.05-0.5 0.05-0.4 0.07-0.5 0.5-1 0.5-1 0.5-1	0786710AA 0759940AA 0759363AA 0786699AA 0759342AA 0759934AA
4305765	015 (100-130) 013 (120-150) 011 (150-180) 010 (80-110) 009 (80-110)	009 010 015 011 013	0.8-1.1 0.8-1.1 1-1.3 1.5-1.8 1.2-1.5	0804023AA 0786674AA 0759357AA 0786713AA 0759352AA
4305766	013 (170-220) 011 (200-250)	011 013	2-2.5 1.7-2.2	0786664AA 0759349AA
4305767	014 (160-200) 015 (130-180) 013 (150-170) 012 (150-190) 011 (180-200) 010 (110-150)	010 012 015 011 014 013	1.1-1.5 1.5-1.9 1.3-1.8 1.8-2 1.6-2 1.5-1.7	0786679AA 0759334AA 0759355AA 0786715AA 0759946AA 0759932AA
4305768	014 (210-260) 012 (230-250) 010 (200-250) 008 (200-220) 009 (200-250)	010 012 008 009 014	2-2.5 2.3-2.5 2-2.2 2-2.5 2.1-2.6	0786693AA 0759350AA 0786700AA 0804035AA 0759944AA
4305769	012 (190-230)	012 (190-230)	1.9-2.3	0759339AA
4305770	009 (110-130)	009 (110-130)	1.1-1.3	0804020AA
4305771	008 (140-180)	008 (140-180)	1.4-1.8	0786702AA
4305772	008 (180-200)	008 (180-200)	1.8-2	0786688AA
4305773	009 (130-180)	009 (130-180)	1.3-1.8	0804027AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: CXFO-ANTH-SWHE-GBDM

Ref.: 352447_certificaat_v1



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 352447
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysmethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 2; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1



OMEGAM
Laboratoria

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2010-0117-Westwagenstraat
Ons kenmerk : Project 353437
Validatieref. : 353437_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RJSB-UWZZ-WWLE-YWZG
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 11 november 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 353437
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4406624 = 009 (80-110)
4406625 = 010 (80-110)
4406626 = 011 (150-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/10/2010	26/10/2010	25/10/2010
Ontvangstdatum opdracht :	04/11/2010	04/11/2010	04/11/2010
Startdatum :	04/11/2010	04/11/2010	04/11/2010
Monstercode :	4406624	4406625	4406626
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	84,4	92,6	87,8
S organische stof (gec. voor lutum) %	2,4	0,8	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	4,8	1,8	2,2

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn) mg/kg ds	120	66	180
----------------------	-----	----	-----



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 2 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 353437
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
4406627 = 013 (120-150)
4406628 = 015 (100-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	25/10/2010	25/10/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	04/11/2010	04/11/2010
Startdatum	:	04/11/2010	04/11/2010
Monstercode	:	4406627	4406628
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt	nvt
S	gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	93,9	93,4
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	0,6	0,5
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	1,3

Anorganische parameters - metalen

S	zink (Zn)	mg/kg ds	90	71
---	-----------	----------	----	----

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'O' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RJSB-UWZZ-WWLE-YWZG

Ref.: 353437_certificaat_v1



Tabel 3 van 3



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 353437
Project omschrijving	: 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 353437
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 009 (80-110)
Monstercode : 4406624

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 010 (80-110)
Monstercode : 4406625

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 011 (150-180)
Monstercode : 4406626

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 013 (120-150)
Monstercode : 4406627

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 015 (100-130)
Monstercode : 4406628

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.



Bijlage 2 van 3



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 353437
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4406624	009 (80-110)	009 (80-110)	0.8-1.1	0804023AA
4406625	010 (80-110)	010 (80-110)	0.8-1.1	0786674AA
4406626	011 (150-180)	011 (150-180)	1.5-1.8	0786713AA
4406627	013 (120-150)	013 (120-150)	1.2-1.5	0759352AA
4406628	015 (100-130)	015 (100-130)	1-1.3	0759357AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: RJSB-UWZZ-WWLE-YWZG

Ref.: 353437_certificaat_v1



Bijlage 3 van 3



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 353437
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

.....

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1



Analyserapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Westwagenstraat
Uw projectnummer : 2010-0117
ALcontrol rapportnummer : 11552655, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 1NW8T11G

Rotterdam, 23-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2010-0117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11552655 - 1

Orderdatum 19-04-2010
Startdatum 19-04-2010
Rapportagedatum 23-04-2010

Analyse	Eenhed	Q	001
---------	--------	---	-----

METALEN

arseen	µg/l	S	<10
barium	µg/l	S	95
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	0.08

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
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
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001a-1-2 001a (20-220)

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE VERIKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRUIVING
HANDELSREGISTER: KYK ROTTERDAM 24253265





GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11552655 - 1

Orderdatum 19-04-2010
Startdatum 19-04-2010
Rapportagedatum 23-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
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	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001a-1-2 001a (20-220)



Paraaf:





GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11552655 - 1

Orderdatum 19-04-2010
Startdatum 19-04-2010
Rapportagedatum 23-04-2010

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..



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

D. Noordzij

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Westwagenstraat
Projectnummer 2010-0117
Rapportnummer 11552655 - 1

Orderdatum 19-04-2010
Startdatum 19-04-2010
Rapportagedatum 23-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloonnethaan	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	B0978792	19-04-2010	19-04-2010	ALC204
001	G8056620	19-04-2010	19-04-2010	ALC236
001	G8056621	19-04-2010	19-04-2010	ALC236
001	S0577786	19-04-2010	19-04-2010	ALC237
001	S0577787	19-04-2010	19-04-2010	ALC237

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2010-0117-Westwagenstraat
Ons kenmerk : Project 342552
Validatieref. : 342552_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ATFA-CHPM-LPKR-QYWJ
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 augustus 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 342552
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3006255 = 005 (60-260)
3006256 = 006 (200-300)
3006257 = 007a (50-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 28/07/2010	28/07/2010	28/07/2010
Ontvangstdatum opdracht	: 29/07/2010	29/07/2010	29/07/2010
Startdatum	: 29/07/2010	29/07/2010	29/07/2010
Monstercode	: 3006255	3006256	3006257
Matrix	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	170	< 100	< 100
--	-----	-------	-------

