



Aan : H. Schrijver
Datum : 2 oktober 2012
Betreft : Definitief verhardingsadvies West-Blijdorpbrug

Inleiding

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

Het betreft de West Blijdorpbrug.

In 2006 zijn er boringen verricht van zowel Oost- als West Blijdorpbrug.

Het resultaat is opgenomen in bijlage 1.

Uitgangspunten

- Er zijn 2 mogelijkheden:
 - Onderhoudsadvies van het bestaand brugdek, waarbij de verwachte verlenging van de levensduur gelijk is aan ca. 10 jaar.
 - Reconstructie advies. De overgangsplaten aan beide zijden van de brug zullen worden vervangen. Het asfalt zal worden verwijderd tot aan het beton. Na het aanbrengen van de membraan zullen er nieuwe asfalt lagen worden aangelegd. Er zijn 4 aanvullende boringen gepland t.p.v. de overgangsplaten aan beide zijden van de brug om de diepte van de overgangsplaten t.o.v. het verhardingsoppervlak (c.q. de aanwezigheid) vast te stellen.
- Ophoging is vrijwel nihil
- Het advies is gebaseerd op het resultaat van de visuele inspectie en boorresultaat.

Visuele beoordeling

Schouwdatum: 14 mei 2012

Weersomstandigheden: zonnig

Temperatuur: ca. 15 gr. C

Verhardingstype: asfalt

De tekening met shadebeelden en foto's zijn in bijlage 2 vermeld.

Rijbaan

T.h.v. de overgangsplaten Zuidzijde is opnieuw geasfalteerd (foto's 5, 6, 16 t/m 18) over ca. 20 meter lengte.



Nabij het opnieuw geasfalteerde gedeelte is spoorvorming aanwezig, deels met opstaande rand (foto's 15 t/m 17).

T.h.v. de overgangsplaten Noordzijde is een reparatievak aanwezig met een gescheurde naad (foto's 10 t/m 13).

Fietspad

T.h.v. de voegovergang Zuidzijde is scheurvorming waargenomen (foto's 1 en 2).

Daarnaast is randschade geconstateerd (plaatselijk matige tot ernstige rafeling, foto's 7 en 8).

T.h.v. de overgangsplaten Noordzijde is een gerepareerde scheur aanwezig (foto 9).

Resultaat boorkernonderzoek

De tekening met de boorlocaties en het onderzoeksresultaat zijn in bijlage 2 vermeld.

Rijbaan

Boring 1 (kunstwerk, asfaltdikte 89 mm):

- 46 mm DAB 0/16
- 2 mm oppervlak behandeling
- 39 mm 2-laags DAB 0/11
- beton

Boring 2 (kunstwerk, asfaltdikte 141 mm):

- 92 mm 2-laags DAB 0/16
- 45 mm STAB 0/16
- 4 mm oppervlak behandeling (teerhoudend)
- beton

Boring 3 (t.h.v. de overgangsplaten, asfaltdikte 105 mm):

- 46 mm DAB 0/11
- 37 mm OAB 0/16
- 22 mm STAB 0/16
- beton

Fietspad

Boring 4 (kunstwerk, asfaltdikte 48 mm):

- 48 mm 2-laags DAB 0/8
- beton

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 boring 2, het onderzochte asfalt niet teerhoudend is (10-PAK gehalte < 75 mg/kg ds) en kan worden hergebruikt.

Bij boring 2 is 4 mm dik teerhoudende oppervlak behandeling aanwezig op 137 mm diepte onder het verhardingsoppervlak.

Advies

Onderhoud advies

Rijbaan

Geschatte verlenging van het levensduur is gelijk aan ca. 10 jaar.

Kunstwerk

Aansluitend op het reeds aangebrachte asfalt, het wegdek rijbaan breed ca. 9 cm uitfrezen over ca. 20 meter lengte en daarna nieuw asfalt aanbrengen met de opbouw als volgt:

- 45 mm AC 16 surf D2 PMB (*)
- 0,3-0,4 kg/m² kleeflaag
- 45 mm AC 16 bind T1-B PMB
- ca. 0,5 kg/m² gemodificeerde kleeflaag
- bestaand asfalt

Aardebaan Noordzijde

Geadviseerd wordt de deklaag ca. 4,5 cm uit te frezen en daarna nieuw deklaag aanbrengen:

- 45 mm AC 16 surf D2 PMB (*)
- ca. 0,5 kg/m² gemodificeerde kleeflaag
- bestaand asfalt

Opmerking:

- (*) Maximale holle ruimte 3,0 % (V/V)
- T.p.v. de aansluiting kunstwerk-aardebaan bitumenstrip toepassen of zaagsnede aanbrengen (ca. 8 mm breedte en 45 mm diepte) en vervolgens vullen met bitumineuze voegvullingsmassa.

