

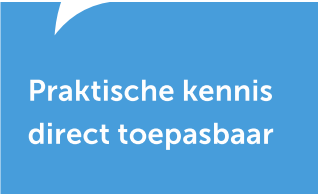
CROW-Ringonderzoek meetsystemen langsvlakheid 2023



Over CROW

CROW bedenkt slimme en praktische oplossingen voor vraagstukken over infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer in Nederland. Dat doen we samen met externe professionals die kennis met elkaar delen en toepasbaar maken voor de praktijk.

CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie zonder winstoogmerk die investeert in kennis voor nu en in de toekomst. Wij streven naar de beste oplossingen voor vraagstukken van beleid tot en met beheer in infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer en werk en veiligheid. Bovendien zijn wij experts op het gebied van aanbesteden en contracteren.



Praktische kennis
direct toepasbaar

CROW-Ringonderzoek meetsystemen langsvlakheid 2023

Rapport D23-02
September 2023

Inhoud

	pagina
Samenvatting	1
Inleiding	2
1. Testprogramma	3
2. Deelnemende systemen	4
3. Testlocatie	6
4. Voorbereidingen analyse	10
5. Analyse afwijkingsoppervlak viagraaf	12
6. Analyse IRI-waarde	16
7. Conclusies	20
8. Aanbevelingen	21
Referenties	22
Bijlage I Gegevens deelnemers	23
Bijlage II Data en analyse juistheid afwijkingsoppervlak viagraaf	30
Bijlage III Data en analyse precisie afwijkingsoppervlak viagraaf en IRI-waarde	36
Bijlage IV Data en analyse juistheid IRI-waarde	46

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de voorbereiding, uitvoering, analyse en evaluatie van het CROW-ringonderzoek 2023 van meetsystemen om de langsvlakheid van wegen te meten bij verkeerssnelheid. Aan het onderzoek hebben twaalf meetvoertuigen meegedaan waarvan vijf uitgerust met een meetsysteem in één langdraai en zeven met meetsystemen in twee of meer langdraaien. In het onderzoek zijn de juistheid en de precisie van de uit de ruwe meetwaarden afgeleide vlakheidsindicatoren afwijkingsoppervlak viagraaf en International Roughness Index (IRI) bepaald. De juistheid en precisie zijn getoetst aan grenswaarden. De toetsresultaten dienen als basis voor het toekennen van certificaten aan de deelnemende systemen. Het rapport eindigt met conclusies en aanbevelingen voor aanpassingen van het meet- en analyseprotocol voor het ringonderzoek.

Inleiding

Vanouds werd de langsvlakheid van nieuw aangelegde wegverhardingen of overlagingen bepaald met de viagraaf of rolrei. Tegenwoordig worden moderne snelle contactloze meetsystemen ingezet waarbij versnellingsopnemer en laser de voornaamste componenten zijn. De meetmethoden worden veelal aangeduid met High Speed Road Profiler-metingen of kortweg HSRP-metingen. Een HSRP-meetsysteem scant echter slechts één meetlijn in rijrichting (langsraai) op een vaste dwarspositie van het meetvoertuig. Daarnaast zijn er ook meetsystemen die een scan maken van de hele rijstrookbreedte (of zelfs breder) en daaruit langspanprofielen kunnen genereren op elke dwarspositie in de rijstrook. In dit rapport worden alleen de dwarsprofielen in het linker en rechter rijspoor beschouwd, waarbij het meetresultaat van elk rijspoor als een apart “meetsysteem” wordt beschouwd.

De huidige proefomschrijving wordt beschreven in RAW2020 Proef 100 “Bepaling van de langsvlakheid met de High Speed Road Profiler (HSRP). Deze is ook van toepassing op bovenbeschreven “strookbrede” meetsystemen. Met behulp van intelligente databewerking worden uit de ingewonnen profieldata viagraaf- of rolreiwaarden herleid waardoor de traditionele grenswaarden nog steeds kunnen worden gebruikt. Uit de profieldata kunnen ook andere indicatoren van langsvlakheid worden afgeleid zoals de International Roughness Index (IRI).

Resultaten van meetsystemen zijn alleen betrouwbaar als de meting conform de vigerende procedures is uitgevoerd en de gebruikte instrumenten voldoen aan de specificaties die aan de juistheid en precisie worden gesteld. Om die reden moeten meetsystemen periodiek op nauwkeurigheid worden onderzocht. Een middel om de nauwkeurigheid van een meetsysteem te onderzoeken is deelname aan een ringonderzoek.

In 2013 heeft CROW een eerste ringonderzoek HSRP-meetsystemen uitgevoerd en dit onderzoek is sindsdien jaarlijks herhaald (m.u.v. 2021 en 2022). De onderzoeken hebben geleid tot kleine veranderingen in het meet- en analyseprotocol. Het ringonderzoek 2023 is uitgevoerd met CROW-Rapport D20-03 “Handleiding toelatingsprocedure en ringonderzoek Meetsystemen Langsvlakheid” van juli 2020 als leidraad [1].

Dit rapport beschrijft de opzet, uitvoering en de resultaten van de analyse van het ringonderzoek van 2023. Onder de deelnemende meetcombinaties (voertuig met meetsysteem of -systemen) waren sommige combinaties uitgerust met één HSRP-meetsysteem, en andere met twee HSRP-meetsystemen of een strookbreed meetsysteem dat als twee meetsystemen beschouwd wordt.

In totaal zijn van 11 voertuigen met in totaal 17 meetsystemen de meetdata geanalyseerd in termen van juistheid en precisie van het afwijkingsoppervlak viagraaf. Ook is van 12 voertuigen met 19 meetsystemen de juistheid en precisie van de International Roughness Index (IRI) bepaald.

Het ringonderzoek is uitgevoerd onder auspiciën van het Platform Wegmetingen van CROW. Het ringonderzoek is voorbereid, geanalyseerd en gerapporteerd door Kevin Daalhuizen van Kiwa KOAC.

1. Testprogramma

1.1 Doel

Met een periodiek ringonderzoek wordt beoogd een beeld te krijgen van de consistentie van langsvlakheid-metresultaten en de juistheid van de resultaten van de deelnemende systemen. Door het Platform Wegmetingen van CROW is besloten om dit vergelijkend onderzoek eenmaal per jaar uit te voeren. Deelname aan dit ringonderzoek voor certificering staat open voor deelnemers die hebben aangetoond te voldoen aan de eisen van het toelatingsonderzoek nieuwe systemen conform de toelatingsprocedure genoemd in hoofdstuk 2 van [1], of voor deelnemers die in een voorgaand ringonderzoek een certificaat behaald hebben. Wanneer van een meetvoertuig geen eerder certificaat of toelatingsonderzoek beschikbaar is, dan kan het meetvoertuig alleen pro-forma deelnemen aan het ringonderzoek. De meetwaarden van het betreffende meetvoertuig worden niet meegenomen in de bepaling van de referentie. Het meetvoertuig ontvangt geen certificaat, ook niet als aan alle eisen wordt voldaan.

Ten tijde van de rapportage van het ringonderzoek waren alle deelnemers in het bezit (of in het bezit geweest) van een geldig CROW-certificaat, of was er een toelatingsonderzoek beschikbaar.

Het testprogramma voor het ringonderzoek is gericht op het bepalen van de:

- juistheid van het afwijkingsoppervlak viagraaf;
- precisie van het afwijkingsoppervlak viagraaf;
- juistheid van de IRI-waarde;
- precisie van de IRI-waarde.

Als een deelnemer voldoet aan de eisen die in [1] worden gesteld aan de juistheid en precisie van het afwijkingsoppervlak viagraaf wordt de deelnemer geacht in staat te zijn juiste en precieze meetresultaten te leveren voor deze vorm van langsvlakheidsmeting. Als een deelnemer voldoet aan de eisen die in [1] worden gesteld aan de juistheid en precisie van de IRI-waarde wordt de deelnemer geacht in staat te zijn juiste en precieze meetresultaten te leveren voor deze vorm van langsvlakheidsmeting.

Het CROW-certificaat geeft expliciet aan voor welke vorm van langsvlakheidsmeting de deelnemer heeft aangetoond aan de eisen te voldoen. De uitsplitsing naar viagraaf en IRI wordt op het certificaat inzichtelijk gemaakt. De meetsystemen die in aanmerking komen voor een certificaat, zijn vermeld op de website van CROW.

1.2 Voorbereiding

Alle deelnemers zijn voorafgaande aan het ringonderzoek op de hoogte gebracht van het doel van het ringonderzoek en de details van het testprogramma en de testlocatie. Uit eerdere versies van het ringonderzoek was gebleken dat het niet nodig was om alle metingen op dezelfde dag te laten uitvoeren. Vanwege de voordelen qua flexibiliteit in weersomstandigheden, herhaald gebruik van een meetsysteem op verschillende voertuigen, en spreiding van bemanning over meetvoertuigen hadden de deelnemers in 2023 in principe de keuze om de metingen uit te voeren op één of meer van de dagen in de periode van 15 mei tot en met 2 juni 2023. Door verschillende omstandigheden is echter ook op andere dagen gemeten. De laatste meting is pas uitgevoerd op 12 juli 2023.

De meetvakken waren gelegen op rijstrook 2RR van rijbaan 1HRR van rijksweg RW050 gelegen tussen km 195,9 en km 196,9 (Open deklaag) en rijstrook 1RL van rijbaan 0HRM van de N786 gelegen tussen km 3,0 en km 2,0 (Dichte deklaag).

De deelnemers hebben voorafgaande aan het ringonderzoek formulieren ontvangen om administratieve gegevens in te vullen.

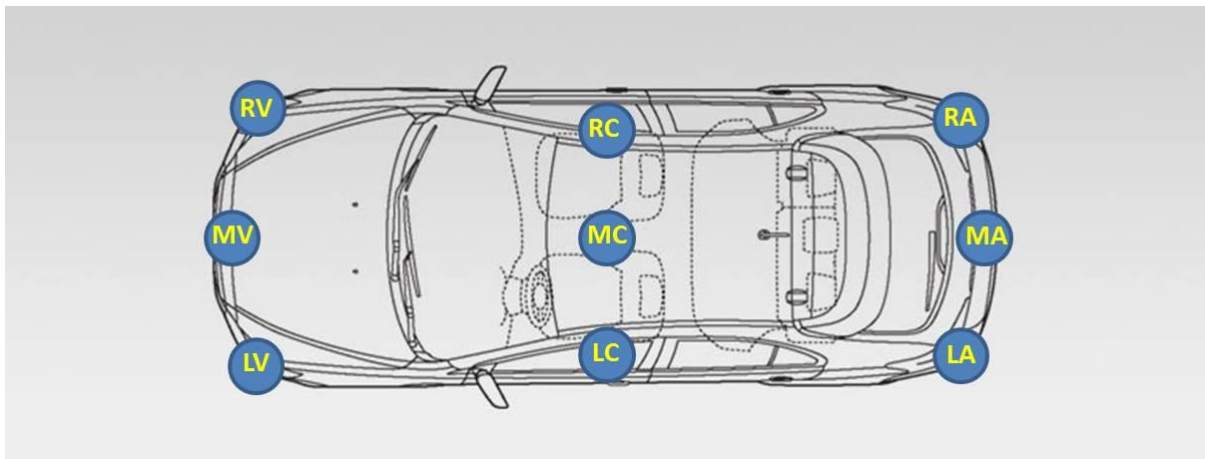
2. Deelnemende systemen

2.1 Beschrijving meetsysteem

In Nederland worden langsvlakheidsmetingen tegenwoordig overwegend uitgevoerd met een High Speed Road Profiler (HSRP) of daaraan gelijkwaardig meetsysteem. Een HSRP is een meetsysteem, dat gebruik maakt van één of meerdere sensorcombinaties waarbij in iedere combinatie een (afstand)lasersensor en versnellingsopnemer zijn gemonteerd. Bij de meetcombinatie hoort een data-acquisitiesysteem dat zorg draagt voor het bemonsteren van één of meerdere sensoren. De laser registreert de afstand van de laser tot aan het wegooppervlak, terwijl de versnellingsopnemer de verticale bewegingen van de laser registreert. Door de gemeten verticale versnellingen tweemaal te integreren als functie van de tijd worden de versnellingen vertaald naar verticale verplaatsingen. De combinatie van deze verticale verplaatsingen (verplaatsing laser en afstand laser - wegdek) levert het uiteindelijke langspanprofiel op.

Gelijkwaardige meetsystemen hebben meestal één of meer lasers die niet op één vaste dwarspositie van het voertuig meten, maar over de gehele rijstrookbreedte (of zelfs breder) en daaruit langspanprofielen kunnen genereren op elke dwarspositie in de rijstrook. In dit rapport worden alleen de dwarsprofielen in het linker en rechter rijspoor beschouwd, waarbij het meetresultaat van elk rijspoor als een apart “meetsysteem” wordt beschouwd.

Het meetsysteem heeft globaal de afmetingen van een schoendoos en kan worden gemonteerd aan de achterzijde en/of voorzijde van elk voertuig, maar kan ook op diverse posities onder een meetvoertuig worden geplaatst. Figuur 1 geeft in de praktijk veel voorkomende posities van montage.



Figuur 1 Codering positie HSRP-systeem in meetvoertuig

2.2 Definitie deelnemer

In principe kan de nauwkeurigheid en precisie van een meetsysteem niet los worden gezien van het voertuig waarop het is gemonteerd en de plaats op het voertuig. Bij een voertuig met stijve veren en met een meetsysteem gemonteerd tussen voor- en achteras zal de langsonvlakheid ten gevolge van de passage van het voertuig een ander effect op de beweging van het meetsysteem hebben als bij een voertuig met slappe veren waarbij het meetsysteem aan een van de uiteinden van het voertuig is gemonteerd. In dit soort gevallen zullen de verticale bewegingen van het meetsysteem ongetwijfeld groter zijn, met kans op overschrijden van het meetbereik van de instrumenten. Verder kunnen ook trillingen in de montagesystemen op de voor- of achterbumper effect hebben op de meetsignalen.

In het CROW-ringonderzoek is ervoor gekozen de uitkomsten van het ringonderzoek van de meetsystemen te koppelen aan die van het gebruikte voertuig en de montagepositie van het meetsysteem aan het meetvoertuig. De combinatie van meetsyste(e)m(en) en meetvoertuig wordt in dit onderzoek met deelnemer aangeduid.

Aan elke deelnemer is een code met drie letters en twee cijfers toegekend, met daarachter nog de letter R of L. Als de deelnemer maar één HSRP-meetsysteem op het meetvoertuig heeft, wordt dit systeem aangeduid met de letter R. In de praktijk blijkt dit systeem namelijk overwegend rechts op het meetvoertuig te zijn gemonteerd. Bij deelnemers met meer dan één HSRP-meetsysteem is de letter R gebruikt voor het meest rechtse systeem en de letter L voor het meest linkse systeem.

Bij deelnemers met een strookbreed meetsysteem is de letter R gebruikt voor het rechter rijspoor en de letter L voor het linker rijspoor.

Een speciaal geval is het Scania meetvoertuig van Kiwa KOAC, omdat dit zowel een HSRP-meetsysteem (in het rechter wielspoor) heeft als een strookbreed Laser Cracking Measurement System (LCMS) systeem dat resultaten levert in het rechter en linker rijspoor. In het ringonderzoek van 2023 is echter geen data opgeleverd van het LCMS meetsysteem en wordt alleen de meting met het HSRP systeem behandeld

2.3 Deelnemers

Tabel 1 toont een overzicht van de deelnemende organisaties en systemen. Voor de aanduiding van de positie van het meetsysteem op het meetvoertuig is gebruik gemaakt van de codering in Figuur 1. De tabel geeft ook aan of een meetsysteem het afwijkingsooppervlak viagraaf (Aopp) en de IRI heeft gemeten. Enkele deelnemers hebben geen gegevens voor het afwijkingsooppervlak viagraaf aangeleverd. Voor die deelnemers is dus alleen de data voor de IRI-waarde geanalyseerd.