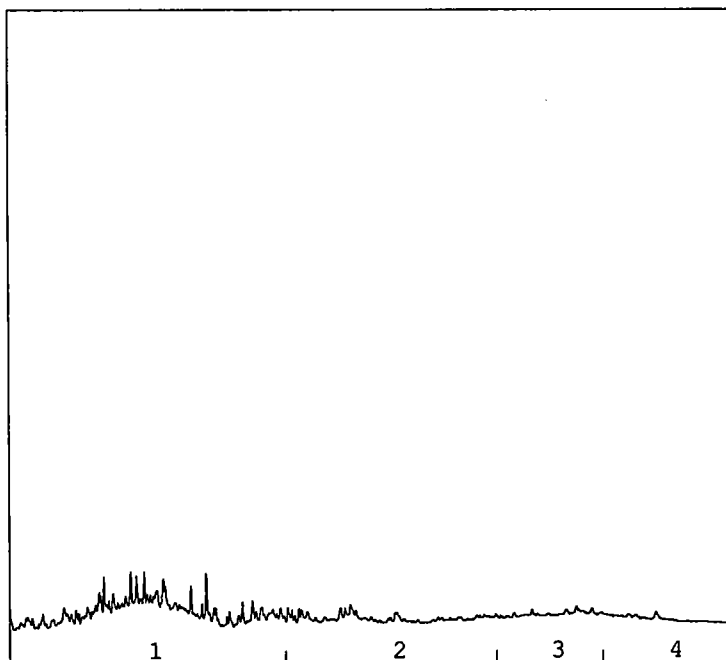
Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2
som aromaten BTEX µg/l	0,6	0,6	0,6

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3006255
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Uw referentie : 005 (60-260)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	52 %
2) fractie C20 t/m C29	23 %
3) fractie C30 t/m C35	15 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 170 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: ATFA-CHPM-LPKR-QYWJ

Ref.: 342552_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 342552
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3006255	005 (60-260)	005	0.6-2.6	0050796HK
		005	0.6-2.6	0123586YA
3006256	006 (200-300)	006	2-3	0050752HK
		006	2-3	0123590YA
3006257	007a (50-250)	007a	0.5-2.5	0123585YA
		007a	0.5-2.5	0050760HK



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 342552
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1



OMEGAM
Laboratoria

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2010-0117-Westwagenstraat
Ons kenmerk : Project 353190
Validatieref. : 353190_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GSPV-JCIA-IXU-TILY
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bljage(n)

Amsterdam, 8 november 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 353190
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4405828 = 008-1-2 008 (140-340)

4405829 = 009-1-2 009 (100-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/11/2010	02/11/2010
Ontvangstdatum opdracht :	02/11/2010	02/11/2010
Startdatum :	02/11/2010	02/11/2010
Monstercode :	4405828	4405829
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GSPV-JCIA-IXU-TILY

Ref.: 353190_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 353190
Project omschrijving	: 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 353190
Project omschrijving : 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4405828	008-1-2 008 (140-340)	008	1.4-3.4	0091411HC
		008	1.4-3.4	0123868YA
4405829	009-1-2 009 (100-300)	009	1-3	0091412HC
		009	1-3	0123861YA



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 353190
Project omschrijving	: 2010-0117-Westwagenstraat
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1



Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Monsternummer	001-2		001-4		001a-2		001a-3	
Boring	001		001		001a		001a	
Bodemtype	ZS1H1		ZS1H1		ZS2H1		ZKH1	
Zintuiglijk	PU1		PU6					
Van (m-mv)	0,50		1,50		0,50		1,00	
Tot (m-mv)	1,00		2,00		1,00		1,30	
Humus (% op ds)	1 (1)		0,6 (1)		0,7 (1)		3,7 (1)	
Lutum (% op ds)	2,4 (1)		2 (1)		2,5 (1)		3,2 (1)	
Arseen [As]	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW	6,8	<AW
Barium [Ba]	37	-	23	-	24	-	86	-
Cadmium [Cd]	< 0,35	<AW	< 0,35	D<T	< 0,35	<AW	7,7	**
Chroom [Cr]					< 15	<AW	35	*
Kobalt [Co]	3,4	<AW	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW	26	*
Koper [Cu]	22	*	16	<AW	21	*	210	***
Kwik [Hg]	0,39	*	0,33	*	0,36	*	0,52	*
Lood [Pb]	100	*	100	*	85	*	400	***
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	1,9	*
Nikkei [Ni]	8,5	<AW	6,5	<AW	6,9	<AW	35	**
Zink [Zn]	110	*	72	*	73	*	310	**
Calciet					3,5	-	5,1	-
Cyanide (totaal)					< 3,0	<AW	< 3,0	<AW
Pak-totaal (10 van VROM)	4,8	*	13	*	0,97	<AW	91	***
Pak-totaal (16 van EPA)					1,4	-	120	-
Naftaleen	0,03	-	0,06	-	0,01	-	1,5	-
Acenafyleen					< 0,02		0,11	-
Acenafteen					< 0,02		3,0	-
Fluoreen					< 0,02		3,4	-
Fenanthreen	0,23	-	2,5	-	0,07	-	21	-
Anthraceen	0,12	-	0,94	-	0,02	-	8,5	-
Fluorantheen	1,1	-	2,8	-	0,2	-	21	-
Pyreen					0,17	-	17	-
Benzo(a)anthraceen	0,73	-	1,3	-	0,13	-	10,0	-
Chryseen	0,63	-	1,3	-	0,11	-	8,8	-
Benzo(b)fluorantheen					0,17	-	8,9	-
Benzo(k)fluorantheen	0,35	-	0,66	-	0,08	-	3,9	-
Benzo(a)pyreen	0,71	-	1,4	-	0,14	-	7,6	-
Dibenzo(a,h)anthraceen					0,02	-	1,3	-
Benzo(g,h,i)peryleen	0,44	-	0,89	-	0,11	-	4,1	-
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,47	-	0,89	-	0,1	-	4,2	-
PAK 10 VROM								
Hexachloorbenzeen (HCB)								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0053	*	0,0049	D<T	0,0049	D<T	0,260	**
PCB 28	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB 52	< 0,001		< 0,001		< 0,001		0,017	-
PCB 101	< 0,001		< 0,001		< 0,001		0,048	-
PCB 118	< 0,001		< 0,001		< 0,001		0,044	-
PCB 138	< 0,001		< 0,001		< 0,001		0,065	-
PCB 153	< 0,001		< 0,001		< 0,001		0,054	-
PCB 180	0,0011	-	< 0,001		< 0,001		0,029	-
EOX					< 0,3		1,00	-
Minerale olie C10 - C40								
Minerale olie (totaal)	< 20	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW	8300	***
Minerale olie C10 - C12	< 5,0		< 5,0		< 5,0		27	-
Minerale olie C12 - C22	< 5,0		< 5,0		< 5,0		300	-
Minerale olie C22 - C30	< 5,0		< 5,0		< 5,0		2100	-
Minerale olie C30 - C40	< 5,0		< 5,0		< 5,0		5900	-
Aard artefacten		-		-		-		-
Artefacten	10,0	-	< 1,00		< 1,00		< 1,00	
Gewicht artefacten								
Meettemperatuur pH-meting	23	-	23,5	-	20,2	-	20,1	-
pH-CaCl2	7,7	-	8,2	-				
Droge stof	90,5	-	83,5	-	90,1	-	87	-

