

e130015501

Verhardingsonderzoek A4/A13 nabij Prins
Clausplein

Projectnummer : e130015501
Offertenummer en datum : e130015501/oa/sge/dvh d.d. 8 februari 2013
Titel rapport : Verhardingsonderzoek A4/A13 nabij Prins Clausplein
Status rapport : Definitief

Naam opdrachtgever : Gemeente Den Haag Dienst Stadsbeheer Ingenieursbureau
Adres : Postbus 12651
Plaats : 2500 DP 'S-GRAVENHAGE
Naam contactpersoon : de heer ing. R.J.J. Verlint
Datum opdracht : 4 maart 2013
Kenmerk opdracht : opdrachtbevestiging Gemeente Den Haag

Contactpersoon KOAC·NPC : ing. A. Blanken; ing. S.E. Geneugelijk
Auteur(s) rapport : ing. S.E. Geneugelijk

Rapportage

Naam: ing. S.E. Geneugelijk

Functie: Adviseur

Handtekening:



Datum: 29 juli 2013

Autorisatie

Naam: ir. D. van der Ven

Functie: Manager PG Advies

Handtekening:



Datum: 29 juli 2013

Zonder schriftelijke toestemming van KOAC·NPC mag het rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding onderzoek.....	4
1.2	Opdracht.....	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Wijze van onderzoek.....	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Valgewichtdeflectiemetingen.....	5
2.3	Boringen	5
2.4	Opdeling in homogene wegvakken.....	6
2.5	Uitwerking deflectiemetingen	6
3	Resultaten verhardingsonderzoek	8
3.1	Boringen	8
3.2	Valgewichtdeflectiemetingen.....	9
3.3	Draagkrachteigenschappen en restlevensduur verhardingsconstructie	10
Bijlage 1	VGD resultaten	
Bijlage 2	Boorlijst	
Bijlage 3	Boorresultaten	
Bijlage 4	Boorkernonderzoek	
Bijlage 5	(her)ontwerp CARE	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding onderzoek

De gemeente Den Haag heeft (in samenwerking met Rijkswaterstaat) het voornemen om het gedeelte van de A4 (HRL km. 47,50 - km. 46,65) en de A13 (HRL km. 4,865 - A4 km. 46,26) aan te pakken. In opdracht van de gemeente Den Haag heeft KOAC·NPC een verhardingsonderzoek uitgevoerd en de restlevensduur bepaald voor de het hierboven omschreven gedeelte.

Doel van het verhardingsonderzoek is om restlevensduur van de huidige constructie te bepalen.

Ten behoeve van het evalueren van de draagkracht (structurele kwaliteit) van de huidige verhardingsconstructies zijn valgewichtdeflectiemetingen (VGD-metingen) uitgevoerd. Naast de bepaling van de structurele kwaliteit van de verhardingen zijn constructieboringen uitgevoerd.

Aan de hand van de berekende draagkracht, constructieopbouw en de gegevens betreffende de verkeersbelasting is de restlevensduur van de huidige constructie bepaald.

1.2 Opdracht

De opdrachtgever heeft KOAC·NPC gevraagd voor het project de volgende diensten en projectresultaten te rapporteren en te leveren:

- resultaten van valgewichtdeflectiemetingen op de relevante rijstroken en rijsporen van het onderzochte wegvak;
- constructieboringen ten behoeve van de bepaling van de restlevensduren en de teerhoudendheid;
- restlevensduur van het onderzochte wegvak;

Bij de opdrachtverlening heeft de opdrachtgever de volgende informatie ter beschikking gesteld:

- gegevens van verkeerstellingen met classificatie van de voertuigen van zowel de huidige als de toekomstige situatie;

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 bevat het algemene blikveld van het onderzoek en een globale beschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 2 geeft op hoofdlijnen aan van het onderzoek. Voor alle detailgegevens, uitgevoerde onderzoeksactiviteiten, bepaling restlevensduur wordt verwezen naar hoofdstuk 0.

2 Wijze van onderzoek

2.1 Algemeen

KOAC·NPC heeft voor het vaststellen van de onderhoudsadvisen de volgende aanpak gehanteerd:

- uitwerken doelstelling van het onderzoek;
- bepalen meetvakken, meetraaien en boorlocaties;
- uitvoeren valgewichtdeflectiemetingen (VGD-metingen);
- bepalen boorlocaties en uitvoeren boringen;
- opdelen wegvakken in homogene subvakken;
- evaluatie van meetgegevens; bepalen stijfheidsmoduli van constructielagen; bepalen theoretische restlevensduur;
- rapporteren metingen en restlevensduur.

2.2 Valgewichtdeflectiemetingen

Voor het bepalen van de draagkracht van de huidige verhardingsconstructie zijn VGD-metingen uitgevoerd. De metingen zijn op de zwaarst belaste rijstrook in vetergang (afwisselend rechter en tussen de rijsporen) uitgevoerd. De metingen zijn uitgevoerd met een meetpuntafstand van ca. 25 m of 50 m.

Per meetpunt is onder een pulsbelasting van ca. 50 kN op een belastingsplaat met een diameter van 300 mm de doorbuiging (deflectie) van het verhardingsoppervlak midden onder de plaat gemeten en op afstanden hiervan van 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.

Voor de werkwijze en het meetprincipe van dit meetinstrument wordt verwezen naar Appendix 'Valgewichtdeflectiemetingen'. De Appendix is in te zien op onze website www.koac-npc.com via "downloads" en is op aanvraag verkrijgbaar.

De resultaten van de valgewichtdeflectiemetingen zijn in bijlage 1 grafisch en numeriek weergegeven.

2.3 Boringen

Voor het bepalen van de constructieopbouw en de conditie van het asfalt zijn constructieboringen uitgevoerd. De constructieboringen zijn doorgezet tot een diepte van 1 m beneden het wegoppervlak.

De laagopbouw is beschreven in boorstaten. Voor het asfalt is van elke afzonderlijke laag de dikte gemeten en is op basis van visuele waarneming het meest waarschijnlijke soort asfaltmengsel beschreven. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd door het RvA geaccrediteerde laboratorium van KOAC·NPC.

2.4 Opdeling in homogene wegvakken

Op basis van de aangeleverde data, verkeersgegevens en de resultaten van de boringen en deflectiemetingen heeft de adviseur de onderzochte wegvakken in homogene subvakken opgedeeld. Bij de opdeling in homogene wegvakken hebben de volgende argumenten een rol gespeeld:

- minder spreiding in gegevens per wegvak;
- verschillen in constructieopbouw.

Vervolgens is per homogeen subvak een analyse van de structurele conditie en restlevensduur uitgevoerd. Afhankelijk van de resultaten kunnen homogene subvakken om praktische onderhoudsredenen weer worden samengevoegd.

Bij het opdelen van een wegvak in subvakken wordt er altijd naar gestreefd om na opdeling per subvak voldoende meetgegevens over te houden. Er wordt altijd geprobeerd minimaal twaalf deflectiemeetpunten per subvak voor de analyse beschikbaar te hebben.

2.5 Uitwerking deflectiemetingen

2.5.1 Stijfheidsmoduli constructielagen

Van elk homogeen subvak zijn de stijfheidsmoduli van de constructielagen teruggerekend. Deze berekening is gebaseerd op het gemiddelde deflectieprofiel of het deflectieprofiel van een meetpunt dat het meeste op het gemiddelde profiel lijkt.

De teruggerekende stijfheidsmodulus van de asfaltlaag is in eerste instantie de stijfheidsmodulus die onder meetomstandigheden is bepaald dus bij de temperatuur van de asfaltverharding en de pulsduur van de valgewichtdeflectiemeter. Deze stijfheidsmodulus is vervolgens genormaliseerd naar een asfalttemperatuur van 20°C en de bij het subvak horende rijnsnelheid van het vrachtverkeer. Voor deze conversie is informatie over de stijfheidskarakteristiek van het asfalt nodig. De wegen zijn van na 1978 is aangelegd dus is de stijfheidskarakteristiek S78 gehanteerd.

Bij het terugrekenen worden de stijfheidsmoduli voor de bijbehorende set laagdikten gevarieerd zodat het resulterende deflectieprofiel zoveel mogelijk gelijk is aan het werkelijk gemeten profiel. Het terugrekenproces wordt gestopt als de fit (verschil tussen berekend en gemeten deflectieprofiel) kleiner dan 2% is. Als deze fit onrealistische stijfheidsmoduli oplevert, heeft de adviseur een of meerdere stijfheidsmoduli op een vaste, zelf gekozen, waarde gezet en daarna de berekening voortgezet.

De teruggerekende stijfheidsmoduli geven inzicht in de restkwaliteit van de wegverhardingen en geven tevens aan of lagen nog in staat zijn en te handhaven zijn om de toekomstige verkeersbelasting voor de gestelde kwaliteitsniveaus te dragen.

2.5.2 Theoretische restlevensduur en versterkingsdikte

Op basis van de stijfheidsmoduli, laagdikten, verkeersgegevens en de andere rekenuitgangspunten is de kritieke vermoeiingslevensduur bepaald. Voor deze analyse is informatie over de vermoeiingskarakteristieken van het asfalt nodig. De F78-karakteristiek is gehanteerd.

Bij de analyse van de deflectiedata zijn de stijfheidsmoduli en de vermoeiingseigenschappen van het asfalt vergeleken met die van de waarden die horen bij de gekozen mengselkarakteristiek. Via de shiftfactor is per subvak aangegeven wat de verhouding is tussen de gevonden en in de analyse gehanteerde waarden en de 'standaard'-waarden.

3 Resultaten verhardingsonderzoek

3.1 Boringen

Er zijn in totaal 20 constructieboringen uitgevoerd in de nacht van 2 op 3 mei 2013. De locaties en de resultaten van de boringen zijn in bijlage 3 en 4 weergegeven.

3.1.1 A13 (km. 4,865) - A4 (km. 46,26)

nr:	verharding	mm	fundering	mm	fundering/ondergrond	mm	ondergrond	mm
1	asfalt	295	ongebonden betongranulaat	210	zand	495		
2	asfalt	300	ongebonden menggranulaat	200	zand	500		
3	asfalt	280	schrale beton	250	zand	470		
4	asfalt	305	gebroken beton	275	zand	420		
5	asfalt	280	beton	110	schrale beton	130	zand	480
6	asfalt	250	schrale beton	270	zand	480		

3.1.2 A13 (km. 4,865) - A4 (km. 46,75)

nr:	verharding	mm	fundering	mm	Fundering/ondergrond	mm	fundering	mm
7	asfalt	290	schrale beton	235	zand	475		
8	asfalt	290	gebonden menggranulaat	140	ongebonden menggranulaat	90	zand	480
9	asfalt	295	½ gebonden betongranulaat	220	zand	485		
10	asfalt	305	½ gebonden betongranulaat	270	zand	425		
11	asfalt	295	ongebonden betongranulaat	180	zand	525		
12	asfalt	290	½ gebonden betongranulaat	240	zand	470		
12A	asfalt	115	beton					
13	asfalt	270	½ gebonden betongranulaat	270	zand	460		
14	asfalt	305	ongebonden betongranulaat	260	zand	435		
15	asfalt	290	ongebonden betongranulaat	210	zand	500		

3.1.3 A4 (km. 47,50) - A4 (km. 46,26)

nr:	verharding	mm	fundering	mm	fundering/ondergrond	mm	ondergrond	mm
16	asfalt	320	ongebonden betongranulaat	330	zand	350		
17	asfalt	300	gebroken beton	510	zand	190		
18	asfalt	320	gebonden betongranulaat	160	zand	520		
19	asfalt	295	gebonden betongranulaat	230	zand	475		
20	asfalt	320	½ gebonden betongranulaat	210	zand	470		

3.2 Valgewichtdeflectiemetingen

Op basis van de resultaten van het verhardingsonderzoek en de verkeersbelasting zijn voor de onderzochte wegvakken de draagkrachteigenschappen en theoretische restlevensduur berekend.

