



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

Notitie

Bezoekadres: Galvanistraat 15

Postadres: Postbus 6633

3002 AP Rotterdam

Website: www.rotterdam.nl

Van: ir. J. Oentoro

Kamer: 07.16 Europoint III

Telefoon: (010) 4896082

Fax: (010) 4894262

E-mail: j.oentoro@Rotterdam.nl

Aan : H. Schrijver
G. Muilwijk
Datum : 20 maart 2012
Betreft : Definitief verhardingsadvies
Beukelsbrug

Inleiding

Dit verhardingsadvies is opgesteld in opdracht van Beheer Buitenruimte afdeling Civiele Kunstwerken.

Het betreft de verhardingsconstructie bij de voegovergangen van de Beukelsbrug.

Uit de periodieke inspectie door de afdeling Civiele Kunstwerken blijkt de volgende:

- Verzakking van het keilen talud is opgetreden van zowel van het oostelijk als westelijk landhoofd. Hiervoor zal geotechnisch advies separaat worden opgesteld voor het bepalen van het oorzaak van de zettingen en de te nemen geotechnische maatregelen.
- Verzakking (of hoekverdraaiing) van de rijbaan nabij de overgangsconstructie aan beide zijden van het kunstwerk. Besloten wordt door afdeling Civiele Kunstwerken om de huidige overgangsplaten van 2 meter lengte te vervangen door de nieuwe overgangsplaten van 4 meter lengte.

Uitgangspunten

- Reconstructie van beide zijden van het kunstwerk a.g.v. de vervanging van de overgangsplaten.
- Verhardingsadvies gebaseerd op het resultaat van de visuele inspectie en boorkernonderzoek.

Visuele beoordeling

Schouwdatum: 6 februari 2012

Weersomstandigheden: zonnig

Temperatuur: ca. - 5 gr. C

Verhardingstype: asfalt

De tekening met schadebeelden en foto's zijn in bijlage 1 vermeld.

Aardebaan Westzijde

Er is een geringe hoogteverschil aanwezig (foto's 1 en 2).

Daarnaast is langsonvlakheid geconstateerd (foto's 1 t/m 3 en 5).

Er is scheurvorming waargenomen zowel t.p.v. de rijbaan als t.p.v. het fietspad (aardebaan, foto's 3 t/m 5 en 7).



Betonnen aanbrug

Er is een gescheurde dwarsnaad waargenomen (foto 9).

Aardebaan Oostzijde

Er is langsonvlakheid geconstateerd (foto's 10, 11 en 14).

Daarnaast is hoogteverschil van ca. 10 mm waargenomen t.p.v. de noordelijke rijbaan (aardebaan, foto's 10, 14 en 15).

Er is scheurvorming geconstateerd aan de zuidelijke rijbaan (foto's 11 t/m 13).

Tevens is gatvorming aanwezig t.p.v. de middenberm (foto 13).

T.p.v. het landhoofd is verzakkingen waargenomen van de keien bekleding van het talud (foto's 16 t/m 18).

Resultaat boorkernonderzoek

Aardebaan Oostzijde

Boring 1 (rijbaan noordzijde t.h.v. de overgangsplaten, asfaltdikte 150 mm):

- 78 mm 2-laags DAB 0/11 en 0/16
- 72 mm OAB 0/22
- 270 mm menggranulaat
- 580 mm zand, matig siltig, zwak humeus
- beton

Boring 2 (rijbaan zuidzijde t.h.v. de overgangsplaten, asfaltdikte 228 mm):

- 50 mm koud asfalt
- 78 mm DAB 0/16
- 48 mm OAB 0/22
- 52 mm STAB 0/22
- 872 mm zand, matig siltig, zwak humeus
- beton

Boring 3 (fietspad t.h.v. de overgangsplaten, asfaltdikte 145 mm):

- 51 mm DAB 0/11 rood
- 24 mm DAB 0/11
- 70 mm 2-laags STAB 0/22
- 755 mm zand, matig siltig, zwak humeus
- beton

Boring 4 (rijbaan noordzijde t.h.v. de aardebaan, asfaltdikte 138 mm):

- 61 mm DAB 0/11
- 38 mm OAB 0/22
- 39 mm STAB 0/16
- 504 mm menggranulaat
- 458 mm zand, matig siltig, zwak humeus
- puin (niet op diepte)



Boringen 5 en 5a (rijbaan zuidzijde t.h.v. de aardebaan, asfaltdikte 192 mm):

- 52-63 mm DAB 0/11 of 0/16
- 53 mm OAB 0/16 of 0/22
- 21 mm DAB 0/11 bij boring 5
- 66-76 mm STAB 0/22
- 368-518 mm menggranulaat
- 290-440 mm zand, matig siltig, zwak humeus
- puin (niet op diepte)

Opmerking:

Diepte overgangsplaten:

Bij boring 1 (rijbaan noordzijde): ca. 1,0 meter

Bij boring 2 (rijbaan zuidzijde): ca. 1,1 meter

Bij boring 3 (fietspad): ca. 0,9 meter

Aardebaan Westzijde

Boring 6 (rijbaan noordzijde t.h.v. de overgangsplaten, asfaltdikte 136 mm):

- 54 mm DAB 0/16
- 82 mm OAB 0/22
- 444 mm hoogovenslakken
- beton op 580 mm diepte

Boring 7 (rijbaan noordzijde t.h.v. de aardebaan, asfaltdikte 87 mm):

- 46 mm DAB 0/16
- 41 mm OAB 0/22
- 663 mm hoogovenslakken
- leiding (niet op diepte)

Boringen 8 en 8a (rijbaan zuidzijde t.h.v. de overgangsplaten, asfaltdikte resp. 218 mm en 227 mm):

- 73-91 mm DAB 0/11 en/of 0/16
- 70-82 mm OAB 0/22
- 60-63 mm STAB 0/22
- 282 mm menggranulaat bij boring 8 of 173 mm avi slakken bij boring 8a
- 400-500 mm zand, matig siltig, zwak humeus
- beton op 800 mm diepte bij boring 8a

Boring 9 (rijbaan zuidzijde t.h.v. de aardebaan, asfaltdikte 170 mm):

- 38 mm DAB 0/11
- 50 mm OAB 0/16
- 82 mm STAB 0/22
- 125 mm breekasfaltcement
- 705 mm hoogovenslakken
- 200 mm zand, matig siltig, zwak humeus
- massieve laag (niet op diepte)



Boring 10 (fietspad t.h.v. de overgangsplaten, asfaltdikte 85 mm):

- 42 mm DAB 0/11 rood
- 43 mm OAB 0/16
- 705 mm hoogovenslakken
- 190 mm zand, matig siltig, zwak humeus
- massieve laag (niet op diepte)

Opmerking:

Diepte overgangsplaten:

Bij boring 6 (rijbaan noordzijde): ca. 0,6 meter

Bij boring 8 (rijbaan zuidzijde): ca. 0,8 meter

Bij boring 3 (fietspad): ca. 0,9 meter

10-PAK gehalte

Van de asfaltboringen zijn de afzonderlijke lagen m.b.v. PAK marker onderzocht op teerhoudendheid en is het 10-PAK gehalte van mengmonsters m.b.v. DLC onderzoek bepaald.

Uit het resultaat blijkt dat, m.u.v. bij boringen 1 en 4, het onderzochte asfalt niet teerhoudend is (10-PAK gehalte < 75 mg/kg ds) en kan worden hergebruikt.