Tabel 1 Deelnemers

Nr	Deelnemer	Code	Meet-datum	Positie systeem	Aopp Viagraaf	IRI	Certificaat 2020 Aopp	Certificaat 2020 IRI
1	Asset Insight VW Transporter	AVT01R	19-06-2023	RA	Ja	Ja	Ja	Ja
2	Kiwa KOAC FCM	FCM02R	16-05-2023	RA	Ja	Ja	Ja	Ja
2	Kiwa KOAC FCM	FCM02L	16-05-2023	LA	Ja	Ja	Ja	Ja
3	Asset Insight Mercedes Atego	AMA03R	12-07-2023	RC	Ja	Ja	Ja	Ja
4	Asset Insight Daihatsu	DAI04R	19-06-2023	RA	Ja	Ja	Ja	Nee
4	Asset Insight Daihatsu	DAI04L	19-06-2023	LA	Ja	Ja	Nee	Ja
5	Kiwa KOAC Sprinter 5	SPR05R	16-05-2023	RC	Ja	Ja	Ja	Ja
6	Kiwa KOAC DAF	DAF06R	16-05-2023	RC	Ja	Ja	Ja	Ja
6	Kiwa KOAC DAF	DAF06L	16-05-2023	MC	Ja	Ja	Ja	Ja
7	SWIC	SWI07R	25-05-2023	RA	Nee	Ja	Nee	Ja
7	SWIC	SWI07L	25-05-2023	LA	Nee	Ja	Nee	Ja
8	Wegdekmeten.nl	WEG08R	25-05-2023	RV	Ja	Ja	Nee	Nee
8	Wegdekmeten.nl	WEG08L	25-05-2023	LV	Ja	Ja	Nee	Nee
9	Kiwa KOAC Scania (HSRP)	SKM09R	24-05-2023	RC	Ja	Ja	Ja	Ja
10	Kiwa KOAC Scania (LCMS)	KLC10R	Niet gemeten	RV	Nee	Nee	Nee	Ja
10	Kiwa KOAC Scania (LCMS)	KLC10L	Niet gemeten	LV	Nee	Nee	Nee	Ja
11	Kiwa KOAC Expert	EXP11R	16-05-2023	RA	Ja	Ja	Nee	Nee
12	Geomaat	GEO12R	31-05-2023	RA	Ja	Ja	Ja	Ja
12	Geomaat	GEO12L	31-05-2023	LA	Ja	Ja	Ja	Nee
13	Asset Insight Peugeot	APE13R	16-05-2023	MA	Ja	Ja	Ja	Ja
13	Asset Insight Peugeot	APE13L	16-05-2023	MA	Ja	Ja	Ja	Ja

De deelnemers en de HSRP-meetsystemen zijn in detail beschreven in Bijlage I.

3. Testlocatie

3.1 Eisen wegvakken

Voor de keuze van een reeks geschikte 100 m meetvakken is gezocht naar wegvakken die voldoen aan de eisen genoemd in het meet- en analyseprotocol. Deze eisen zijn:

- alle meetvakken moeten in rechtstand liggen en een lengte hebben van 100 m;
- de reeks meetvakken moet enige variatie in langsvlakheid vertonen;
- de dwarspositie moet liefst weinig invloed op de langsvlakheid hebben;
- er dienen tenminste twee wegvakken, één met een dichte deklaag en één met een open deklaag, van elk ten minste 1000 m rechtstand te worden geselecteerd, waarbij het gemiddelde verschil in MPD tussen beide typen deklagen bij voorkeur minimaal 0,5 mm bedraagt.
- op de wegvakken moet een rijsnelheid van 70 km/h toegestaan en zonder problemen mogelijk zijn;
- tussen de wegvakken moet een handige ringvormige route kunnen worden gemaakt zodat de metingen efficiënt kunnen worden uitgevoerd;
- bij de meting moet onderscheid worden gemaakt tussen een meetraai voor de HSRP-meetsystemen die rechts van het midden van de meetauto zijn gemonteerd en een meetraai voor de systemen die meer naar links zijn gemonteerd.
- bij het maken van een zijdelingse beweging in een wegvak, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van een vluchtheuvel of bij objecten dicht langs de weg, blijken de meetdata van de verschillende meetsystemen veel minder goed vergelijkbaar / onbruikbaar te zijn; bij de keuze van proefvakken voor een ringonderzoek, moet deze situatie worden vermeden.
- er wordt aanbevolen geen wegvakken voor het ringonderzoek te selecteren met spoorvorming en/of scheurvullingen.

Bij de zoektocht naar geschikte wegvakken zijn de volgende aanvullende criteria gebruikt:

- de testlocatie moet redelijk centraal in het land liggen;
- de testlocatie moet bij voorkeur meerdere jaren achtereen te gebruiken zijn;
- de testlocatie moet voldoende breedte van rijstroken en redresseer-/vluchtstroken hebben: door alle R-meetsystemen (ook die wat meer naar het midden van hun voertuig zijn gemonteerd) moeten metingen in het rechter rijspoor kunnen worden uitgevoerd zonder in de berm te hoeven rijden; en door alle L-meetsystemen moeten metingen in het linker rijspoor kunnen worden uitgevoerd zonder op de links aanliggende rijstrook te hoeven rijden;
- de metingen worden uitgevoerd bij 80 km/u. De verkeersintensiteit op de meest rechtse rijstrook moet niet te hoog zijn (geen of zeer beperkt risico op filevorming of langzaam rijdend verkeer);
- nabij de testlocatie moet een verzamellocatie kunnen worden ingericht.

3.2 Keuze wegvakken

3.2.1 Bepaling geschiktheid

Van 2014 t/m 2020 is op basis van de eisen en aanvullende criteria gekozen voor de testlocatie op RW006 tussen de afritten Lelystad-Noord en Urk. Op deze locatie zijn recent echter nieuwe deklagen aangebracht, wat samen met overwegingen met betrekking tot het openen van de brug over het Ketelmeer en de lengte van de cyclus van ca. 50 km heeft geleid tot het kiezen van nieuwe meetvakken.

De keuze is gevallen op een meetvak met open deklaag op de RW050 HRR 2RR van km 195,9 t/m km 196,9 en een meetvak met dichte deklaag op de N786 OHRM 1RL van km 3,0 t/m km 2,0. Op beide vakken kan zowel in het linkerspoor als in het rechter spoor gemeten worden, wat betekent dat er geen aparte vakken nodig zijn voor het meten met de linker sensoren van de voertuigen die deze hebben.

Tijdens uitvoering van het ringonderzoek zijn ook bij deze vakken een aantal bedenkingen geplaatst:

- Op RW050 HRR is een spitsstrook aanwezig rechts van het meetvak, welke vaak gedurende de dag geopend is.
- De N786 heeft relatief smalle rijstroken, wat problemen kan geven bij bredere meetvoertuigen waar de sensoren relatief ver naar het midden van het voertuig zijn gemonteerd.

Tabel 2 toont de ligging van de te meten wegvakken. De data zijn per 100 m wegvak geregistreerd. Tijdens de meting moesten de deelnemers een meetsnelheid van 80 ± 5 km/h handhaven. Tabel 5 toont de uiteindelijk gekozen reeks van meetvakken.

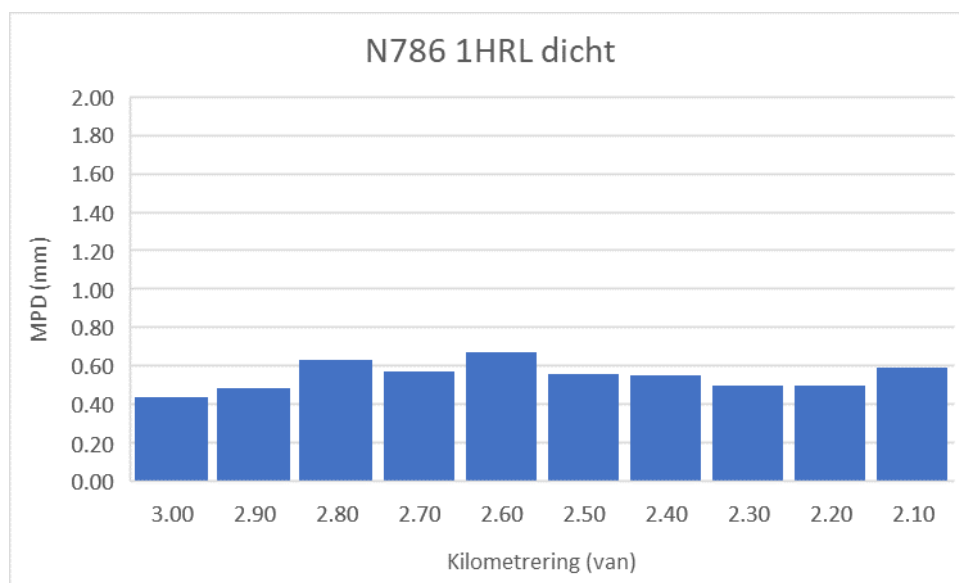
Tabel 2 – Ligging en aantal wegvakken

Weg-rijstrook	Van km	Tot km	Wegdek	Meetraai (m vanaf rechter kantstreep)
N786 1RL	3,0	2,0	dicht	0,9 m vanaf rechter kantstreep (voor rechter meetsystemen)
A50 2RR	195,9	196,9	open	0,9 m vanaf rechter kantstreep (voor rechter meetsystemen)
N786 1RL	3,0	2,0	dicht	2,1 m vanaf rechter kantstreep (voor linker meetsystemen)
A50 2RR	195,9	196,9	open	2,7 m vanaf rechter kantstreep (voor linker meetsystemen)

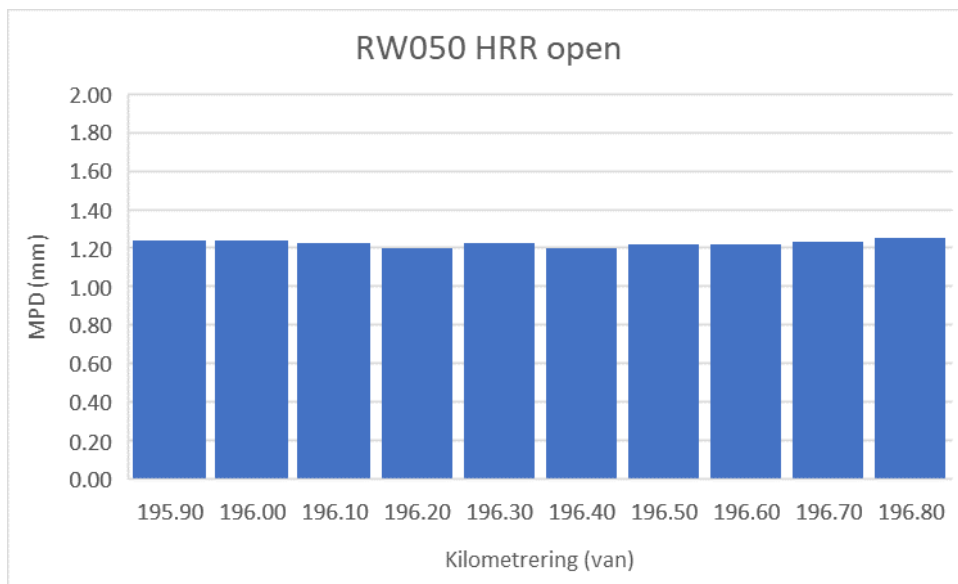
De metingen in het rechterspoor van voertuigen met alleen een rechter sensor worden gebruikt voor de beoordeling van “linker” meetsystemen, die zo ver naar rechts op het voertuig zitten dat zij niet veilig de 2,7 / 2,1 meetraai kunnen meten. Zie verder paragraaf 3.3.

3.2.2 Textuurdiepte

Tijdens het ringonderzoek heeft Kiwa KOAC de textuurdiepte gemeten en gerapporteerd in MPD (Mean Profile Depth) per 100 m meetvak. De door hen geleverde meetdata zijn niet op juistheid gecontroleerd. Figuur 2 en Figuur 3 geven een beeld van de textuurdiepte (Mean Profile Depth) voor de dichte en open wegdekken. De verschillen in MPD tussen het dichte en het open wegdek zijn gemiddeld 0,68 mm. Dit verschil voldoet aan het in [1] gevraagde verschil van ten minste 0,5 mm.



Figuur 2 Textuurdiepte op N786 1HRL dicht



Figuur 3 Textuurdiepte op A50 HRR open

3.3 Keuze meetraaien

In Voor zowel “linker” als “rechter” meetsystemen zijn ditmaal dezelfde meetvakken gebruikt. Deelnemer DAF06 heeft zijn “linker” systeem echter rechts van het midden van de auto gemonteerd en kan dus niet in de 2,7 m/2,1 m meetraai meten omdat dan de auto op twee rijstroken moet rijden, wat niet mag. Daarom heeft DAF06L gemeten in de 0,9 m meetraai.

Net als voorgaande jaren wordt de data van DAF06L vergeleken met de data van de voertuigen met alleen een “rechter” meetsysteem dat in de 0,9m raai gemeten heeft. Dit om het format niet teveel te hoeven wijzigen in het geval in de toekomst weer aparte vakken gekozen worden en vanwege eventuele vergelijkingen met vorige edities van het ringonderzoek. Drie deelnemers van Kiwa KOAC en twee deelnemers van Asset Insight hebben deze data aangeleverd. De meetvoertuigen met een “linker” systeem hebben in de tabellen de code L aan het einde; de systemen die hebben gemeten in de 0,9 m meetraai en zijn gebruikt voor vergelijking met systeem DAF06L dragen de code RL aan het einde. De meetdata van “RL” systemen is gelijk aan hetzelfde “R” systeem.

Tabel 3 geeft de deelname van meetsystemen op elke meetraai aan. De systemen, voor zover toegelaten, genoemd in de eerste kolom van tabel 3 vormen in principe de referentie voor de beoordeling van de R-sensoren; de systemen genoemd in kolom 2 de referentie voor de beoordeling van de L-sensoren op de 2,7 m/2,1 m meetraai ; de systemen in kolom 3 de referentie voor de beoordeling van de DAF06L op de 0,9 meetraai.

Tabel 3 Geanalyseerde HSRP-meetsystemen per rijbaan

Deelnemers met R-sensor op meetraai 0,9 m	Deelnemers met L-sensor op meetraai 2,7 m/2,1 m	Deelnemers met L- of RL-sensor op meetraai 0,9 m
AVT01R		AVT01RL
FCM02R	FCM02L	
AMA03R		AMA03RL
DAI04R	DAI04L	
SPR05R		SPR05RL
DAF06R		DAF06L
SWI07R	SWI07L	
WEG08R	WEG08L	
SKM09R		SKM09RL
EXP11R		EXP11RL
GEO12R	GEO12L	
APE13R	APE13L	

4. Voorbereidingen analyse

4.1 Keuze meetruns in analyse

Alle deelnemers hebben tijdens de meting twaalf meetruns afgelegd. De deelnemers hebben zelf uit de set van meetruns tien runs gekozen die moesten worden geanalyseerd. De beweegredenen hiervoor zijn voor de analyse niet bekend gemaakt. Waarschijnlijk zal de precisie een van de belangrijkste indicatoren zijn geweest voor de selectie van meetruns. Als deelnemers meer dan 10 meetruns hebben aangeleverd, zijn de eerste tien runs geanalyseerd.

4.2 Beginpunt meetrun

Iedere deelnemer heeft aan het begin van een wegvak de meetapparatuur gestart. Het in de meetsoftware geregistreerde beginpunt is per meetrun en wegvak uiteraard identiek. In de werkelijke ligging van het wegvak kan enige spreiding zitten omdat de operator niet altijd precies op het juiste moment de meetsoftware start. Daarom heeft Kiwa KOAC per wegvak de volgende stappen uitgevoerd om een “referentieprofiel” te bepalen:

- selecteer een kenmerkend punt in het langprofiel;
- bepaal geregistreerde kilometreering bij kenmerkend punt in langprofiel (= piekkilometreering);
- bepaal gemiddelde van piekkilometreeringen;
- bepaal per meetrun het verschil tussen de piekkilometreering en het gemiddelde van de piekkilometreeringen;
- neem de meetrun met het kleinste verschil in kilometreeringen als referentie voor de te hanteren kilometreering;

De referentieprofielen zijn naar alle deelnemers gestuurd om hen de gelegenheid te bieden de geregistreerde kilometreeringen te corrigeren.

4.3 Keuze wegvakken in analyse

Tabel 5 bevat een lijst met de geselecteerde 100 m vakken. Alle 100 m vakken zijn per rijbaan en wegdektype aaneensluitend. Bij elk vak zijn het gemiddelde afwijkingsooppervlak viagraaf en de gemiddelde IRI-waarde gepresenteerd, zoals bepaald door de meetsystemen die samen de referentie vormen. Bij de keuze van de 1 km lange meetlengte is ernaar gestreefd een zo groot mogelijk interval van IRI-waarden te bestrijken.

4.4 Analyse juistheid

Juistheid is de mate van overeenstemming tussen de (gemiddelde) waarde die verkregen wordt uit een reeks waarnemingen en de werkelijke waarde. In het ringonderzoek zijn conform paragraaf 3.3.1 van het analyseprotocol voor de vaststelling van de referentiewaarden de gemiddelde waarden van alle deelnemers die meetwaarden hebben verzameld in de te analyseren meetraai gebruikt.