3.2.1 Algemene uitgangspunten

De bepaling van de restlevensduur is in dit onderzoek gebaseerd op de resultaten van valgewichtdeflectiemetingen. Voor de berekening van de draagkrachteigenschappen is per wegvak gebruik gemaakt van het gemiddelde deflectieprofiel. Tevens is er gebruik gemaakt van de gemiddelde asfaltdikte en funderingsdikte per wegvak.

Verkeersbelasting en ontwerpinstellingen

Onderstaande lijst geeft aan met welke verkeersgegevens en met welke instellingen voor betrouwbaarheid en toelaatbare schade de structurele analyse is uitgevoerd. Omdat de waarden van de variabelen per scenario verschillen zijn de getalswaarden bij elk scenario afzonderlijk gepresenteerd, zie tabel 3.1.

Tabel 3.1: Verkeersbelasting en ontwerpinstellingen

	A13 (km. 4,865) - A4 (km. 46,26)	A13 (km. 4,865) - A4 (km. 46,75)	A4 (km. 47,50) - A4 (km. 46,26)
<u>Verkeersbelasting</u>			
Aantal vrachtwagens per rijrichting per werkdag	757 (zie tabel 3.2)	6.551 (zie tabel 3.2)	4.967 (zie tabel 3.2)
Aanlegjaar	1995	1995	1995
Jaarlijkse groei vrachtverkeer (%)	2,0*	2,0*	2,0*
Factor onzekerheid verkeersgegevens	1,5	1,5	1,5
Vrachtwagenschadefactor uitgedrukt in equivalente herhalingen van 100 kN aslast	1,8	1,8	1,8
Aantal werkdagen per jaar	270	270	270
Rijsnelheid vrachtverkeer (km/u)	80	80	80
Aandeel breedbanden (%)	40	40	40
<u>Ontwerpinstellingen</u>			
Rijstrookbreedte m.b.t. versporing (m)	3,5	3,5	3,5
Randbelasting (extra mm asfalt)	geen (0 mm)	geen (0 mm)	geen (0 mm)
Toelaatbare structurele schade (%)	15	15	15
Betrouwbaarheid (%)	85	85	85
Herontwerplevensduur (jaar)	20	20	20

*) De verkeersgroei is niet bekend, daarom is een standaard verkeersgroei van 2% aangehouden.

Tabel 3.2: bepaling verkeersbelasting A4/A13

		ochtendspits	avondspits	corr. factor	Totaal (per etmaal)
A13 (km. 4,865) - A4 (km. 46,26)	middelzwaar	30	17	6,36	
	zwaar	46	26	6,36	757
A13 (km. 4,865) - A4 (km. 46,75)	middelzwaar	205	197	6,36	
	zwaar	320	308	6,36	6551
A4 (km. 47,50) - A4 (km. 46,26)	middelzwaar	148	157	6,36	
	zwaar	231	245	6,36	4967

3.3 Draagkrachteigenschappen en restlevensduur verhardingsconstructie

In tabel 3.3 zijn de draagkrachteigenschappen en restlevensduur weergegeven. Alle genoemde afstanden zijn gemeten vanaf het nulpunt. Bij de bepaling van de restlevensduur is het ontwerpcriterium rek onderin het asfalt toegepast.

Tabel 3.3: Draagkrachteigenschappen

Locatie	Lengte (m)	Laagdikte (mm)			Dynamische elasticiteitsmodulus (MPa)			RLD (jr) ²⁾	ΔH (mm) ³⁾
		h asfalt	h fundering	h ondergrond	E asfalt ¹⁾	E fundering	E ondergrond		
A13 (km. 4,865) - A4 (km. 46,26)									
Wegvak 1 (rrs)	0 - 2050	285	233	-	3.400	3.300	190	> 20	-
Wegvak 2 (ts)	0 800	300	200	-	4.500	4.500	225	> 20	-
Wegvak 3 (ts)	800 - 2050	278	273	-	4.300	2.900	185	> 20	-
A13 (km. 4,865) - A4 (km. 46,75)									
Wegvak 4 (rrs)	0 - 700	293	228	-	5.300	5.100	210	> 20	-
Wegvak 5 (rrs)	700 - 1600	285	220	-	3.900	1.800	175	> 20	-
Wegvak 6 (ts)	0 - 700	290	230	-	5.100	3.200	230	> 20	-
Wegvak 7 (ts)	700 - 1550	300	257	-	7.100	350	175	10 - 15 jr	18 mm
A4 (km. 47,50) - A4 (km. 46,26)									
Wegvak 8 (rrs)	0 - 1250	298	340	-	5.200	2100	204	> 20	-
Wegvak 9 (ts)	0 - 1250	320	267	-	6.100	2.700	210	> 20	-

Bij tabel 3.3 wordt het volgende opgemerkt:

- ad 1: genormaliseerde asfaltstijfheid naar 20°C;
- ad 2: RLD = theoretische restlevensduur (met de huidige verkeersintensiteit);
- ad 3: Theoretische versterkingsdikte (voor 20 jaar).

Enkel A13 km. 4,100 tot A4 km. 46,75 heeft een lagere restlevensduur van 20 jaar. Op dit wegvak is de restlevensduur 10 tot 15 jaar. De lagere funderingsstijfheid is een mogelijk oorzaak van de lagere restlevensduur.

Bijlage 1

VGD-meetresultaten

(14 pagina's, exclusief voorblad)

Projektnummer : 130015503 (801=001+004+005)

Naam v/d weg : RW004 (1 HR L 2 U- L)

Wegvak : km. 47.500 - km. 46.240

Kilometrering : 47.500 - 46.240

Meetdatum : 02-05-2013

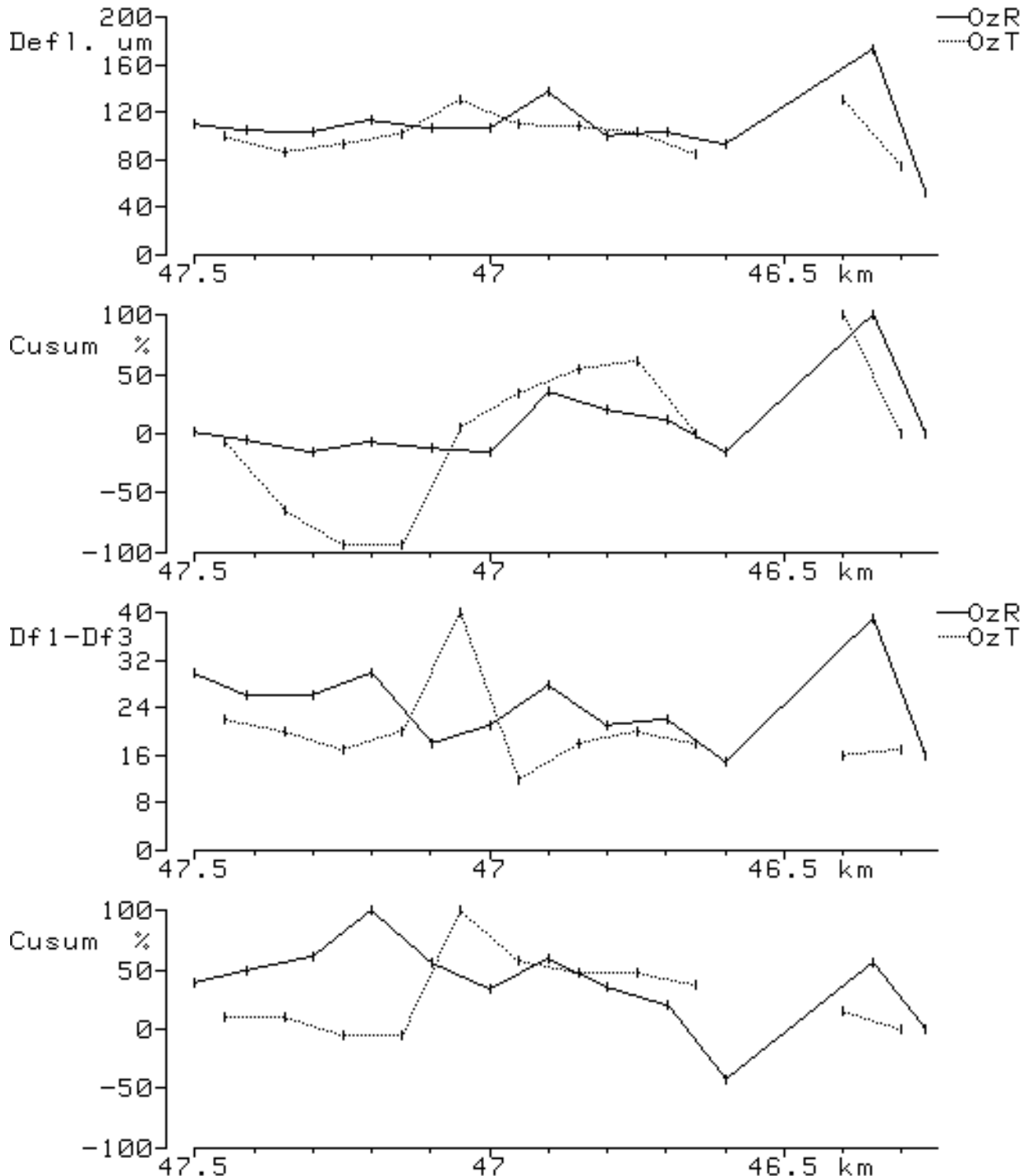
Nulpunt : km. 47.5

Plaatdiameter : 300 mm.

Afstanden : 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.