Fietspad

T.p.v. de scheur (aardebaan zuidzijde) de deklaag ca. 30 mm uitfrezen, de aanwezige scheuren uitvullen met bitumineuze gietmassa en daarna nieuwe deklaag aanbrengen:

- 30 mm AC 8 surf D3 of D4 kleur rood.



Reconstructie advies

Rijbaan

Geschatte verlenging van de levensduur is gelijk aan ca. 15 jaar.

Kunstwerk

Het asfalt verwijderen tot aan het betonoppervlak. Betondek vooraf stralen (cementhuid en asfaltresten verwijderen) en daarna de aanwezige scheuren in het beton repareren c.q. uitvullen met reparatiemortel. Vervolgens nieuw asfalt aanbrengen met de opbouw als volgt:

- 50 mm AC 16 surf D2 PMB (*)
- 0,3-0,4 kg/m² kleeflaag
- 40-80 mm AC 22 base O1-B
- 4 mm Novacell membraan of gelijkwaardig (**)
- beton

Bij de aansluiting nieuw asfalt-bestaande voegovergangconstructie bitumenstrip aanbrengen.

Overgangsplaten

De asfaltdikte is afhankelijk van de ligging van de overgangsplaten

- 50 mm AC 16 surf D2 PMB (*)
- 0,3-0,4 kg/m² kleeflaag
- 70 mm AC 22 base O1-B
- ca. 0,5 kg/m² gemodificeerde kleeflaag
- overgangsplaten

Aardebaan

- 50 mm AC 16 surf D2 PMB (*)
- 0,3-0,4 kg/m² kleeflaag
- 50 mm AC 16 bind T1-B
- 0,3-0,4 kg/m² kleeflaag
- 60 mm AC 22 base O1-B
- 300 mm menggranulaat 0/31,5
- 0,60 m zandbed zand

Opmerking:

- (*) Maximale holle ruimte 3,0 % (V/V)
- T.p.v. de aansluiting kunstwerk-aardebaan zaagsnede aanbrengen (ca. 8 mm breedte en 50 mm diepte) en vervolgens vullen met bitumineuze voegvullingsmassa.
- (**) Aanbrengen Novacell membraan:
 - Aanbrengen van impregneerlaag van bitumenemulsie van 0,3 kg/m²
 - 4 mm dik (4 kg/m²) Novacell bitumenemulsie van firma Kimmenade of gelijkwaardig
 - na drogen van Novacell een kleeflaag van 0,5 kg/m², afgestrooid met 6 kg/m² parelgrind 2/4.

Bestekstekst bij toepassing van Novacell membraan:

- reinigen en (eventueel) repareren van de betonnen ondergrond
- het leveren en aanbrengen van een impregneerlaag van bitumenemulsie 0.3 kg/m^2 .
- Waterdichtheid en weerstand tegen waterdruk : 24 uur 60 Kpa (DIN 52123)
- Leveren en aanbrengen van een koud gespoten 4 mm dikke membraan van bitumenlatexemulsie type Novacell D-28 (4 kg/m^2) van fa. Kimmenade of gelijkwaardig
- Wijze van aanbrengen conform voorschriften van de leverancier
- Verwekingspunt : R en B $> 130^\circ \text{C}$
- Treksterkte : 20 Mpa -10°C (NEN 2092)
- Rekbaarheid : $> 800\%$ Bij 20°C
- Koude bestendigheid : -10°C (NEN 3920)
- Rekproef bij -10°C : 400%
- Na droging van de Novacell, een kleeflaag aanbrengen Type Novaplast D-21 ($0,5 \text{ kg/m}^2$) en afstrooien met een scheidingslaag van fijn grind, $2/4 \text{ mm}$ korrelgrootte (6 kg/m^2)
- Bij boring 2 eerst het asfalt ca. 12 cm uittrezen en daarna het resterend teerhoudende asfalt verwijderen. Het vrijkomend teerhoudende asfalt dient apart te worden afgevoerd naar de vergunde instantie voor thermische reiniging.