Tabel 5 Meetvakken in analyse

Rijstrook	Wegdek	Van (km)	Tot (km)	Referentie Aopp (mm ²) Raai 0,9 m	Referentie IRI (m/km) Raai 0,9 m	Referentie Aopp (mm ²) Raai 2,7 m/2,1 m	Referentie IRI (m/km) Raai 2,7 m 2,1m
N786 1RL	dicht	3,0	2,9	112375	1,213	114926	1,240
		2,9	2,8	142439	1,464	144377	1,491
		2,8	2,7	180973	1,754	206421	2,061
		2,7	2,6	96395	1,061	99525	1,132
		2,6	2,5	127027	1,085	127228	1,211
		2,5	2,4	116926	1,141	130224	1,221
		2,4	2,3	118941	1,170	129547	1,255
		2,3	2,2	116465	1,203	110631	1,118
		2,2	2,1	111488	1,055	115985	1,169
A50 2RR	open	2,1	2,0	137673	1,053	163269	1,313
		195,9	196,0	79082	0,752	79750	0,734
		196,0	196,1	94288	0,810	76818	0,612
		196,1	196,2	80165	0,828	64403	0,648
		196,2	196,3	67865	0,683	47091	0,479
		196,3	196,4	67540	0,685	58469	0,539
		196,4	196,5	70936	0,601	67392	0,601
		196,5	196,6	60613	0,734	52787	0,596
		196,6	196,7	82483	0,834	71779	0,669
196,7	196,8	76868	0,717	68980	0,632		
196,8	196,9	69677	0,704	56039	0,547		

5. Analyse afwijkingsoppervlak viagraaf

5.1 Bepaling referentie afwijkingsoppervlak viagraaf

De referentie per 100 m vak wordt in eerste instantie bepaald op basis van de gemiddelde waarden van alle deelnemers die in de betreffende meetraai hebben gemeten, mits deze deelnemers een goedgekeurd toelatingsonderzoek of eerder certificaat hebben. Als van een deelnemer de gemiddelde relatieve afwijking van de referentie meer dan 10% naar boven of beneden afwijkt wordt de deelnemer voor het wegdek (dicht, open) uit de referentie verwijderd en wordt op basis van de resterende deelnemers de referentie opnieuw berekend. Deze actie is net zolang herhaald totdat de afwijkingen aan de eis voldoen, maar ten minste drie deelnemers de referentie vormen. Bij alle toetsen is uitgegaan van de berekende waarde na afronden tot het aantal decimalen van de eis, zoals gespecificeerd in “Handleiding toelatingsprocedure en ringonderzoek Meetsystemen Langsvlakheid” [1].

De resultaten van de bepaling van de referentie zijn:

- N786 1RL 0,9 m dicht: alle 11 toegelaten deelnemers rechts vormen referentie;
- A50 2RR 0,9 m open: alle 11 toegelaten deelnemers rechts vormen referentie;
- N786 1RL 2,1 m dicht: alle 5 toegelaten deelnemers links vormen referentie;
- A50 2RR 2,7 m open: 4 van de 5 toegelaten deelnemers links vormen referentie (GEO12L voldoet niet aan de eis);
- N786 1RL 0,9 m dicht: alle 6 toegelaten deelnemers (1 “linker” meetsysteem en 5 rechter) vormen referentie;
- A50 2RR 0,9 m open: alle 6 toegelaten deelnemers (1 “linker” meetsysteem en 5 rechter) vormen referentie.

5.2 Toets op juistheid afwijkingsoppervlak viagraaf

Voor de toets op juistheid afwijkingsoppervlak viagraaf zijn per deelnemer en per wegdek twee parameters berekend:

- Resultaat A, afgerond op twee decimalen, dat is de gemiddelde afwijking van referentie voor negen van de tien 100 m vakken (de grootste afwijking is conform protocol verwijderd);
- Resultaat B, afgerond op twee decimalen, dat is de standaardafwijking van de bij Resultaat A gebruikte afwijkingen.

Resultaat A moet ten minste -0,10 zijn en ten hoogste 0,10; resultaat B moet ten hoogste 0,09 zijn.

Bijlage II presenteert de voornaamste meet- en analysedata. Tabel 6 toont de eindbeoordelingen van de analyse juistheid afwijkingsoppervlak viagraaf Aopp.

Tabel 6 Beoordeling juistheid afwijkingsoppervlak viagraaf Aopp

Deelnemer	Rijbaan	Toetsresultaat dicht wegdek		Toetsresultaat open wegdek		Totaal resultaat toets juistheid
		Res. A	Res. B	Res. A	Res. B	
AVT01R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
FCM02R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
FCM02L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
AMA03R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
DAI04R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
DAI04L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
SPR05R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
DAF06R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
DAF06L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
SWI07R	A50 2RR/N786 1RL	Geen data	Geen data	Geen data	Geen data	Geen data
SWI07L	A50 2RR/N786 1RL	Geen data	Geen data	Geen data	Geen data	Geen data
WEG08R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
WEG08L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
SKM09R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
KLC10R	A50 2RR/N786 1RL	Geen data	Geen data	Geen data	Geen data	Geen data
KLC10L	A50 2RR/N786 1RL	Geen data	Geen data	Geen data	Geen data	Geen data
EXP11R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
GEO12R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
GEO12L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	F	OK	F
APE13R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
APE13L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK

De aanduiding F(= "Fail") betekent dat een systeem niet aan de eisen voldoet.

Met uitzondering van systeem GEO12L voldoen alle systemen die data over het Afwijkingsoppervlak viagraaf hebben aangeleverd, aan de eisen gesteld aan juistheid afwijkingsoppervlak viagraaf Aopp.

5.3 Toets op precisie afwijkingsoppervlak viagraaf

Voor de toets op precisie afwijkingsoppervlak viagraaf zijn twee parameters berekend:

- Resultaat C, in procenten, afgerond op 0 decimalen, dat is het gemiddelde van de variatiecoëfficiënt van de meetwaarde over 10 meetruns per 100 m vak (het vak met de grootste variatiecoëfficiënt is conform protocol verwijderd);
- Resultaat D, in mm², afgerond op 0 decimalen dat is het gemiddelde van de standaardafwijking van de meetwaarde over 10 meetruns per 100 m vak (berekend over de vakken gebruikt bij Resultaat C).

Resultaat C mag ten hoogste 3% bedragen (aangeduid met OK). Als niet voldaan wordt aan de eis aan Resultaat C, moet Resultaat D kleiner zijn dan 2500 mm² (aangeduid met OK2).

Bijlage III presenteert de voornaamste meet- en analysedata. Tabel 7 toont de eindbeoordelingen van de analyse precisie afwijkingsoppervlak viagraaf Aopp.

Tabel 7 Beoordeling precisie afwijkingsoppervlak viagraaf Aopp

Deelnemer	Rijbaan	Toetsresultaat dicht wegdek	Toetsresultaat open wegdek	Totaal resultaat toets precisie
AVT01R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
FCM02R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
FCM02L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
AMA03R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAI04R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAI04L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
SPR05R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAF06R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAF06L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
SWI07R	A50 2RR/N786 1RL	geen data	geen data	geen data
SWI07L	A50 2RR/N786 1RL	geen data	geen data	geen data
WEG08R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
WEG08L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
SKM09R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
KLC10R	A50 2RR/N786 1RL	Geen data	Geen data	Geen data
KLC10L	A50 2RR/N786 1RL	Geen data	Geen data	Geen data
EXP11R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
GEO12R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
GEO12L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
APE13R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
APE13L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK

Alle systemen die data over het Afwijkingsoppervlak viagraaf hebben aangeleverd voldoen aan de eisen gesteld aan precisie afwijkingsoppervlak viagraaf Aopp.

5.4 Totale beoordeling afwijkingsoppervlak viagraaf

Tabel 8 toont de totale beoordeling van zowel de juistheid als de precisie van het afwijkingsoppervlak viagraaf. De aanduiding F(= "Fail") betekent dat een systeem niet aan de eisen voldoet.

Tabel 8 Totale beoordeling juistheid en precisie afwijkingsoppervlak viagraaf Aopp

Deelnemer	Rijbaan	Totaal resultaat toets juistheid	Totaal resultaat toets precisie	Totale beoordeling
AVT01R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
FCM02R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
FCM02L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
AMA03R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAI04R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAI04L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
SPR05R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAF06R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAF06L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
SWI07R	A50 2RR/N786 1RL	geen data	geen data	geen data
SWI07L	A50 2RR/N786 1RL	geen data	geen data	geen data
WEG08R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
WEG08L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
SKM09R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
KLC10R	A50 2RR/N786 1RL	Geen data	Geen data	Geen data
KLC10L	A50 2RR/N786 1RL	Geen data	Geen data	Geen data
EXP11R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
GEO12R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
GEO12L	A50 2RR/N786 1RL	F	OK	F
APE13R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
APE13L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK

Met uitzondering van systeem GEO12L voldoen alle deelnemers, die data over het afwijkingsoppervlak viagraaf hebben aangeleverd, met alle meetsystemen aan de eisen.

6. Analyse IRI-waarde

6.1 Bepaling referentie IRI-waarde

De bepaling van de referentie is uitgevoerd analoog aan die voor het afwijkingsoppervlak viagraaf (zie paragraaf 5.1)

De resultaten van de bepaling van de referentie zijn:

- N786 1RL 0,9 m dicht: alle 12 toegelaten deelnemers rechts vormen referentie;
- A50 2RR 0,9 m open: 10 van de 12 toegelaten deelnemers rechts vormen referentie (SWI07R en EXP11R voldoen niet aan de eis);
- N786 1RL 2,1 m dicht: alle 6 toegelaten deelnemers links vormen referentie;
- A50 2RR 2,7 m open: 5 van de 6 toegelaten deelnemers links vormen referentie (GEO12L voldoet niet aan de eis);
- N786 1RL 0,9 m dicht: alle 6 toegelaten deelnemers (1 “linker” meetsysteem en 5 rechter) vormen referentie;
- A50 2RR 0,9 m open: alle 6 toegelaten deelnemers (1 “linker” meetsysteem en 5 rechter) vormen referentie.

6.2 Toets op juistheid IRI-waarde

Voor de toets op juistheid IRI-waarde zijn twee parameters berekend:

- Resultaat A, afgerond op twee decimalen, dat is de gemiddelde afwijking van de referentie voor negen van de tien 100 m vakken (de grootste afwijking is conform protocol verwijderd);
- Resultaat B, afgerond op twee decimalen, dat is de standaardafwijking van de bij Resultaat A gebruikte afwijkingen.

Resultaat A moet ten minste -0,10 zijn en ten hoogste 0,10; resultaat B moet ten hoogste 0,09 zijn.

Bijlage IV presenteert de voornaamste meet- en analysedata. Tabel 9 toont de eindbeoordelingen van de analyse juistheid IRI-waarde.

Tabel 9 Beoordeling juistheid IRI-waarde

Deelnemer	Rijbaan	Toetsresultaat dicht wegdek		Toetsresultaat open wegdek		Totaal resultaat toets juistheid
		Res. A	Res. B	Res. A	Res. B	
AVT01R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
FCM02R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
FCM02L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
AMA03R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
DAI04R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
DAI04L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
SPR05R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
DAF06R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
DAF06L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
SWI07R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	F	OK	F
SWI07L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
WEG08R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
WEG08L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
SKM09R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
KLC10R	A50 2RR/N786 1RL	Geen data	Geen data	Geen data	Geen data	Geen data
KLC10L	A50 2RR/N786 1RL	Geen data	Geen data	Geen data	Geen data	Geen data
EXP11R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	F	OK	F
GEO12R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
GEO12L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	F	OK	F
APE13R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK
APE13L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK	OK	OK

De aanduiding F(= "Fail") betekent dat een systeem niet aan de eisen voldoet. In dit ringonderzoek voldoen de systemen SWI07R, EXP11R en GEO12L niet aan de eisen gesteld aan juistheid IRI-waarde.

6.3 Toets op precisie IRI-waarde

Voor de toets op precisie IRI-waarde zijn twee parameters berekend:

- Resultaat C, in procenten, afgerond op 0 decimalen, dat is het gemiddelde van de variatiecoëfficiënt van de meetwaarde over 10 meetruns per 100 m vak (het vak met de grootste variatiecoëfficiënt is conform protocol verwijderd);
- Resultaat D, in m/km, afgerond op 2 decimalen, dat is het gemiddelde van de standaardafwijking van de meetwaarde over 10 meetruns per 100 m vak (berekend over de vakken gebruikt bij Resultaat C).

Resultaat C mag ten hoogste 3% bedragen (aangeduid met OK). Als niet voldaan wordt aan de eis aan Resultaat C, moet Resultaat D kleiner zijn dan 0,10 m/km (= OK2).

Bijlage III presenteert de voornaamste meet- en analysedata. Tabel 10 toont de eindbeoordelingen van de analyse precisie IRI-waarde.

Tabel 10 Beoordeling precisie IRI-waarde

Deelnemer	Rijbaan	Toetsresultaat dicht wegdek	Toetsresultaat open wegdek	Totaal resultaat toets precisie
AVT01R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
FCM02R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
FCM02L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK2	OK
AMA03R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAI04R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAI04L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
SPR05R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAF06R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAF06L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
SWI07R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
SWI07L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK2	OK
WEG08R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
WEG08L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
SKM09R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
KLC10R	A50 2RR/N786 1RL	Geen data	Geen data	Geen data
KLC10L	A50 2RR/N786 1RL	Geen data	Geen data	Geen data
EXP11R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
GEO12R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK2	OK
GEO12L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK2	OK
APE13R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
APE13L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK

Alle systemen voldoen aan de eisen gesteld aan precisie IRI-waarde.

6.4 Totale beoordeling IRI-waarde

Tabel 11 toont de totale beoordeling van zowel de juistheid als de precisie van de IRI-waarde.

Tabel 11 Totale beoordeling juistheid en precisie IRI-waarde

Deelnemer	Rijbaan	Totaal resultaat toets juistheid	Totaal resultaat toets precisie	Totale beoordeling
AVT01R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
FCM02R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
FCM02L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
AMA03R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAI04R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAI04L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
SPR05R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAF06R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
DAF06L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
SWI07R	A50 2RR/N786 1RL	F	OK	F
SWI07L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
WEG08R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
WEG08L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
SKM09R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
SKM09L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
KLC10R	A50 2RR/N786 1RL	Geen data	Geen data	Geen data
KLC10L	A50 2RR/N786 1RL	Geen data	Geen data	Geen data
EXP11R	A50 2RR/N786 1RL	F	OK	F
GEO12R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
GEO12L	A50 2RR/N786 1RL	F	OK	F
APE13R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK
APE13L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK	OK

De aanduiding F (= "Fail") betekent dat een systeem niet aan de eisen voldoet. In dit ringonderzoek voldoen de systemen SWI07R, EXP11R en GEO12L niet aan de eisen gesteld aan juistheid en precisie IRI-waarde.

7 Conclusies

Tabel 12 geeft een overzicht van de meetsystemen die hebben deelgenomen aan het ringonderzoek Meetsystemen Langsvlakheid 2023. De tabel geeft aan of de systemen voldoen aan de eisen die in CROW-Rapport D20-03 “Handleiding toelatingsprocedure en ringonderzoek Meetsystemen Langsvlakheid” [1] worden gesteld aan de juistheid en precisie van afwijkingsoppervlak viagraaf en IRI-waarde.

Tabel 12 Totale beoordeling deelnemende systemen

Deelnemer	Rijbaan	Totaal resultaat	
		afwijkingsoppervlak viagraaf	IRI-waarde
AVT01R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK
FCM02R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK
FCM02L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK
AMA03R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK
DAI04R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK
DAI04L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK
SPR05R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK
DAF06R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK
DAF06L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK
SWI07R	A50 2RR/N786 1RL	geen data	F
SWI07L	A50 2RR/N786 1RL	geen data	OK
WEG08R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK
WEG08L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK
SKM09R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK
KLC10R	A50 2RR/N786 1RL	geen data	geen data
KLC10L	A50 2RR/N786 1RL	geen data	geen data
EXP11R	A50 2RR/N786 1RL	OK	F
GEO12R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK
GEO12L	A50 2RR/N786 1RL	F	F
APE13R	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK
APE13L	A50 2RR/N786 1RL	OK	OK

De aanduiding F (= “Fail”) betekent dat een systeem niet aan de eisen voldoet.

In dit ringonderzoek voldoet systeem GEO12L niet aan de eisen voor juistheid en precisie Afwijkingsoppervlak viagraaf. De systemen SWI07R, EXP11R en GEO12L voldoen niet aan de eisen gesteld aan juistheid en precisie IRI-waarde.

De gecertificeerde meetsystemen zijn te vinden op de website van CROW.

8 Aanbevelingen

- Dit jaar zijn voor het eerst de vakken op RW050 en de N786 gebruikt. Deze vakken bleken niet ideaal. Op RW050 is er een spitsstrook aanwezig die vaak gedurende de hele dag geopend is. De N786 heeft relatief smalle rijstroken, wat problemen op kan leveren voor de bredere voertuigen. Er wordt geadviseerd om voor het volgende ringonderzoek naar nieuwe geschikte wegvakken te zoeken.