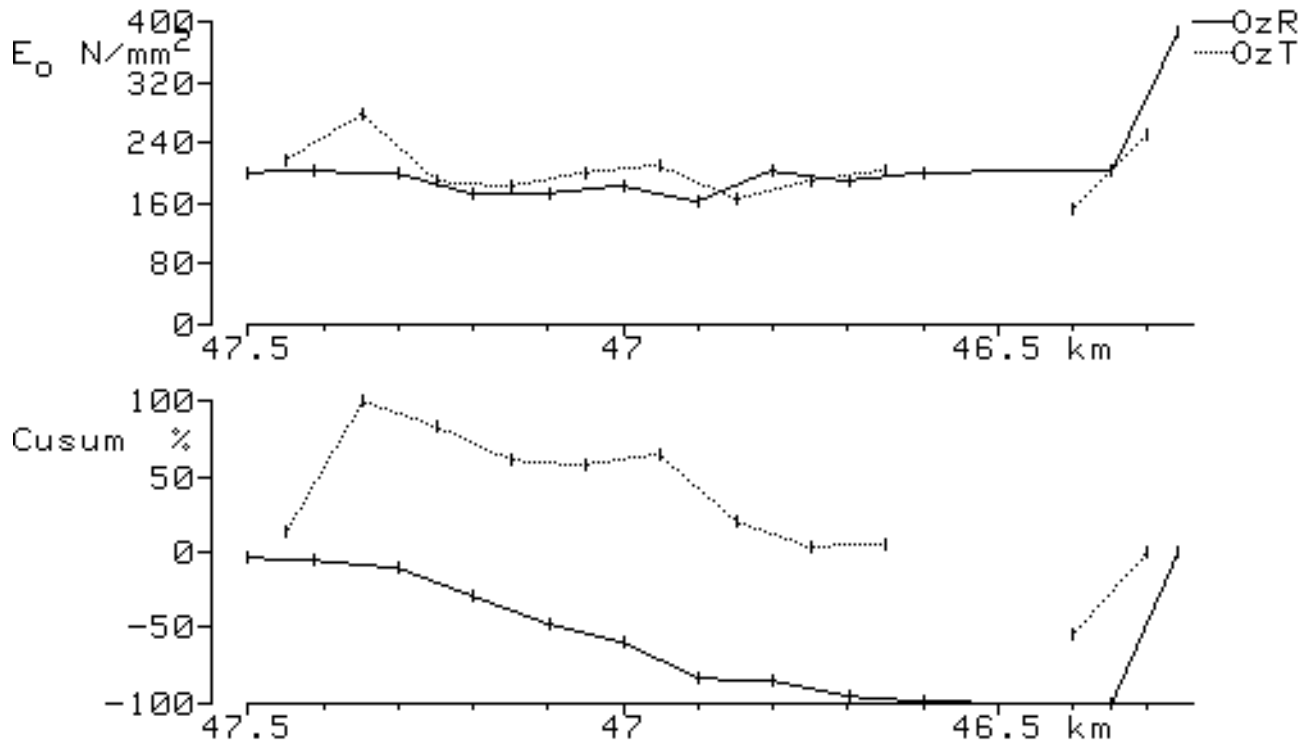
Omschrijving : Gemiddelde van laatste 3 klappen gecorrigeerd naar 50 kN

Figuur : 1-1



Projektnummer : 130015503 (801=001+004+005)
 Naam v/d weg : RW004 (1 HR L 2 U- L)
 Wegvak : km. 47.500 - km. 46.240
 Kilometrering : 47.500 - 46.240
 Meetdatum : 02-05-2013
 Nulpunt : km. 47.5
 Plaatdiameter : 300 mm.
 Afstanden : 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.
 Omschrijving : Gemiddelde van laatste 3 klappen gecorrigeerd naar 50 kN

Figuur : 1-2



Projektnummer : 130015503 (801=001+004+005)
 Naam v/d weg : RW004 (1 HR L 2 U- L)
 Wegvak : km. 47.500 - km. 46.240
 Kilometrering : 47.500 - 46.240
 Meetdatum : 02-05-2013
 Bells : T_vorige_dag: 11.1°C, diepte: 100 mm.
 Nulpunt : km. 47.5
 Plaatdiameter : 300 mm.
 Afstanden : 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.
 Omschrijving : Gemiddelde van laatste 3 klappen gecorrigeerd naar 50 kN

Tabel : 1-1

Nr.	Km.	Str/Sp	Tbells	Df1	Df2	Df3	Df4	Df5	Df6	Df7	Df8	Df9	Df1-Df3	Topp	Tijd	
1	47.500	0	R	15.8	110	86	80	76	69	58	51	43	39	30	14.1	22:46
3	47.414	0	R	15.7	105	86	79	74	69	59	51	44	38	26	14.2	22:59
5	47.300	0	R	15.6	103	87	77	72	65	56	50	41	39	26	14.1	23:01
7	47.200	0	R	15.3	114	93	84	77	72	66	58	50	45	30	13.7	23:03
9	47.099	0	R	15.6	106	93	88	84	79	69	60	51	45	18	14.2	23:05
11	47.000	0	R	15.3	106	91	85	81	77	68	58	49	42	21	13.7	23:07
13	46.900	0	R	15.1	138	119	110	102	95	81	69	57	48	28	13.5	23:17
15	46.800	0	R	11.3	100	83	79	74	68	61	53	44	38	21	10.8	02:35
17	46.699	0	R	11.4	104	88	82	77	73	65	56	48	41	22	10.9	02:37
19	46.598	0	R	11.8	94	84	79	74	68	60	52	44	39	15	12.0	02:39
21	46.348	0	R	11.1	173	147	134	118	100	75	61	46	38	39	10.9	03:10
23	46.260	0	R	11.2	53	37	37	34	28	27	25	22	20	16	11.0	03:12
Gemiddeld (n = 12)				13.8	109	91	85	79	72	62	54	45	39	24	12.8	
Standaard afwijking				2.1	28	25	22	20	18	13	11	8	7	7	1.5	
85 percentiel				15.9	137	116	107	98	90	75	64	53	46	31	14.3	
15 percentiel				11.6	81	66	62	59	54	49	43	36	32	17	11.3	

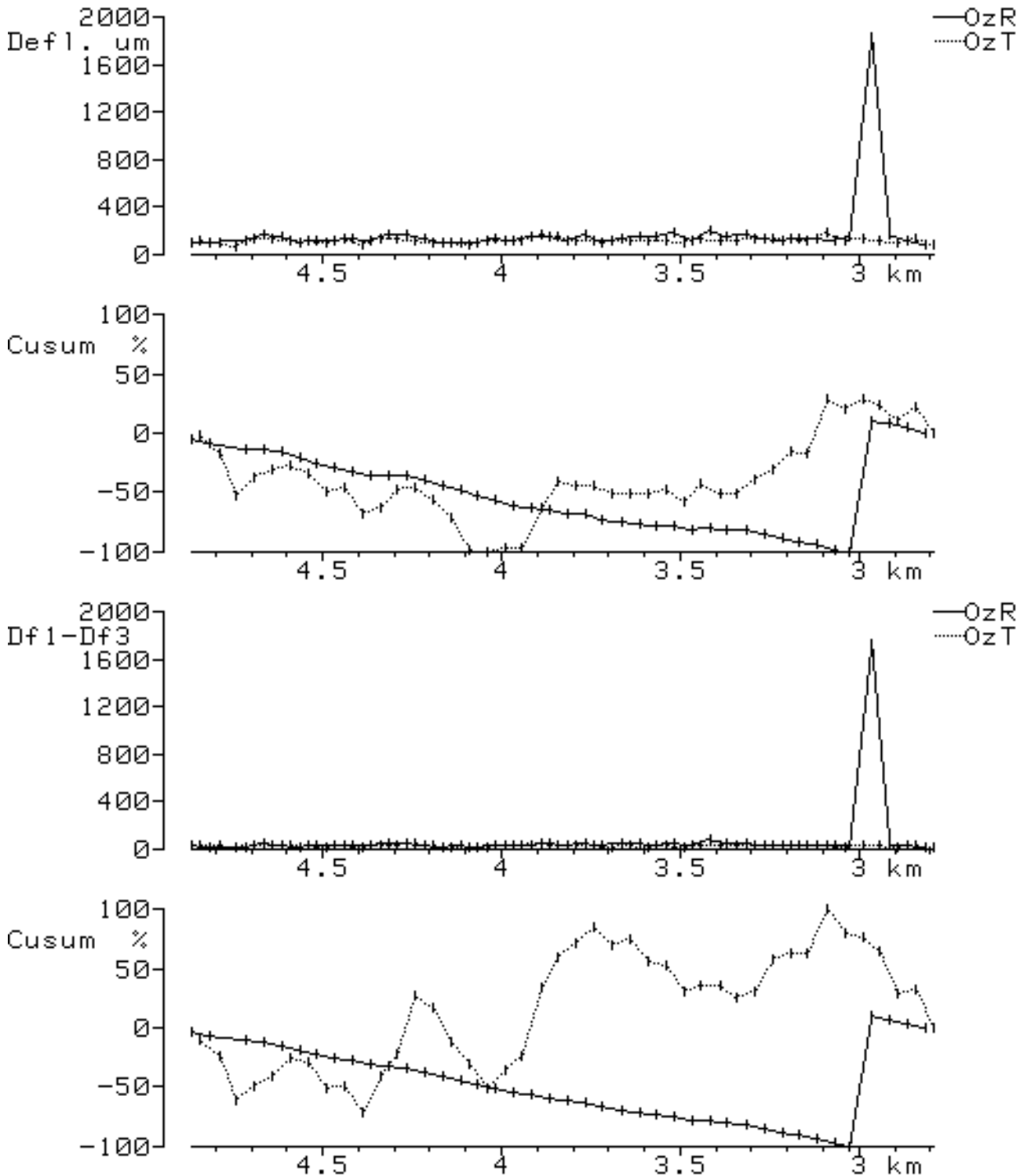
Projektnummer : 130015503 (801=001+004+005)
 Naam v/d weg : RW004 (1 HR L 2 U- L)
 Wegvak : km. 47.500 - km. 46.240
 Kilometrering : 47.500 - 46.240
 Meetdatum : 02-05-2013
 Bells : T_vorige_dag: 11.1°C, diepte: 100 mm.
 Nulpunt : km. 47.5
 Plaatdiameter : 300 mm.
 Afstanden : 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.
 Omschrijving : Gemiddelde van laatste 3 klappen gecorrigeerd naar 50 kN

Tabel : 1-2

Nr.	Km.	Str/Sp	Tbells	Df1	Df2	Df3	Df4	Df5	Df6	Df7	Df8	Df9	Df1-Df3	Topp	Tijd	
2	47.450	0	T	15.8	100	84	78	74	68	58	50	42	36	22	14.2	22:47
4	47.349	0	T	15.4	86	71	66	61	56	47	39	31	28	20	13.7	23:00
6	47.250	0	T	15.5	94	81	77	72	68	59	52	44	41	17	14.0	23:02
8	47.150	0	T	15.4	102	88	82	76	71	62	54	48	42	20	13.8	23:04
10	47.050	0	T	15.3	130	96	90	78	73	60	56	43	39	40	13.7	23:06
12	46.950	0	T	15.3	110	104	98	89	77	69	57	45	37	12	13.7	23:08
14	46.849	0	T	11.4	108	98	90	87	79	72	62	54	47	18	10.9	02:34
16	46.749	0	T	11.7	104	92	84	81	74	67	59	49	41	20	11.5	02:36
18	46.651	0	T	11.3	85	71	67	65	62	55	49	42	38	18	10.7	02:38
20	46.400	0	T	11.3	130	119	114	103	97	84	72	60	51	16	11.3	03:09
22	46.300	0	T	11.1	74	60	57	54	49	46	40	35	31	17	10.8	03:11
Gemiddeld (n = 11)				13.6	102	88	82	76	70	62	54	45	39	20	12.6	
Standaard afwijking				2.1	18	17	16	14	13	11	9	8	7	7	1.5	
85 percentiel				15.7	120	104	98	90	83	73	63	53	46	27	14.1	
15 percentiel				11.4	85	71	66	63	58	51	44	37	33	13	11.1	