Monsternummer	001-2	001-4	001a-2	001a-3
Korrelfractie < 16 μm			3,9 -	7,7 -
Korrelfractie < 32 μm			4,1 -	8,2 -
Korrelfractie < 50 μm			6,2 -	11 -
Korrelfractie < 63 μm			7,2 -	11 -
Korrelfractie < 125 μm			14 -	17 -
Korrelfractie < 250 μm			64 -	47 -
Korrelfractie < 500 μm			93 -	82 -
Korrelfractie < 1000 μm			98 -	89 -
Korrelfractie < 2 mm			99 -	93 -
pH-KCl			8,4 -	7,9 -

Monsternummer	001a-4	002-3	002-4	002-5
Boring	001a	002	002	002
Bodemtype	ZS2H1	ZS2H1	KZ3H2	ZS2H1
Zintuiglijk	SC1	PU2	PU2	PU1
Van (m-mv)	1,30	0,70	1,00	1,20
Tot (m-mv)	1,80	1,00	1,20	1,50
Humus (% op ds)	0,6 (1)	1,5 (1)	3,2 (1)	1 (1)
Lutum (% op ds)	4,9 (1)	1 (1)	5,9 (1)	1 (1)
Arseen [As]	< 5,0 <AW		6,0 <AW	7,6 <AW
Barium [Ba]	20 -		60 -	44 -
Cadmium [Cd]	< 0,35 <AW		< 0,35 <AW	< 0,35 D<T
Chroom [Cr]				
Kobalt [Co]	< 3,0 <AW		5,5 <AW	3,9 <AW
Koper [Cu]	24 *	64 **	50 *	32 *
Kwik [Hg]	0,57 *		0,54 *	0,74 *
Lood [Pb]	130 *	230 **	140 *	320 **
Molybdeen [Mo]	< 1,5 <AW		< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
Nikkel [Ni]	7,1 <AW		16 *	10,0 <AW
Zink [Zn]	72 *	140 *	240 **	260 **
Pak-totaal (10 van VROM)	0,58 <AW		0,91 <AW	0,96 <AW
Pak-totaal (16 van EPA)				
Naftaleen	0,02 -		0,01 -	< 0,01
Acenaftyleen				
Acenafteen				
Fluoreen				
Fenanthreen	0,06 -		0,07 -	0,07 -
Anthraceen	0,02 -		0,03 -	0,03 -
Fluorantheen	0,11 -		0,19 -	0,24 -
Pyreen				
Benzo(a)anthraceen	0,07 -		0,14 -	0,15 -
Chryseen	0,07 -		0,1 -	0,11 -
Benzo(b)fluorantheen				
Benzo(k)fluorantheen	0,04 -		0,07 -	0,08 -
Benzo(a)pyreen	0,07 -		0,13 -	0,15 -
Dibenzo(a,h)anthraceen				
Benzo(g,h,i)peryleen	0,06 -		0,09 -	0,11 -
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,06 -		0,09 -	0,02 -
PAK 10 VROM				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 D<T		0,0049 <AW	0,0049 D<T
PCB 28	< 0,001		< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001		< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001		< 0,001	< 0,001
PCB 118	< 0,001		< 0,001	< 0,001
PCB 138	< 0,001		< 0,001	< 0,001
PCB 153	< 0,001		< 0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,001		< 0,001	< 0,001
EOX				
Minerale olie C10 - C40				
Minerale olie (totaal)	70 *		< 20 <AW	< 20 <AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0		< 5,0	< 5,0
Minerale olie C12 - C22	7,0 -		< 5,0	< 5,0
Minerale olie C22 - C30	24 -		< 5,0	< 5,0
Minerale olie C30 - C40	35 -		< 5,0	< 5,0
Aard artefacten	-	-	-	-
Artefacten	< 1,00	39 -	< 1,00	< 1,00
Gewicht artefacten				
Meettemperatuur pH-meting	19,8 -		22,6 -	22,7 -
pH-CaCl2	8,0 -		7,6 -	7,7 -
Droge stof	81,2 -	88,6 -	76,4 -	85,6 -

Monsternummer	002-6	003-3	004-3	004-4
Boring	002	003	004	004
Bodemtype	KZ3H1	ZS1H1	ZS2H1	ZS2H2
Zintuiglijk	PU2		PU3	PU2
Van (m-mv)	1,50	1,00	0,70	1,00
Tot (m-mv)	2,00	1,40	1,00	1,50
Humus (% op ds)	2,9 (1)	0,9 (1)	1,1 (1)	1,3 (1)
Lutum (% op ds)	1 (1)	1 (1)	2,1 (1)	2,1 (1)
Arseen [As]		< 5,0 <AW		
Barium [Ba]		< 20		
Cadmium [Cd]		0,6 *		
Chroom [Cr]				
Kobalt [Co]		< 3,0 <AW		
Koper [Cu]	83 **	13 <AW	31 *	95 ***
Kwik [Hg]		< 0,1 <AW		
Lood [Pb]	330 **	100 *	99 *	240 **
Molybdeen [Mo]		< 1,5 <AW		
Nikkel [Ni]		5,4 <AW		
Zink [Zn]	180 *	80 *	120 *	250 **
Pak-totaal (10 van VROM)		0,72 <AW		
Pak-totaal (16 van EPA)				
Naftaleen		< 0,01		
Acenaftyleen				
Acenafteen				
Fluoreen				
Fenanthreen		0,08 -		
Anthraceen		0,03 -		
Fluorantheen		0,16 -		
Pyreen				
Benzo(a)anthraceen		0,11 -		
Chryseen		0,1 -		
Benzo(b)fluorantheen				
Benzo(k)fluorantheen		0,05 -		
Benzo(a)pyreen		0,07 -		
Dibenzo(a,h)anthraceen				
Benzo(g,h,i)peryleen		0,06 -		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		0,06 -		
PAK 10 VROM				
Hexachloorbenzeen (HCB)				
PCB (7) (som, 0.7 factor)		0,0049 D<T		
PCB 28		< 0,001		
PCB 52		< 0,001		
PCB 101		< 0,001		
PCB 118		< 0,001		
PCB 138		< 0,001		
PCB 153		< 0,001		
PCB 180		< 0,001		
EOX				
Minerale olie C10 - C40				
Minerale olie (totaal)		30 <AW		
Minerale olie C10 - C12		10,0 -		
Minerale olie C12 - C22		< 5,0		
Minerale olie C22 - C30		9,0 -		
Minerale olie C30 - C40		11 -		
Aard artefacten	-	-	-	-
Artefacten	59 -	< 1,00		
Gewicht artefacten			< 1,00	< 1,00
Meettemperatuur pH-meting		24,1 -		
pH-CaCl2		7,6 -		
Droge stof	76,2 -	93,5 -	87,2 -	86,8 -