Reeds in 2020 geadviseerd, maar nog niet aangepast: Aanbevolen wordt om de volgende onderstreepte herzieningen aan te brengen in de “Handleiding toelatingsprocedure en ringonderzoek Meetsystemen Langsvlakheid”:

- Hoofdstuk 3, tweede alinea, wijzigen in: “Het vergelijkend ringonderzoek wordt eenmaal per jaar uitgevoerd op een in onderling verband te bepalen datum. Deelname aan het ringonderzoek voor certificering staat alleen open voor deelnemers die eerder een certificaat hebben verkregen, of hebben aangetoond te voldoen aan de eisen van het toelatingsonderzoek nieuwe systemen (zie hoofdstuk 2). Wanneer een meetvoertuig niet eerder een certificaat heeft verkregen, of van dat meetvoertuig geen goedgekeurd toelatingsonderzoek beschikbaar is, dan kan het meetvoertuig alleen pro-forma deelnemen aan het ringonderzoek. De meetwaarden van het betreffende meetvoertuig worden niet meegenomen in de bepaling van de referentie. Het meetvoertuig ontvangt geen certificaat, ook niet als aan alle eisen wordt voldaan. Voorafgaande aan het ringonderzoek moeten de deelnemers een eerste- en tweedelijnscontrole hebben uitgevoerd, zoals beschreven in paragraaf 3.1.”
- Paragraaf 3.3.1 Bepaling juistheid afwijkingsoppervlak viagraaf, derde bullet wijzigen in “duid de groep van toegelaten deelnemers aan als referentiegroep (in eerste instantie zijn dit alle toegelaten deelnemers);”

Referenties

- 1 “Handleiding toelatingsprocedure en ringonderzoek Meetsystemen Langsvlakheid”, Rapport D20-03. CROW, Ede, juli 2020.

Bijlage I Gegevens deelnemers

Deelnemer AVT01

Bedrijf / Organisatie:	Asset Insight
Contactpersoon:	Marius Nagelhout
Adres:	Ravenswade 2
Postcode:	3439 LD
Plaats:	Nieuwegein
Land:	NL
Telefoonnummer:	+31 6 1396 1091
E-mail:	mnagelhout@assetinsight.nl
Merk en type meetvoertuig:	Volkswagen Transporter
Kenteken meetvoertuig:	V-754-GT
Positie meetsysteem op voertuig:	Achter rechter achterwiel
Merk en type meetsysteem:	HSRP Greenwood Laserprof; nr. 110
Certificaat t/m september 2023:	ja

Deelnemer FCM02

Bedrijf / Organisatie:	Kiwa KOAC
Contactpersoon:	Mark Hulleman / Eelke Vromans
Adres:	Wilmsdorf 50
Postcode:	7327 AC
Plaats:	Apeldoorn
Land:	Nederland
Telefoonnummer:	+31 88 5622672
E-mail:	mark.hulleman@kiwa.com eelke.vromans@kiwa.com
Merk en type meetvoertuig:	Daihatsu Cuore (FCM)
Kenteken meetvoertuig:	24-KRL-7
Positie meetsysteem rechts op voertuig:	41 cm links van rechterzijde voertuig;
Positie meetsysteem links op voertuig:	121 cm links van rechterzijde voertuig;
Merk en type meetsysteem rechts:	HSRP LMI Selcom type SLS / Schaevitz
Merk en type meetsysteem links:	HSRP LMI Selcom type SLS / Schaevitz
Certificaat t/m september 2023:	ja

Deelnemer AMA03

Bedrijf / Organisatie:	Asset Insight
Contactpersoon:	Marius Nagelhout
Adres:	Ravenswade 2
Postcode:	3439 LD
Plaats:	Nieuwegein
Land:	NL
Telefoonnummer:	+31 6 1396 1091
E-mail:	mnagelhout@assetinsight.nl
Merk en type meetvoertuig:	Mercedes Atego
Kenteken meetvoertuig:	14-BGS-1
Positie meetsysteem op voertuig:	Achter rechter achterwiel
Merk en type meetsysteem:	HSRP Greenwood Laserprof; nr. 110
Certificaat t/m september 2023:	ja

Deelnemer DAI04

Bedrijf / Organisatie:	Asset Insight
Contactpersoon:	Marius Nagelhout
Adres:	Ravenswade 2
Postcode:	3439 LD
Plaats:	Nieuwegein
Land:	NL
Telefoonnummer:	+31 6 1396 1091
E-mail:	mnagelhout@assetinsight.nl
Merk en type meetvoertuig:	Daihatsu Cuore
Kenteken meetvoertuig:	08-KGK-4
Positie meetsysteem rechts op voertuig:	Achter rechter achterwiel;
Positie meetsysteem links op voertuig:	Achter linker achterwiel;
Merk en type meetsysteem rechts:	HSRP LMI Selcom Optocator
Merk en type meetsysteem links:	HSRP LMI Selcom Optocator
Certificaat t/m september 2023:	Ja

Deelnemer SPR05

Bedrijf / Organisatie:	Kiwa KOAC
Contactpersoon:	Mark Hulleman / Eelke Vromans
Adres:	Wilmersdorf 50
Postcode:	7327 AC
Plaats:	Apeldoorn
Land:	Nederland
Telefoonnummer:	+31 88 5622672
E-mail:	mark.hulleman@kiwa.com eelke.vromans@kiwa.com
Merk en type meetvoertuig:	Mercedes Benz Sprinter 519 CDI
Kenteken meetvoertuig:	BX-XP-31
Positie meetsysteem op voertuig:	Tussen voor- en achterwielen; In rechter rijspoor
Merk en type meetsysteem:	HSRP LMI Selcom Optocator / Kistler
Certificaat t/m september 2023:	Ja

Deelnemer DAF06

Bedrijf / Organisatie:	Kiwa KOAC
Contactpersoon:	Mark Hulleman / Eelke Vromans
Adres:	Wilmersdorf 50
Postcode:	7327 AC
Plaats:	Apeldoorn
Land:	Nederland
Telefoonnummer:	+31 88 5622672
E-mail:	mark.hulleman@kiwa.com eelke.vromans@kiwa.com
Merk en type meetvoertuig:	DAF FA LF45
Kenteken meetvoertuig:	BZ-TX-18
Positie meetsysteem rechts op voertuig:	Tussen voor- en achterwielen; 20 cm vanaf rechterzijde voertuig
Positie meetsysteem links op voertuig:	Tussen voor- en achterwielen; 95 cm vanaf rechterzijde voertuig
Merk en type meetsysteem rechts:	HSRP LMI Selcom Optocator / Kistler
Merk en type meetsysteem links:	HSRP LMI Selcom Optocator / Kistler
Certificaat t/m september 2023:	Ja

Deelnemer SWI07

Bedrijf / Organisatie:	Samwoh Innovation Centre B.V.
Contactpersoon:	Marc Drenth
Adres:	Kranebittenbaan 21
Postcode:	3045 AW
Plaats:	Rotterdam
Land:	NL
Telefoonnummer:	+31 6 1864 1813
E-mail:	marc.drenth@swic.international
Merk en type meetvoertuig:	Mercedes Vito
Kenteken meetvoertuig:	V-914-FN
Positie meetsysteem rechts op voertuig:	Achter rechtsboven
Positie meetsysteem links op voertuig:	Achter linksboven
Merk en type meetsysteem rechts	Pavemetrics LCMS-2
Merk en type meetsysteem links	Pavemetrics LCMS-2
Certificaat t/m september 2023:	Ja

Deelnemer WEG08

Bedrijf / Organisatie:	Wegdekmeten.nl BV
Contactpersoon:	Bart Belleman
Adres:	Maatlat 19b
Postcode:	1906 BL
Plaats:	Limmen
Land:	Nederland
Telefoonnummer:	+31 72 582 3404
E-mail:	bertbelleman@wegdekmeten.nl
Merk en type meetvoertuig:	MAN TGE
Kenteken meetvoertuig:	VJB-87-L
Positie meetsysteem rechts op voertuig:	Voor rechter voorwiel
Positie meetsysteem links op voertuig:	Voor linker voorwiel
Merk en type meetsysteem rechts	Greenwood Profiler serienummer 83
Merk en type meetsysteem links	Greenwood Profiler serienummer 83
Certificaat t/m september 2023:	Ja; uit paarsgewijze vergelijking
Goedgekeurd toelatingsonderzoek	Ja

Deelnemer SKM09

Bedrijf / Organisatie:	Kiwa KOAC
Contactpersoon:	Mark Hulleman / Eelke Vromans
Adres:	Wilmersdorf 50
Postcode:	7327 AC
Plaats:	Apeldoorn
Land:	Nederland
Telefoonnummer:	+31 88 5622672
E-mail:	mark.hulleman@kiwa.com eelke.vromans@kiwa.com
Merk en type meetvoertuig:	Scania R730 (SWF) HSRP
Kenteken meetvoertuig:	80-BGL-5
Positie meetsysteem op voertuig:	Tussen voor- en achterwielen; In rechter rijspoor
Merk en type meetsysteem:	HSRP LMI Selcom Optocator / Kistler
Certificaat t/m september 2023:	Ja

Deelnemer KLC10

Bedrijf / Organisatie:	Kiwa KOAC
Contactpersoon:	Mark Hulleman / Eelke Vromans
Adres:	Wilmersdorf 50
Postcode:	7327 AC
Plaats:	Apeldoorn
Land:	Nederland
Telefoonnummer:	+31 88 5622672
E-mail:	mark.hulleman@kiwa.com eelke.vromans@kiwa.com
Merk en type meetvoertuig:	Scania R730 (SWF) LCMS
Kenteken meetvoertuig:	80-BGL-5
Positie meetsysteem rechts op voertuig:	Voor rechtsboven
Positie meetsysteem links op voertuig:	Voor linksboven
Merk en type meetsysteem rechts	Pavemetrics LCMS-2
Merk en type meetsysteem links	Pavemetrics LCMS-2
Certificaat t/m september 2023:	Ja

Deelnemer EXP11

Bedrijf / Organisatie:	Kiwa KOAC
Contactpersoon:	Mark Hulleman / Eelke Vromans
Adres:	Wilmersdorf 50
Postcode:	7327 AC
Plaats:	Apeldoorn
Land:	Nederland
Telefoonnummer:	+31 88 5622672
E-mail:	mark.hulleman@kiwa.com eelke.vromans@kiwa.com
Merk en type meetvoertuig:	Peaugot Expert
Kenteken meetvoertuig:	VFB-44-V
Positie meetsysteem op voertuig:	Rechterwielspoor
Merk en type meetsysteem:	LMI Selcom, type optocator 2008-501-H
Certificaat t/m september 2023:	Nee
Goedgekeurd toelatingsonderzoek	Ja

Deelnemer GEO12

Bedrijf / Organisatie:	Geomaat
Contactpersoon:	Stijn Goldmann
Adres:	Aduarderdiepsterweg 14-II
Postcode:	9745 EM
Plaats:	Groningen
Land:	NL
Telefoonnummer:	+31 6 2813 6127
E-mail:	Stijn.goldmann@geomaat.nl
Merk en type meetvoertuig:	Volkswagen Transporter
Kenteken meetvoertuig:	V-617-FF
Positie meetsysteem rechts op voertuig:	Rechtsachter boven
Positie meetsysteem links op voertuig:	Linksachter boven
Merk en type meetsysteem rechts:	Riegl VUX-1HA kinematic Lidar
Merk en type meetsysteem links:	Riegl VUX-1HA kinematic Lidar
Certificaat t/m september 2023:	Ja

Deelnemer APE13

Bedrijf / Organisatie:	Asset Insight
Contactpersoon:	Marius Nagelhout
Adres:	Ravenswade 2
Postcode:	3439 LD
Plaats:	Nieuwegein
Land:	NL
Telefoonnummer:	+31 6 1396 1091
E-mail:	mnagelhout@assetinsight.nl
Merk en type meetvoertuig:	Peugeot Partner
Kenteken meetvoertuig:	V-937-HF
Positie meetsysteem rechts op voertuig:	Achter middenboven
Positie meetsysteem links op voertuig:	Achter middenboven
Merk en type meetsysteem rechts:	Riegl VMX 450-MH Lidar
Merk en type meetsysteem links:	Riegl VMX 450-MH Lidar
Certificaat t/m september 2020:	Ja

Bijlage II Data en analyse juistheid afwijkingsoppervlak viagraaf

Analyse juistheid Afwijkingsoppervlak viagraaf		raai 0,9 m																
Gemiddelde Aopp				REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	Referentie
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPR05R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R		
N786 HRM 1f dicht		3.0	2.9	116154	108982	122119	116518	106524	104785		117758	111031		108406	108922	114932	112375	
N786 HRM 1f dicht		2.9	2.8	143920	141006	147599	145168	136437	134867		156581	149011		140977	130892	140370	142439	
N786 HRM 1f dicht		2.8	2.7	178273	177369	183715	185749	176042	181809		190070	182389		175834	177770	181684	180973	
N786 HRM 1f dicht		2.7	2.6	101661	91188	108192	97043	88442	92967		100749	95132		87601	87474	109894	96395	
N786 HRM 1f dicht		2.6	2.5	128788	125375	134394	139532	122044	123240		133250	129408		123711	108090	129466	127027	
N786 HRM 1f dicht		2.5	2.4	112795	120488	112988	113626	116255	121247		117958	117329		125490	113072	114935	116926	
N786 HRM 1f dicht		2.4	2.3	118153	121402	121628	120509	118931	122662		118083	125823		120019	104576	116570	118941	
N786 HRM 1f dicht		2.3	2.2	115623	117112	125105	120398	113728	112981		125386	124684		109323	102331	114444	116465	
N786 HRM 1f dicht		2.2	2.1	108287	113237	115045	110926	109987	112950		120327	113545		112878	99773	109414	111488	
N786 HRM 1f dicht		2.1	2.0	133581	135997	134077	138289	143939	140732		136461	140479		145462	125979	139405	137673	
St.dev Aopp																		
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPR05R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R		
N786 HRM 1f dicht		3.0	2.9	1257	1877	1190	1032	1580	3966		896	1056		1743	2244	2416		
N786 HRM 1f dicht		2.9	2.8	1325	1546	1330	2157	646	2576		1050	1034		1999	2350	3206		
N786 HRM 1f dicht		2.8	2.7	1095	2392	1439	1796	1238	5284		2027	778		1077	3396	2953		
N786 HRM 1f dicht		2.7	2.6	2012	3045	943	1181	1340	3349		1623	1923		1975	2931	9855		
N786 HRM 1f dicht		2.6	2.5	1358	1685	590	1352	1413	1613		802	1640		862	2091	3054		
N786 HRM 1f dicht		2.5	2.4	1231	2364	882	1072	851	2541		1029	617		2327	2458	1052		
N786 HRM 1f dicht		2.4	2.3	487	2973	725	1612	686	1719		2239	757		1333	1235	1411		
N786 HRM 1f dicht		2.3	2.2	1160	2308	1132	2140	1133	2811		1690	1666		3891	2283	1085		
N786 HRM 1f dicht		2.2	2.1	2431	3596	1079	925	872	1729		2605	1490		1471	1894	2175		
N786 HRM 1f dicht		2.1	2.0	1220	4848	951	1042	1754	3542		1776	1608		3834	2284	2082		
				gemiddelde	1358	2663	1026	1431	1151	2913	1574	1257		2051	2317	2929		
Rel.afwijking Aopp (selectie referentiegroep)																		
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPR05R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R		
N786 HRM 1f dicht		3.0	2.9	0.0336	-0.0302	0.0867	0.0369	-0.0521	-0.0675		0.0479	-0.0120		-0.0353	-0.0307	0.0228		
N786 HRM 1f dicht		2.9	2.8	0.0104	-0.0101	0.0362	0.0192	-0.0421	-0.0532		0.0993	0.0461		-0.0103	-0.0811	-0.0145		
N786 HRM 1f dicht		2.8	2.7	-0.0149	-0.0199	0.0152	0.0264	-0.0272	0.0046		0.0503	0.0078		-0.0284	-0.0177	0.0039		
N786 HRM 1f dicht		2.7	2.6	0.0546	-0.0540	0.1224	0.0067	-0.0825	-0.0356		0.0452	-0.0131		-0.0912	-0.0926	0.1400		
N786 HRM 1f dicht		2.6	2.5	0.0139	-0.0130	0.0580	0.0984	-0.0392	-0.0298		0.0490	0.0187		-0.0261	-0.1491	0.0192		
N786 HRM 1f dicht		2.5	2.4	-0.0353	0.0305	-0.0337	-0.0282	-0.0057	0.0370		0.0088	0.0034		0.0732	-0.0330	-0.0170		
N786 HRM 1f dicht		2.4	2.3	-0.0066	0.0207	0.0226	0.0132	-0.0001	0.0313		-0.0072	0.0579		0.0091	-0.1208	-0.0199		
N786 HRM 1f dicht		2.3	2.2	-0.0072	0.0056	0.0742	0.0338	-0.0235	-0.0299		0.0766	0.0706		-0.0613	-0.1214	-0.0174		
N786 HRM 1f dicht		2.2	2.1	-0.0287	0.0157	0.0319	-0.0050	-0.0135	0.0131		0.0793	0.0184		0.0125	-0.1051	-0.0186		
N786 HRM 1f dicht		2.1	2.0	-0.0297	-0.0122	-0.0261	0.0045	0.0455	0.0222		-0.0088	0.0204		0.0566	-0.0849	0.0126		
				gemiddelde	-0.0010	-0.0067	0.0387	0.0206	-0.0240	-0.0108	0.0440	0.0218		-0.0101	-0.0836	0.0111		
				Toets gemiddelde	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK		
Rel.afwijking Aopp (toetsing)																		
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPR05R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R		
N786 HRM 1f dicht		3.0	2.9	0.0336	-0.0302	0.0867	0.0369	-0.0521	-0.0675		0.0479	-0.0120		-0.0353	-0.0307	0.0228		
N786 HRM 1f dicht		2.9	2.8	0.0104	-0.0101	0.0362	0.0192	-0.0421	-0.0532		0.0993	0.0461		-0.0103	-0.0811	-0.0145		
N786 HRM 1f dicht		2.8	2.7	-0.0149	-0.0199	0.0152	0.0264	-0.0272	0.0046		0.0503	0.0078		-0.0284	-0.0177	0.0039		
N786 HRM 1f dicht		2.7	2.6	0.0546	-0.0540	0.1224	0.0067	-0.0825	-0.0356		0.0452	-0.0131		-0.0912	-0.0926	0.1400		
N786 HRM 1f dicht		2.6	2.5	0.0139	-0.0130	0.0580	0.0984	-0.0392	-0.0298		0.0490	0.0187		-0.0261	-0.1491	0.0192		
N786 HRM 1f dicht		2.5	2.4	-0.0353	0.0305	-0.0337	-0.0282	-0.0057	0.0370		0.0088	0.0034		0.0732	-0.0330	-0.0170		
N786 HRM 1f dicht		2.4	2.3	-0.0066	0.0207	0.0226	0.0132	-0.0001	0.0313		-0.0072	0.0579		0.0091	-0.1208	-0.0199		
N786 HRM 1f dicht		2.3	2.2	-0.0072	0.0056	0.0742	0.0338	-0.0235	-0.0299		0.0766	0.0706		-0.0613	-0.1214	-0.0174		
N786 HRM 1f dicht		2.2	2.1	-0.0287	0.0157	0.0319	-0.0050	-0.0135	0.0131		0.0793	0.0184		0.0125	-0.1051	-0.0186		
N786 HRM 1f dicht		2.1	2.0	-0.0297	-0.0122	-0.0261	0.0045	0.0455	0.0222		-0.0088	0.0204		0.0566	-0.0849	0.0126		
				gemiddelde	-0.0010	-0.0067	0.0387	0.0206	-0.0240	-0.0108	0.0440	0.0218		-0.0101	-0.0836	0.0111		
				st.afwijking	0.0292	0.0255	0.0486	0.0335	0.0344	0.0370	0.0367	0.0283		0.0502	0.0439	0.0483		
				grootste absoluut	0.0546	-0.0540	0.1224	0.0984	-0.0825	-0.0675	0.0993	0.0706		-0.0912	-0.1491	0.1400		
				Resultaat A	-0.01	0.00	0.03	0.01	-0.02	0.00	0.04	0.02		0.00	-0.08	0.00		
				Resultaat B	0.02	0.02	0.04	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02		0.04	0.04	0.02		
				Toets A	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK		
				Toets B	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK		