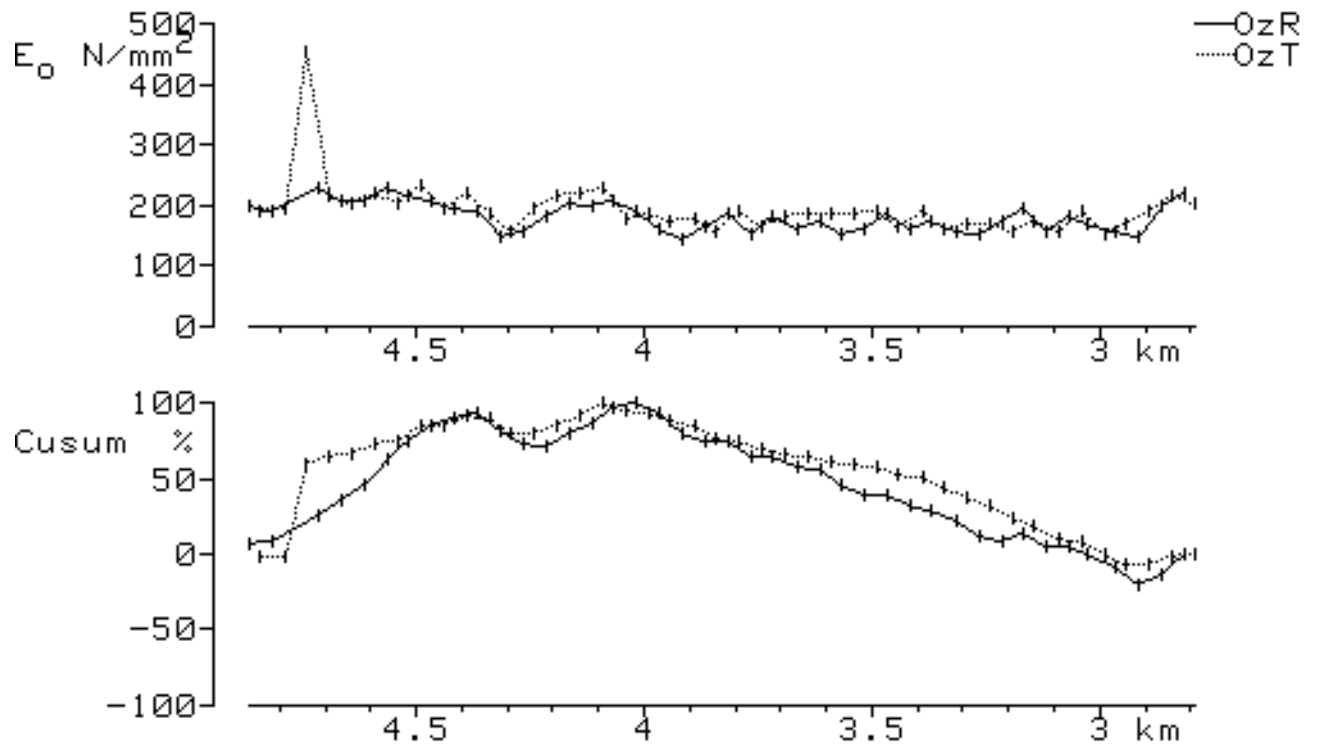
Projektnummer : 130015503 (002)
 Naam v/d weg : RW013/RW004 (1 HR L 2 U- L)
 Wegvak : km. 4.865 - km. 6.650
 Kilometrering : 4.864 - 2.791
 Meetdatum : 03-05-2013
 Nulpunt : km. 4.865
 Plaatdiameter : 300 mm.
 Afstanden : 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.
 Omschrijving : Gemiddelde van laatste 3 klappen gecorrigeerd naar 50 kN

Figuur : 2-1



Projektnummer : 130015503 (002)
Naam v/d weg : RW013/RW004 (1 HR L 2 U- L)
Wegvak : km. 4.865 - km. 6.650
Kilometrering : 4.864 - 2.791
Meetdatum : 03-05-2013
Nulpunt : km. 4.865
Plaatdiameter : 300 mm.
Afstanden : 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.
Omschrijving : Gemiddelde van laatste 3 klappen gecorrigeerd naar 50 kN

Figuur : 2-2



Projektnummer : 130015503 (002)
 Naam v/d weg : RW013/RW004 (1 HR L 2 U- L)
 Wegvak : km. 4.865 - km. 6.650
 Kilometrering : 4.864 - 2.791
 Meetdatum : 03-05-2013
 Bells : T_vorige_dag: 11.1°C, diepte: 100 mm.
 Nulpunt : km. 4.865
 Plaatdiameter : 300 mm.
 Afstanden : 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.
 Omschrijving : Gemiddelde van laatste 3 klappen gecorrigeerd naar 50 kN

Tabel : 2-1

Nr.	Km.	Str/Sp	Tbells	Df1	Df2	Df3	Df4	Df5	Df6	Df7	Df8	Df9	Df1-Df3	Topp	Tijd	
1	4.864	0	R	14.0	105	87	81	76	70	61	52	45	39	24	12.7	00:08
3	4.815	0	R	13.8	105	92	88	83	78	68	57	48	41	17	12.5	00:09
7	4.713	0	R	13.8	112	97	91	83	74	61	51	41	34	21	12.5	00:13
9	4.665	0	R	13.6	167	136	120	107	96	74	60	45	37	47	12.2	00:15
11	4.615	0	R	13.5	149	124	112	101	90	73	59	47	37	37	12.1	00:17
13	4.564	0	R	13.7	98	81	79	66	58	56	48	38	34	19	12.5	00:18
15	4.515	0	R	13.5	107	89	82	75	69	59	49	40	36	25	12.2	00:21
17	4.465	0	R	13.6	113	93	84	77	69	59	50	42	37	29	12.4	00:22
19	4.415	0	R	13.5	140	115	102	91	80	64	53	44	40	38	12.2	00:24
21	4.365	0	R	13.5	120	98	90	82	75	64	55	47	41	30	12.2	00:26
23	4.314	0	R	13.4	172	143	129	115	103	85	71	60	52	43	12.1	00:28
25	4.263	0	R	13.5	174	147	132	118	106	86	71	59	50	42	12.4	00:29
27	4.215	0	R	13.5	128	105	96	88	81	70	59	49	43	32	12.5	00:31
29	4.165	0	R	13.3	93	78	72	67	64	57	50	42	38	21	12.0	00:33
31	4.115	0	R	13.3	104	87	80	74	69	60	51	44	39	24	12.1	00:34
33	4.065	0	R	13.4	99	83	79	73	69	59	49	42	37	20	12.4	00:36
35	4.015	0	R	13.4	126	99	92	90	86	74	63	50	41	34	12.4	00:38
37	3.965	0	R	13.4	111	92	87	85	84	71	62	54	48	24	12.4	00:40
39	3.915	0	R	13.3	147	122	113	106	100	86	73	61	54	34	12.4	00:42
41	3.865	0	R	13.2	144	114	105	97	88	77	65	54	47	39	12.1	00:46
43	3.815	0	R	13.1	123	98	89	83	78	67	57	49	42	34	12.1	00:48
45	3.764	0	R	13.0	174	138	123	112	103	87	71	60	51	51	11.9	00:51
47	3.719	0	R	13.0	97	81	75	72	68	62	55	48	43	22	11.9	00:53
49	3.664	0	R	13.1	141	113	99	95	87	74	64	55	48	42	12.3	00:55
51	3.613	0	R	13.1	154	115	103	95	88	75	64	54	45	51	12.4	00:57
53	3.564	0	R	13.1	152	130	121	111	103	88	73	60	51	31	12.4	00:59
55	3.514	0	R	13.2	177	140	127	114	102	83	68	56	48	50	12.7	01:01
57	3.465	0	R	13.0	109	96	87	82	76	66	57	49	42	22	12.2	01:03
59	3.415	0	R	12.9	207	157	133	116	102	88	70	57	48	74	12.1	01:04
61	3.371	0	R	13.0	156	121	107	99	91	77	65	53	45	49	12.4	01:07
63	3.315	0	R	12.8	173	133	118	110	104	89	76	60	49	55	12.0	01:09
65	3.265	0	R	12.7	134	115	108	102	96	84	71	60	51	26	11.9	01:11
67	3.215	0	R	12.7	116	102	87	86	76	70	63	54	45	29	11.9	01:12
69	3.166	0	R	12.7	128	105	96	89	83	69	58	48	40	32	11.8	01:14
71	3.116	0	R	12.7	131	112	105	100	93	78	68	57	49	26	12.0	01:16
73	3.065	0	R	12.5	107	92	82	77	73	67	59	49	43	25	11.7	01:20
75	3.025	0	R	12.6	153	133	120	110	101	86	71	59	46	33	12.0	01:22
78	2.967	0	R	12.6	1829	98	91	89	85	75	65	56	50	1738	11.9	01:25
80	2.915	0	R	12.4	162	138	129	119	110	93	78	63	53	33	11.7	01:27

Projektnummer : 130015503 (002)
 Naam v/d weg : RW013/RW004 (1 HR L 2 U- L)
 Wegvak : km. 4.865 - km. 6.650
 Kilometrerering : 4.864 - 2.791
 Meetdatum : 03-05-2013
 Bells : T_vorige_dag: 11.1°C, diepte: 100 mm.
 Nulpunt : km. 4.865
 Plaatdiameter : 300 mm.
 Afstanden : 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.
 Omschrijving : Gemiddelde van laatste 3 klappen gecorrigeerd naar 50 kN

Tabel : 2-2

Nr.	Km.	Str/Sp	Tbells	Df1	Df2	Df3	Df4	Df5	Df6	Df7	Df8	Df9	Df1-Df3	Topp	Tijd	
82	2.865	0	R	12.5	122	102	95	88	81	67	56	46	39	27	11.8	01:29
84	2.815	0	R	12.3	86	73	70	66	61	55	47	40	35	16	11.5	01:31
Gemiddeld (n = 41)				13.2	174	109	99	92	85	72	61	51	44	75	12.2	
Standaard afwijking				0.4	266	21	18	16	14	11	9	7	6	267	0.3	
85 percentiel				13.6	441	131	118	108	99	83	70	58	49	341	12.4	
15 percentiel				12.7	-92	88	81	76	71	62	52	44	38	-192	11.9	

Projektnummer : 130015503 (002)
 Naam v/d weg : RW013/RW004 (1 HR L 2 U- L)
 Wegvak : km. 4.865 - km. 6.650
 Kilometrering : 4.864 - 2.791
 Meetdatum : 03-05-2013
 Bells : T_vorige_dag: 11.1°C, diepte: 100 mm.
 Nulpunt : km. 4.865
 Plaatdiameter : 300 mm.
 Afstanden : 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.
 Omschrijving : Gemiddelde van laatste 3 klappen gecorrigeerd naar 50 kN