Monsternummer	004-6	005-3	005-5	005-7
Boring	004	005	005	005
Bodemtype	ZKH2	ZS2H1	ZS2H1	KZ3H2
Zintuiglijk	PU1		PU2	
Van (m-mv)	1,80	1,00	1,60	2,30
Tot (m-mv)	2,30	1,50	1,80	2,80
Humus (% op ds)	2,7 (1)	0,3 (1)	0,6 (1)	4,7 (1)
Lutum (% op ds)	4,5 (1)	1 (1)	1,5 (1)	4,7 (1)
Arseen [As]				
Barium [Ba]				
Cadmium [Cd]				
Chroom [Cr]				
Kobalt [Co]				
Koper [Cu]	50 *	2,9 <AW	370 ***	270 ***
Kwik [Hg]				
Lood [Pb]	130 *	5,0 <AW	300 **	160 *
Molybdeen [Mo]				
Nikkel [Ni]				
Zink [Zn]	140 *	33 <AW	250 **	220 **
Minerale olie C10 - C40	< 38 <AW		62 *	90 *
Minerale olie (totaal)				
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				
Aard artefacten	-	-	-	-
Artefacten				
Gewicht artefacten	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
Meettemperatuur pH-meting				
pH-CaCl2				
Droge stof	79,4 -	93,9 -	78,9 -	68,9 -
Korrelfractie < 16 µm				21,9 -
Korrelfractie < 32 µm				26,5 -
Korrelfractie < 50 µm				29,6 -
Korrelfractie < 63 µm				31,3 -
Korrelfractie < 125 µm				39,2 -
Korrelfractie < 250 µm				76,9 -
Korrelfractie < 500 µm				94,3 -
Korrelfractie < 1000 µm				98,3 -
Korrelfractie < 2 mm				
pH-KCl				

Monsternummer	005-8	005-9	006-4	006-6
Boring	005	005	006	006
Bodemtype	KZ3H2	KS2H3	KS2H2	KS3H1
Zintuiglijk	PU1	PU1	PU2	PU1
Van (m-mv)	2,80	3,20	1,30	1,80
Tot (m-mv)	3,20	3,70	1,60	2,20
Humus (% op ds)	8,5 (1)	4,9 (1)	2,1 (1)	16,2 (1)
Lutum (% op ds)	5,5 (1)	7 (1)	3 (1)	7,7 (1)
Koper [Cu]	250 ***	47 *	17 <AW	34 *
Lood [Pb]	270 **	40 *	170 *	86 *
Zink [Zn]	200 *	71 <AW	96 *	92 <AW
Minerale olie C10 - C40	190 *			110 <AW
Minerale olie (totaal)				
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				
Aard artefacten	-	-	-	-
Artefacten				
Gewicht artefacten	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
pH-CaCl2				
Droge stof	65,9 -	68,8 -	83,2 -	54,4 -

Monsternummer	006-8	007a-2	007a-5	007a-7
Boring	006	007a	007a	007a
Bodemtype	KZ1H2	ZS2H1	KS2H2	ZS2H1
Zintuiglijk	PU2		PU2	
Van (m-mv)	2,40	0,50	1,30	2,00
Tot (m-mv)	2,90	1,00	1,70	2,40
Humus (% op ds)	5,9 (1)	0,4 (1)	4,6 (1)	1 (1)
Lutum (% op ds)	19,3 (1)	1 (1)	5,2 (1)	1,4 (1)
Koper [Cu]	25 <AW	2,5 <AW	72 **	21 *
Lood [Pb]	51 *	4,0 <AW	180 *	200 **
Zink [Zn]	77 <AW	33 <AW	150 *	100 *
Minerale olie C10 - C40	73 <AW			140 *
Minerale olie (totaal)				
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				
Aard artefacten	-	-	-	-
Artefacten				
Gewicht artefacten	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
pH-CaCl2				
Droge stof	66,6 -	94,8 -	75,0 -	79,6 -
Korrelfractie < 16 µm				3,5 -
Korrelfractie < 32 µm				4,4 -
Korrelfractie < 50 µm				4,6 -
Korrelfractie < 63 µm				5,4 -
Korrelfractie < 125 µm				11,7 -
Korrelfractie < 250 µm				65,6 -
Korrelfractie < 500 µm				94,8 -
Korrelfractie < 1000 µm				99,0 -
Korrelfractie < 2 mm				

Monsternummer	007a-8	008-5	008-6	009-3
Boring	007a	008	008	009
Bodemtype	VK3	KZ1H1	KZ1H1	ZS1H1
Zintuiglijk			PU1	KL8PU2
Van (m-mv)	2,40	1,40	1,80	0,80
Tot (m-mv)	2,90	1,80	2,00	1,10
Humus (% op ds)	4,7 (1)	11,1 (1)	12,2 (1)	2,4 (1)
Lutum (% op ds)	18,4 (1)	0 (1)	0 (1)	4,8 (1)
Koper [Cu]	36 *			
Lood [Pb]	91 *			
Zink [Zn]	90 <AW			120 *
Minerale olie C10 - C40		760 *	840 *	
Minerale olie (totaal)				
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				
Aard artefacten	-	-	-	-
Artefacten				
Gewicht artefacten	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
Meettemperatuur pH-meting				
pH-CaCl2				
Droge stof	66,5 -	60,1 -	64,3 -	84,4 -

Monsternummer	009-4	009-5	010-3	011-4
Boring	009	009	010	011
Bodemtype	S1H1	KS2H1	ZS1H1	ZS2H1
Zintuiglijk			PU1	PU2
Van (m-mv)	1,10	1,30	0,80	1,50
Tot (m-mv)	1,30	1,80	1,10	1,80
Humus (% op ds)	0,7 (1)	12,7 (1)	0,8 (1)	1,1 (1)
Lutum (% op ds)	1 (1)	0 (1)	1,8 (1)	2,2 (1)
Arseen [As]	2,4 <AW			
Barium [Ba]	< 8,0			
Cadmium [Cd]	< 0,09 <AW			
Chroom [Cr]	< 8,0 <AW			
Kobalt [Co]	1,0 <AW			
Koper [Cu]	< 2,2 <AW			
Kwik [Hg]	< 0,03 <AW			
Lood [Pb]	4,0 <AW			
Molybdeen [Mo]	< 0,8 <AW			
Nikkel [Ni]	2,0 <AW			
Zink [Zn]	13 <AW		66 *	180 *
Naftaleen	< 0,15			
Fenanthreen	< 0,15			
Anthraceen	< 0,15			
Fluoranthreen	< 0,15			
Benzo(a)anthraceen	< 0,15			
Chryseen	< 0,15			
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,15			
Benzo(a)pyreen	< 0,15			
Benzo(g,h,i)perylene	< 0,15			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15			
PAK 10 VROM	< 1,0 <AW			
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0017 <AW			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,010 D<T			
PCB 28	< 0,002			
PCB 52	< 0,002			
PCB 101	< 0,002			
PCB 118	< 0,002			
PCB 138	< 0,002			
PCB 153	< 0,002			
PCB 180	< 0,002			
EOX				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	< 0,003 <AW			
HCH (som alfa + beta + gamma)	< 0,002			
Organochloor pesticiden	< 0,056 <AW			
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001			
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001			
DDT (som)	< 0,028 <AW			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,020			
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,020			
DDD (som)	< 0,003 <AW			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,002			
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,002			
DDE (som)	< 0,014 <AW			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,010			
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,010			
DDT/DDE/DDD (som)	< 0,045			
Aldrin	< 0,001 D<=I			
Dieldrin	< 0,0016			