Bij boring 1 is 72 mm dikke teerhoudende onderlaag aanwezig op 78 mm diepte onder het verhardingsoppervlak.

Bij boring 4 is 77 mm dikke teerhoudende tussenlaag en onderlaag aanwezig op 61 mm diepte onder het verhardingsoppervlak.

Bij boringen 1 en 4 (overgang oostzijde, noordelijke rijbaan) dient eerst de niet teerhoudende deklaag ca. 50 mm diep te worden gefreesd en daarna het resterend teerhoudend asfalt apart te worden verwijderd.

Het vrijkomend teerhoudend asfalt dient apart te worden afgevoerd naar de vergunde inrichting voor de thermische reiniging.

Oriënterend asbest onderzoek

Er is mengmonster samengesteld van de aanwezige menggranulaat in boringen 1, 4, 5, 5a en 8.

Het resultaat is in bijlage 2 bijgevoegd.

Resultaat asbestanalyse:

- Monster 1 (boring 1 + 4 + 5 + 5a + 8): niet aantoonbaar

Resumé:

De mengmonsters bevatten een berekende restconcentratie < 100 mg/kg ds.

Geconcludeerd wordt dat het onderzochte menggranulaat op basis van voorgaande hergebruikt kan worden.

Uitloogonderzoek

Van de aanwezige hoogovenslakken en AVI slakken in de boringen 6, 7, 8a, 9 en 10 is cascadeproef uitgevoerd.

Het resultaat is in bijlage 2 worden bijgevoegd.

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen

Tabel 1. Maximale emissiewaarden anorganische parameters

Parameter	Vormgegeven (E _{64d} in mg/m ²)	Niet-vormgegeven (mg/kg d.s.)	IBC-bouwstoffen (mg/kg d.s.)
antimoon (Sb)	8,7	0,16	0,7
arseen (As)	260	0,9	2
barium (Ba)	1.500	22	100
cadmium (Cd)	3,8	0,04	0,06
chrom (Cr)	120	0,63	7
kobalt (Co)	60	0,54	2,4
koper (Cu)	98	0,9	10
kwik (Hg)	1,4	0,02	0,08
lood (Pb)	400	2,3	8,3
molybdeen (Mo)	144	1	15
nikkel (Ni)	81	0,44	2,1
seleen (Se)	4,8	0,15	3
tin (Sn)	50	0,4	2,3
vanadium (V)	320 ¹	1,8 ¹	20
zink (Zn)	800	4,5	14
bromide (Br)	670 ²	20 ²	34
chloride (Cl)	110.000 ²	616 ²	8.800
fluoride (F)	2.500 ²	55 ²	1.500
sulfaat (SO ₄)	165.000 ²	1.730 ^{2, 3}	20.000

¹ In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, geldt bij toepassing van bouwstoffen in grote oppervlaktewater, zoals gedefinieerd in bijlage O bij deze regeling een maximale waarde voor vanadium van 460 mg/m² (vormgegeven) en 4,6 mg/kg droge stof (niet-vormgegeven).

² In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, gelden bij de toepassing van bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l: a) geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide, en b) de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4.

³ Voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.9, tweede lid, geldt een maximale emissiewaarde van 2.430 mg/kg d.s.

Volgens tabel 1 van het thans vigerende Besluit Bodemkwaliteit voldoen de mengmonsters hoogovenslakken t.a.v. parameter sulfaat en chloride. De emissie hiervan is lager dan de grenswaarde van 616 mg/kg ds chloride (uit analyse: 260 mg/kg ds chloride) en 1730 mg/kg ds sulfaat (uit analyse: < 300 mg/kg ds sulfaat).

Hergebruik is mogelijk.

Verkeersbelasting

Op 10 maart 2005 heeft de Dienst Stedenbouw en Volkshuisvesting van de Gemeentewerken Rotterdam verkeerstelling uitgevoerd (bijlage 3).

De maatgevende 12-uursintensiteiten:

Voertuig	Tellingen 2005	Prognose 2012
Bestelwagen	1155	1327
Vrachtwagen	150	172
Gelede vrachtwagen	15	17
Bussen	137	137

De verkeersbelasting wordt uitgedrukt in het aantal equivalente standaard aslastpassages van 80 kN voor de levensduur van 15 jaar.

De verkeersbelasting is gelijk aan:

$$N_{eq} = 4,5 \times 10^6 \text{ [80 kN E.A.]}$$

Voor de omrekening van motorvoertuigen naar een ontwerpbelasting is gebruik gemaakt van de volgende kentallen:

- ontwerp levensduur: 15 jaar
- aantal werkdagen bestelwagen per jaar: 300
- aantal werkdagen bussen per jaar: 350
- aantal werkdagen vrachtwagen per jaar: 275
- ontwerp levensduur: 15 jaar
- jaarlijks verkeersgroei (m.u.v. bussen): 2 %
- jaarlijks groei busverkeer: 0 %
- aslastschadefactor bestelwagen: 0,02 eq. 80 kN aslasten
- gem. aantal assen bestelwagen: 2
- aslastschadefactor bussen: 0,5 eq. 80 kN aslasten
- gem. aantal assen bussen: 2
- aslastschadefactor vrachtwagen: 0,65 eq. 80 kN aslasten
- gem. aantal assen vrachtwagen: 3,5
- factor verdelingen super singel en dubbelluchtbanden: 1,05
- factor aslastverhoging: 1,11



Advies

T.b.v. werkzaamheden aan de overgangsplaten het bestaand asfalt aan de aardebaanzijde verwijderen incl. de fundering (lengte ca. 9 a 10 meter). Na het stellen van de overgangsplaten een nieuw asfaltconstructie aanbrengen met de opbouw als volgt:

Rijbaan

Aardebaan Oostzijde

- 40 mm SMA NL 11 B
- 50 mm AC 16 bind T1-B
- 70 mm AC 22 base O1-B
- 0,30 m menggranulaat 0/31,5
- geogrid Tenasr Tri-Ax of gelijkwaardig t.p.v. beëindiging overgangsplaten
- ca. 0,60 m zandbed zand
- overgangsplaten stellen op gestabiliseerd zand (zandcement)

Aardebaan Westzijde

- 40 mm SMA NL 11 B
- 50 mm AC 16 bind T1-B
- 70 mm AC 22 base O1-B
- 0,30 m menggranulaat 0/31,5
- geogrid Tenasr Tri-Ax of gelijkwaardig t.p.v. beëindiging overgangsplaten
- 0,20-0,40 m zandbed zand
- overgangsplaten stellen op gestabiliseerd zand (zandcement)

Opmerking:

- T.p.v. de aansluiting kunstwerk-aardebaan bitumenstrip toepassen of zaagsnede aanbrengen (ca. 8 mm breedte en 40 mm diepte) en vervolgens vullen met bitumineuze voegvullingsmassa.
- Voor de aansluiting bestaand-nieuw asfalt t.p.v. de aardebaan, zie Standaard Wegenbouw Details 1.1.32: ter plaatse van de aansluiting het bestaand asfalt laagsgewijs uitfrezen en nieuw asfalt met een overlap aanbrengen van 0,50 meter.