Tabel : 2-3

Nr.	Km.	Str/Sp	Tbells	Df1	Df2	Df3	Df4	Df5	Df6	Df7	Df8	Df9	Df1-Df3	Topp	Tijd	
2	4.841	0	T	13.9	116	98	93	82	76	70	60	48	41	23	12.5	00:08
4	4.790	0	T	13.8	97	80	75	71	67	58	53	45	40	22	12.4	00:10
6	4.740	0	T	13.6	69	57	55	52	47	41	32	24	17	14	12.1	00:12
8	4.690	0	T	13.9	139	118	109	99	88	71	56	44	36	30	12.8	00:14
10	4.640	0	T	13.7	129	110	100	91	84	71	58	46	38	29	12.3	00:16
12	4.589	0	T	13.6	122	100	91	82	72	59	50	40	35	31	12.3	00:18
14	4.539	0	T	13.6	110	90	85	80	74	64	54	44	38	25	12.3	00:19
16	4.490	0	T	13.6	96	81	77	70	66	55	46	39	33	19	12.3	00:22
18	4.441	0	T	13.7	124	105	97	90	81	67	55	45	40	27	12.7	00:23
20	4.390	0	T	13.5	86	73	67	64	59	51	44	39	35	19	12.3	00:25
22	4.340	0	T	13.6	126	98	90	84	76	66	56	47	42	36	12.5	00:27
24	4.290	0	T	13.5	139	116	107	101	93	78	67	56	50	32	12.4	00:28
26	4.240	0	T	13.5	122	89	80	74	70	61	53	47	40	42	12.4	00:30
28	4.191	0	T	13.4	102	85	79	73	67	57	48	41	36	23	12.2	00:32
30	4.141	0	T	13.4	97	82	80	74	63	57	51	41	35	17	12.2	00:34
32	4.090	0	T	13.4	81	66	61	58	54	49	44	38	34	20	12.3	00:35
34	4.040	0	T	13.4	117	99	97	88	82	73	62	51	44	20	12.3	00:38
36	3.990	0	T	13.2	123	96	92	84	78	70	60	50	42	31	12.1	00:39
38	3.946	0	T	13.3	119	96	89	85	80	71	60	53	45	30	12.3	00:41
40	3.890	0	T	13.2	165	131	120	106	93	80	65	53	44	45	12.2	00:43
42	3.840	0	T	13.1	148	122	114	107	99	84	70	59	49	34	12.0	00:47
44	3.790	0	T	13.2	115	93	85	80	74	65	56	47	41	30	12.3	00:50
46	3.739	0	T	13.1	117	93	86	84	78	70	60	52	47	31	12.1	00:52
48	3.690	0	T	13.2	109	94	88	82	78	67	58	49	43	21	12.4	00:54
50	3.640	0	T	13.2	118	91	90	81	80	64	61	49	42	28	12.6	00:56
52	3.590	0	T	13.0	119	104	99	91	82	74	60	51	42	20	12.2	00:58
54	3.540	0	T	13.2	122	101	97	87	80	74	62	51	42	25	12.6	01:00
56	3.490	0	T	13.0	104	90	85	78	77	62	57	47	41	19	12.3	01:02
58	3.441	0	T	13.0	140	120	112	102	95	79	67	53	47	28	12.2	01:04
60	3.389	0	T	12.9	108	85	82	79	73	64	56	49	41	26	12.2	01:06
62	3.340	0	T	12.7	118	104	95	91	84	77	67	53	48	23	11.7	01:08
64	3.289	0	T	12.9	134	117	106	99	89	79	64	53	46	28	12.2	01:10
66	3.241	0	T	12.6	130	104	95	86	83	72	62	53	46	35	11.7	01:11
68	3.190	0	T	12.8	140	120	112	106	98	85	71	59	49	28	12.0	01:13
70	3.145	0	T	12.7	117	95	91	85	72	64	60	53	45	26	11.9	01:15
72	3.091	0	T	12.7	182	158	144	126	112	90	73	58	50	38	12.0	01:19
74	3.040	0	T	12.7	107	90	87	82	75	67	59	48	41	20	12.0	01:21
76	2.989	0	T	12.6	130	111	105	100	94	82	71	59	51	25	11.9	01:24
79	2.941	0	T	12.6	111	93	89	84	81	72	63	53	46	22	11.9	01:26

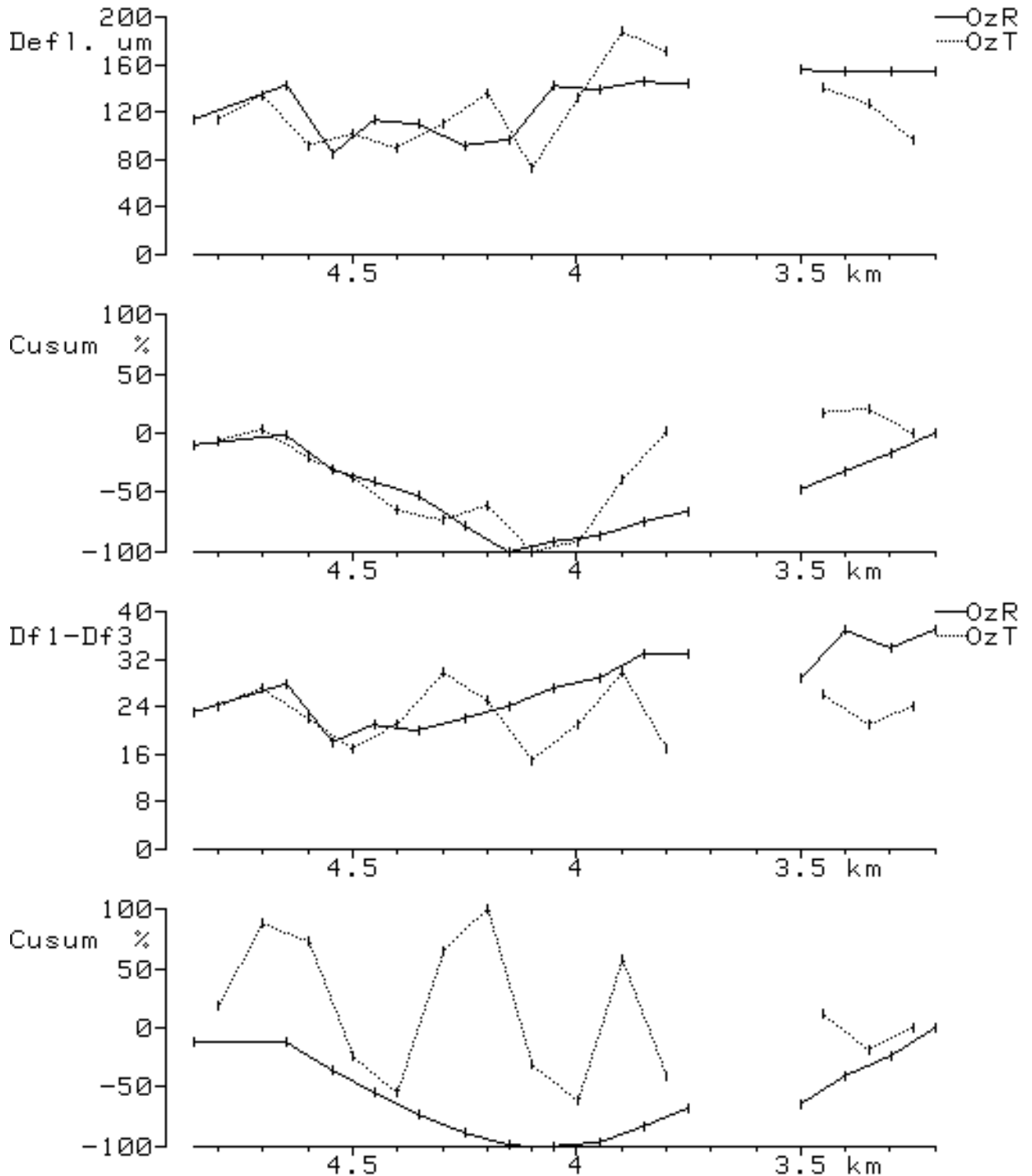
Projektnummer : 130015503 (002)
 Naam v/d weg : RW013/RW004 (1 HR L 2 U- L)
 Wegvak : km. 4.865 - km. 6.650
 Kilometrerering : 4.864 - 2.791
 Meetdatum : 03-05-2013
 Bells : T_vorige_dag: 11.1°C, diepte: 100 mm.
 Nulpunt : km. 4.865
 Plaatdiameter : 300 mm.
 Afstanden : 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.
 Omschrijving : Gemiddelde van laatste 3 klappen gecorrigeerd naar 50 kN

Tabel : 2-4

Nr.	Km.	Str/Sp	Tbells	Df1	Df2	Df3	Df4	Df5	Df6	Df7	Df8	Df9	Df1-Df3	Topp	Tijd	
81	2.890	0	T	12.5	99	85	84	78	68	61	56	45	41	15	11.9	01:28
83	2.839	0	T	12.5	134	113	107	97	87	69	54	43	36	27	11.9	01:30
85	2.791	0	T	12.5	88	82	72	70	60	58	51	43	38	16	11.9	01:32
Gemiddeld (n = 42)				13.2	118	98	92	85	78	68	58	48	41	26	12.2	
Standaard afwijking				0.4	21	18	16	14	13	10	8	7	6	7	0.3	
85 percentiel				13.6	140	117	108	99	91	78	66	55	47	33	12.5	
15 percentiel				12.8	97	80	76	71	66	58	50	41	35	19	12.0	

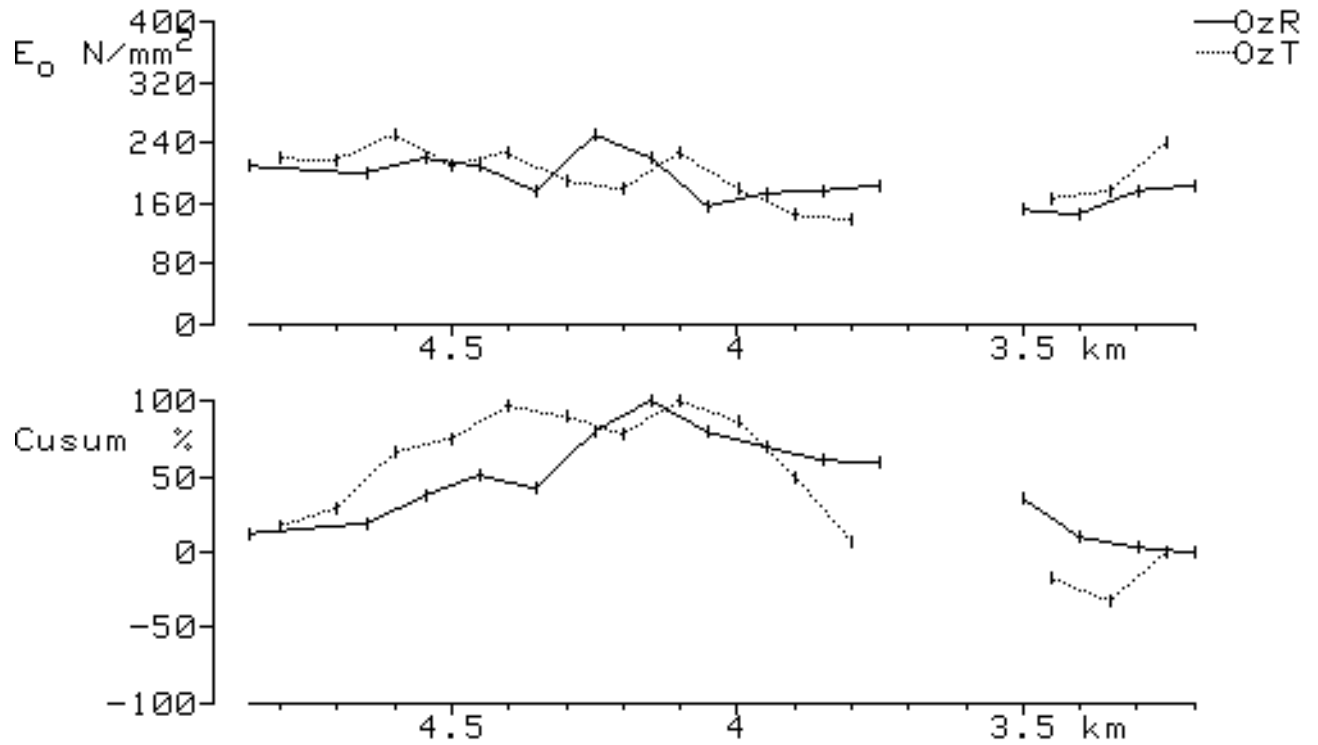
Projektnummer : 130015503 (003)
 Naam v/d weg : RW013/RW004 (1 HR L 2 R- L)
 Wegvak : km. 4.865 - km. 46.650
 Kilometrering : 4.853 - 3.199
 Meetdatum : 03-05-2013
 Nulpunt : km. 4.9
 Plaatdiameter : 300 mm.
 Afstanden : 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.
 Omschrijving : Gemiddelde van laatste 3 klappen gecorrigeerd naar 50 kN