Fietspad

T.p.v. de scheur (aardebaan zuidzijde) de deklaag ca. 30 mm uittrezen, de aanwezige scheuren uitvullen met bitumineuze gietmassa en daarna nieuwe deklaag aanbrengen:

- 30 mm AC 8 surf D3 of D4 kleur rood.



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

BIJLAGE 1

Onderzoeksresultaat



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Oost en West Blijdorpbruggen Rotterdam

Rapportage veldwerk

Projectcode

MVRA6076

Datum

19 oktober 2006

Versie

Definitief

Opdrachtgever

PG Stad

t.a.v.:

J. Oentoro

Opsteller

P.R. Schmidt

Paraaf Opsteller:

ProjectLeider

M.P.M. Konings

Paraaf ProjectLeider:



Geachte heer Oentoro,

Hierbij ontvangt u de resultaten van de boringen die zijn uitgevoerd aan het project Oost en West Blijdorpbruggen te Rotterdam.

De resultaten bestaan uit de volgende onderdelen:

- Boorbeschrijving (boomanager)
- Boorstaat (boomanager)
- Onderzoeksrapport Laboratorium VLG
- Overzichtstekening

Wij danken u voor de prettige samenwerking.

Met vriendelijke groet,

Patrick Schmidt
Projectvoorbereider

Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
Milieu & Ruimtelijke Ontwikkeling
VLG (Veld- en Laboratoriummetingen Gww)
Parmentierplein 20
Postbus 6633
3002 AP Rotterdam

p.schmidt@gwr.rotterdam.nl
☎ (010) 428 67 64
☎ (010) 428 67 79

Bijlagen:

Bijlage A Boorbeschrijving

Bijlage B Boorstaat

Bijlage C Onderzoeksrapport Laboratorium VLG

Bijlage D Overzichtstekening



Bijlage A

Projectgegevens

Projectcode:

MVRA6076

Kenmerken

Projectnaam oost en west blijdorpbruggen
Locatie

Datum

Opdrachtgever

Naam
Contactpersoon

Projectleider/boormeester

Projectleider Oentoro
Boormeester Marco & Casem
Laboratorium

Locatie

Contactpersoon
Telefoon
Plaats
Straat
Huisnummer
Postcode
Gemeente
Provincie

Aantallen

Meetpunten 8
Totale diepte (m) 0.67
Casing (m)
Potten 0
Peilbuizen 0
Straatpotten 0
Watermonsters 0
Flessen 0

X
Y

Hypothese:

Eindconclusie:

Algemene meetpuntgegevens**Projectcode: MVRA6076**

Meetpnt	Deelloc.	Datum	Diepte	X	Y	MVh	Ref.	MVtype	GWS	GLG	GHG	Srt
001		27-09-2006	11				MA	AS				B
002		27-09-2006	15				MA	AS				B
003		27-09-2006	12				MA	AS				B
004		27-09-2006	5				MA	AS				B
005		27-09-2006	7				MA	AS				B
006		27-09-2006	6				MA	AS				B
007		27-09-2006	7				MA	AS				B
008		27-09-2006	4				MA	AS				B

Laaggegevens

Projectcode:

MVRA6076

Meetpunt 001

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	10			KB	AS5						
10	11			KB	BE5						

Meetpunt 002

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	14			KB	AS5						
14	15			KB	BE5						

Meetpunt 003

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	11			KB	AS5						
11	12			KB	BE5						

Meetpunt 004

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	4			KB	AS5						
4	5			KB	BE5						

Meetpunt 005

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	6			KB	AS5						
6	7			KB	BE5						

Meetpunt 006

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	5			KB	AS5						
5	6			KB	BE5						

Meetpunt 007

Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	6			KB	AS5						
6	7			KB							

Meetpunt 008

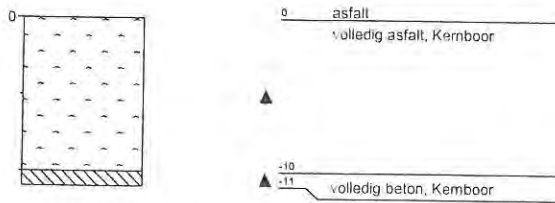
Van	Tot	Hnm	Toevoeging	Sys	BzB	OW	Geur	PID	Kleur	K	Opmerking
0	3			KB	AS5						
3	4			KB	BE5						