Fietspad

- 35 mm AC 11 surf D3 rood
- 50 mm AC 16 base O1-B
- 0,25 m menggranulaat 0/31,5
- geogrid Tenasr Tri-Ax of gelijkwaardig t.p.v. beëindiging overgangsplaten
- ca. 0,60 m zandbed zand
- overgangsplaten stellen op gestabiliseerd zand (zandcement)



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

BIJLAGE 1

Visuele inspectie



Beukelsbrug

Visuele inspectie overgangen

d.d. 6 februari 2012

Opn.: foto's b. 16 1/2 u. 13 t.p.v. onderkant brug

Naam: Beukelsbrug

Schaal: 1:500

Papier: A3

Links onder: 89531, 437380

Rechts boven: 89786, 437478

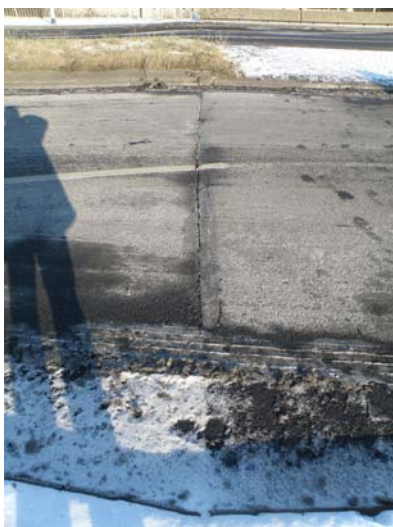


Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

BIJLAGE 2

Onderzoeksresultaat



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

Verhardingsonderzoek

**Beukelsbrug
LH12F027**

Projectcode

MVR12-020

Datum

14 maart 2012

Rapportnummer

Definitief

Opdrachtgever

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau pg STAD
postbus 6633
3002 AP Rotterdam

t.a.v.:

J. Oentoro

Opsteller

M.J.W. van Beek

Paraaf Opsteller:

Projectleider

J.G. van Vooren

Paraaf Projectleider:



Geachte heer Oentoro,

hierbij ontvangt u de resultaten van het uitgevoerde onderzoek.

Dit rapport is gebaseerd op:

- 7 verhardingsboringen tot 1,0m-mv.
- 3 verhardingsboringen tot 4,0m-mv.
- 2 verhardingsboringen tot 1,5m-mv.
- Meten en benoemen.
- PAK-marker en DLC.
- 1 maal indicatieve asbest analyse.
- 1 maal kolomproef.

Het project is bij Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau MRO-VLG bekend onder het kenmerk: *MVR12-020: Beukelsbrug* en bij de Opdrachtgever onder het kenmerk: *LH12F027*.

Uit de indicatieve asbestanalyse is de gewogen concentratie asbest in de mengmonsters:

Mengmonster	Boringen	Gewogen concentratie (mg/kgds)
MM 1	001, 004, 005, 005A, 008	n.a.

(n.a.: niet aantoonbaar)

Bijlage A: Boorbeschrijving

Bijlage B: Boorstaat

Bijlage C: Onderzoeksrapport LAB-VLG

Bijlage D: Onderzoeksrapport Fibrecount

Bijlage E: Kolomproef Omegam

Bijlage F: Overzichtstekening



Bijlage A: Boorbeschrijving

Algemene meetpuntgegevens**Projectcode: MVR12020**

<i>Meetpnt</i>	<i>Deelloc.</i>	<i>Datum</i>	<i>Diepte</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>MVh</i>	<i>Ref.</i>	<i>MVtype</i>	<i>GWS</i>	<i>GLG</i>	<i>GHG</i>	<i>Srt</i>
001		17-2-2012	101	89774,38	437443,13	5,961	NA	AS				B
002		17-2-2012	111	89777,51	437429,41	5,478	NA	AS				B
003		17-2-2012	91	89778,4	437419,21	5,221	NA	AS				B
004		17-2-2012	111	89777,95	437436,43	5,645	NA	AS				B
005		17-2-2012	101	89781,45	437423,65	5,255	NA	AS				B
005a		17-2-2012	101	89780,32	437424,91	5,205	NA	AS				B
006		17-2-2012	59	89595,05	437439,94	5,412	NA	AS				B
007		17-2-2012	76	89593,13	437433,83	5,128	NA	AS				B
008		17-2-2012	100	89595,58	437428,56	5,132	NA	AS				B
008a		17-2-2012	81	89597,57	437429,1	5,218	NA	AS				B
009		17-2-2012	121	89594,66	437424,61	5,014	NA	AS				B
010		17-2-2012	91	89599,06	437421,91	5,041	NA	AS				B

Laaggegevens

Projectcode:

MVR12020

Meetpunt 001

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	16			KB	AS5						
16	42			KB	RP5						
42	100	Z3	S2H1	ED					LIBR		
100	101			ED							nod massieve laag mogelijk beton

Meetpunt 002

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	23			KB	AS5						
23	110	Z3	S2H1	ED					LIBR		
110	111			ED							nod massie laag mogelijk beton

Meetpunt 003

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	16			KB	AS5						
16	31			KB	RP5						
31	90	Z3	S2H1	ED					LIBR		
90	91			ED							nod massieve laag mogelijk beton

Meetpunt 004

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	14			KB	AS5						
14	64			KB	RP5						
64	110	Z3	S2H1	ED	PU1				BR		
110	111			ED							nod te veel puin

Meetpunt 005

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	19			KB	AS5						
19	56			KB	RP5						
56	100	Z3	S2H1	ED	PU3				BR		
100	101			ED							nod te veel puin

Meetpunt 005a

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	19			KB	AS5						
19	71			KB	RP5						
71	90	Z3	S2H1	ED					LIBR		
90	100	Z3	S2H1	ED	PU3				LIBR		
100	101			ED							nod te veel puin

Meetpunt 006

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	13			KB	AS5						
13	58			KB	RP5						
58	59			KB							waarschijnlijk beton

Meetpunt 007

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	10			KB	AS5						
10	75			KB	SL5						

75	76			KB							nod leiding
----	----	--	--	----	--	--	--	--	--	--	-------------

Meetpunt 008

<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Hnm</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Sys</i>	<i>BzB</i>	<i>OW</i>	<i>Geur</i>	<i>PID</i>	<i>Kleur</i>	<i>K</i>	<i>Opmerking</i>
0	23			KB	AS5						
23	50			KB	RP5						
50	100	Z3	S2H1	ED					LIBR		

Meetpunt 008a

<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Hnm</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Sys</i>	<i>BzB</i>	<i>OW</i>	<i>Geur</i>	<i>PID</i>	<i>Kleur</i>	<i>K</i>	<i>Opmerking</i>
0	24			KB	AS5						
24	40			KB	RP5						
40	80	Z3	S2H1	ED					LIBR		
80	81			KB							massieve laag beton

Meetpunt 009

<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Hnm</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Sys</i>	<i>BzB</i>	<i>OW</i>	<i>Geur</i>	<i>PID</i>	<i>Kleur</i>	<i>K</i>	<i>Opmerking</i>
0	18			KB	AS5						
18	100			KB	RP5						
100	120	Z3	S2H1	ED					LIBR		
120	121			ED							nod massieve laag

Meetpunt 010

<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Hnm</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Sys</i>	<i>BzB</i>	<i>OW</i>	<i>Geur</i>	<i>PID</i>	<i>Kleur</i>	<i>K</i>	<i>Opmerking</i>
0	9			KB	AS5						
9	59			KB	RP5						
59	79			KB	SL5						
79	90	Z3	S2H1	ED					LIBR		
90	91			ED							nod massieve laag mogelijk beton