Figuur : 3-1



Projektnummer : 130015503 (003)
 Naam v/d weg : RW013/RW004 (1 HR L 2 R- L)
 Wegvak : km. 4.865 - km. 46.650
 Kilometrering : 4.853 - 3.199
 Meetdatum : 03-05-2013
 Nulpunt : km. 4.9
 Plaatdiameter : 300 mm.
 Afstanden : 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.
 Omschrijving : Gemiddelde van laatste 3 klappen gecorrigeerd naar 50 kN

Figuur : 3-2



Projektnummer : 130015503 (003)
 Naam v/d weg : RW013/RW004 (1 HR L 2 R- L)
 Wegvak : km. 4.865 - km. 46.650
 Kilometrering : 4.853 - 3.199
 Meetdatum : 03-05-2013
 Bells : T_vorige_dag: 11.1°C, diepte: 100 mm.
 Nulpunt : km. 4.9
 Plaatdiameter : 300 mm.
 Afstanden : 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.
 Omschrijving : Gemiddelde van laatste 3 klappen gecorrigeerd naar 50 kN

Tabel : 3-1

Nr.	Km.	Str/Sp	Tbells	Df1	Df2	Df3	Df4	Df5	Df6	Df7	Df8	Df9	Df1-Df3	Topp	Tijd	
1	4.853	0	R	12.1	114	95	91	83	76	64	53	44	37	23	11.5	01:47
5	4.647	0	R	12.1	143	125	115	104	94	75	60	48	39	28	11.5	01:51
7	4.547	0	R	12.1	84	70	66	63	60	54	47	40	35	18	11.6	01:53
9	4.451	0	R	11.8	114	100	93	85	77	63	52	43	37	21	11.0	01:54
11	4.350	0	R	11.9	110	96	90	83	77	65	58	49	44	20	11.3	01:56
13	4.249	0	R	11.9	91	75	69	62	57	48	41	34	31	22	11.2	01:58
15	4.150	0	R	11.9	96	78	72	68	62	54	47	40	35	24	11.3	02:00
17	4.050	0	R	11.8	142	123	115	107	99	84	71	58	50	27	11.2	02:02
19	3.950	0	R	11.8	139	119	110	104	94	82	65	54	45	29	11.2	02:03
21	3.850	0	R	11.8	146	123	113	105	99	86	67	58	44	33	11.2	02:05
23	3.751	0	R	11.9	144	123	111	101	92	74	63	50	42	33	11.5	02:07
25	3.499	0	R	11.8	157	139	128	117	108	89	75	61	51	29	11.3	02:10
27	3.400	0	R	11.8	155	130	118	109	102	88	76	62	53	37	11.4	02:12
29	3.297	0	R	11.7	154	131	120	109	100	83	67	54	44	34	11.2	02:14
31	3.199	0	R	11.6	155	129	118	106	96	78	63	51	42	37	11.0	02:16
Gemiddeld (n = 15)				11.9	130	110	102	94	86	72	60	50	42	28	11.3	
Standaard afwijking				0.1	26	23	20	18	17	14	11	8	6	6	0.2	
85 percentiel				12.0	155	133	122	112	103	86	71	58	48	34	11.5	
15 percentiel				11.7	104	88	82	76	70	59	50	41	36	21	11.1	

Projektnummer : 130015503 (003)
 Naam v/d weg : RW013/RW004 (1 HR L 2 R- L)
 Wegvak : km. 4.865 - km. 46.650
 Kilometrering : 4.853 - 3.199
 Meetdatum : 03-05-2013
 Bells : T_vorige_dag: 11.1°C, diepte: 100 mm.
 Nulpunt : km. 4.9
 Plaatdiameter : 300 mm.
 Afstanden : 0, 200, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500 en 1800 mm.
 Omschrijving : Gemiddelde van laatste 3 klappen gecorrigeerd naar 50 kN

Tabel : 3-2

Nr.	Km.	Str/Sp	Tbells	Df1	Df2	Df3	Df4	Df5	Df6	Df7	Df8	Df9	Df1-Df3	Topp	Tijd	
2	4.799	0	T	12.0	113	99	89	82	71	61	50	41	35	24	11.3	01:48
4	4.700	0	T	12.1	134	117	107	97	86	69	55	45	36	27	11.4	01:50
6	4.600	0	T	12.0	92	76	70	63	57	48	41	35	31	22	11.3	01:51
8	4.500	0	T	11.9	101	91	84	80	72	64	56	45	37	17	11.1	01:53
10	4.400	0	T	12.0	89	73	68	62	57	50	44	38	34	21	11.4	01:55
12	4.300	0	T	11.9	111	87	81	76	70	61	53	46	41	30	11.2	01:57
14	4.200	0	T	11.9	136	118	111	102	93	78	64	53	43	25	11.3	01:59
16	4.100	0	T	11.8	73	62	58	56	52	47	43	37	34	15	11.1	02:01
18	3.999	0	T	11.8	132	114	111	100	92	77	64	50	43	21	11.2	02:02
20	3.899	0	T	11.9	188	168	158	143	130	104	84	65	53	30	11.4	02:04
22	3.799	0	T	12.0	172	160	155	143	129	109	87	69	56	17	11.6	02:06
26	3.449	0	T	11.6	141	122	115	107	97	81	68	57	47	26	10.8	02:11
28	3.348	0	T	11.7	127	113	106	98	90	77	65	53	44	21	11.1	02:13
30	3.247	0	T	11.7	96	79	72	67	61	52	44	37	32	24	11.1	02:15
Gemiddeld (n = 14)				11.9	122	106	99	91	83	70	58	48	40	23	11.2	
Standaard afwijking				0.1	32	31	31	27	25	19	15	11	8	5	0.2	
85 percentiel				12.0	154	137	129	119	107	89	73	58	48	27	11.4	
15 percentiel				11.7	90	74	68	64	58	50	44	37	33	18	11.0	

Bijlage 2

Boorlijst

(1 pagina, exclusief voorblad)

Boringen A13/A4 nabij Prins Clausplein

Afkortingen

CB = constructieboring

A13 (km. 4,865) - A4 (km. 46,26)

Kernnr.	Naam weg	rijstrook	Van (0-punt)	Tot	afstand t.o.v. 0-punt [m]	Type boring	Opmerking
1	A13/A4 (verbindingsweg)	rechterrijstrook (uitvoeger)	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,26)	100	CB	rechterrijspoor
2	A13/A4 (verbindingsweg)	rechterrijstrook (uitvoeger)	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,26)	450	CB	tussen de sporen
3	A13/A4 (verbindingsweg)	rechterrijstrook (uitvoeger)	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,26)	800	CB	rechterrijspoor
4	A13/A4 (verbindingsweg)	rechterrijstrook (uitvoeger)	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,26)	1150	CB	tussen de sporen
5	A13/A4 (verbindingsweg)	rechterrijstrook (uitvoeger)	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,26)	1500	CB	rechterrijspoor
6	A13/A4 (verbindingsweg)	rechterrijstrook (uitvoeger)	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,26)	1850	CB	tussen de sporen

A13 (km. 4,865) - A4 (km. 46,75)

Kernnr.	Naam weg	rijstrook	Van (0-punt)	Tot	afstand t.o.v. 0-punt [m]	Type boring	Opmerking
7	A13/A4	rechterrijstrook	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,75)	100	CB	rechterrijspoor
8	A13/A4	rechterrijstrook	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,75)	350	CB	tussen de sporen
9	A13/A4	rechterrijstrook	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,75)	600	CB	rechterrijspoor
10	A13/A4	rechterrijstrook	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,75)	750	CB	tussen de sporen
11	A13/A4	rechterrijstrook	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,75)	900	CB	rechterrijspoor
12	A13/A4	rechterrijstrook	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,75)	1050	CB	tussen de sporen
13	A13/A4	rechterrijstrook	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,75)	1200	CB	rechterrijspoor
14	A13/A4	rechterrijstrook	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,75)	1450	CB	tussen de sporen
15	A13/A4	rechterrijstrook	A13 (km. 4,865)	A4 (km. 46,75)	1600	CB	rechterrijspoor

A4 (km. 47,50) - A4 (km. 46,26)

Kernnr.	Naam weg	rijstrook	Van (0-punt)	Tot	afstand t.o.v. 0-punt [m]	Type boring	Opmerking
16	A4	rechterrijstrook (uitvoeger)	A4 (km. 47,50)	A4 (km. 46,26)	100	CB	tussen de sporen
17	A4	rechterrijstrook (uitvoeger)	A4 (km. 47,50)	A4 (km. 46,26)	350	CB	rechterrijspoor
18	A4	rechterrijstrook (uitvoeger)	A4 (km. 47,50)	A4 (km. 46,26)	600	CB	tussen de sporen
19	A4	rechterrijstrook (uitvoeger)	A4 (km. 47,50)	A4 (km. 46,26)	750	CB	rechterrijspoor
20	A4	rechterrijstrook (uitvoeger)	A4 (km. 47,50)	A4 (km. 46,26)	900	CB	tussen de sporen

Bijlage 3
Boorresultaten

(1 pagina, exclusief voorblad)

Bijlage 4

Boorkernonderzoek

(9 pagina's, exclusief voorblad)

KOAC-NPC
PG Advies Nieuwegein
t.a.v. de heer S.E. Geneugelijk
Dukatenburg 88
3437 AE NIEUWEGEINDatum : 5 juni 2013
Referentie : lv13.0955/kv/rvd
Projectnummer : 130015502
Opdracht : V13.0955

Beproevingscertificaat milieu

Opdrachtgever : KOAC-NPC, PG Advies Nieuwegein
Ontvangstdatum : 7 mei 2013
Begin onderzoek : 7 mei 2013
Einde onderzoek : 31 mei 2013
Projectleider : de heer C.A.A. van Osch
Aantal bladen : 2
Aantal bijlagen : 1
Appendix : 1

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : A4/A13
Opdrachtnummer : 1300155
Codering monsters : 1 t/m 20 en 12A

De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC·NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

1 Monsterneming

De monsterneming is door een andere productgroep van KOAC·NPC uitgevoerd. De monsterneming is beschreven in de rapportage van de betreffende productgroep.

2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm(en) of proefomschrijving(en):

IP 49 Screening van teer (PAK) in asfalt met PAK detector. (CROW publicatie 210)

Afwijkingen van de norm kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid.

KOAC·NPC Laboratorium Vught is RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L009 voor de met **(Q)** gemerkte verrichtingen.

3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.