Monsternummer	009-4		009-5	010-3	011-4
Endrin	< 0,001				
Telodrin	< 0,001				
Isodrin	< 0,001				
alfa-HCH	< 0,001	D<T			
beta-HCH	< 0,001	D<T			
gamma-HCH	< 0,001	D<T			
Heptachloor	< 0,001	D<T			
Heptachloorepoxide	< 0,001	D<T			
alfa-Endosulfan	< 0,001	D<T			
cis-Chloordaan	< 0,001				
trans-Chloordaan	< 0,001				
Chloordaan (cis + trans)	< 0,001	D<T			
Minerale olie C10 - C40	< 38	<AW	1700	*	
Minerale olie (totaal)					
Minerale olie C10 - C12					
Minerale olie C12 - C22					
Minerale olie C22 - C30					
Minerale olie C30 - C40					
Aard artefacten		-	-	-	-
Artefacten					
Gewicht artefacten	< 1,00		< 1,00	< 1,00	< 1,00
Meettemperatuur pH-meting					
pH-CaCl2					
Droge stof	88,3	-	54,8	-	92,6
					87,8
					-

Monsternummer	012-5	013-5	015-3	MM001
Boring	012	013	015	008,011,012,013,014,015
Bodemtype	KZ2H1	ZS2H1	ZS2H1	ZS2H1
Zintuiglijk	PU2	PU1	PU1	
Van (m-mv)	1,90	1,20	1,00	0,05
Tot (m-mv)	2,30	1,50	1,30	1,00
Humus (% op ds)	13,1 (1)	0,6 (1)	0,5 (1)	0,4 (1)
Lutum (% op ds)	4,4 (1)	1,4 (1)	1,3 (1)	1 (1)
Arseen [As]	8,1 <AW			< 1,5 <AW
Barium [Ba]	83 -			11 -
Cadmium [Cd]	0,38 <AW			0,10 <AW
Chroom [Cr]				
Kobalt [Co]	7,3 *			1,9 <AW
Koper [Cu]	33 *			7,9 <AW
Kwik [Hg]	0,30 *			0,04 <AW
Lood [Pb]	140 *			16 <AW
Molybdeen [Mo]	< 1,1 <AW			< 0,8 <AW
Nikkel [Ni]	16 *			5,0 <AW
Zink [Zn]	110 *	90 *	71 *	30 <AW
Naftaleen	< 0,15			< 0,15
Fenanthreen	0,17 -			< 0,15
Anthraceen	< 0,15			< 0,15
Fluorantheen	0,49 -			< 0,15
Benzo(a)anthraceen	0,18 -			< 0,15
Chryseen	0,19 -			< 0,15
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15			< 0,15
Benzo(a)pyreen	< 0,15			< 0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,15			< 0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15			< 0,15
PAK 10 VROM	1,7 <AW			< 1,0 <AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,010 <AW			< 0,010 D<T
PCB 28	< 0,002			< 0,002
PCB 52	< 0,002			< 0,002
PCB 101	< 0,002			< 0,002
PCB 118	< 0,002			< 0,002
PCB 138	< 0,002			< 0,002
PCB 153	< 0,002			< 0,002
PCB 180	< 0,002			< 0,002
Minerale olie C10 - C40	110 <AW			< 38 <AW
Minerale olie (totaal)				
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				
Aard artefacten	-	-	-	-
Artefacten				
Gewicht artefacten	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
Meettemperatuur pH-meting				
Droge stof	63,4 -	93,9 -	93,4 -	93,9 -

Monsternummer	MM002	MM003	MM004	MM005
Boring	009,010,011,013,015	011,013	010,011,012,013,014,015	008,009,010,012,014
Bodemtype	ZS1H1	ZS2H1	ZS1H1	KS2H2
Zintuiglijk	KL8PU2	PU2		
Van (m-mv)	0,80	1,70	1,10	2,00
Tot (m-mv)	1,80	2,50	2,00	2,60
Humus (% op ds)	1,1 (1)	1,2 (1)	0,6 (1)	6,1 (1)
Lutum (% op ds)	1,8 (1)	1,4 (1)	1 (1)	13,6 (1)
Arseen [As]	5,9 <AW	5,3 <AW	4,6 <AW	5,4 <AW
Barium [Ba]	89 -	53 -	33 -	95 -
Cadmium [Cd]	0,29 <AW	0,27 <AW	0,17 <AW	0,46 <AW
Chroom [Cr]				
Kobalt [Co]	3,1 <AW	3,4 <AW	2,7 <AW	7,9 <AW
Koper [Cu]	16 <AW	29 *	8,7 <AW	22 <AW
Kwik [Hg]	0,22 *	0,38 *	0,14 *	0,13 *
Lood [Pb]	89 *	130 *	40 *	39 <AW
Molybdeen [Mo]	< 0,8 <AW	< 0,9 <AW	< 0,8 <AW	< 0,9 <AW
Nikkel [Ni]	8,0 <AW	10,0 <AW	7,0 <AW	23 <AW
Zink [Zn]	330 ***	96 *	51 <AW	88 <AW
Naftaleen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fenanthreen	0,18 -	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Anthraceen	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Fluorantheen	0,38 -	0,33 -	< 0,15	< 0,15
Benzo(a)anthraceen	0,17 -	0,22 -	< 0,15	< 0,15
Chryseen	0,20 -	0,26 -	0,17 -	< 0,15
Benzo(k)fluorantheen	0,17 -	0,30 -	0,21 -	< 0,15
Benzo(a)pyreen	0,15 -	0,34 -	0,26 -	< 0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,15	0,26 -	0,24 -	< 0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15	0,24 -	0,21 -	< 0,15
PAK 10 VROM	1,7 *	2,3 *	1,6 *	< 1,0 <AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,010 D<T	< 0,010 D<T	< 0,010 D<T	< 0,010 <AW
PCB 28	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
PCB 52	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
PCB 101	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
PCB 118	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
PCB 138	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
PCB 153	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
PCB 180	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Minerale olie C10 - C40	< 38 <AW	< 38 <AW	< 38 <AW	120 *
Minerale olie (totaal)				
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				
Aard artefacten	-	-	-	-
Artefacten				
Gewicht artefacten	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
Meettemperatuur pH-meting				
Droge stof	90,9 -	86,7 -	91,1 -	67,4 -

Humus/Lutum-typen:

- (1) Gemeten in het laboratorium
- (2) Gemiddelde van in lab gemeten waarden van gelijkwaardige monsters
- (3) Geschat uit tabel door middel van laagbeschrijving
- (4) Handmatig ingevoerde waarden
- (5) Waarden voor de standaard bodem