Bijlage B: Boorstaat

Dossiernummer: MVR12020

Projectnaam: Beukelsbrug

Boormeester: Arjan van Dieren & Wilco van Groesen



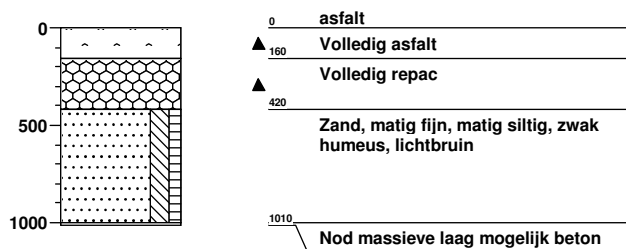
Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

Veld- en Laboratoriumgroep

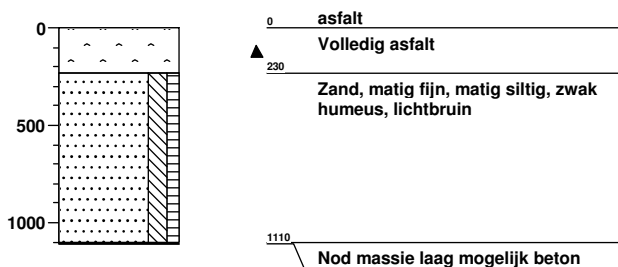
Boring: 001

Datum plaatsing: 17-2-2012



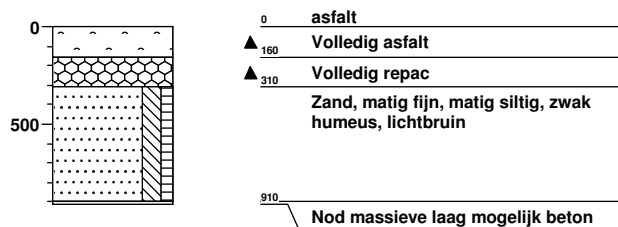
Boring: 002

Datum plaatsing: 17-2-2012



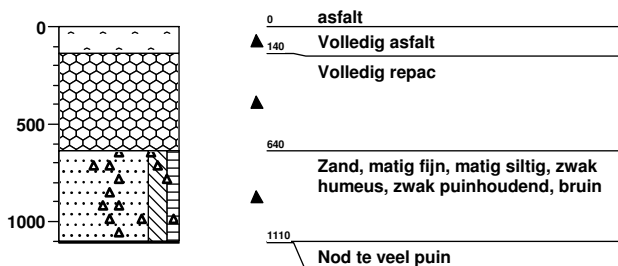
Boring: 003

Datum plaatsing: 17-2-2012



Boring: 004

Datum plaatsing: 17-2-2012



Dossiernummer: MVR12020

Projectnaam: Beukelsbrug

Boormeester: Arjan van Dieren & Wilco van Groesen



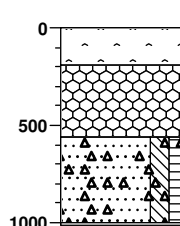
Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

Veld- en Laboratoriumgroep

Boring: 005

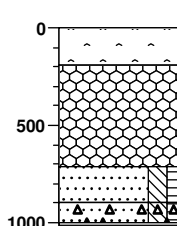
Datum plaatsing: 17-2-2012



0	asfalt
▲ 190	Volledig asfalt
	Volledig repac
▲ 560	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, bruin
▲ 1010	
	Nod te veel puin

Boring: 005a

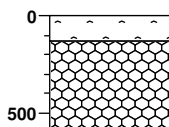
Datum plaatsing: 17-2-2012



0	asfalt
▲ 190	Volledig asfalt
	Volledig repac
▲ 710	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin
▲ 900	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, lichtbruin
▲ 1010	
	Nod te veel puin

Boring: 006

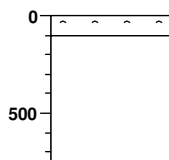
Datum plaatsing: 17-2-2012



0	asfalt
▲ 130	Volledig asfalt
	Volledig repac
▲ 590	
	Waarschijnlijk beton

Boring: 007

Datum plaatsing: 17-2-2012

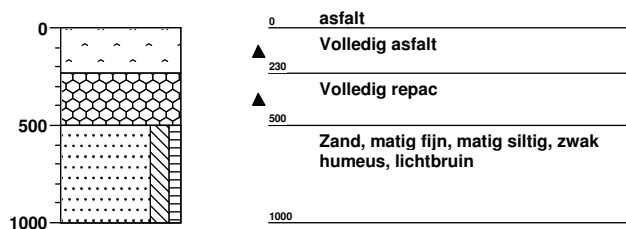


0	asfalt
▲ 100	Volledig asfalt
	Volledig slakken
▲ 760	
	Nod leiding

Dossiernummer: MVR12020	 Gemeentewerken Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau Veld- en Laboratoriumgroep
Projectnaam: Beukelsbrug	
Boormeester: Arjan van Dieren & Wilco van Groesen	

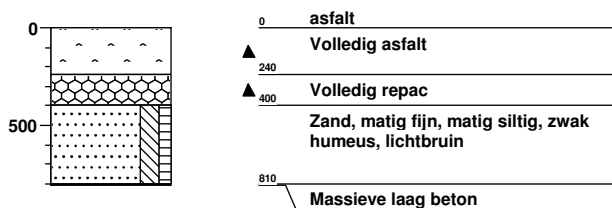
Boring: 008

Datum plaatsing: 17-2-2012



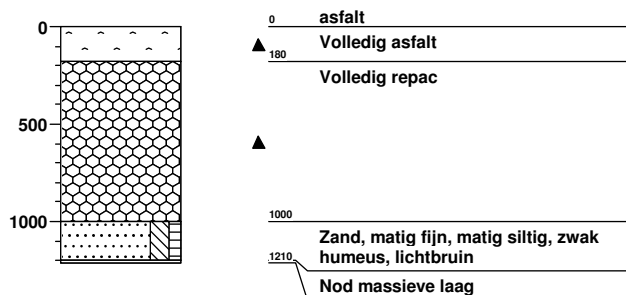
Boring: 008a

Datum plaatsing: 17-2-2012



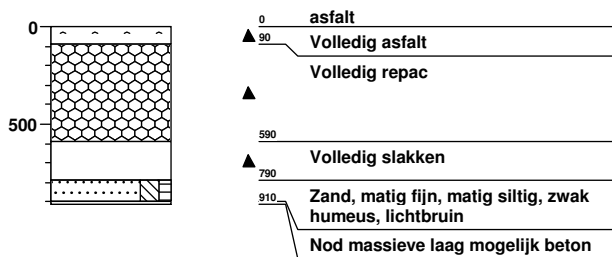
Boring: 009

Datum plaatsing: 17-2-2012



Boring: 010

Datum plaatsing: 17-2-2012





Bijlage C: Onderzoeksrapport LAB-VLG



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

VLG-laboratorium
Marconistraat 1A
3029 AE ROTTERDAM

Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
Stad SP
T.a.v. de heer J. Oentoro
Galvanistraat 15
3029 AD ROTTERDAM

Rotterdam, 12 maart 2012

Uw kenmerk : MVR12020 Beukelsbrug
Ons kenmerk : 2012-065

Contactpersoon: J. van Scheers (010-4899711)

ONDERZOEKSRAPPORT

Hierbij zenden wij u de resultaten van het onderzoek welke op uw verzoek werden uitgevoerd.

Soort monster(s), aangeboden als zijnde:

- Asfaltbetoncilinders + funderingsmateriaal.

Monsterneming door:

- Veld-en Laboratoriummetingen Gww.

Monsters hebben betrekking op:

- Beukelsbrug.

Het laboratorium van de VLG heeft een door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd kwaliteitssysteem. De met "Q" aangegeven onderzoeksmethoden zijn omschreven in de bijlage van het accreditatiecertificaat L134.