Voor akkoord:



A.J.E. Verhulst-Happel
manager back-office

bijlage 1: Resultaten

monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) IP 49					
Screening van teer (PAK) in asfalt met PAK detector. (CROW publicatie 210)					
1	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		50 131 170 225 290	50 81 39 55 65	geen
2	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32	los op 60	60 125 165 230 290	60 65 40 65 60	geen
3	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32	los op 50,160	50 110 160 210 279	50 60 50 50 69	geen
4	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		65 124 166 225 300	65 59 42 59 75	geen
5	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32	los op 55	55 120 160 225 275	55 65 40 65 50	geen
6	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32	los op 55	55 125 145 194 240	55 70 20 49 46	geen
7	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		55 117 157 218 285	55 62 40 61 67	geen

monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) IP 49					
Screening van teer (PAK) in asfalt met PAK detector. (CROW publicatie 210)					
8	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		50 122 160 230 290	50 72 38 70 60	geen
9	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		50 124 167 224 290	50 74 43 57 66	geen
10	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		53 138 176 240 303	53 85 38 64 63	geen
11	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		50 120 145 225 280	50 70 25 80 55	geen
12	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		55 127 160 221 282	55 72 33 61 61	geen
13	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		56 103 130 197 265	56 47 27 67 68	geen
14	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		55 130 165 225 300	55 75 35 60 75	geen
15	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32	los op 60	60 120 165 225 285	60 60 45 60 60	geen

monster	Soort verharding	Bijzonderheden	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) IP 49					
Screening van teer (PAK) in asfalt met PAK detector. (CROW publicatie 210)					
16	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32	los op 60	60 135 162 242 305	60 75 27 80 63	geen
17	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32	los op 55	55 125 166 235 300	55 70 41 69 65	geen
18	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		63 122 180 245 314	63 59 58 65 69	geen
19	ZOAB 0/16 STAB 0/22 STAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32	los op 55	55 125 170 240 295	55 70 45 70 55	geen
20	ZOAB 0/16 STAB 0/22 OAB 0/16 GAB 0/32 GAB 0/32		55 135 200 230 300	55 80 65 30 70	geen
12A	ZOAB 0/16 STAB 0/16		50 113	50 63	geen

Om aan de eisen van CROW publicatie 210 te voldoen, is aanvullend onderzoek m.b.v. DLC-, HPLC- of GCMS-onderzoek noodzakelijk, op de niet fluorescerende delen van het asfalt, om definitief te bepalen of het asfalt teervrij is.

Verklaring van gebruikte afkortingen	
BRAC/AGRAC	Breekasfaltcement / Asfaltgranulaatcement
DAB	Dicht Asfaltbeton
FDAB	Fijn Dicht Asfaltbeton
F AB	Fijn Asfaltbeton
GAB	Grind Asfaltbeton
OAB	Open Asfaltbeton
Opp. beh	Oppervlakbehandeling
SMA	Steenmastiekasfaltbeton
STAB	Steenslagasfaltbeton
SAB	Slakkenasfaltbeton
ZOAB	Zeer Open Asfaltbeton
AB	Asfaltbeton met gebroken toeslagmateriaal
BKK	Beton Klinker Kei
Leemh.	Leemhoudend
Halfgeb.	Half gebonden
Ong.	Ongebonden
Geb.	Gebonden
WKA	Warmbereid Koud Asfalt
HO-slakken	Hoogovenslakken
Teer-kalk stab.	Teer-kalk stabilisatie
MG	Menggranulaat
BG	Beton granulaat
Uitvullaag	Asfaltbeton met gebroken toeslagmateriaal
GRD	Geluid reducerende deklaag
PR	Partiële Recycling

Appendix TEERHOUDENDHEID ASFALT PAK-detector en/of DLC

1 Inleiding

Teer is een verzameling van allerlei stoffen, zoals PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), fenolen en nog veel meer. Om de teerhoudendheid van asfalt te bepalen wordt het PAK-gehalte als indicator gebruikt. Asfalt mag warm worden hergebruikt indien het PAK-gehalte kleiner is dan de grenswaarde uit het Besluit Bodemkwaliteit (< 75 mg/kg droge stof).

KOAC-NPC beschikt voor de vaststelling van de geschiktheid over twee verschillende testen:

- 1) PAK-detector test
- 2) DLC analyse

De PAK-detector test is een indicatieve test die meestal in combinatie uitgevoerd wordt met een laagdikte meting en een bepaling van de laagopbouw. Bij de PAK-detector test wordt op de kern over de gehele hoogte een streep van een speciaal soort verf gespoten. Deze verf "reageert" met de in het asfalt aanwezige teer, waardoor onder UV licht fluorescentie van de PAK in de verfstreep zichtbaar wordt. De fluorescerende gebieden verder onderzoeken is meestal zinloos. Deze bevatten zo veel PAK dat het hele monster waarschijnlijk niet voldoet aan het Besluit bodemkwaliteit. De niet fluorescerende gebieden kunnen verder onderzocht worden door middel van de DLC analyse (Dunne Laag Chromatografie). Bij de DLC analyse wordt het asfalt opgelost en als vloeistof op een speciale chromatografie plaat gebracht. Na ontwikkeling wordt het monster vergeleken met hetzelfde monster waaraan een hoeveelheid referentiemonster is toegevoegd en met het referentiemonster (teer) zelf. Indien het monster geen fluorescentie vertoont, is de uitslag lager dan de detectiegrens die voor DLC ligt op 50 mg/kg. Dit betekent dat het onderzochte monster asfalt geschikt is voor warm hergebruik. Is er fluorescentie waarneembaar maar is deze minder intensief dan die van het monster waaraan een hoeveelheid referentiemonster is toegevoegd, dan is nader onderzoek (HPLC of GC-MS-analyse op het extract) noodzakelijk.

2 Opmerkingen bij de PAK detector resultaten

- Bij de PAK detector test met laagopbouw en laagdikte wordt van het asfalt de cumulatieve laagdikte en de asfaltsoort per laag beschreven. Bij de asfaltsoorten wordt voornamelijk onderscheid gemaakt in AB en GAB. AB staat voor Asfalt Beton en bevat gebroken materiaal, GAB staat voor Grind Asfalt Beton en bevat rond materiaal.
- Indien de kolom fluorescerend gebied ontbreekt aan de resultaten van de PAK detector test of dat de kolom fluorescerend gebied geen resultaat bevat dan is er geen fluorescentie aangetroffen op de onderzochte kern. Alle lagen van de kern hebben dan een teerhoudendheid die in ieder geval kleiner is dan 250 mg/kg. Indien in deze kolom wel een gebied met fluorescentie is aangegeven dan heeft dit gebied een teerhoudendheid van groter dan 250 mg/kg.

3 Opmerkingen bij de DLC resultaten

- De DLC analyse kan de volgende drie uitslagen opleveren:
 - PAK (10) < 50 mg/kg droge stof - geschikt voor warm hergebruik
 - 50 mg/kg droge stof < PAK (10) < 250 mg/kg droge stof - teerhoudend (eventueel nader onderzoek met behulp van HPLC of GC-MS analyse op het extract)
 - PAK (10) > 250 mg/kg droge stof - teerhoudend en niet geschikt voor warm hergebruik

4 Waarschuwingen bij de PAK detector en DLC resultaten

- Kleeflagen in de asfaltconstructie zijn vaak zo dun, dat in de dwarsdoorsnede het oppervlak daarvan bij benadering nul mm² bedraagt. Dit kan er toe leiden, dat ondanks de aanwezigheid van een teerhoudende kleeflaag ter plaatse geen fluorescentie wordt waargenomen. Alleen als het hechtvlak enigszins poreus is, zal de PAK-detector in de naad kunnen binnendringen en zal fluorescentie optreden.
- Indien gefreesd wordt op een diepte net onder een kleeflaag, kan de betreffende kleeflaag door het geweld van de frees onthechten. Daardoor ontstaat hier een voorkeurbreukvlak. Veel korrels in het freesasfalt zullen een vlak met deze kleeflaag vertonen. Als dit tijdens het frezen een teerhoudende kleeflaag blijkt te zijn, kan dat tot afkeur door de asfaltcentrale leiden. De asfaltcentrale zal met de PAK-detector eenvoudig sterk verkleurende en fluorescerende stukjes waarnemen. Ook zal dan door het grote specifieke oppervlak de kenmerkende geur van teer kunnen worden waargenomen. Ook als het onderzoek heeft aangetoond dat geen teer aanwezig was, zal de partij worden geweigerd.

Bijlage 5

(her)ontwerpuitdraaien CARE

(27 pagina's, exclusief voorblad)

Bestandsnaam : A4-13(1)
Soort bestand : Herontwerp

Aanvraagdatum (dd/mm/jj): 05/07/13
Gereeddatum (dd/mm/jj) : 05/07/13

Projektnaam : A4-A13 Restlevensduur vak 1
Direktie :
Wegendistrict :
Adviesbureau :
Adviseur : ing. S.E. Geneugelijk

Wegnummer :
Wegomschrijving :
Kilometrereng : 2.815 - 4.864
Rijbaan :
Strook :

VGD-metingen : aanwezig
Meetsporen : rs
Fit [%] : 0.5382559077

Snelheid vr.v. [km/u] : 80.
Straal contactvlak [m] : 0.105
Wielafstand [m] : 0.315
Versporingsbreedte [m] : 0.29

Randbelasting : geen
Zettingsverschillen : geen
Luchttemperatuur [°C] : 14.
Healingfactor [-] : 4.

Ontwerpcriterium : Asfaltrek
Betrouwbaarheid [%] : 85
Toelaatbare schade [%] : 15
Restlevensduur [jaren] : 30.0

Verkeersbelasting (fase1)

Vrachtwagenintensiteit	0
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	18.00
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	0

Verkeersbelasting (fase2)

Vrachtwagenintensiteit	757
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	20.00
Factor onzekerheid [-]	1.60
Verkeersklasse	3
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	12228621

Constructie (fase1)

0.285m 3413 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.43 en F78*1.00
0.233m 3340 0.20 Beton
191 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

Constructie (fase2)

0.285m 3413 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.43 en F78*1.00
0.233m 3340 0.20 Beton
191 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

De verkeersbelastingsgegevens zijn mogelijk inconsistent
met de constructiegegevens

Bestandsnaam : A4-13(2)
Soort bestand : Herontwerp

Aanvraagdatum (dd/mm/jj): 05/07/13
Gereeddatum (dd/mm/jj) : 05/07/13

Projektnaam : A4-A13 Restlevensduur vak 2
Direktie :
Wegendistrict :
Adviesbureau :
Adviseur : ing. S.E. Geneugelijk

Wegnummer :
Wegomschrijving :
Kilometrereng : 4.04 - 4.841
Rijbaan :
Strook :

VGD-metingen : aanwezig
Meetsporen : ts
Fit [%] : 0.5677257412

Snelheid vr.v. [km/u] : 80.
Straal contactvlak [m] : 0.105
Wielafstand [m] : 0.315
Versporingsbreedte [m] : 0.29

Randbelasting : geen
Zettingsverschillen : geen
Luchttemperatuur [°C] : 14.
Healingfactor [-] : 4.

Ontwerpcriterium : Asfaltrek
Betrouwbaarheid [%] : 85
Toelaatbare schade [%] : 15
Restlevensduur [jaren] : 30.0

Verkeersbelasting (fase1)

Vrachtwagenintensiteit	529
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	18.00
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	7321620

Verkeersbelasting (fase2)

Vrachtwagenintensiteit	756
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	18.00
Factor onzekerheid [-]	1.60
Verkeersklasse	3
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	10463410

Constructie (fase1)

0.300m 4534 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.57 en F78*1.00
0.200m 4470 0.35 Betongranulaat
224 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

Constructie (fase2)

0.300m 4534 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.57 en F78*1.00
0.200m 4470 0.35 Betongranulaat
224 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

De verkeersbelastingsgegevens en de constructiegegevens
zijn met elkaar in overeenstemming.

Bestandsnaam : A4-13(3)
Soort bestand : Herontwerp

Aanvraagdatum (dd/mm/jj): 05/07/13
Gereeddatum (dd/mm/jj) : 05/07/13

Projektnaam : A4-A13 Restlevensduur vak 3
Direktie :
Wegendistrict :
Adviesbureau :
Adviseur : ing. S.E. Geneugelijk

Wegnummer :
Wegomschrijving :
Kilometrering : 2.791 - 3.99
Rijbaan :
Strook :

VGD-metingen : aanwezig
Meetsporen : ts
Fit [%] : 0.9067946121

Snelheid vr.v. [km/u] : 80.
Straal contactvlak [m] : 0.105
Wielafstand [m] : 0.315
Versporingsbreedte [m] : 0.29

Randbelasting : geen
Zettingsverschillen : geen
Luchttemperatuur [°C] : 14.
Healingfactor [-] : 4.