Bijlage B

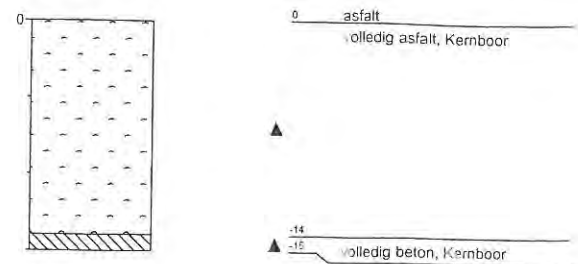
Meetpunt: 001

Datum: 27-09-2006
Grondwaterstand: cm t.o.v. MV
Maaiveldhoogte: mtr. tov NAP



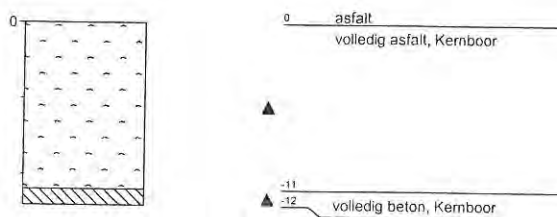
Meetpunt: 002

Datum: 27-09-2006
Grondwaterstand: cm t.o.v. MV
Maaiveldhoogte: mtr. tov NAP



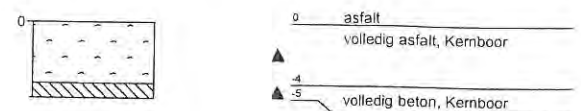
Meetpunt: 003

Datum: 27-09-2006
Grondwaterstand: cm t.o.v. MV
Maaiveldhoogte: mtr. tov NAP



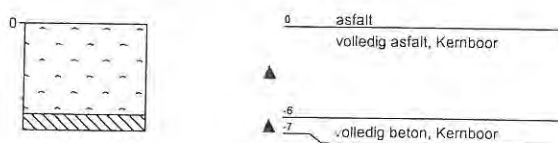
Meetpunt: 004

Datum: 27-09-2006
Grondwaterstand: cm t.o.v. MV
Maaiveldhoogte: mtr. tov NAP



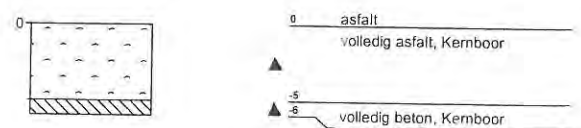
Meetpunt: 005

Datum: 27-09-2006
Grondwaterstand: cm t.o.v. MV
Maaiveldhoogte: mtr. tov NAP



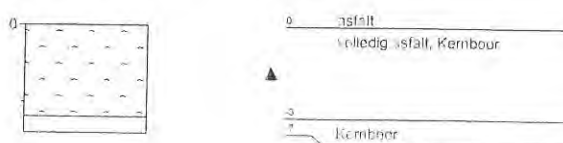
Meetpunt: 006

Datum: 27-09-2006
Grondwaterstand: cm t.o.v. MV
Maaiveldhoogte: mtr. tov NAP



Meetpunt: 007

Datum: 27-09-2006
Grondwaterstand: cm t.o.v. MV
Maaiveldhoogte: mtr. tov NAP



Meetpunt: 008

Datum: 27-09-2006
Grondwaterstand: cm t.o.v. MV
Maaiveldhoogte: mtr. tov NAP



Projectnaam: oost en west blijdorpbruggen

Projectcode: MVRA6076

Schaal 1: 5



Bijlage C



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Productgroep VLG
Korte Stadionweg 103b
3077 ME ROTTERDAM

Gemeentewerken Rotterdam
Marktgroep Stad
T.a.v. de heer J. Oentoro
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Rotterdam, 17 oktober 2006

Uw kenmerk : MVRA6076
Ons kenmerk : 2006-542

contactpersoon: M. van der Stokker (010-4971550)

ONDERZOEKSRAPPORT

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

Soort monster(s), aangeboden als zijnde:

- Asfaltbetoncilinders en fundering

Monsterneming door:

d.d. : 27 september 2006

- Veld- en Laboratoriummetingen Gww

Monsters hebben betrekking op:

- Oost en West Blijdorpbruggen

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.

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

Hoogachtend,
Veld- en Laboratoriummetingen Gww

M. van der Stokker
Projectleider

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden vermenigvuldigd.
De resultaten hebben alleen betrekking op de onderzochte monsters.
De VLG is niet verantwoordelijk voor de herkomst en kwaliteit van aangeleverde monsters.