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

? =
< = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
GM = Geen meetwaarde aanwezig
<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** = groter dan I
#@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
D<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
D<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
D>I = detectielimiet groter dan I
D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
#@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
D<T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU = puin, BA = baksteen, GR = grind, GS = glas, HO = hout, RO = roest, Si = sintels, SL = slakken, VE = veen, WO = wortels

Gradatie:

1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk, 4 = uiterst, 5 = volledig, 6 = sporen, 7 = resten, 8 = brokken, 9 = laagjes

Watermonster	001a-1-2	005-1-2	006-1-2	007a-1-2
Datum monstername	19-4-2010	28-7-2010	28-7-2010	28-7-2010
Meetpunt	001a	005	006	007a
Peilbuis	1	1	1	1
Filtertraject (m-mv)	0,25 - 2,25	0,60 - 2,60	2,00 - 3,00	0,50 - 2,50
Arseen [As]	< 10,0 <S			
Barium [Ba]	95 *			
Cadmium [Cd]	< 0,8 D<T			
Kobalt [Co]	< 5,0 <S			
Koper [Cu]	< 15 <S			
Kwik [Hg]	< 0,05 <S			
Lood [Pb]	< 15 <S			
Molybdeen [Mo]	< 3,6 <S			
Nikkel [Ni]	< 15 <S			
Zink [Zn]	< 60 <S			
BTEX (som)		< 0,6	< 0,6	< 0,6
Naftaleen (BTEXN)	0,08 *			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 D<T			
Benzeen	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Ethylbenzeen	< 0,3 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3 <S			
Tolueen	< 0,3 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Xylenen (som)	< 0,3	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ortho-Xyleen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Naftaleen		< 0,05 D<T	< 0,05 D<T	< 0,05 D<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25			
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25			
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,14 D<T			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,53 <S			
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 D<T			
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 D<T			
1,1-Dichloorethaan	< 0,6 <S			
1,1-Dichlooretheen	< 0,1 D<T			
1,2-Dichloorethaan	< 0,6 <S			
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25			
Dichloormethaan	< 0,2 D<T			
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 D<T			
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 D<T			
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2 D<=I			
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6 <S			
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6 <S			
Vinylchloride	< 0,1 D<T			
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1			
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1			
Minerale olie C10 - C40		170 *	< 100 D<T	< 100 D<T
Minerale olie (totaal)	< 100 D<T			
Minerale olie C10 - C12	< 25			
Minerale olie C12 - C22	< 25			
Minerale olie C22 - C30	< 25			
Minerale olie C30 - C40	< 25			

Watermonster	008-1-2		009-1-2		
Datum monstername	2-11-2010		2-11-2010		
Meetpunt	008		009		
Peilbuis	1		1		
Filtertraject (m-mv)	1,40 - 3,40		1,00 - 3,00		
Benzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S	
Ethylbenzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	<S	< 0,2	<S	
Tolueen	< 0,2	<S	< 0,2	<S	
Xylenen (som)	< 0,2	<S	< 0,2	<S	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2		< 0,2		
ortho-Xyleen	< 0,1		< 0,1		
Naftaleen	< 0,05	D<T	< 0,05	D<T	
Minerale olie C10 - C40	< 100	D<T	< 100	D<T	
Minerale olie (totaal)					
Minerale olie C10 - C12					
Minerale olie C12 - C22					
Minerale olie C22 - C30					
Minerale olie C30 - C40					

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnom aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- #@@ = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- D<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- D<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- D>I = detectielimiet groter dan I
- D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde



Kwaliteitsverantwoording

Het Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam maakt onderdeel uit van de gemeentelijke overheid. Integriteit, onafhankelijkheid en kwaliteit staan voorop in de advisering bij al onze producten.

Het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam is ISO 9001:2000 gecertificeerd. Het voor het onderzoek benodigde veldwerk wordt uitgevoerd door de Veld en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau. Deze dienst is VCA en SIKB 2000 gecertificeerd. De analyse van grond- en grondwatermonsters wordt uitbesteed bij een RVA geaccrediteerd laboratorium. De milieukundige begeleiding van saneringen is gecertificeerd volgens de BRL 6000. Door het werken volgens dit uitgebreide kwaliteitssysteem wordt gestreefd naar een hoge kwaliteit en betrouwbaarheid van onze adviesproducten.

Bij bodemonderzoek en bij het vaststellen van de eindsituatie na sanering wordt de bodemkwaliteit bepaald conform de daarvoor geldende normering. De VKB-richtlijnen, de NEN-normering, het landelijk en provinciaal bodembeleid vormen hierbij het uitgangspunt. Omdat altijd sprake is van een steekproef kan geen volledige zekerheid over de bodemkwaliteit worden verkregen. Heterogene samenstelling van de bodem, een tijdelijke verstoring van het bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van peilbuizen kunnen hier de oorzaak van zijn. Daarnaast kunnen graafwerkzaamheden, aan- en afvoer van grond en grondwaterstroming (al dan niet als gevolg van onttrekking en infiltratie in de omgeving) de bodemkwaliteit beïnvloeden nadat de resultaten zijn bepaald. De bruikbaarheid van onderzoeksresultaten voor advisering hangt samen met de actualiteit van het onderzoek.

In de meeste gevallen worden de resultaten van een bodemonderzoek of eindcontrole na sanering door het bevoegd gezag 5 jaar geldig geacht.

Het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam acht zich niet aansprakelijk voor schade als gevolg van bovengenoemde oorzaken. Ook voor schade als gevolg van vandalisme en milieudelicten wordt geen aansprakelijkheid aanvaard.



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

BIJLAGE 3

Inhoud

	Blz
1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Methode / doel	3
1.3 Beschrijving van het plangebied en de toekomstige ingrepen	3
2 Wet- en regelgeving	4
2.1 Flora- en faunawet	4
2.2 Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB)	5
3 Resultaten van het veldonderzoek	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Beschermde soorten: resultaten en verwachting	7
3.3 Gebiedsbescherming	8
4 Conclusies en aanbevelingen	9
Conclusies	9
Aanbevelingen	9
Literatuur	10

Impressie van het
plangebied.
Buro Maerlant
d.d. 16 september
2013.



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Facton BV heeft Buro Maerlant een veldinspectie ecologie uitgevoerd op de locatie Westewagenstraat te Rotterdam. Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied ten behoeve van de realisatie van studentenwoningen.

1.2 Methode / doel

Deze memo ecologie bestaat uit de uitwerking van de resultaten van het veldonderzoek. Op basis van de veldinspectie is een goed beeld ontstaan over de aan-of afwezigheid van beschermde soorten. Tevens is een inschatting gemaakt van het mogelijke voorkomen van beschermde soorten. Dit is afgewogen tegen de toekomstige plannen. Doel van het onderzoek is een goed onderbouwde inschatting te geven, zodat kan worden gehandeld conform de Flora- en faunawet.