Analyses die zijn gekenmerkt met een (u) zijn uitbesteed.

Indien gewenst, zijn wij gaarne bereid u nadere toelichting te verstrekken.

Hoogachtend,
Veld- en Laboratoriummetingen Gww
Afdeling laboratorium

J. van Scheers
Projectleider

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden vermenigvuldigd.

Monsternamen vallen niet onder accreditatie

De resultaten hebben alleen betrekking op de onderzochte monsters.

De VLG is niet verantwoordelijk voor de herkomst en kwaliteit van aangeleverde monsters van derden.

De meetonzekerheid van de gebruikte onderzoeksmethoden kan, indien van toepassing, bij ons worden opgevraagd.

VLG-laboratorium





Ons kenmerk : 2012-065
 Aantal/hoeveelheid : 12 Asfaltboringen + funderingsmateriaal.
 Ontvangst dd. : 17 februari 2012 Onderzoek dd.: februari 2012
 Omschrijving en conditie : In goede staat aangeleverd.
 Herkomst : Beukelsbrug.
 Werkwijze monsterneming : Kernboringen.
 Bijzonderheden : Geen.
 Gewenst onderzoek(en) : Laagdikte, benoemen, PAK-marker , bepalen van het PAK-gehalte middels DLC-methode, cascadeproef en oriënterend asbestonderzoek.
 Referentiemethode(n) : NEN-EN 12697-36 (Q), KWH 0590 eigen methode (Q) en NEN 5897 (u).

RESULTATEN (Alleen de met (Q) gemerkte resultaten vallen onder accreditatie.)

Boringnr.: 1

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
45	Q	dab	0/ 11	n	< 50	
78	Q	dab	0/ 16	n	@@	
150	Q	oab	0/ 22	j		zeer open
420		meng				ongebonden
1000		Z3s2h1				
1010						nod massieve laag

Boringnr.: 2

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
50		koud asfalt		n	< 50	los materiaal
128	Q	dab	0/ 16	n	@@	
176	Q	oab	0/ 22	n	@@	
228	Q	stab	0/ 22	n	@@	
1100		Z3s2h1				
1110						nod massive laag

Boringnr.: 3

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
51	Q	dab	0/ 11	n	< 50	rood
75	Q	dab	0/ 11	n	@@	
107	Q	stab	0/ 16	n	@@	
145	Q	stab	0/ 16	n	@@	
900		Z3s2h1				
910						nod massieve laag



Ons kenmerk

: 2012-065

Boringnr.: 4

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
61	Q	dab	0/ 11	n	< 50	
99	Q	oab	0/ 22	j		
138	Q	stab	0/ 16	j		
286		meng				gebonden
642		meng				ongebonden
1100		Z3s2h1				
1110						nod te veel puin

Boringnr.: 5

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
52	Q	dab	0/ 11	n	< 50	
105	Q	oab	0/ 16	n	@@	
126	Q	dab	0/ 11	n	@@	
192	Q	stab	0/ 22	n	@@	
322		meng				gebonden
560		meng				ongebonden
1000		Z3s2h1				
1010						nod te veel puin

Boringnr.: 5a

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
63	Q	dab	0/ 16	n	< 50	
116	Q	oab	0/ 22	n	@@	
192	Q	stab	0/ 22	n	@@	
710		meng				ongebonden
1000		Z3s2h1				
1010						nod te veel puin

Boringnr.: 6

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
54	Q	dab	0/ 16	n	< 50	
136	Q	oab	0/ 22	n	@@	
580		hos				ongebonden
590						waarschijnlijk beton



Boringnr.: 7

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
46	Q	dab	0/ 16	n	< 50	ongebonden nod leiding
87	Q	oab	0/ 22	n	@@	
750		hos				
760						

Boringnr.: 8

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
73	Q	dab	0/ 16	n	< 50	
155	Q	oab	0/ 22	n	@@	
218	Q	stab	0/ 22	n	@@	
500		meng				
1000		Z3s2h1				

Boringnr.: 8a

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
51	Q	dab	0/ 16	n	< 50	ongebonden massieve laag beton
97	Q	dab	0/ 11	n	@@	
167	Q	oab	0/ 22	n	@@	
227	Q	stab	0/ 22	n	@@	
400		avi				
800		Z3s2h1				
810						

Boringnr.: 9

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
38	Q	dab	0/ 11	n	< 50	gebonden ongebonden nod massieve laag
88	Q	oab	0/ 16	n	@@	
170	Q	stab	0/ 22	n	@@	
295	Q	brac		n	@@	
1000		hos				
1200		Z3s2h1				
1210						



Ons kenmerk

: 2012-065

Boringnr.: 10

laagdikte cum. [mm]		type	fractie	PAK-marker (Q) [n/j]	DLC (Q) [mg/kg ds]	opmerkingen
42	Q	dab	0/ 11	n	< 50	rood
85	Q	oab	0/ 16	n	@@	
590		hos				ongebonden
790		hos				gebonden
900		Z3s2h1				
910						nod massieve laag

Legenda:

.... : losliggende laag
dab : dicht asfaltbeton of gelijkend
oab : open asfaltbeton of gelijkend
stab : steenslagasfaltbeton of gelijkend
meng. : mengsel van beton- en metselwerkpuin of gelijkend.
hos : hoogovenslakken of gelijkend
avi : afvalverwerkingsinstallatieslakken of gelijkend
brac : breekasfaltcement of gelijkend

ongebonden : in ongebonden toestand aangetroffen

gebonden : in gebonden toestand aangetroffen

nod : niet op diepte

@@ : het PAK-gehalte is bepaald van een mengmonster
(mengverhouding = laagdikteverhouding) van deze laag en de
bovenliggende laag. Het resultaat geldt voor het mengmonster.

Oriënterend asbestonderzoek (u)

Mengmonster	Gewogen concentratie asbest ¹⁾ [mg/kg ds]
MM 1 = boring 1, 4, 5 en 8a	Niet Aantoonbaar

¹⁾ serpentijnasbest-concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbest-concentratie (interim-beleid VROM asbest in bodem, grond en puin(granulaat)).

Opmerking:

Een compleet overzicht van het asbestonderzoek en de cascadeproef zijn als bijlage aan het rapport toegevoegd.



Bijlage D: Onderzoeksrapport Fibrecount



Gemeentewerken Rotterdam, VLG Laboratorium
t.a.v. G. den Broeder
Galvanistraat 15
3029 AE ROTTERDAM

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 2012-065, MVR120020
Projectnaam : Beukelsbrug
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1404212.1
Analyse : conform NEN 5897
Datum aanlevering : 23 februari 2012
Datum analyse : 28 februari 2012

Monstergegevens

Monsternummer : 376882
Monster omschrijving : MM1 = 1, 4, 5, 5a en 8

Massa monster (nat) : 26,67 kg
Massa monster (droog) : 22,95 kg
Droge stofgehalte : 86,1 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	45,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	16,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	9,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	4,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	3,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	2,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	18,8	0,2 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

Serpentijnasbest : Chrysotiel

Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentin-asbest ¹	-	-	-
Totaal Amfibool-asbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com o.v.v. het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: ABN AMRO 40.45.88.719 - IBAN: NL38 ABNA 0404 5887 19 - BIC: ABNANL2A - BTW: NL9196857B01 - KVK: 24370016



Bijlage E: Kolomproef Omegam

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer G.G.J. den Broeder [112989]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : Beukelsbrug 2012-065
Ons kenmerk : Project 402145
Validatieref. : 402145_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BAHF-GRKT-BVFR-MOKC
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 maart 2012