Ons kenmerk : 2006-542
Aantal/hoeveelheid : 8 buizen met asfalt en fundering
Ontvangst dd. : 28 september 2006 Onderzoek dd.: oktober 2006
Omschrijving en conditie : In goede staat aangeleverd
Herkomst : Oost en West Blijdorpbruggen
Werkwijze monsterneming : Niet van toepassing
Bijzonderheden : MVRA6076
Gewenst onderzoek(en) : Laagdikte, benoemen, PAK-marker en bepalen van het PAK-gehalte middels DLC-methode
Referentiemethode(n) : Interne procedure KWH0590 (conform CROW publicatie 109)(Q). Standaard RAW Bepalingen; proef 152 (Q)

RESULTATEN

Boringnr.: 001

laagdikte [mm]	type	fractie	PAK-marker [n/j]	DLC [mg/kg ds]	opmerkingen
46	dab	0/ 16	n	< 50	kern ruikt naar diesel of iets dergelijks
4	ob		n	@@	
20	dab	0/ 11	n	@@	
19	dab	0/ 11	n	@@	

89

Boringnr.: 002

laagdikte [mm]	type	fractie	PAK-marker [n/j]	DLC [mg/kg ds]	opmerkingen
46	dab	0/ 16	n	< 50	kern ruikt naar diesel of iets dergelijks
46	dab	0/ 16	n	@@	
45	stab	0/ 16	n	@@	
4	ob		j	> 250	

141

Boringnr.: 003

laagdikte [mm]	type	fractie	PAK-marker [n/j]	DLC [mg/kg ds]	opmerkingen
46	dab	0/ 11	n	< 50	kern ruikt naar diesel of iets dergelijks
37	oab	0/ 16	n	@@	
22	stab	0/ 16	n	@@	

105



Ons kenmerk : 2006-542

Boringnr.: 004

laagdikte [mm]	type	fractie	PAK-marker [n/j]	DLC [mg/kg ds]	opmerkingen
30	dab	0/ 8	n	< 50	rood
18	dab	0/ 8	n	@@	

48

Boringnr.: 005

laagdikte [mm]	type	fractie	PAK-marker [n/j]	DLC [mg/kg ds]	opmerkingen
57	dab	0/ 16	n	< 50	

57

Boringnr.: 006

laagdikte [mm]	type	fractie	PAK-marker [n/j]	DLC [mg/kg ds]	opmerkingen
51	dab	0/ 16	n	< 50	

51

Boringnr.: 007

laagdikte [mm]	type	fractie	PAK-marker [n/j]	DLC [mg/kg ds]	opmerkingen
62	dab	0/ 16	n	< 50	

62

Boringnr.: 008

laagdikte [mm]	type	fractie	PAK-marker [n/j]	DLC [mg/kg ds]	opmerkingen
30	dab	0/ 11	n	< 50	rood
40	beton				