1.3 Beschrijving van het plangebied en de toekomstige ingrepen

Het plangebied Westewagenstraat ligt binnen de bebouwde kom in het centrum van Rotterdam en omvat een kantorencomplex met horecavoorzieningen. Het plangebied ligt in het noorden, westen en zuiden ingesloten tussen bebouwing, in het oosten grenst het plangebied direct aan de Delftsevaart (figuur 1). Men is voornemens de huidige bebouwing te slopen voor de realisatie van studentenwoningen (flats).



Figuur 1
Globale begrenzing van het plangebied (rood).
Ondergrond: Google.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet heeft betrekking op de bescherming van in het wild voorkomende plant- en diersoorten. Deze bescherming heeft als doel het voortbestaan van soorten (géén individuen) te waarborgen. Het veroorzaken van schade aan planten en dieren is in principe verboden, tenzij men hier uitdrukkelijke toestemming voor heeft (nee, tenzij principe). De verbodsbepalingen gelden voor circa 500 plant- en diersoorten.

Verbodsbepalingen

De volgende verbodsbepalingen (tabel 1) in de Flora - en faunawet zijn voor dit onderzoek relevant:

Artikel	Verbodsbepaling
8	Het verbod om planten behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
9	Het verbod om dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
10	Het verbod om dieren opzettelijk te verontrusten.
11	Het verbod om nesten, holen, of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
12	Het verbod om eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.
13	Het verbod planten, producten van planten of dieren dan wel eieren, nesten of producten van dieren, behorende tot beschermde inheems of uitheemse dier- of plantensoorten te vervoeren, ten vervoer aan te bieden of af te leveren.

Tabel 1
Beknopte weergave verbodsbepalingen uit artikel 8 t/m 13 uit de Flora- en Faunawet

Zorgplicht

In artikel 2 van de Flora- en faunawet wordt verwacht, dat iedereen voldoende zorg in acht neemt voor alle (dus ook niet beschermde) planten en dieren en de leefomgeving. Het kan worden gezien als een fatsoenseis.

2.2 Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB)

In 2005 heeft de minister van LNV door middel van een AMvB de regels vereenvoudigd door wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet. Bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig

behoud of beheer geldt in een aantal gevallen een vrijstelling op de verbodsbepalingen. De zorgplicht blijft echter van kracht. Er zijn drie categorieën of tabellen van beschermde soorten opgesteld (zie tabel 2 en bijlage 1):

Tabel 2
Beschermingsre-
gimes 1 t/m 3
AMvB artikel 75
van de Flora- en
faunawet

Categorie	Omschrijving
1	In deze categorie zijn algemeen voorkomende beschermde soorten opgenomen. Bij ruimtelijke ontwikkeling, bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt voor deze soorten geldt op voorhand een vrijstelling van artikel 8 t/m 12. Dit is zonder verdere eisen (lichte toets). Voor andere activiteiten dient een ontheffing te worden aangevraagd.
2	Hier onder vallen minder algemene, niet bedreigde soorten. Indien men werkt volgens een goedgekeurde gedragscode is geen ontheffing nodig. In de andere gevallen is een ontheffing nodig. Voor het verkrijgen van een ontheffing dient men aan te tonen, dat er geen inbreuk wordt gedaan op de gunstige instandhouding van de soort.
3	Tabel 3-soorten zijn strikt beschermd. Dit zijn soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn en bedreigde soorten die bij Algemene Maatregel van Bestuur zijn aangewezen. Alle vogelsoorten vallen hier ook onder. Voor broedende vogels wordt in principe nooit ontheffing verleend, omdat werkzaamheden buiten het broedseizoen kunnen worden uitgevoerd. Voor ruimtelijke ontwikkeling is een ontheffing nodig. Deze wordt alleen verkregen als wordt aangetoond, dat geen alternatieven voor handen zijn en wezenlijk negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Van de initiatiefnemer wordt gevraagd schade zoveel mogelijk te beperken(mitigatie) en dienen veelal alternatieven te worden geboden(compensatie). Door een effectbeoordeling via een uitgebreide toets en een compensatieplan kan onder voorwaarden een ontheffing worden verkregen. Indien sprake is van bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik dient men te werken met een goedgekeurde gedragscode. Indien men deze niet zelf op heeft gesteld, is het mogelijk gebruik te maken van reeds bestaande gedragscodes. Als geen gedragscode voor handen is dient een ontheffing te worden aangevraagd. Voor overige activiteiten is altijd een ontheffing nodig, waarbij bovengenoemde criteria gelden.

Indien alleen tabel-1 soorten worden aangetroffen volstaat voor ruimtelijke ontwikkeling een quickscan (lichte toets). Wanneer tabel 2 of 3- soorten worden aangetroffen of worden verwacht kan afhankelijk van toekomstige ingrepen en de soort aanvullende toetsing nodig zijn (uitgebreide toets). Doorgaans is daarvoor intensiever onderzoek nodig in het geschikte jaar-getijde.

Per augustus 2009 is de beoordeling Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen door de Dienst Regelingen gewijzigd, waardoor bij **aantoonbaar** voldoende mitigatie en compensatie voor strikt beschermde soorten niet altijd meer een ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Ontheffingen voor Habitatrichtlijnsoorten worden vrijwel niet meer verleend. Nesten van vo-

gels zijn doorgaans alleen beschermd tijdens het broedseizoen. Van een beperkt aantal vogelsoorten zijn nesten ook buiten het broedseizoen en dus jaarrond beschermd (zie tabel 3).

Op basis van een recente uitspraak door de Raad van State (11 juli 2012) worden ontheffingsaanvragen voor Habitatrichtlijnsoorten en vogels strenger beoordeeld. Ontheffing (voor een ruimtelijke ingreep) wordt slechts verleend indien sprake is van een belang in het kader van de Habitatrichtlijn en / of de Vogelrichtlijn. Per eind september 2013 is het ontheffingsbeleid formeel gewijzigd en is de positieve afwijzing waarschijnlijk definitief van de baan.

Tabel 3
Beschermingscategorien nesten, waarvan de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Flora- en faunawet jaarrond (1 t/m 4) of tijdens het broedseizoen (categorie 5) gelden

Categorie	Omschrijving
Jaarrond beschermde nesten	
1	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
2	Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
3	Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
4	Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).
Niet jaarrond beschermde nesten Let op: onderbouwing en eventueel nader onderzoek echter gewenst. Indien sprake is van zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden, zijn ook deze nesten beschermd.	
5	Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (voorbeeld: boerenzwaluw, ekster, groene specht en spreeuw).

Van alle categorieën vogels in hierboven genoemde tabel is het belangrijk aan- of afwezigheid van nesten / territoria aan te tonen en sprake is van een mogelijk effect. Via een omgevingscheck en eventueel nader onderzoek is dit mogelijk. Voor categorie 5 - soorten is een potentie inschatting doorgaans voldoende.

3 Resultaten van het veldonderzoek

3.1 Algemeen

Het veldonderzoek werd uitgevoerd op 15 augustus 2013 door J. van Suijlekom.