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 : 402145
Project omschrijving : Beukelsbrug 2012-065
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
 0827004 = 0

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/02/2012
Ontvangstdatum opdracht : 24/02/2012
Startdatum : 29/02/2012
Monstercode : 0827004
Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch
 droogrest % 92,9

Anorganische parameters - metalen
Metalen - uitloog onderzoek:

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0,009
arseen (As)	mg/kg ds	< 0,2
barium (Ba)	mg/kg ds	3,2
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,007
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0,10
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0,07
koper (Cu)	mg/kg ds	0,1
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,005
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0,3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0,20
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0,2
seleen (Se)	mg/kg ds	0,018
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0,02
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0,3
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0,7

Anorganische parameters - overig
Uitloogonderzoek:

bromide	mg/kg ds	< 0,8
chloride	mg/kg ds	260
fluoride	mg/kg ds	27
sulfaat	mg/kg ds	< 300

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	410
-----------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	0,15
anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
fluoranteen	mg/kg ds	0,31
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15
chryseen	mg/kg ds	0,21
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15
som PAK (10)	mg/kg ds	1,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402145
Project omschrijving : Beukelsbrug 2012-065
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
0827004 = 0

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/02/2012
Ontvangstdatum opdracht : 24/02/2012
Startdatum : 29/02/2012
Monstercode : 0827004
Matrix : Puin

Organische parameters - gehalogeneerd*Polychloorbifenylen:*

PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
PCB -101	mg/kg ds	0,001
PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
PCB -138	mg/kg ds	0,003
PCB -153	mg/kg ds	0,003
PCB -180	mg/kg ds	0,002
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,011

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402145
Project omschrijving : Beukelsbrug 2012-065
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
0827004 = 0

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/02/2012
Ontvangstdatum opdracht : 24/02/2012
Startdatum : 29/02/2012
Monstercode : 0827004
Matrix : Puin

Uitloogonderzoek*Uitloogonderzoek algemeen:*

I/s verhouding 10,0

Uitloogonderzoek cascadeproef:

cascade 1e trap BRBS uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 402145
Project omschrijving	: Beukelsbrug 2012-065
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.

Uw referentie	: 0
Monstercode	: 0827004

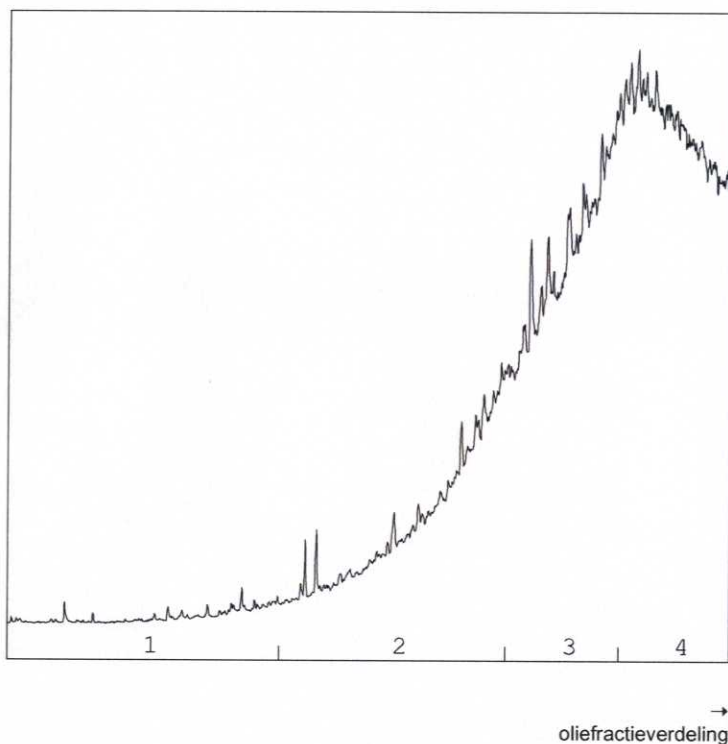
Opmerking bij het monster:	- Monster bevat stenen / puindelen
----------------------------	------------------------------------

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0827004
Project omschrijving : Beukelsbrug 2012-065
Uw referentie : 0
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	19 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	42 %

totale minerale olie gehalte: 410 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: BAHF-GRKT-BVFR-MOKC

Ref.: 402145_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402145
Project omschrijving : Beukelsbrug 2012-065
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