70

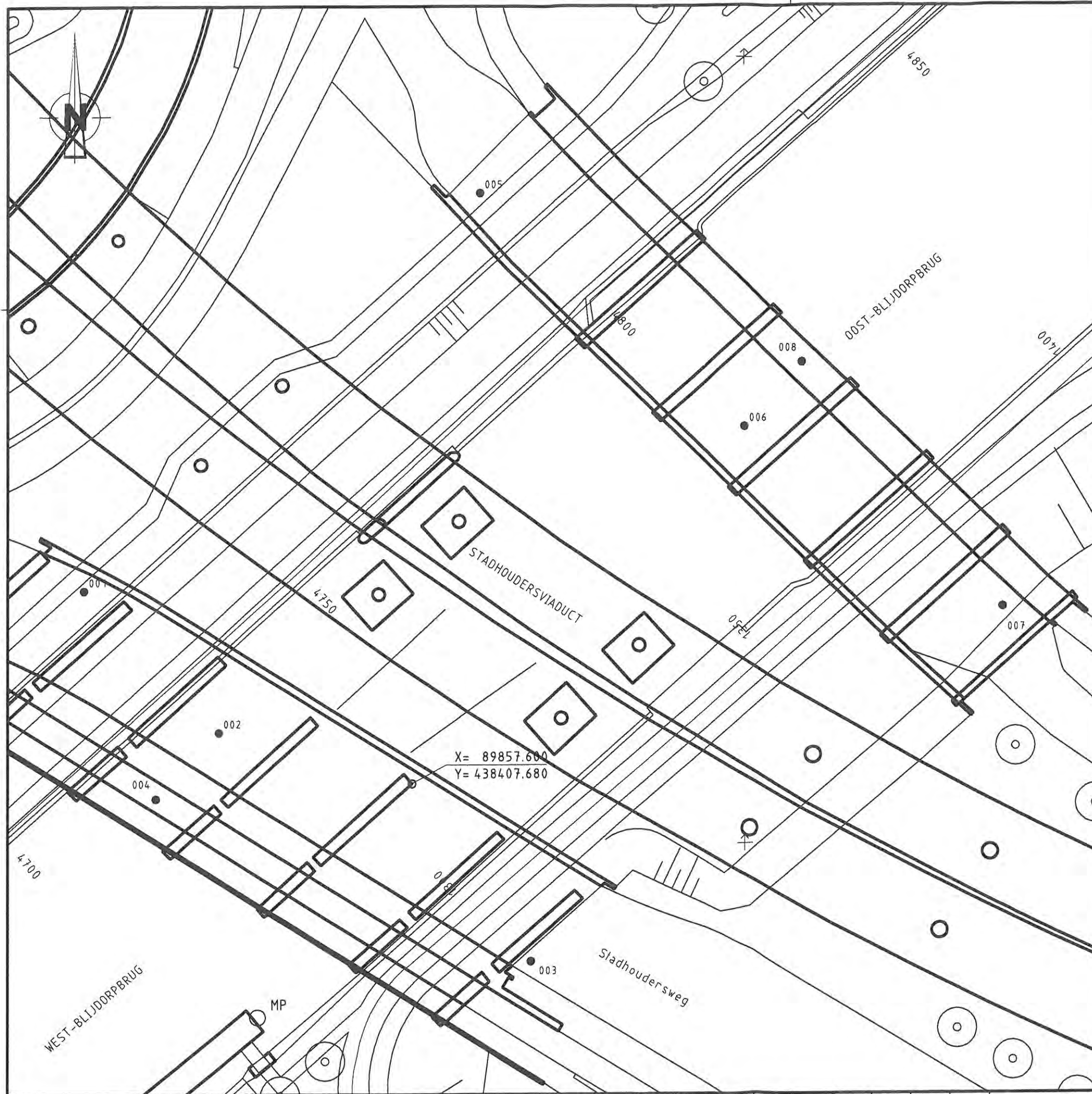
Legenda:

ob : oppervlakte behandeling
dab : dicht asfaltbeton of gelijkend
oab : open asfaltbeton of gelijkend
stab : steenslagasfaltbeton of gelijkend

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



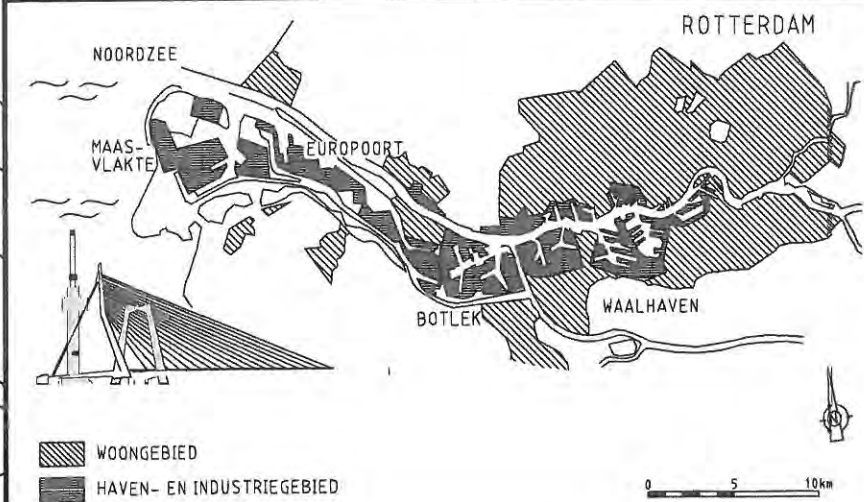
Bijlage D



VERKLARING:

● BORING

SITUATIE



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP Rotterdam
Telefoon 0104286769
Telefax 0104286779

OOST- EN WEST BLIJDORPBRUGGEN

OVERZICHTSTEKENING VAN HET
GRONDONDERZOEK

Getekend:
M. Martens
20-09-2006

Gecontroleerd:

Geautoriseerd:

Geografische
code:

Formaat: A3

Schaal: 1:500

Tekeningnr.:
MVRA6 - 076 - 1
projectcode | soort | volgnr.