Analyse juistheid Afwijkingsooppervlak viagraaf															raai 0,9 m									
Gemiddelde Aopp		REF		REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF				
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPRO5R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R	Referentie							
A50 HRR	open	195.9	196.0	76315	76510	78908	78337	76086	76943		79832	77955		84117	82331	82569	79082							
A50 HRR	open	196.0	196.1	98475	92926	97801	98311	94900	94745		95784	93606		85253	91520	93848	94288							
A50 HRR	open	196.1	196.2	79544	81596	79692	81672	75178	77994		82582	80275		70038	84712	88535	80165							
A50 HRR	open	196.2	196.3	71224	68592	74027	73258	64822	65948		70728	66911		45659	73648	71695	67865							
A50 HRR	open	196.3	196.4	72135	65544	72451	71405	63574	64061		65914	63040		55851	75021	73948	67540							
A50 HRR	open	196.4	196.5	70182	68822	71502	72216	69441	70443		69095	69160		72748	72970	73721	70936							
A50 HRR	open	196.5	196.6	62273	58634	57716	60750	55225	57596		62015	58344		56185	68792	69214	60613							
A50 HRR	open	196.6	196.7	85019	76281	99780	91700	76602	76958		82907	77172		73467	85803	81622	82483							
A50 HRR	open	196.7	196.8	77213	80561	64506	69503	78283	79220		74696	78090		75177	84712	83583	76868							
A50 HRR	open	196.8	196.9	72217	65053	79480	74915	67668	67094		71208	66965		58851	71346	71656	69677							
St.dev Aopp																								
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPRO5R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R								
A50 HRR	open	195.9	196.0	432	1621	538	333	833	702		1093	964		1835	2108	1247								
A50 HRR	open	196.0	196.1	719	1397	818	667	1298	763		1263	669		2021	1749	866								
A50 HRR	open	196.1	196.2	1156	1326	878	1232	1240	1085		824	966		1557	1999	633								
A50 HRR	open	196.2	196.3	615	816	243	377	477	697		1093	545		2458	1764	854								
A50 HRR	open	196.3	196.4	1172	1309	576	814	898	1022		1453	805		665	1110	997								
A50 HRR	open	196.4	196.5	517	1319	485	466	1321	425		1196	848		1240	1228	795								
A50 HRR	open	196.5	196.6	655	810	288	875	1214	532		1032	434		1221	1743	776								
A50 HRR	open	196.6	196.7	928	2007	925	1172	695	583		1171	571		1838	840	907								
A50 HRR	open	196.7	196.8	752	1310	404	1358	746	510		825	770		769	1411	527								
A50 HRR	open	196.8	196.9	814	950	575	740	802	636		1103	742		1522	1897	847								
	gemiddelde			776	1286	573	803	953	695		1105	731		1512	1585	845								
Rel.afwijking Aopp (selectie referentiegroep)																								
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPRO5R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R								
A50 HRR	open	195.9	196.0	-0.0350	-0.0325	-0.0022	-0.0094	-0.0379	-0.0271		0.0095	-0.0142		0.0637	0.0411	0.0441								
A50 HRR	open	196.0	196.1	0.0444	-0.0144	0.0373	0.0427	0.0065	0.0048		0.0159	-0.0072		-0.0958	-0.0294	-0.0047								
A50 HRR	open	196.1	196.2	-0.0077	0.0179	-0.0059	0.0188	-0.0622	-0.0271		0.0302	0.0014		-0.1263	0.0567	0.1044								
A50 HRR	open	196.2	196.3	0.0495	0.0107	0.0908	0.0795	-0.0448	-0.0282		0.0422	-0.0141		-0.3272	0.0852	0.0564								
A50 HRR	open	196.3	196.4	0.0680	-0.0296	0.0727	0.0572	-0.0587	-0.0515		-0.0241	-0.0666		-0.1731	0.1108	0.0949								
A50 HRR	open	196.4	196.5	-0.0106	-0.0298	0.0080	0.0180	-0.0211	-0.0070		-0.0260	-0.0250		0.0255	0.0287	0.0393								
A50 HRR	open	196.5	196.6	0.0274	-0.0326	-0.0478	0.0023	-0.0889	-0.0498		0.0231	-0.0374		-0.0731	0.1349	0.1419								
A50 HRR	open	196.6	196.7	0.0307	-0.0752	0.2097	0.1117	-0.0713	-0.0670		0.0051	-0.0644		-0.1093	0.0402	-0.1014								
A50 HRR	open	196.7	196.8	0.0045	0.0480	-0.1608	-0.0958	0.0184	0.0306		-0.0283	0.0159		-0.0220	0.1020	0.0874								
A50 HRR	open	196.8	196.9	0.0364	-0.0664	0.1407	0.0752	-0.0288	-0.0371		0.0220	-0.0389		-0.1554	0.0239	0.0284								
	gemiddelde			0.0208	-0.0204	0.0342	0.0300	-0.0389	-0.0259		0.0070	-0.0251		-0.0993	0.0594	0.0582								
	Toets gemiddelde			OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK		OK	OK	OK								
Rel.afwijking Aopp (toetsing)																								
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPRO5R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R								
A50 HRR	open	195.9	196.0	-0.0350	-0.0325	-0.0022	-0.0094	-0.0379	-0.0271		0.0095	-0.0142		0.0637	0.0411	0.0441								
A50 HRR	open	196.0	196.1	0.0444	-0.0144	0.0373	0.0427	0.0065	0.0048		0.0159	-0.0072		-0.0958	-0.0294	-0.0047								
A50 HRR	open	196.1	196.2	-0.0077	0.0179	-0.0059	0.0188	-0.0622	-0.0271		0.0302	0.0014		-0.1263	0.0567	0.1044								
A50 HRR	open	196.2	196.3	0.0495	0.0107	0.0908	0.0795	-0.0448	-0.0282		0.0422	-0.0141		-0.3272	0.0852	0.0564								
A50 HRR	open	196.3	196.4	0.0680	-0.0296	0.0727	0.0572	-0.0587	-0.0515		-0.0241	-0.0666		-0.1731	0.1108	0.0949								
A50 HRR	open	196.4	196.5	-0.0106	-0.0298	0.0080	0.0180	-0.0211	-0.0070		-0.0260	-0.0250		0.0255	0.0287	0.0393								
A50 HRR	open	196.5	196.6	0.0274	-0.0326	-0.0478	0.0023	-0.0889	-0.0498		0.0231	-0.0374		-0.0731	0.1349	0.1419								
A50 HRR	open	196.6	196.7	0.0307	-0.0752	0.2097	0.1117	-0.0713	-0.0670		0.0051	-0.0644		-0.1093	0.0402	-0.1014								
A50 HRR	open	196.7	196.8	0.0045	0.0480	-0.1608	-0.0958	0.0184	0.0306		-0.0283	0.0159		-0.0220	0.1020	0.0874								
A50 HRR	open	196.8	196.9	0.0364	-0.0664	0.1407	0.0752	-0.0288	-0.0371		0.0220	-0.0389		-0.1554	0.0239	0.0284								
	gemiddelde			0.0208	-0.0204	0.0342	0.0300	-0.0389	-0.0259		0.0070	-0.0251		-0.0993	0.0594	0.0582								
	st.afwijking			0.0319	0.0376	0.1029	0.0582	0.0338	0.0290		0.0250	0.0270		0.1106	0.0490	0.0488								
	grootste absoluut			0.0680	-0.0752	0.2097	0.1117	-0.0889	-0.0670		0.0422	-0.0666		-0.3272	0.1349	0.1419								
	Resultaat A			0.02	-0.01	0.01	0.02	-0.03	-0.02		0.00	-0.02		-0.07	0.05	0.05								
	Resultaat B			0.03	0.03	0.09	0.05	0.03	0.03		0.02	0.02		0.08	0.04	0.04								
	Toets A			OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK		OK	OK	OK								
	Toets B			OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK		OK	OK	OK								

Analyse juistheid Afwijkingoppervlak viagraaf				HRL raai 2,7 m													
Gemiddelde Aopp				REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF							
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	WEG08L	GEO12L	APE13L	Referentie								
N786 HR dicht		3.0	2.9	118076	115802	116292	110595	113862	114926								
N786 HR dicht		2.9	2.8	140695	148270	157188	136234	139499	144377								
N786 HR dicht		2.8	2.7	190320	200266	230104	204774	206640	206421								
N786 HR dicht		2.7	2.6	93197	100061	101706	91711	110949	99525								
N786 HR dicht		2.6	2.5	122268	136665	130972	114041	132194	127228								
N786 HR dicht		2.5	2.4	130287	132176	131639	127898	129123	130224								
N786 HR dicht		2.4	2.3	131936	127593	133036	124017	131156	129547								
N786 HR dicht		2.3	2.2	107895	114860	113441	103341	113618	110631								
N786 HR dicht		2.2	2.1	121312	112671	124568	107306	114069	115985								
N786 HR dicht		2.1	2.0	168808	165540	171568	147487	162940	163269								
St.dev Aopp																	
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	WEG08L	GEO12L	APE13L									
N786 HR dicht		3.0	2.9	2351	1943	2389	2015	2203									
N786 HR dicht		2.9	2.8	1629	1554	1356	1776	1638									
N786 HR dicht		2.8	2.7	3025	3626	2608	2801	2520									
N786 HR dicht		2.7	2.6	2260	1637	1360	2083	8299									
N786 HR dicht		2.6	2.5	964	1886	1649	2250	2486									
N786 HR dicht		2.5	2.4	1428	2120	1031	3294	1780									
N786 HR dicht		2.4	2.3	1581	2780	1911	2502	2154									
N786 HR dicht		2.3	2.2	4249	1510	586	2644	2421									
N786 HR dicht		2.2	2.1	3034	1281	1859	2431	1325									
N786 HR dicht		2.1	2.0	6009	1293	1939	2006	1521									
gemiddelde				2653	1963	1669	2380	2635									
Rel.afwijking Aopp (selectie referentiegroep)																	
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	WEG08L	GEO12L	APE13L									
N786 HR dicht		3.0	2.9	0.0274	0.0076	0.0119	-0.0377	-0.0093									
N786 HR dicht		2.9	2.8	-0.0255	0.0270	0.0887	-0.0564	-0.0338									
N786 HR dicht		2.8	2.7	-0.0780	-0.0298	0.1147	-0.0080	0.0011									
N786 HR dicht		2.7	2.6	-0.0636	0.0054	0.0219	-0.0785	0.1148									
N786 HR dicht		2.6	2.5	-0.0390	0.0742	0.0294	-0.1037	0.0390									
N786 HR dicht		2.5	2.4	0.0005	0.0150	0.0109	-0.0179	-0.0085									
N786 HR dicht		2.4	2.3	0.0184	-0.0151	0.0269	-0.0427	0.0124									
N786 HR dicht		2.3	2.2	-0.0247	0.0382	0.0254	-0.0659	0.0270									
N786 HR dicht		2.2	2.1	0.0459	-0.0286	0.0740	-0.0748	-0.0165									
N786 HR dicht		2.1	2.0	0.0339	0.0139	0.0508	-0.0967	-0.0020									
gemiddelde				-0.0105	0.0108	0.0455	-0.0582	0.0124									
Toets gemiddelde				OK	OK	OK	OK	OK									
Rel.afwijking Aopp (toetsing)																	
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	WEG08L	GEO12L	APE13L									
N786 HR dicht		3.0	2.9	0.0274	0.0076	0.0119	-0.0377	-0.0093									
N786 HR dicht		2.9	2.8	-0.0255	0.0270	0.0887	-0.0564	-0.0338									
N786 HR dicht		2.8	2.7	-0.0780	-0.0298	0.1147	-0.0080	0.0011									
N786 HR dicht		2.7	2.6	-0.0636	0.0054	0.0219	-0.0785	0.1148									
N786 HR dicht		2.6	2.5	-0.0390	0.0742	0.0294	-0.1037	0.0390									
N786 HR dicht		2.5	2.4	0.0005	0.0150	0.0109	-0.0179	-0.0085									
N786 HR dicht		2.4	2.3	0.0184	-0.0151	0.0269	-0.0427	0.0124									
N786 HR dicht		2.3	2.2	-0.0247	0.0382	0.0254	-0.0659	0.0270									
N786 HR dicht		2.2	2.1	0.0459	-0.0286	0.0740	-0.0748	-0.0165									
N786 HR dicht		2.1	2.0	0.0339	0.0139	0.0508	-0.0967	-0.0020									
gemiddelde				-0.0105	0.0108	0.0455	-0.0582	0.0124									
st.afwijking				0.0424	0.0316	0.0356	0.0318	0.0417									
grootste absoluut				-0.0780	0.0742	0.1147	-0.1037	0.1148									
Resultaat A				0.00	0.00	0.04	-0.05	0.00									
Resultaat B				0.04	0.02	0.03	0.03	0.02									
Toets A				OK	OK	OK	OK	OK									
Toets B				OK	OK	OK	OK	OK									