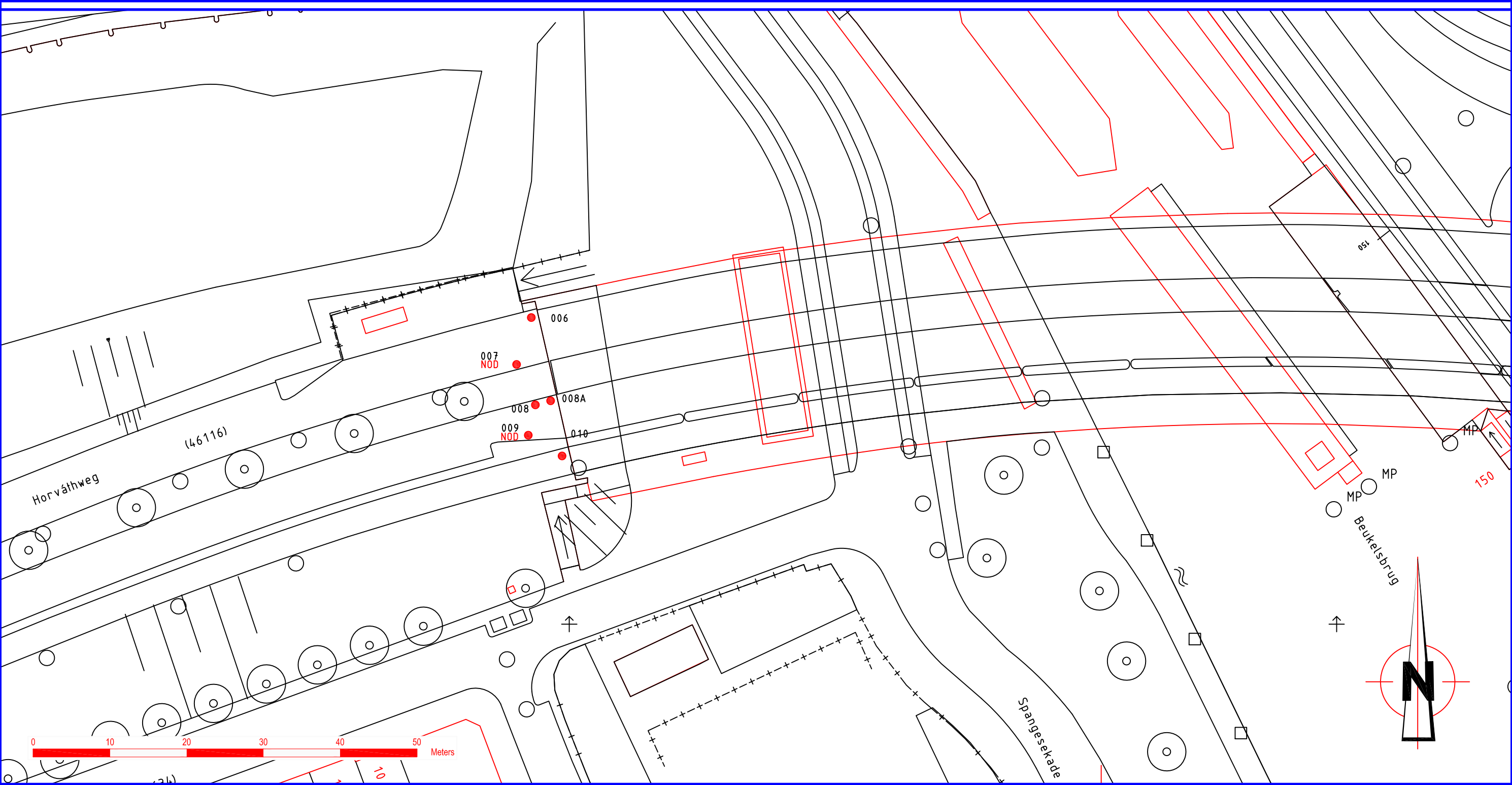
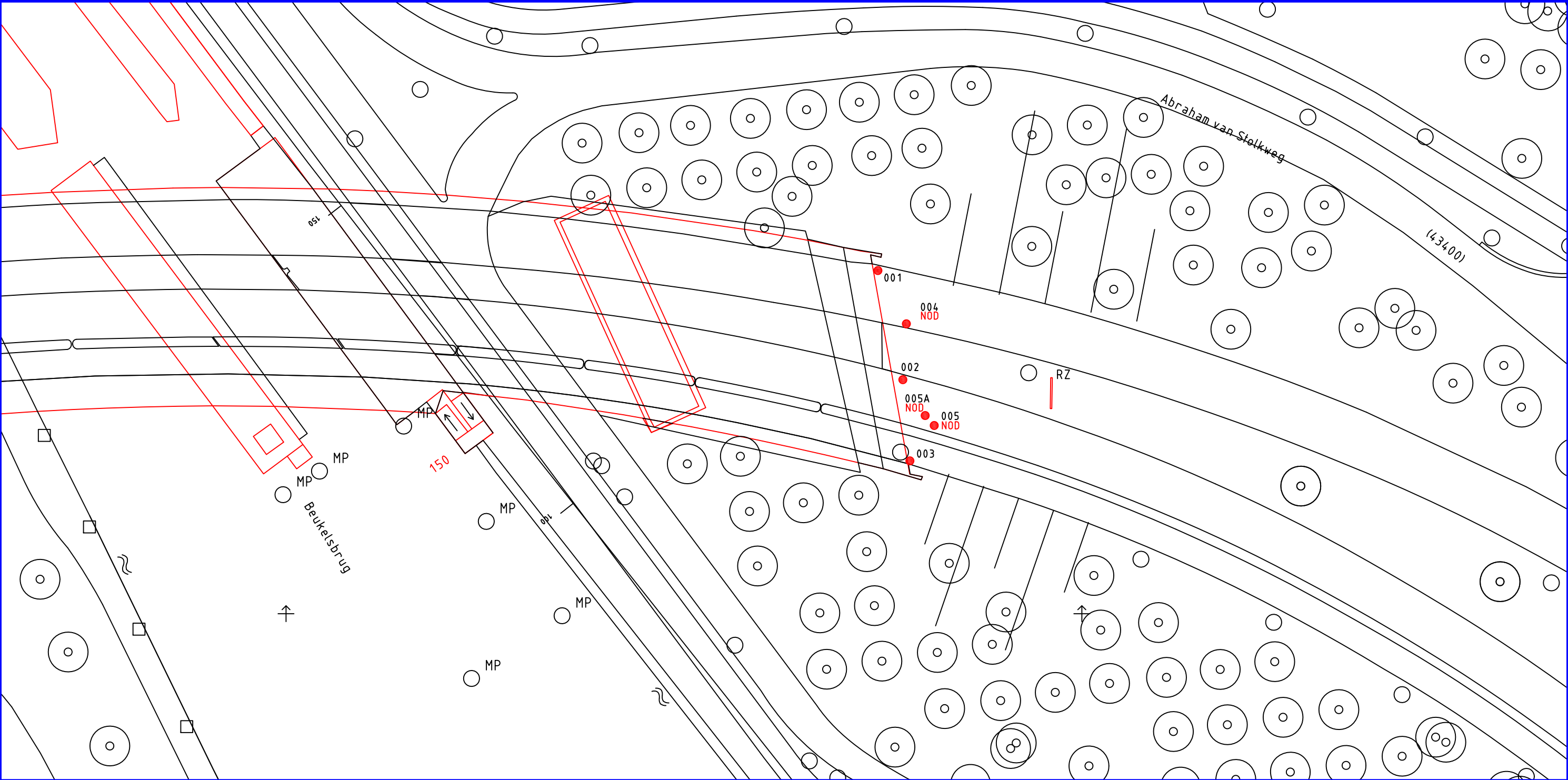
Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0827004	0			0022864DI 0022863DI

EEN BETROUWBARE WAARDE



Bijlage F: Overzichtstekening

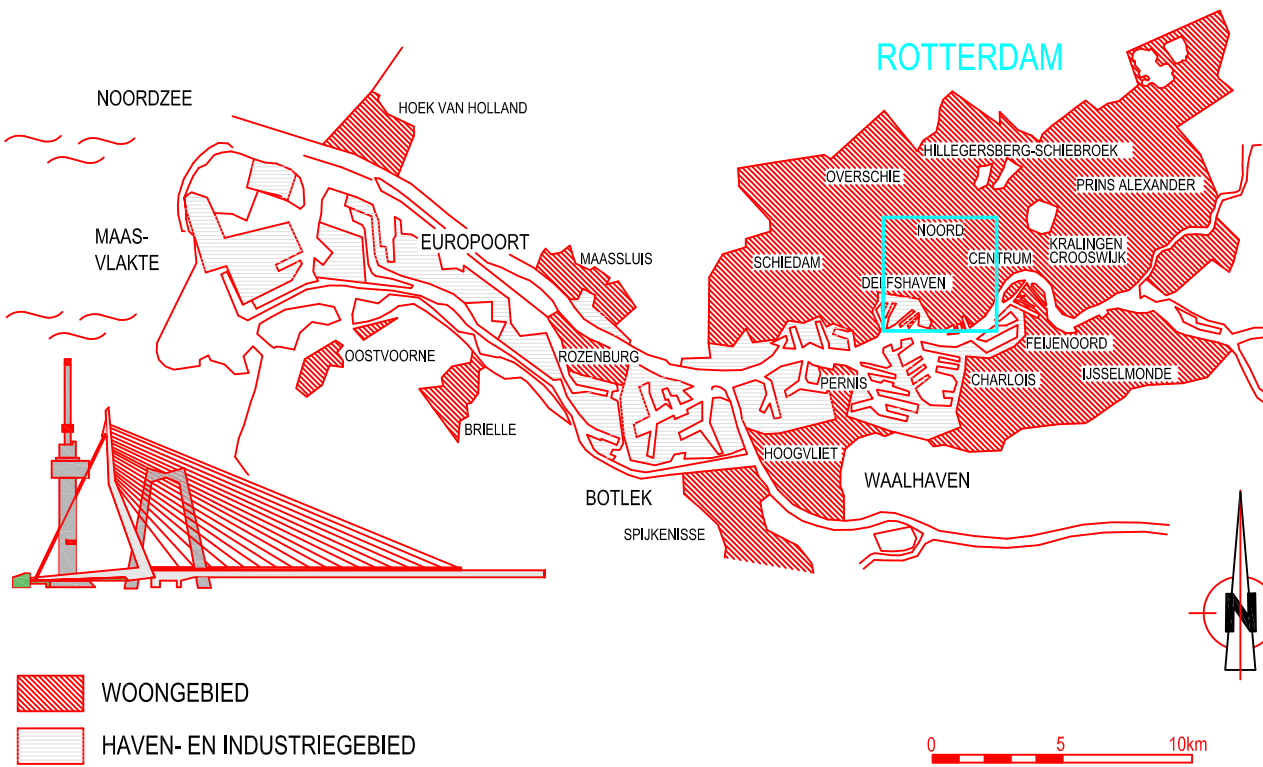


OPMERKINGEN

VERKLARING

- BORING (12 UITGEVOERD)
- BOOM
- (RIOOL) PUT
- HEKWERK
- HAAG

SITUATIE



VERSIE

f			
e			
d			
c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : MVR12020-1.DWG		Projectcode :	Verwijzing :