Ontwerpcriterium : Asfaltrek
Betrouwbaarheid [%] : 85
Toelaatbare schade [%] : 15
Restlevensduur [jaren] : 30.0

Verkeersbelasting (fase1)

Vrachtwagenintensiteit	529
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	18.00
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	7628430

Verkeersbelasting (fase2)

Vrachtwagenintensiteit	756
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	20.00
Factor onzekerheid [-]	1.60
Verkeersklasse	3
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	12370777

Constructie (fase1)

0.278m 4349 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.54 en F78*1.00
0.273m 2894 0.20 Beton
185 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

Constructie (fase2)

0.278m 4349 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.54 en F78*1.00
0.273m 2894 0.20 Beton
185 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

De verkeersbelastingsgegevens en de constructiegegevens
zijn met elkaar in overeenstemming.

Bestandsnaam : A4-13(4)
Soort bestand : Herontwerp

Aanvraagdatum (dd/mm/jj): 05/07/13
Gereeddatum (dd/mm/jj) : 05/07/13

Projektnaam : A4-A13 Restlevensduur vak 4
Direktie :
Wegendistrict :
Adviesbureau :
Adviseur : ing. S.E. Geneugelijk

Wegnummer :
Wegomschrijving :
Kilometrering : 4.15 - 4.853
Rijbaan :
Strook :

VGD-metingen : aanwezig
Meetsporen : rs
Fit [%] : 0.6429313344

Snelheid vr.v. [km/u] : 80.
Straal contactvlak [m] : 0.105
Wielafstand [m] : 0.315
Versporingsbreedte [m] : 0.29

Randbelasting : geen
Zettingsverschillen : geen
Luchttemperatuur [°C] : 14.
Healingfactor [-] : 4.

Ontwerpcriterium : Asfaltrek
Betrouwbaarheid [%] : 85
Toelaatbare schade [%] : 15
Restlevensduur [jaren] : 30.0

Verkeersbelasting (fase1)

Vrachtwagenintensiteit	0
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	18.00
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	0

Verkeersbelasting (fase2)

Vrachtwagenintensiteit	6551
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	20.00
Factor onzekerheid [-]	1.60
Verkeersklasse	4
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	104257440

Constructie (fase1)

0.293m 5321 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.67 en F78*1.00

0.228m 5085 0.35 Betongranulaat

208 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

Constructie (fase2)

0.293m 5321 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.67 en F78*1.00

0.228m 5085 0.35 Betongranulaat

208 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

De verkeersbelastingsgegevens en de constructiegegevens
zijn met elkaar in overeenstemming.

Bestandsnaam : A4-13(5)
Soort bestand : Herontwerp

Aanvraagdatum (dd/mm/jj): 05/07/13
Gereeddatum (dd/mm/jj) : 05/07/13

Projektnaam : A4-A13 Restlevensduur vak 5
Direktie :
Wegendistrict :
Adviesbureau :
Adviseur : ing. S.E. Geneugelijk

Wegnummer :
Wegomschrijving :
Kilometrering : 3.199 - 4.05
Rijbaan :
Strook :

VGD-metingen : aanwezig
Meetsporen : rs
Fit [%] : 1.021749547

Snelheid vr.v. [km/u] : 80.
Straal contactvlak [m] : 0.105
Wielafstand [m] : 0.315
Versporingsbreedte [m] : 0.29

Randbelasting : geen
Zettingsverschillen : geen
Luchttemperatuur [°C] : 14.
Healingfactor [-] : 4.

Ontwerpcriterium : Asfaltrek
Betrouwbaarheid [%] : 85
Toelaatbare schade [%] : 15
Restlevensduur [jaren] : 30.0

Verkeersbelasting (fase1)

Vrachtwagenintensiteit	0
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	18.00
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	0

Verkeersbelasting (fase2)

Vrachtwagenintensiteit	6551
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	20.00
Factor onzekerheid [-]	1.60
Verkeersklasse	4
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	105825216

Constructie (fase1)

0.285m 3931 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.49 en F78*1.00
0.220m 1765 0.35 Betongranulaat
174 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

Constructie (fase2)

0.285m 3931 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.49 en F78*1.00
0.220m 1765 0.35 Betongranulaat
174 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

De verkeersbelastingsgegevens en de constructiegegevens
zijn met elkaar in overeenstemming.

Bestandsnaam : A4-13(6)
Soort bestand : Herontwerp

Aanvraagdatum (dd/mm/jj): 05/07/13
Gereeddatum (dd/mm/jj) : 05/07/13

Projektnaam : A4-A13 Restlevensduur vak 6
Direktie :
Wegendistrict :
Adviesbureau :
Adviseur : ing. S.E. Geneugelijk

Wegnummer :
Wegomschrijving :
Kilometrering : 4.1 - 4.799
Rijbaan :
Strook :

VGD-metingen : aanwezig
Meetsporen : ts
Fit [%] : 0.4696582112

Snelheid vr.v. [km/u] : 80.
Straal contactvlak [m] : 0.105
Wielafstand [m] : 0.315
Versporingsbreedte [m] : 0.29

Randbelasting : geen
Zettingsverschillen : geen
Luchttemperatuur [°C] : 14.
Healingfactor [-] : 4.

Ontwerpcriterium : Asfaltrek
Betrouwbaarheid [%] : 85
Toelaatbare schade [%] : 15
Restlevensduur [jaren] : 30.0

Verkeersbelasting (fase1)

Vrachtwagenintensiteit	4587
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	18.00
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	64695592

Verkeersbelasting (fase2)

Vrachtwagenintensiteit	6551
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	20.00
Factor onzekerheid [-]	1.60
Verkeersklasse	4
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	104845360

Constructie (fase1)

0.290m 5102 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.64 en F78*1.00
0.230m 3194 0.35 Betongranulaat
228 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

Constructie (fase2)

0.290m 5102 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.64 en F78*1.00
0.230m 3194 0.35 Betongranulaat
228 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

De verkeersbelastingsgegevens en de constructiegegevens
zijn met elkaar in overeenstemming.

Bestandsnaam : A4-13(7)
Soort bestand : Herontwerp

Aanvraagdatum (dd/mm/jj): 05/07/13
Gereeddatum (dd/mm/jj) : 05/07/13

Projektnaam : A4-A13 Restlevensduur vak 7
Direktie :
Wegendistrict :
Adviesbureau :
Adviseur : ing. S.E. Geneugelijk

Wegnummer :
Wegomschrijving :
Kilometrering : 3.247 - 3.999
Rijbaan :
Strook :

VGD-metingen : aanwezig
Meetsporen : ts
Fit [%] : 1.181115681

Snelheid vr.v. [km/u] : 80.
Straal contactvlak [m] : 0.105
Wielafstand [m] : 0.315
Versporingsbreedte [m] : 0.29

Randbelasting : geen
Zettingsverschillen : geen
Luchttemperatuur [°C] : 14.
Healingfactor [-] : 4.

Ontwerpcriterium : Asfaltrek
Betrouwbaarheid [%] : 85
Toelaatbare schade [%] : 15
Restlevensduur [jaren] : 10.2

Verkeersbelasting (fase1)

Vrachtwagenintensiteit	4587
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	18.00
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	63486324

Verkeersbelasting (fase2)

Vrachtwagenintensiteit	6551
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	20.00
Factor onzekerheid [-]	1.60
Verkeersklasse	4
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	102885632

Constructie (fase1)

0.300m 7104 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.89 en F78*1.00

0.257m 348 0.35 Betongranulaat

174 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

Constructie (fase2)

0.318m 7102 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.89 en F78*1.00

0.257m 348 0.35 Betongranulaat

174 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

De verkeersbelastingsgegevens en de constructiegegevens
zijn met elkaar in overeenstemming.

Bestandsnaam : A4-13(8)
Soort bestand : Herontwerp

Aanvraagdatum (dd/mm/jj): 05/07/13
Gereeddatum (dd/mm/jj) : 05/07/13

Projektnaam : A4-A13 Restlevensduur vak 8
Direktie :
Wegendistrict :
Adviesbureau :
Adviseur : ing. S.E. Geneugelijk

Wegnummer :
Wegomschrijving :
Kilometrereng : 46.26 - 47.5
Rijbaan :
Strook :

VGD-metingen : aanwezig
Meetsporen : rs
Fit [%] : 0.7406932579

Snelheid vr.v. [km/u] : 80.
Straal contactvlak [m] : 0.105
Wielafstand [m] : 0.315
Versporingsbreedte [m] : 0.29

Randbelasting : geen
Zettingsverschillen : geen
Luchttemperatuur [°C] : 14.
Healingfactor [-] : 4.

Ontwerpcriterium : Asfaltrek
Betrouwbaarheid [%] : 85
Toelaatbare schade [%] : 15
Restlevensduur [jaren] : 30.0

Verkeersbelasting (fase1)

Vrachtwagenintensiteit	0
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	18.00
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	0

Verkeersbelasting (fase2)

Vrachtwagenintensiteit	4967
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	20.00
Factor onzekerheid [-]	1.60
Verkeersklasse	4
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	100296496

Constructie (fase1)

0.298m 5195 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.65 en F78*1.00
0.340m 2125 0.35 Betongranulaat
205 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

Constructie (fase2)

0.298m 5195 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.65 en F78*1.00
0.340m 2125 0.35 Betongranulaat
205 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

De verkeersbelastingsgegevens en de constructiegegevens
zijn met elkaar in overeenstemming.

Bestandsnaam : A4-13(9)
Soort bestand : Herontwerp

Aanvraagdatum (dd/mm/jj): 05/07/13
Gereeddatum (dd/mm/jj) : 05/07/13

Projektnaam : A4-A13 Restlevensduur vak 9
Direktie :
Wegendistrict :
Adviesbureau :
Adviseur : ing. S.E. Geneugelijk

Wegnummer :
Wegomschrijving :
Kilometrering : 46.26 - 47.5
Rijbaan :
Strook :

VGD-metingen : aanwezig
Meetsporen : ts
Fit [%] : 0.6069214337

Snelheid vr.v. [km/u] : 80.
Straal contactvlak [m] : 0.105
Wielafstand [m] : 0.315
Versporingsbreedte [m] : 0.29

Randbelasting : geen
Zettingsverschillen : geen
Luchttemperatuur [°C] : 14.
Healingfactor [-] : 4.

Ontwerpcriterium : Asfaltrek
Betrouwbaarheid [%] : 85
Toelaatbare schade [%] : 15
Restlevensduur [jaren] : 30.0

Verkeersbelasting (fase1)

Vrachtwagenintensiteit	3478
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	18.00
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	48137220

Verkeersbelasting (fase2)

Vrachtwagenintensiteit	4967
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.80
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	20.00
Factor onzekerheid [-]	1.60
Verkeersklasse	4
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	100296496

Constructie (fase1)

0.320m 6085 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.76 en F78*1.00

0.267m 2694 0.35 Betongranulaat

207 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

Constructie (fase2)

0.320m 6085 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78*0.76 en F78*1.00

0.267m 2694 0.35 Betongranulaat

207 0.35 Zand, karakteristieken: SPDM*1.00

De verkeersbelastingsgegevens en de constructiegegevens
zijn met elkaar in overeenstemming.