Analyse juistheid Afwijkingsovervlak viagraaf				HRL raai 2,7 m									
Gemiddelde Aopp				REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	WEG08L	GEO12L	APE13L	Referentie				
A50 HRR	open	195.9	196.0	77299	75966	79149	88920	86586	79750				
A50 HRR	open	196.0	196.1	75467	82675	69576	86172	79555	76818				
A50 HRR	open	196.1	196.2	60879	62746	61141	77015	72847	64403				
A50 HRR	open	196.2	196.3	41954	52007	40180	66120	54222	47091				
A50 HRR	open	196.3	196.4	53521	61631	55881	71112	62842	58469				
A50 HRR	open	196.4	196.5	64966	67799	64043	76314	72762	67392				
A50 HRR	open	196.5	196.6	49028	51602	49279	67410	61241	52787				
A50 HRR	open	196.6	196.7	62479	81675	68710	79315	74252	71779				
A50 HRR	open	196.7	196.8	68828	62149	66284	82212	78660	68980				
A50 HRR	open	196.8	196.9	50717	60543	52870	67539	60027	56039				
St.dev Aopp													
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	WEG08L	GEO12L	APE13L					
A50 HRR	open	195.9	196.0	872	935	708	1261	1063					
A50 HRR	open	196.0	196.1	1497	688	1808	1757	1145					
A50 HRR	open	196.1	196.2	1355	580	993	2259	906					
A50 HRR	open	196.2	196.3	790	803	807	2750	1504					
A50 HRR	open	196.3	196.4	1034	706	832	1462	1037					
A50 HRR	open	196.4	196.5	660	631	1115	2471	1150					
A50 HRR	open	196.5	196.6	649	594	624	2628	1173					
A50 HRR	open	196.6	196.7	1048	1577	890	1681	1344					
A50 HRR	open	196.7	196.8	901	1610	943	2039	687					
A50 HRR	open	196.8	196.9	1309	1001	1463	2057	577					
	gemiddelde			1011	912	1018	2037	1059					
Rel.afwijking Aopp (selectie referentiegroep)													
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	WEG08L	GEO12L	APE13L					
A50 HRR	open	195.9	196.0	-0.0307	-0.0474	-0.0075	0.1150	0.0857					
A50 HRR	open	196.0	196.1	-0.0176	0.0762	-0.0943	0.1218	0.0356					
A50 HRR	open	196.1	196.2	-0.0547	-0.0257	-0.0507	0.1958	0.1311					
A50 HRR	open	196.2	196.3	-0.1091	0.1044	-0.1468	0.4041	0.1514					
A50 HRR	open	196.3	196.4	-0.0846	0.0541	-0.0443	0.2162	0.0748					
A50 HRR	open	196.4	196.5	-0.0360	0.0060	-0.0497	0.1324	0.0797					
A50 HRR	open	196.5	196.6	-0.0712	-0.0225	-0.0665	0.2770	0.1602					
A50 HRR	open	196.6	196.7	-0.1296	0.1379	-0.0428	0.1050	0.0345					
A50 HRR	open	196.7	196.8	-0.0022	-0.0990	-0.0391	0.1918	0.1403					
A50 HRR	open	196.8	196.9	-0.0950	0.0804	-0.0565	0.2052	0.0712					
	gemiddelde			-0.0631	0.0264	-0.0598	0.1964	0.0964					
	Toets gemiddelde			OK	OK	OK	F	OK					
Rel.afwijking Aopp (toetsing)													
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	WEG08L	GEO12L	APE13L					
A50 HRR	open	195.9	196.0	-0.0307	-0.0474	-0.0075	0.1150	0.0857					
A50 HRR	open	196.0	196.1	-0.0176	0.0762	-0.0943	0.1218	0.0356					
A50 HRR	open	196.1	196.2	-0.0547	-0.0257	-0.0507	0.1958	0.1311					
A50 HRR	open	196.2	196.3	-0.1091	0.1044	-0.1468	0.4041	0.1514					
A50 HRR	open	196.3	196.4	-0.0846	0.0541	-0.0443	0.2162	0.0748					
A50 HRR	open	196.4	196.5	-0.0360	0.0060	-0.0497	0.1324	0.0797					
A50 HRR	open	196.5	196.6	-0.0712	-0.0225	-0.0665	0.2770	0.1602					
A50 HRR	open	196.6	196.7	-0.1296	0.1379	-0.0428	0.1050	0.0345					
A50 HRR	open	196.7	196.8	-0.0022	-0.0990	-0.0391	0.1918	0.1403					
A50 HRR	open	196.8	196.9	-0.0950	0.0804	-0.0565	0.2052	0.0712					
	gemiddelde			-0.0631	0.0264	-0.0598	0.1964	0.0964					
	st.afwijking			0.0418	0.0756	0.0375	0.0912	0.0463					
	grootste absoluut			-0.1296	0.1379	-0.1468	0.4041	0.1602					
	Resultaat A			-0.06	0.01	-0.05	0.17	0.09					
	Resultaat B			0.04	0.07	0.02	0.06	0.04					
	Toets A			OK	OK	OK	F	OK					
	Toets B			OK	OK	OK	OK	OK					

Analyse juistheid Afwijkingsooppervlak viagraaf				L/RL raai 0,9 m									
Gemiddelde Aopp					REF	REF	REF		REF	REF			
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPR05RL	DAF06L		SKM09RL	EXP11RL	Referentie		
N786 HRM 1f dicht		3.0	2.9	116154	122119	106524	113116		111031	108406	112239		
N786 HRM 1f dicht		2.9	2.8	143920	147599	136437	143288		149011	140977	143462		
N786 HRM 1f dicht		2.8	2.7	178273	183715	176042	182500		182389	175834	180096		
N786 HRM 1f dicht		2.7	2.6	101661	108192	88442	92117		95132	87601	94297		
N786 HRM 1f dicht		2.6	2.5	128788	134394	122044	126859		129408	123711	127283		
N786 HRM 1f dicht		2.5	2.4	112795	112988	116255	121147		117329	125490	118642		
N786 HRM 1f dicht		2.4	2.3	118153	121628	118931	124225		125823	120019	122125		
N786 HRM 1f dicht		2.3	2.2	115623	125105	113728	119906		124684	109323	118549		
N786 HRM 1f dicht		2.2	2.1	108287	115045	109987	114064		113545	112878	113104		
N786 HRM 1f dicht		2.1	2.0	133581	134077	143939	143950		140479	145462	141581		
St.dev Aopp													
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPR05RL	DAF06L		SKM09RL	EXP11RL			
N786 HRM 1f dicht		3.0	2.9	1257	1190	1580	762		1056	1743			
N786 HRM 1f dicht		2.9	2.8	1325	1330	646	1679		1034	1999			
N786 HRM 1f dicht		2.8	2.7	1095	1439	1238	886		778	1077			
N786 HRM 1f dicht		2.7	2.6	2012	943	1340	2100		1923	1975			
N786 HRM 1f dicht		2.6	2.5	1358	590	1413	1328		1640	862			
N786 HRM 1f dicht		2.5	2.4	1231	882	851	769		617	2327			
N786 HRM 1f dicht		2.4	2.3	487	725	686	999		757	1333			
N786 HRM 1f dicht		2.3	2.2	1160	1132	1133	1891		1666	3891			
N786 HRM 1f dicht		2.2	2.1	2431	1079	872	1508		1490	1471			
N786 HRM 1f dicht		2.1	2.0	1220	951	1754	755		1608	3834			
		gemiddelde		1358	1026	1151	1268		1257	2051			
Rel.afwijking Aopp (selectie referentiegroep)													
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPR05RL	DAF06L		SKM09RL	EXP11RL			
N786 HRM 1f dicht		3.0	2.9	0.0349	0.0880	-0.0509	0.0078		-0.0108	-0.0342			
N786 HRM 1f dicht		2.9	2.8	0.0032	0.0288	-0.0490	-0.0012		0.0387	-0.0173			
N786 HRM 1f dicht		2.8	2.7	-0.0101	0.0201	-0.0225	0.0133		0.0127	-0.0237			
N786 HRM 1f dicht		2.7	2.6	0.0781	0.1474	-0.0621	-0.0231		0.0088	-0.0710			
N786 HRM 1f dicht		2.6	2.5	0.0118	0.0559	-0.0412	-0.0033		0.0167	-0.0281			
N786 HRM 1f dicht		2.5	2.4	-0.0493	-0.0477	-0.0201	0.0211		-0.0111	0.0577			
N786 HRM 1f dicht		2.4	2.3	-0.0325	-0.0041	-0.0262	0.0172		0.0303	-0.0172			
N786 HRM 1f dicht		2.3	2.2	-0.0247	0.0553	-0.0407	0.0114		0.0518	-0.0778			
N786 HRM 1f dicht		2.2	2.1	-0.0426	0.0172	-0.0276	0.0085		0.0039	-0.0020			
N786 HRM 1f dicht		2.1	2.0	-0.0565	-0.0530	0.0167	0.0167		-0.0078	0.0274			
		gemiddelde		-0.0088	0.0308	-0.0323	0.0068		0.0133	-0.0186			
		Toets gemiddelde		OK	OK	OK	OK		OK	OK			
Rel.afwijking Aopp (toetsing)													
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPR05RL	DAF06L		SKM09RL	EXP11RL			
N786 HRM 1f dicht		3.0	2.9	0.0349	0.0880	-0.0509	0.0078		-0.0108	-0.0342			
N786 HRM 1f dicht		2.9	2.8	0.0032	0.0288	-0.0490	-0.0012		0.0387	-0.0173			
N786 HRM 1f dicht		2.8	2.7	-0.0101	0.0201	-0.0225	0.0133		0.0127	-0.0237			
N786 HRM 1f dicht		2.7	2.6	0.0781	0.1474	-0.0621	-0.0231		0.0088	-0.0710			
N786 HRM 1f dicht		2.6	2.5	0.0118	0.0559	-0.0412	-0.0033		0.0167	-0.0281			
N786 HRM 1f dicht		2.5	2.4	-0.0493	-0.0477	-0.0201	0.0211		-0.0111	0.0577			
N786 HRM 1f dicht		2.4	2.3	-0.0325	-0.0041	-0.0262	0.0172		0.0303	-0.0172			
N786 HRM 1f dicht		2.3	2.2	-0.0247	0.0553	-0.0407	0.0114		0.0518	-0.0778			
N786 HRM 1f dicht		2.2	2.1	-0.0426	0.0172	-0.0276	0.0085		0.0039	-0.0020			
N786 HRM 1f dicht		2.1	2.0	-0.0565	-0.0530	0.0167	0.0167		-0.0078	0.0274			
		gemiddelde		-0.0088	0.0308	-0.0323	0.0068		0.0133	-0.0186			
		st.afwijking		0.0420	0.0604	0.0220	0.0131		0.0215	0.0406			
		grootste absoluut		0.0781	0.1474	-0.0621	-0.0231		0.0518	-0.0778			
		Resultaat A		-0.02	0.02	-0.03	0.01		0.01	-0.01			
		Resultaat B		0.03	0.05	0.02	0.01		0.02	0.04			
		Toets A		OK	OK	OK	OK		OK	OK			
		Toets B		OK	OK	OK	OK		OK	OK			

Analyse juistheid Afwijkingsooppervlak viagraaf				L/RL raai 0,9 m									
Gemiddelde Aopp				REF	REF	REF	REF		REF	REF			
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPRO5RL	DAF06L		SKM09RL	EXP11RL	Referentie		
A50 HRR	open	195.9	196.0	76315	78908	76086	76499		77955	84117	78313		
A50 HRR	open	196.0	196.1	98475	97801	94900	95765		93606	85253	94300		
A50 HRR	open	196.1	196.2	79544	79692	75178	77433		80275	70038	77027		
A50 HRR	open	196.2	196.3	71224	74027	64822	65570		66911	45659	64702		
A50 HRR	open	196.3	196.4	72135	72451	63574	63813		63040	55851	65144		
A50 HRR	open	196.4	196.5	70182	71502	69441	70353		69160	72748	70564		
A50 HRR	open	196.5	196.6	62273	57716	55225	57659		58344	56185	57900		
A50 HRR	open	196.6	196.7	85019	99780	76602	77393		77172	73467	81572		
A50 HRR	open	196.7	196.8	77213	64506	78283	79191		78090	75177	75410		
A50 HRR	open	196.8	196.9	72217	79480	67668	68051		66965	58851	68872		
St.dev Aopp													
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPRO5RL	DAF06L		SKM09RL	EXP11RL			
A50 HRR	open	195.9	196.0	432	538	833	879		964	1835			
A50 HRR	open	196.0	196.1	719	818	1298	893		669	2021			
A50 HRR	open	196.1	196.2	1156	878	1240	704		966	1557			
A50 HRR	open	196.2	196.3	615	243	477	603		545	2458			
A50 HRR	open	196.3	196.4	1172	576	898	796		805	665			
A50 HRR	open	196.4	196.5	517	485	1321	752		848	1240			
A50 HRR	open	196.5	196.6	655	288	1214	470		434	1221			
A50 HRR	open	196.6	196.7	928	925	695	1269		571	1838			
A50 HRR	open	196.7	196.8	752	404	746	715		770	769			
A50 HRR	open	196.8	196.9	814	575	802	793		742	1522			
		gemiddelde		776	573	953	787		731	1512			
Rel.afwijking Aopp (selectie referentiegroep)													
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPRO5RL	DAF06L		SKM09RL	EXP11RL			
A50 HRR	open	195.9	196.0	-0.0255	0.0076	-0.0284	-0.0232		-0.0046	0.0741			
A50 HRR	open	196.0	196.1	0.0443	0.0371	0.0064	0.0155		-0.0074	-0.0959			
A50 HRR	open	196.1	196.2	0.0327	0.0346	-0.0240	0.0053		0.0422	-0.0907			
A50 HRR	open	196.2	196.3	0.1008	0.1441	0.0018	0.0134		0.0341	-0.2943			
A50 HRR	open	196.3	196.4	0.1073	0.1122	-0.0241	-0.0204		-0.0323	-0.1426			
A50 HRR	open	196.4	196.5	-0.0054	0.0133	-0.0159	-0.0030		-0.0199	0.0309			
A50 HRR	open	196.5	196.6	0.0755	-0.0032	-0.0462	-0.0042		0.0077	-0.0296			
A50 HRR	open	196.6	196.7	0.0423	0.2232	-0.0609	-0.0512		-0.0539	-0.0994			
A50 HRR	open	196.7	196.8	0.0239	-0.1446	0.0381	0.0501		0.0355	-0.0031			
A50 HRR	open	196.8	196.9	0.0486	0.1540	-0.0175	-0.0119		-0.0277	-0.1455			
		gemiddelde		0.0444	0.0578	-0.0171	-0.0030		-0.0026	-0.0796			
		Toets gemiddelde		OK	OK	OK	OK		OK	OK			
Rel.afwijking Aopp (toetsing)													
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPRO5RL	DAF06L		SKM09RL	EXP11RL			
A50 HRR	open	195.9	196.0	-0.0255	0.0076	-0.0284	-0.0232		-0.0046	0.0741			
A50 HRR	open	196.0	196.1	0.0443	0.0371	0.0064	0.0155		-0.0074	-0.0959			
A50 HRR	open	196.1	196.2	0.0327	0.0346	-0.0240	0.0053		0.0422	-0.0907			
A50 HRR	open	196.2	196.3	0.1008	0.1441	0.0018	0.0134		0.0341	-0.2943			
A50 HRR	open	196.3	196.4	0.1073	0.1122	-0.0241	-0.0204		-0.0323	-0.1426			
A50 HRR	open	196.4	196.5	-0.0054	0.0133	-0.0159	-0.0030		-0.0199	0.0309			
A50 HRR	open	196.5	196.6	0.0755	-0.0032	-0.0462	-0.0042		0.0077	-0.0296			
A50 HRR	open	196.6	196.7	0.0423	0.2232	-0.0609	-0.0512		-0.0539	-0.0994			
A50 HRR	open	196.7	196.8	0.0239	-0.1446	0.0381	0.0501		0.0355	-0.0031			
A50 HRR	open	196.8	196.9	0.0486	0.1540	-0.0175	-0.0119		-0.0277	-0.1455			
		gemiddelde		0.0444	0.0578	-0.0171	-0.0030		-0.0026	-0.0796			
		st.afwijking		0.0422	0.1039	0.0278	0.0271		0.0323	0.1051			
		grootste absoluut		0.1073	0.2232	-0.0609	-0.0512		-0.0539	-0.2943			
		Resultaat A		0.04	0.04	-0.01	0.00		0.00	-0.06			
		Resultaat B		0.04	0.09	0.02	0.02		0.03	0.08			
		Toets A		OK	OK	OK	OK		OK	OK			
		Toets B		OK	OK	OK	OK		OK	OK			