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM
Telefoon : 010 489 4258
Telefax : 010 489 4500

BEUKELSBRUG

DELFSHAVEN

VELDWERK TER VOORBEREIDING VLG
VOOR HET VERHARDINGSONDERZOEK

Getekend : M.J.W van Beek 27-01-2012		Gecontroleerd : Paraaf		Geautoriseerd : Paraaf/Datum		Tekeningsnr. : MVR12 020 - 1		Behoort bij : Nummer : Geografische code :		Formaat : A2 Schaal : 1:500		Blad 1 van 1 1 bladen		Ver.	
--	--	---------------------------	--	---------------------------------	--	---------------------------------	--	---	--	--------------------------------	--	--------------------------	--	------	--



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

BIJLAGE 3

Verkeersgegevens

	locatie	dag	datum
vanaf	Horvathweg WZ	donderdag	10-mrt-05
	Spangeseekade	-	Spaanseweg

	Pers.auto	Bestel	Vracht	Vracht gelede	Autobus	Motor
07:00 - 07:15	53	16	3	1	3	1
07:15 - 07:30	83	26	3	1	1	0
07:30 - 07:45	113	22	4	0	3	0
07:45 - 08:00	118	23	1	1	4	0
08:00 - 08:15	124	16	2	0	5	1
08:15 - 08:30	132	23	5	1	4	1
08:30 - 08:45	125	24	2	0	3	1
08:45 - 09:00	138	26	6	0	4	1
09:00 - 09:15	105	25	2	0	3	0
09:15 - 09:30	97	22	4	0	4	0
09:30 - 09:45	73	19	2	0	3	0
09:45 - 10:00	62	24	3	0	2	0
10:00 - 10:15	90	27	5	0	2	1
10:15 - 10:30	65	18	5	1	2	0
10:30 - 10:45	76	16	1	0	3	0
10:45 - 11:00	78	19	5	1	2	0
11:00 - 11:15	83	18	6	0	2	0
11:15 - 11:30	71	27	4	0	2	0
11:30 - 11:45	80	22	6	0	2	0
11:45 - 12:00	93	19	3	0	3	1
12:00 - 12:15	90	20	5	0	2	0
12:15 - 12:30	103	28	4	0	2	0
12:30 - 12:45	78	28	0	0	2	0
12:45 - 13:00	134	12	3	0	2	1
13:00 - 13:15	103	19	2	0	4	2
13:15 - 13:30	129	24	1	1	3	1
13:30 - 13:45	116	16	1	0	1	0
13:45 - 14:00	110	31	3	0	3	1
14:00 - 14:15	126	29	2	0	1	1
14:15 - 14:30	128	25	1	2	3	1
14:30 - 14:45	125	33	3	0	2	1
14:45 - 15:00	117	19	3	0	5	0
15:00 - 15:15	131	31	3	0	3	2
15:15 - 15:30	133	25	3	0	3	0
15:30 - 15:45	176	31	5	1	3	0
15:45 - 16:00	184	34	1	1	4	2
16:00 - 16:15	188	37	1	0	4	2
16:15 - 16:30	219	32	2	0	3	2
16:30 - 16:45	203	38	0	1	4	0
16:45 - 17:00	193	29	4	0	3	4
17:00 - 17:15	194	37	3	0	2	2
17:15 - 17:30	233	21	1	0	4	4
17:30 - 17:45	232	34	2	0	3	2
17:45 - 18:00	215	26	1	0	2	4
18:00 - 18:15	213	19	1	0	6	1
18:15 - 18:30	157	15	1	0	2	0
18:30 - 18:45	142	16	2	0	1	3
18:45 - 19:00	118	17	1	0	1	1
Totaal	6149	1158	131	12	135	44
% totaal	80,6%	15,2%	1,7%	0,2%	1,8%	0,6%

naar toe

Horvathweg WZ	donderdag	10-mrt-05
Spaanseweg -	Spangeseekade	

	Pers.auto	Bestel	Vracht	Vracht gelede	Autobus	Motor
07:00 - 07:15	76	20	3	0	4	0
07:15 - 07:30	107	23	6	0	2	1
07:30 - 07:45	124	37	3	1	6	2
07:45 - 08:00	186	31	3	1	3	2
08:00 - 08:15	187	27	9	0	2	2
08:15 - 08:30	182	22	3	1	4	2
08:30 - 08:45	176	23	2	1	4	0
08:45 - 09:00	186	28	3	0	7	1
09:00 - 09:15	127	27	2	0	4	3
09:15 - 09:30	127	26	5	0	3	0
09:30 - 09:45	87	23	3	1	3	0
09:45 - 10:00	109	27	2	0	3	0
10:00 - 10:15	94	24	8	0	1	0
10:15 - 10:30	83	18	6	0	3	0
10:30 - 10:45	105	18	7	0	1	0
10:45 - 11:00	73	16	2	0	2	0
11:00 - 11:15	80	21	4	0	2	0
11:15 - 11:30	88	22	2	0	3	0
11:30 - 11:45	99	25	4	1	1	0
11:45 - 12:00	78	16	3	0	3	0
12:00 - 12:15	88	15	4	0	2	0
12:15 - 12:30	91	23	1	0	3	0
12:30 - 12:45	114	30	3	0	2	0
12:45 - 13:00	159	30	5	1	2	0
13:00 - 13:15	169	28	3	1	1	0
13:15 - 13:30	140	24	5	1	3	1
13:30 - 13:45	110	21	4	3	2	0
13:45 - 14:00	137	24	1	2	3	0
14:00 - 14:15	100	13	3	0	3	1
14:15 - 14:30	96	32	3	0	4	0
14:30 - 14:45	103	22	2	1	4	0
14:45 - 15:00	137	16	5	0	2	0
15:00 - 15:15	117	22	0	0	4	1
15:15 - 15:30	93	14	4	0	2	0
15:30 - 15:45	122	27	2	0	3	0
15:45 - 16:00	140	30	6	0	3	0
16:00 - 16:15	163	27	3	0	3	1
16:15 - 16:30	181	35	1	0	3	2
16:30 - 16:45	186	39	2	0	3	1
16:45 - 17:00	180	34	3	0	4	0
17:00 - 17:15	211	29	2	0	5	1
17:15 - 17:30	206	25	3	0	3	2
17:30 - 17:45	208	25	0	0	2	0
17:45 - 18:00	225	22	3	0	2	0
18:00 - 18:15	174	32	0	0	2	2
18:15 - 18:30	185	18	1	0	4	1
18:30 - 18:45	143	9	0	0	1	1
18:45 - 19:00	141	15	1	0	1	0
Totaal	6493	1155	150	15	137	27
% totaal	81,4%	14,5%	1,9%	0,2%	1,7%	0,3%