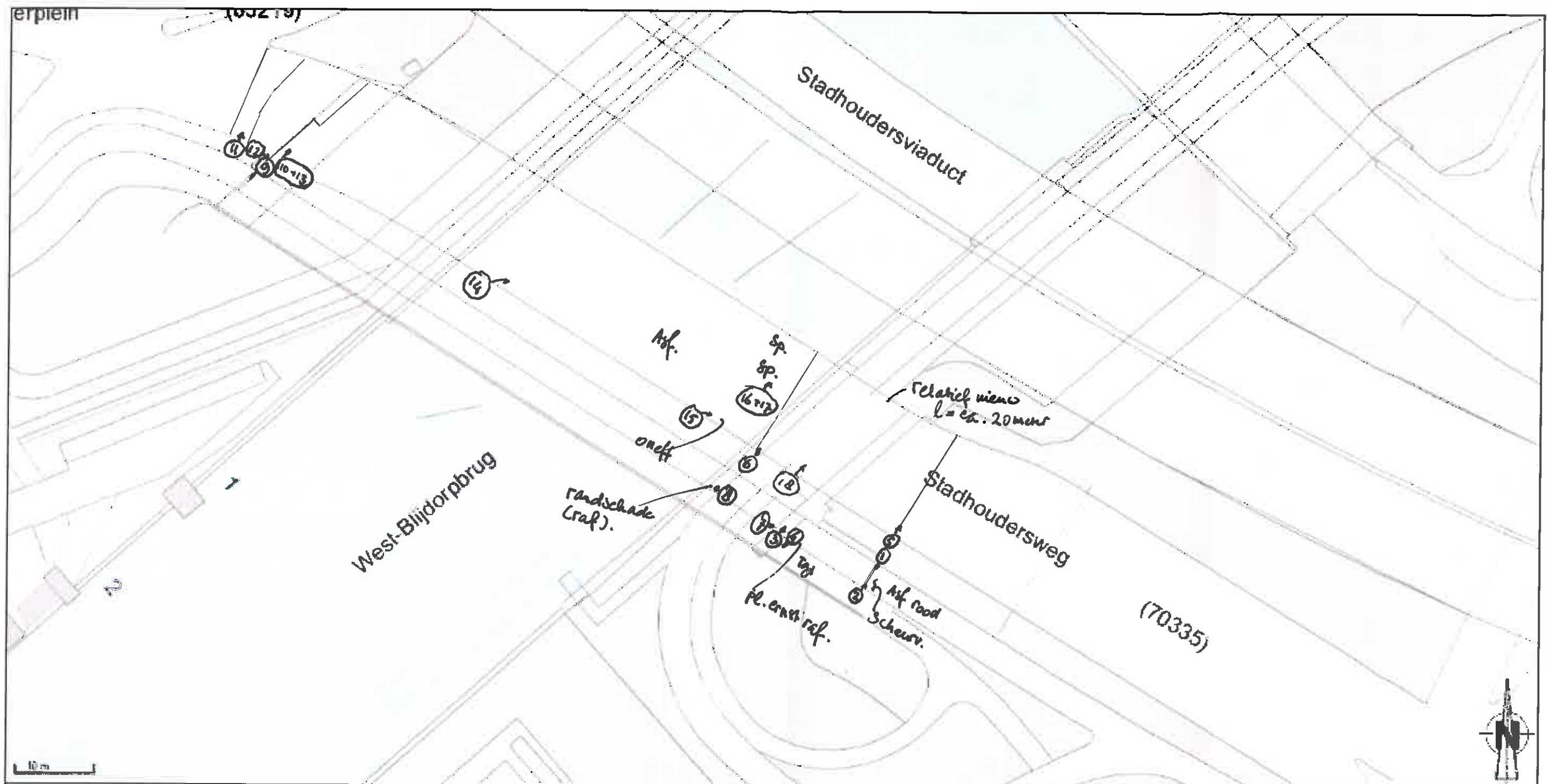
Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

BIJLAGE 2

Visuele inspectie



West Blijdorpbrug
 Visuele inspectie 14 mei 2012

Naam: Joseph Oentoro
 Schaal: 1:500
 Papier: A3

Linksonder: 89766,438348
 Rechtsboven: 89960,438446



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