Bijlage III Data en analyse precisie afwijkingsoppervlak viagraaf en IRI

Analyse precisie AVT01R												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9	116154	1257	0.01082		1.223	0.0142	0.01160		
2	dicht	2.9	2.8	143920	1325	0.00921		1.459	0.0179	0.01228		
3	dicht	2.8	2.7	178273	1095	0.00614		1.821	0.0120	0.00657		
4	dicht	2.7	2.6	101661	2012	0.01979		1.079	0.0099	0.00922		
5	dicht	2.6	2.5	128788	1358	0.01055		1.080	0.0133	0.01235		
6	dicht	2.5	2.4	112795	1231	0.01091		1.168	0.0235	0.02010		
7	dicht	2.4	2.3	118153	487	0.00412		1.087	0.0095	0.00873		
8	dicht	2.3	2.2	115623	1160	0.01004		1.209	0.0247	0.02043	OUT	
9	dicht	2.2	2.1	108287	2431	0.02245	OUT	1.068	0.0181	0.01698		
10	dicht	2.1	2.0	133581	1220	0.00914		1.043	0.0189	0.01811		
Maximum					2431	0.02245	9		0.0247	0.02043	8	
Resultaat C						0.01008				0.01288		
Resultaat D					1238				0.0153			
Toets							OK				OK	
1	open	195.9	196.0	76315	432	0.00566		0.717	0.0125	0.01746		
2	open	196.0	196.1	98475	719	0.00730		0.796	0.0126	0.01589		
3	open	196.1	196.2	79544	1156	0.01454		0.832	0.0148	0.01774		
4	open	196.2	196.3	71224	615	0.00863		0.674	0.0084	0.01251		
5	open	196.3	196.4	72135	1172	0.01624	OUT	0.690	0.0200	0.02899		
6	open	196.4	196.5	70182	517	0.00737		0.572	0.0148	0.02580		
7	open	196.5	196.6	62273	655	0.01051		0.718	0.0155	0.02158		
8	open	196.6	196.7	85019	928	0.01092		0.840	0.0115	0.01375		
9	open	196.7	196.8	77213	752	0.00974		0.695	0.0151	0.02172		
10	open	196.8	196.9	72217	814	0.01127		0.665	0.0212	0.03190	OUT	
Maximum					1172	0.01624	5		0.0212	0.03190	10	
Resultaat C						0.00955				0.01949		
Resultaat D					732				0.0139			
Toets							OK				OK	
Analyse precisie FCM02R												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9	108982	1877	0.01722		1.165	0.0165	0.01416		
2	dicht	2.9	2.8	141006	1546	0.01096		1.403	0.0250	0.01780		
3	dicht	2.8	2.7	177369	2392	0.01348		1.680	0.0221	0.01316		
4	dicht	2.7	2.6	91188	3045	0.03339		1.026	0.0259	0.02525		
5	dicht	2.6	2.5	125375	1685	0.01344		1.075	0.0207	0.01924		
6	dicht	2.5	2.4	120488	2364	0.01962		1.134	0.0201	0.01773		
7	dicht	2.4	2.3	121402	2973	0.02449		1.217	0.0241	0.01977		
8	dicht	2.3	2.2	117112	2308	0.01971		1.202	0.0410	0.03414	OUT	
9	dicht	2.2	2.1	113237	3596	0.03176		1.059	0.0338	0.03193		
10	dicht	2.1	2.0	135997	4848	0.03565	OUT	0.998	0.0199	0.01993		
Maximum					4848	0.03565	10		0.0410	0.03414	8	
Resultaat C						0.02045				0.01989		
Resultaat D					2421				0.0231			
Toets							OK				OK	
1	open	195.9	196.0	76510	1621	0.02118		0.770	0.0323	0.04197		
2	open	196.0	196.1	92926	1397	0.01504		0.807	0.0189	0.02340		
3	open	196.1	196.2	81596	1326	0.01625		0.812	0.0253	0.03116		
4	open	196.2	196.3	68592	816	0.01189		0.691	0.0129	0.01862		
5	open	196.3	196.4	65544	1309	0.01998		0.688	0.0297	0.04323	OUT	
6	open	196.4	196.5	68822	1319	0.01916		0.608	0.0123	0.02022		
7	open	196.5	196.6	58634	810	0.01381		0.715	0.0237	0.03313		
8	open	196.6	196.7	76281	2007	0.02631	OUT	0.795	0.0288	0.03619		
9	open	196.7	196.8	80561	1310	0.01626		0.736	0.0151	0.02046		
10	open	196.8	196.9	65053	950	0.01461		0.711	0.0208	0.02924		
Maximum					2007	0.02631	8		0.0297	0.04323	5	
Resultaat C						0.01646				0.02826		
Resultaat D					1206				0.0211			
Toets							OK				OK	

Analyse precisie FCM02L												
		Aopp						IRI				
Nr.	Type DL	Van	Tot	Gem	Stdev	COV	Aopp out	Gem	Stdev	COV	IRI out	
1	dicht	3.0	2.9	118076	2351	0.01991		1.227	0.0195	0.01586		
2	dicht	2.9	2.8	140695	1629	0.01158		1.413	0.0149	0.01058		
3	dicht	2.8	2.7	190320	3025	0.01589		1.895	0.0259	0.01368		
4	dicht	2.7	2.6	93197	2260	0.02425		1.088	0.0187	0.01722		
5	dicht	2.6	2.5	122268	964	0.00788		1.166	0.0178	0.01523		
6	dicht	2.5	2.4	130287	1428	0.01096		1.187	0.0177	0.01489		
7	dicht	2.4	2.3	131936	1581	0.01199		1.307	0.0211	0.01615		
8	dicht	2.3	2.2	107895	4249	0.03938	OUT	1.079	0.0264	0.02450		
9	dicht	2.2	2.1	121312	3034	0.02501		1.199	0.0373	0.03107	OUT	
10	dicht	2.1	2.0	168808	6009	0.03560		1.305	0.0295	0.02263		
Maximum					4249	0.03938		8		0.0373	0.03107	9
Resultaat C						0.01812					0.01675	
Resultaat D					2476				0.0213			
Toets							OK					OK

1	open	195.9	196.0	77299	872	0.01128		0.761	0.0173	0.02272		
2	open	196.0	196.1	75467	1497	0.01983		0.638	0.0230	0.03605		
3	open	196.1	196.2	60879	1355	0.02226		0.624	0.0237	0.03792		
4	open	196.2	196.3	41954	790	0.01884		0.490	0.0306	0.06235	OUT	
5	open	196.3	196.4	53521	1034	0.01932		0.537	0.0306	0.05692		
6	open	196.4	196.5	64966	660	0.01015		0.603	0.0271	0.04494		
7	open	196.5	196.6	49028	649	0.01323		0.586	0.0171	0.02923		
8	open	196.6	196.7	62479	1048	0.01677		0.620	0.0302	0.04868		
9	open	196.7	196.8	68828	901	0.01310		0.645	0.0196	0.03035		
10	open	196.8	196.9	50717	1309	0.02581	OUT	0.547	0.0183	0.03343		
Maximum					1309	0.02581		10		0.0306	0.06235	4
Resultaat C						0.01609					0.03781	
Resultaat D					978				0.0230			
Toets							OK					OK2

Analyse precisie AMA03R												
		Aopp						IRI				
Nr.	Type DL	Van	Tot	Gem	Stdev	COV	Aopp out	Gem	Stdev	COV	IRI out	
1	dicht	3.0	2.9	122119	1190	0.00975	OUT	1.344	0.0384	0.02854	OUT	
2	dicht	2.9	2.8	147599	1330	0.00901		1.632	0.0123	0.00753		
3	dicht	2.8	2.7	183715	1439	0.00783		1.831	0.0152	0.00832		
4	dicht	2.7	2.6	108192	943	0.00872		1.163	0.0200	0.01722		
5	dicht	2.6	2.5	134394	590	0.00439		1.100	0.0176	0.01603		
6	dicht	2.5	2.4	112988	882	0.00781		1.174	0.0143	0.01218		
7	dicht	2.4	2.3	121628	725	0.00596		1.266	0.0070	0.00552		
8	dicht	2.3	2.2	125105	1132	0.00904		1.319	0.0129	0.00975		
9	dicht	2.2	2.1	115045	1079	0.00938		1.094	0.0126	0.01156		
10	dicht	2.1	2.0	134077	951	0.00709		1.088	0.0199	0.01828		
Maximum					1190	0.00975		1		0.0384	0.02854	1
Resultaat C						0.00769					0.01182	
Resultaat D					1008				0.0147			
Toets							OK					OK

1	open	195.9	196.0	78908	538	0.00681		0.721	0.0242	0.03363	OUT	
2	open	196.0	196.1	97801	818	0.00836		0.818	0.0175	0.02141		
3	open	196.1	196.2	79692	878	0.01101	OUT	0.830	0.0200	0.02410		
4	open	196.2	196.3	74027	243	0.00328		0.678	0.0123	0.01813		
5	open	196.3	196.4	72451	576	0.00795		0.682	0.0199	0.02916		
6	open	196.4	196.5	71502	485	0.00678		0.598	0.0079	0.01319		
7	open	196.5	196.6	57716	288	0.00500		0.735	0.0097	0.01322		
8	open	196.6	196.7	99780	925	0.00927		0.899	0.0185	0.02061		
9	open	196.7	196.8	64506	404	0.00626		0.656	0.0158	0.02405		
10	open	196.8	196.9	79480	575	0.00723		0.742	0.0239	0.03227		
Maximum					878	0.01101		3		0.0242	0.03363	1
Resultaat C						0.00677					0.02179	
Resultaat D					539				0.0162			
Toets							OK					OK

Analyse precisie DAI04R												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9	116518	1032	0.00886		1.274	0.0222	0.01743		
2	dicht	2.9	2.8	145168	2157	0.01486		1.503	0.0183	0.01217		
3	dicht	2.8	2.7	185749	1796	0.00967		1.846	0.0158	0.00855		
4	dicht	2.7	2.6	97043	1181	0.01217		1.137	0.0106	0.00932		
5	dicht	2.6	2.5	139532	1352	0.00969		1.148	0.0140	0.01218		
6	dicht	2.5	2.4	113626	1072	0.00944		1.170	0.0115	0.00987		
7	dicht	2.4	2.3	120509	1612	0.01337		1.198	0.0181	0.01514		
8	dicht	2.3	2.2	120398	2140	0.01778	OUT	1.280	0.0258	0.02017	OUT	
9	dicht	2.2	2.1	110926	925	0.00834		1.093	0.0125	0.01145		
10	dicht	2.1	2.0	138289	1042	0.00754		1.125	0.0108	0.00960		
Maximum					2140	0.01778	8		0.0258	0.02017	8	
Resultaat C						0.01044				0.01175		
Resultaat D					1352				0.0149			
Toets							OK				OK	

1	open	195.9	196.0	78337	333	0.00425		0.743	0.0142	0.01909	
2	open	196.0	196.1	98311	667	0.00679		0.849	0.0179	0.02111	
3	open	196.1	196.2	81672	1232	0.01509		0.842	0.0235	0.02788	
4	open	196.2	196.3	73258	377	0.00514		0.697	0.0170	0.02443	
5	open	196.3	196.4	71405	814	0.01141		0.704	0.0117	0.01667	
6	open	196.4	196.5	72216	466	0.00645		0.613	0.0142	0.02313	
7	open	196.5	196.6	60750	875	0.01440		0.770	0.0236	0.03061	OUT
8	open	196.6	196.7	91700	1172	0.01278		0.848	0.0103	0.01218	
9	open	196.7	196.8	69503	1358	0.01954	OUT	0.736	0.0184	0.02497	
10	open	196.8	196.9	74915	740	0.00988		0.710	0.0156	0.02202	
Maximum					1358	0.01954	9		0.0236	0.03061	7
Resultaat C						0.00957				0.02128	
Resultaat D					742				0.0159		
Toets							OK				OK

Analyse precisie DAI04L												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9	115802	1943	0.01678		1.314	0.0288	0.02188	OUT	
2	dicht	2.9	2.8	148270	1554	0.01048		1.568	0.0193	0.01232		
3	dicht	2.8	2.7	200266	3626	0.01810		2.081	0.0375	0.01804		
4	dicht	2.7	2.6	100061	1637	0.01636		1.217	0.0206	0.01691		
5	dicht	2.6	2.5	136665	1886	0.01380		1.288	0.0220	0.01709		
6	dicht	2.5	2.4	132176	2120	0.01604		1.278	0.0169	0.01320		
7	dicht	2.4	2.3	127593	2780	0.02179	OUT	1.279	0.0129	0.01006		
8	dicht	2.3	2.2	114860	1510	0.01315		1.198	0.0079	0.00658		
9	dicht	2.2	2.1	112671	1281	0.01137		1.165	0.0207	0.01775		
10	dicht	2.1	2.0	165540	1293	0.00781		1.373	0.0195	0.01418		
Maximum					2780	0.02179	7		0.0288	0.02188	1	
Resultaat C						0.01377				0.01401		
Resultaat D					1872				0.0197			
Toets							OK				OK	

1	open	195.9	196.0	75966	935	0.01231		0.759	0.0120	0.01577	
2	open	196.0	196.1	82675	688	0.00833		0.668	0.0204	0.03060	
3	open	196.1	196.2	62746	580	0.00924		0.676	0.0255	0.03768	
4	open	196.2	196.3	52007	803	0.01544		0.506	0.0165	0.03254	
5	open	196.3	196.4	61631	706	0.01145		0.557	0.0177	0.03172	
6	open	196.4	196.5	67799	631	0.00930		0.635	0.0242	0.03804	OUT
7	open	196.5	196.6	51602	594	0.01151		0.622	0.0199	0.03198	
8	open	196.6	196.7	81675	1577	0.01931		0.706	0.0207	0.02926	
9	open	196.7	196.8	62149	1610	0.02590	OUT	0.662	0.0175	0.02645	
10	open	196.8	196.9	60543	1001	0.01653		0.574	0.0143	0.02491	
Maximum					1610	0.02590	9		0.0242	0.03804	6
Resultaat C						0.01260				0.02899	
Resultaat D					835				0.0183		
Toets							OK				OK

Analyse precisie SPR05R												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9	106524	1580	0.01483		1.145	0.0127	0.01109		
2	dicht	2.9	2.8	136437	646	0.00473		1.380	0.0125	0.00904		
3	dicht	2.8	2.7	176042	1238	0.00704		1.673	0.0142	0.00848		
4	dicht	2.7	2.6	88442	1340	0.01515	OUT	0.990	0.0094	0.00952		
5	dicht	2.6	2.5	122044	1413	0.01158		1.053	0.0189	0.01794	OUT	
6	dicht	2.5	2.4	116255	851	0.00732		1.085	0.0118	0.01086		
7	dicht	2.4	2.3	118931	686	0.00577		1.174	0.0097	0.00823		
8	dicht	2.3	2.2	113728	1133	0.00997		1.110	0.0141	0.01274		
9	dicht	2.2	2.1	109987	872	0.00793		1.007	0.0149	0.01484		
10	dicht	2.1	2.0	143939	1754	0.01219		1.042	0.0169	0.01619		
Maximum					1340	0.01515	4		0.0189	0.01794	5	
Resultaat C						0.00904				0.01122		
Resultaat D					1130				0.0129			
Toets							OK				OK	

1	open	195.9	196.0	76086	833	0.01095		0.745	0.0143	0.01924	
2	open	196.0	196.1	94900	1298	0.01368		0.798	0.0210	0.02629	
3	open	196.1	196.2	75178	1240	0.01649		0.760	0.0200	0.02632	
4	open	196.2	196.3	64822	477	0.00736		0.640	0.0125	0.01949	
5	open	196.3	196.4	63574	898	0.01413		0.647	0.0157	0.02422	
6	open	196.4	196.5	69441	1321	0.01903		0.572	0.0132	0.02302	
7	open	196.5	196.6	55225	1214	0.02199	OUT	0.694	0.0151	0.02169	
8	open	196.6	196.7	76602	695	0.00908		0.772	0.0123	0.01592	
9	open	196.7	196.8	78283	746	0.00953		0.696	0.0165	0.02366	
10	open	196.8	196.9	67668	802	0.01186		0.688	0.0193	0.02808	OUT
Maximum					1214	0.02199	7		0.0193	0.02808	10
Resultaat C						0.01246				0.02220	
Resultaat D					923				0.0156		
Toets							OK				OK

Analyse precisie DAF06R												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9	104785	3966	0.03785	OUT	1.116	0.0317	0.02840	OUT	
2	dicht	2.9	2.8	134867	2576	0.01910		1.351	0.0328	0.02429		
3	dicht	2.8	2.7	181809	5284	0.02906		1.712	0.0397	0.02317		
4	dicht	2.7	2.6	92967	3349	0.03603		0.990	0.0262	0.02651		
5	dicht	2.6	2.5	123240	1613	0.01309		1.070	0.0133	0.01246		
6	dicht	2.5	2.4	121247	2541	0.02096		1.127	0.0149	0.01326		
7	dicht	2.4	2.3	122662	1719	0.01402		1.193	0.0177	0.01481		
8	dicht	2.3	2.2	112981	2811	0.02488		1.150	0.0287	0.02493		
9	dicht	2.2	2.1	112950	1729	0.01531		1.029	0.0256	0.02486		
10	dicht	2.1	2.0	140732	3542	0.02517		1.027	0.0189	0.01839		
Maximum					3966	0.03785	1		0.0317	0.02840	1	
Resultaat C						0.02196				0.02030		
Resultaat D					2796				0.0242			
Toets							OK				OK	

1	open	195.9	196.0	76943	702	0.00913		0.750	0.0115	0.01540	
2	open	196.0	196.1	94745	763	0.00805		0.803	0.0157	0.01951	
3	open	196.1	196.2	77994	1085	0.01391		0.778	0.0215	0.02763	
4	open	196.2	196.3	65948	697	0.01056		0.660	0.0133	0.02020	
5	open	196.3	196.4	64061	1022	0.01596	OUT	0.648	0.0199	0.03069	
6	open	196.4	196.5	70443	425	0.00603		0.574	0.0222	0.03870	OUT
7	open	196.5	196.6	57596	532	0.00923		0.701	0.0129	0.01835	
8	open	196.6	196.7	76958	583	0.00757		0.771	0.0173	0.02242	
9	open	196.7	196.8	79220	510	0.00643		0.712	0.0123	0.01727	
10	open	196.8	196.9	67094	636	0.00948		0.689	0.0191	0.02775	
Maximum					1022	0.01596	5		0.0222	0.03870	6
Resultaat C						0.00893				0.02214	
Resultaat D					659				0.0159		
Toets							OK				OK