Biotopen

In het plangebied waren de volgende biotopen aanwezig:

- » Bebouwing maximaal zeven verdiepingen bestaande uit twee kantoorpanden met een aanbouw met horecavoorzieningen. De bebouwing dateert uit circa 1950. Blijkens bouwtekeningen zijn de muren enkelsteens, zónder een spouw. Ten behoeve van ventilatie (afvoer rookgassen) waren enkele openingen in de gevel aangebracht met gekantelde stenen. De bebouwing was, op deze ventilatieopeningen na, zichtbaar strak afgewerkt zónder spleten of kieren.
- » Jonge bomen, gaaf, met een geringe stamdiameter;
- » Verhardingen.

Nabij het plangebied waren de volgende biotopen aanwezig:

- » Overige bebouwing, ondermeer kantoren en winkels, grotendeels hoogbouw;
- » Smalle vaart met een strakke kade (muur);
- » Verhardingen.

3.2 Beschermde soorten: resultaten en verwachting

Planten

Er werden geen beschermde planten aangetroffen. De muren van de bebouwing waren geheel gaaf en niet begroeid. Overige verharde delen bestonden uit strak beton en recente bestrating, eveneens een ongeschikt biotoop voor muurplanten. Beschermde vaatplanten waren niet aanwezig. De kademuuren waren eveneens gaaf en onbegroeid.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied had niets te bieden voor grondgebonden zoogdieren, deze werden niet aangetroffen en worden ook niet verwacht. De aanwezigheid van strikter beschermde grondgebonden zoogdieren kan met zekerheid worden uitgesloten.

Vleermuizen

De bebouwing is beoordeeld als ontoegankelijk en/of ongeschikt voor vleermuizen. De ventilatieopeningen waren de enige plekken die potentieel toegankelijk zijn voor vleermuizen, echter wees de aanwezigheid van ventilatiebuizen en zwartblakering op gebruik voor de afvoer van rookgassen. Dit maakt deze openingen ongeschikt voor vleermuizen. Overige delen van de bebouwing was strak afgewerkt en derhalve ontoegankelijk voor vleermuizen. Door de aard van de bebouwing kan de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen redelijkerwijs worden uitgesloten. Het plangebied zelf heeft als foerageergebied weinig te bieden, het oppervlak is daarnaast dermate gering, zodat op voorhand géén sprake kan zijn van essen-

tieel foerageergebied. De vaart ten westen van het plangebied is mogelijk foerageergebied voor vleermuizen. Als vliegoute heeft de vaart mogelijk functie, al wordt deze omgeven door hoogbouw met de gebruikelijke verlichting. Binnen de luwte van de bebouwing en de kade worden soorten foeragerend verwacht als gewone dwergvleermuis en eventueel ruige dwergvleermuis. De plannen hebben geen invloed op de foerageermogelijkheden van vleermuizen: bebouwing maakt plaats voor nieuwe.

Op basis van het bovenstaande kan worden gesteld, dat effecten op vleermuizen redelijkerwijs kunnen worden uitgesloten.

Vogels

Tijdens het veldonderzoek werd één verlaten nest waargenomen achter een verlichtingsbalk, afgaande op de bouw en samenstelling vermoedelijk afkomstig van merel. In raamvensters werd een vrij groot aantal rustende stadsduiven waargenomen. Het gebouw zelf was op het platte dak na niet toegankelijk voor vogels. Platte daken worden regelmatig gebruikt door scholekster. De kans bestaat, dat scholekster broedend aanwezig is. Tijdens het veldonderzoek werd scholekster niet gezien of gehoord, echter is september ruim buiten de broedperiode van scholekster. Indien scholekster onverhoopt in het plangebied aanwezig is, is het voldoende de werkzaamheden conform advies buiten de broedperiode uit te voeren. Voor strikter beschermde vogels (nesten jaarrond beschermd) zoals gierzwaluw en huismus is de bebouwing beoordeeld als ontoegankelijk en ongeschikt. De bebouwing was hermetisch afgesloten. Nesten van deze soorten komen met zekerheid niet in het gebouw voor. Nabij de bebouwing bestaat de kans, dat vogels tot broeden komen. De bomen nabij de bebouwing zijn vooralsnog te jong (beschutting) en te laag (verstoring) om als nestplaats te kunnen dienen. Werken buiten het broedseizoen voorkomt eventuele verstoring van in gebruik zijnde nesten.

Nesten van overige jaarrond beschermde soorten zoals uilen en roofvogels zijn niet aangetroffen. Potenties zijn ook niet aanwezig.

Overige soortgroepen

Van overige beschermde soortgroepen ontbrak, mede door de afwezigheid van water, geschikt leefgebied.

3.3 Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt midden in de bebouwde kom van Rotterdam en op ruime afstand (> 9 km) van Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde gebied dat binnen de EHS ligt is de Nieuwe Maas op ruim 700 meter afstand van het plangebied. Het betreft een zéér drukke vaarweg. Door de relatief grote afstand, de ligging in de bebouwde kom en geringe aard van de ingrepen, zijn effecten op beschermde gebieden op voorhand uitgesloten.

4 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

De plannen hebben door de aard van de ingrepen en de ligging van het plangebied geen effect op eventueel aanwezige vleermuizen in de omgeving. Er bestaat een kans op de aanwezigheid van scholekster op het dak en broedvogels in de nabijheid van de bebouwing. Door de werkzaamheden te plannen buiten het broedseizoen, óf te starten (met de sloop) ruim vóór het broedseizoen, zijn effecten op broedvogels uit te sluiten. Overige strikter beschermde soorten worden niet verwacht.

Effecten van de plannen op beschermde gebieden (Natura 2000 / EHS) zijn op voorhand uit te sluiten.

Aanbevelingen

Het is nooit uitgesloten, dat broedende vogels aanwezig zijn binnen de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden. Tevens bestaat er een kans dat scholekster op het dak broedt. Daarom wordt aanbevolen met deze werkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen. Dit is voor de meeste vogelsoorten de periode maart tot augustus. Aanbevolen wordt de sloopwerkzaamheden te plannen buiten het broedseizoen. Wanneer het terrein bouwrijp is, is de kans op de vestiging van broedvogels redelijkerwijs uit te sluiten. De bouwwerkzaamheden kunnen zonder meer op ieder gewenst ogenblik worden gestart.

Overige soorten

Voor alle soortgroepen geldt de zorgplicht, waarbij wordt verwacht, dat men voorzichtig omgaat met planten en dieren in het algemeen.

Literatuur

Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk, en J.B.M. Thissen, 1992.
Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Diepenbeek, A. van, 1999.
Veldgids Diersporen (tweede druk, 2003). KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Internet

- » Google Maps
- » www.rijksoverheid.nl/ministeries/eleni
- » <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek.aspx>
- » <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>

Buro Maerlant Dorpsstraat 17 4271 AA Dussen

T 085 877 86 85

E info@BuroMaerlant.nl | www.BuroMaerlant.nl

KvK 18091206

Rotterdam Westewagenstraat

Notitie Flora- en faunawet