Analyse precisie DAF06L												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9	113116	762	0.00674		1.182	0.0181	0.01534		
2	dicht	2.9	2.8	143288	1679	0.01172		1.414	0.0184	0.01300		
3	dicht	2.8	2.7	182500	886	0.00486		1.718	0.0148	0.00859		
4	dicht	2.7	2.6	92117	2100	0.02280	OUT	1.011	0.0233	0.02306		
5	dicht	2.6	2.5	126859	1328	0.01047		1.092	0.0079	0.00722		
6	dicht	2.5	2.4	121147	769	0.00634		1.128	0.0114	0.01006		
7	dicht	2.4	2.3	124225	999	0.00804		1.221	0.0129	0.01054		
8	dicht	2.3	2.2	119906	1891	0.01577		1.195	0.0331	0.02768	OUT	
9	dicht	2.2	2.1	114064	1508	0.01322		1.044	0.0158	0.01511		
10	dicht	2.1	2.0	143950	755	0.00525		1.014	0.0117	0.01158		
Maximum					2100	0.02280	4		0.0331	0.02768	8	
Resultaat C						0.00916				0.01272		
Resultaat D					1175				0.0149			
Toets							OK				OK	

1	open	195.9	196.0	76499	879	0.01149		0.753	0.0116	0.01540	
2	open	196.0	196.1	95765	893	0.00933		0.811	0.0166	0.02051	
3	open	196.1	196.2	77433	704	0.00909		0.783	0.0134	0.01708	
4	open	196.2	196.3	65570	603	0.00920		0.660	0.0149	0.02259	
5	open	196.3	196.4	63813	796	0.01248		0.654	0.0184	0.02810	
6	open	196.4	196.5	70353	752	0.01070		0.574	0.0070	0.01218	
7	open	196.5	196.6	57659	470	0.00815		0.715	0.0207	0.02893	OUT
8	open	196.6	196.7	77393	1269	0.01639	OUT	0.775	0.0097	0.01254	
9	open	196.7	196.8	79191	715	0.00903		0.705	0.0184	0.02611	
10	open	196.8	196.9	68051	793	0.01165		0.697	0.0195	0.02793	
Maximum					1269	0.01639	8		0.0207	0.02893	7
Resultaat C						0.01012				0.02027	
Resultaat D					734				0.0144		
Toets							OK				OK

Analyse precisie SWI07R												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9					1.199	0.0325	0.02708		
2	dicht	2.9	2.8					1.466	0.0310	0.02113		
3	dicht	2.8	2.7					1.653	0.0386	0.02335		
4	dicht	2.7	2.6					1.032	0.0297	0.02882		
5	dicht	2.6	2.5					1.062	0.0322	0.03037	OUT	
6	dicht	2.5	2.4					1.103	0.0245	0.02223		
7	dicht	2.4	2.3					1.115	0.0306	0.02748		
8	dicht	2.3	2.2					1.249	0.0185	0.01484		
9	dicht	2.2	2.1					1.033	0.0170	0.01649		
10	dicht	2.1	2.0					0.995	0.0232	0.02333		
Maximum									0.0322	0.03037	5	
Resultaat C										0.02275		
Resultaat D									0.0273			
Toets							N.V.T.				OK	

1	open	195.9	196.0					0.651	0.0099	0.01528	
2	open	196.0	196.1					0.734	0.0178	0.02420	
3	open	196.1	196.2					0.702	0.0253	0.03604	
4	open	196.2	196.3					0.577	0.0164	0.02836	
5	open	196.3	196.4					0.604	0.0158	0.02612	
6	open	196.4	196.5					0.507	0.0142	0.02797	
7	open	196.5	196.6					0.617	0.0149	0.02422	
8	open	196.6	196.7					0.742	0.0193	0.02604	
9	open	196.7	196.8					0.628	0.0239	0.03813	OUT
10	open	196.8	196.9					0.606	0.0207	0.03409	
Maximum									0.0239	0.03813	9
Resultaat C										0.02692	
Resultaat D									0.0171		
Toets							N.V.T.				OK

Analyse precisie SWI07L												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9					1.151	0.0242	0.02106		
2	dicht	2.9	2.8					1.433	0.0216	0.01509		
3	dicht	2.8	2.7					2.062	0.0402	0.01951		
4	dicht	2.7	2.6					1.063	0.0134	0.01258		
5	dicht	2.6	2.5					1.135	0.0337	0.02973	OUT	
6	dicht	2.5	2.4					1.181	0.0191	0.01619		
7	dicht	2.4	2.3					1.232	0.0215	0.01745		
8	dicht	2.3	2.2					1.051	0.0228	0.02172		
9	dicht	2.2	2.1					1.165	0.0217	0.01865		
10	dicht	2.1	2.0					1.309	0.0173	0.01321		
Maximum									0.0337	0.02973	5	
Resultaat C										0.01727		
Resultaat D									0.0224			
Toets							N.V.T.				OK	

1	open	195.9	196.0					0.686	0.0344	0.05012	
2	open	196.0	196.1					0.560	0.0189	0.03367	
3	open	196.1	196.2					0.582	0.0169	0.02898	
4	open	196.2	196.3					0.405	0.0420	0.10362	OUT
5	open	196.3	196.4					0.488	0.0244	0.05001	
6	open	196.4	196.5					0.535	0.0242	0.04514	
7	open	196.5	196.6					0.540	0.0262	0.04860	
8	open	196.6	196.7					0.642	0.0266	0.04141	
9	open	196.7	196.8					0.577	0.0231	0.04007	
10	open	196.8	196.9					0.517	0.0440	0.08507	
Maximum									0.0420	0.10362	4
Resultaat C										0.04701	
Resultaat D									0.0265		
Toets							N.V.T.				OK2

Analyse precisie WEG08R												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9	117758	896	0.00761		1.246	0.0119	0.00953		
2	dicht	2.9	2.8	156581	1050	0.00671		1.559	0.0306	0.01962		
3	dicht	2.8	2.7	190070	2027	0.01066		1.936	0.0175	0.00905		
4	dicht	2.7	2.6	100749	1623	0.01611		1.101	0.0128	0.01167		
5	dicht	2.6	2.5	133250	802	0.00602		1.091	0.0157	0.01442		
6	dicht	2.5	2.4	117958	1029	0.00872		1.185	0.0144	0.01212		
7	dicht	2.4	2.3	118083	2239	0.01896		1.105	0.0249	0.02252		
8	dicht	2.3	2.2	125386	1690	0.01348		1.317	0.0300	0.02275	OUT	
9	dicht	2.2	2.1	120327	2605	0.02165	OUT	1.127	0.0175	0.01555		
10	dicht	2.1	2.0	136461	1776	0.01302		1.095	0.0108	0.00986		
Maximum					2605	0.02165	9		0.0300	0.02275	8	
Resultaat C						0.01125				0.01382		
Resultaat D					1459				0.0173			
Toets							OK				OK	

1	open	195.9	196.0	79832	1093	0.01370		0.734	0.0215	0.02932	
2	open	196.0	196.1	95784	1263	0.01319		0.812	0.0160	0.01969	
3	open	196.1	196.2	82582	824	0.00998		0.853	0.0155	0.01812	
4	open	196.2	196.3	70728	1093	0.01546		0.693	0.0100	0.01441	
5	open	196.3	196.4	65914	1453	0.02204	OUT	0.678	0.0224	0.03300	OUT
6	open	196.4	196.5	69095	1196	0.01731		0.592	0.0153	0.02589	
7	open	196.5	196.6	62015	1032	0.01665		0.733	0.0088	0.01195	
8	open	196.6	196.7	82907	1171	0.01412		0.873	0.0150	0.01723	
9	open	196.7	196.8	74696	825	0.01105		0.720	0.0196	0.02724	
10	open	196.8	196.9	71208	1103	0.01549		0.710	0.0144	0.02027	
Maximum					1453	0.02204	5		0.0224	0.03300	5
Resultaat C						0.01410				0.02046	
Resultaat D					1067				0.0151		
Toets							OK				OK

Analyse precisie WEG08L												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9	116292	2389	0.02054	OUT	1.235	0.0210	0.01702		
2	dicht	2.9	2.8	157188	1356	0.00863		1.564	0.0214	0.01366		
3	dicht	2.8	2.7	230104	2608	0.01133		2.323	0.0193	0.00832		
4	dicht	2.7	2.6	101706	1360	0.01337		1.154	0.0174	0.01508		
5	dicht	2.6	2.5	130972	1649	0.01259		1.240	0.0220	0.01777		
6	dicht	2.5	2.4	131639	1031	0.00783		1.252	0.0164	0.01312		
7	dicht	2.4	2.3	133036	1911	0.01436		1.216	0.0173	0.01420		
8	dicht	2.3	2.2	113441	586	0.00517		1.184	0.0104	0.00880		
9	dicht	2.2	2.1	124568	1859	0.01492		1.266	0.0344	0.02719	OUT	
10	dicht	2.1	2.0	171568	1939	0.01130		1.429	0.0177	0.01238		
Maximum					2389	0.02054		1		0.0344	0.02719	9
Resultaat C						0.01106					0.01337	
Resultaat D					1589				0.0181			
Toets							OK					OK

1	open	195.9	196.0	79149	708	0.00894		0.705	0.0061	0.00862		
2	open	196.0	196.1	69576	1808	0.02598		0.584	0.0154	0.02638		
3	open	196.1	196.2	61141	993	0.01624		0.661	0.0221	0.03344		
4	open	196.2	196.3	40180	807	0.02009		0.457	0.0192	0.04203		
5	open	196.3	196.4	55881	832	0.01490		0.512	0.0251	0.04902	OUT	
6	open	196.4	196.5	64043	1115	0.01740		0.565	0.0211	0.03741		
7	open	196.5	196.6	49279	624	0.01267		0.577	0.0165	0.02866		
8	open	196.6	196.7	68710	890	0.01295		0.684	0.0136	0.01988		
9	open	196.7	196.8	66284	943	0.01423		0.613	0.0182	0.02968		
10	open	196.8	196.9	52870	1463	0.02767	OUT	0.541	0.0095	0.01755		
Maximum					1463	0.02767		10		0.0251	0.04902	5
Resultaat C						0.01593					0.02707	
Resultaat D					969				0.0157			
Toets							OK					OK

Analyse precisie SKM09R												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9	111031	1056	0.00951		1.180	0.0094	0.00799		
2	dicht	2.9	2.8	149011	1034	0.00694		1.464	0.0151	0.01028		
3	dicht	2.8	2.7	182389	778	0.00427		1.745	0.0135	0.00776		
4	dicht	2.7	2.6	95132	1923	0.02022	OUT	1.039	0.0145	0.01395		
5	dicht	2.6	2.5	129408	1640	0.01267		1.086	0.0117	0.01081		
6	dicht	2.5	2.4	117329	617	0.00526		1.124	0.0107	0.00956		
7	dicht	2.4	2.3	125823	757	0.00601		1.228	0.0092	0.00748		
8	dicht	2.3	2.2	124684	1666	0.01336		1.249	0.0208	0.01665		
9	dicht	2.2	2.1	113545	1490	0.01313		1.033	0.0183	0.01770	OUT	
10	dicht	2.1	2.0	140479	1608	0.01145		1.012	0.0162	0.01600		
Maximum					1923	0.02022		4		0.0183	0.01770	9
Resultaat C						0.00918					0.01116	
Resultaat D					1183				0.0135			
Toets							OK					OK

1	open	195.9	196.0	77955	964	0.01236		0.739	0.0208	0.02813		
2	open	196.0	196.1	93606	669	0.00715		0.808	0.0187	0.02319		
3	open	196.1	196.2	80275	966	0.01203		0.795	0.0190	0.02390		
4	open	196.2	196.3	66911	545	0.00814		0.660	0.0141	0.02143		
5	open	196.3	196.4	63040	805	0.01277	OUT	0.634	0.0143	0.02255		
6	open	196.4	196.5	69160	848	0.01226		0.570	0.0189	0.03308	OUT	
7	open	196.5	196.6	58344	434	0.00745		0.697	0.0189	0.02710		
8	open	196.6	196.7	77172	571	0.00740		0.800	0.0149	0.01863		
9	open	196.7	196.8	78090	770	0.00986		0.694	0.0190	0.02734		
10	open	196.8	196.9	66965	742	0.01109		0.678	0.0187	0.02764		
Maximum					805	0.01277		5		0.0189	0.03308	6
Resultaat C						0.00975					0.02443	
Resultaat D					723				0.0176			
Toets							OK					OK

Analyse precisie EXP11R												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9	108406	1743	0.01607		1.270	0.0353	0.02778		
2	dicht	2.9	2.8	140977	1999	0.01418		1.479	0.0228	0.01543		
3	dicht	2.8	2.7	175834	1077	0.00612		1.736	0.0151	0.00867		
4	dicht	2.7	2.6	87601	1975	0.02254		1.021	0.0311	0.03043	OUT	
5	dicht	2.6	2.5	123711	862	0.00696		1.088	0.0215	0.01976		
6	dicht	2.5	2.4	125490	2327	0.01855		1.169	0.0185	0.01585		
7	dicht	2.4	2.3	120019	1333	0.01111		1.237	0.0221	0.01789		
8	dicht	2.3	2.2	109323	3891	0.03559	OUT	1.121	0.0213	0.01902		
9	dicht	2.2	2.1	112878	1471	0.01303		1.044	0.0267	0.02562		
10	dicht	2.1	2.0	145462	3834	0.02636		1.040	0.0240	0.02311		
Maximum					3891	0.03559	8		0.0311	0.03043	4	
Resultaat C						0.01499				0.01924		
Resultaat D					1847				0.0230			
Toets							OK				OK	

1	open	195.9	196.0	84117	1835	0.02182		0.794	0.0259	0.03263	
2	open	196.0	196.1	85253	2021	0.02371		0.689	0.0129	0.01867	
3	open	196.1	196.2	70038	1557	0.02223		0.680	0.0205	0.03022	
4	open	196.2	196.3	45659	2458	0.05383	OUT	0.496	0.0212	0.04272	
5	open	196.3	196.4	55851	665	0.01191		0.515	0.0085	0.01650	
6	open	196.4	196.5	72748	1240	0.01704		0.588	0.0282	0.04797	OUT
7	open	196.5	196.6	56185	1221	0.02173		0.621	0.0173	0.02784	
8	open	196.6	196.7	73467	1838	0.02502		0.702	0.0244	0.03476	
9	open	196.7	196.8	75177	769	0.01022		0.653	0.0170	0.02608	
10	open	196.8	196.9	58851	1522	0.02586		0.593	0.0271	0.04570	
Maximum					2458	0.05383	4		0.0282	0.04797	6
Resultaat C						0.01995				0.03057	
Resultaat D					1407				0.0194		
Toets							OK				OK

Analyse precisie GEO12R												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9	108922	2244	0.02060		1.161	0.0272	0.02346		
2	dicht	2.9	2.8	130892	2350	0.01795		1.411	0.0407	0.02882		
3	dicht	2.8	2.7	177770	3396	0.01910		1.651	0.0324	0.01963		
4	dicht	2.7	2.6	87474	2931	0.03351	OUT	0.953	0.0373	0.03912	OUT	
5	dicht	2.6	2.5	108090	2091	0.01935		1.037	0.0345	0.03331		
6	dicht	2.5	2.4	113072	2458	0.02174		1.106	0.0259	0.02339		
7	dicht	2.4	2.3	104576	1235	0.01181		1.062	0.0250	0.02355		
8	dicht	2.3	2.2	102331	2283	0.02231		1.045	0.0264	0.02526		
9	dicht	2.2	2.1	99773	1894	0.01898		0.992	0.0236	0.02378		
10	dicht	2.1	2.0	125979	2284	0.01813		1.072	0.0340	0.03176		
Maximum					2931	0.03351	4		0.0373	0.03912	4	
Resultaat C						0.01889				0.02588		
Resultaat D					2248				0.0300			
Toets							OK				OK	

1	open	195.9	196.0	82331	2108	0.02561		0.791	0.0153	0.01931	
2	open	196.0	196.1	91520	1749	0.01911		0.809	0.0388	0.04794	
3	open	196.1	196.2	84712	1999	0.02360		0.841	0.0311	0.03694	
4	open	196.2	196.3	73648	1764	0.02395		0.719	0.0267	0.03719	
5	open	196.3	196.4	75021	1110	0.01480		0.728	0.0294	0.04036	
6	open	196.4	196.5	72970	1228	0.01683		0.637	0.0395	0.06201	OUT
7	open	196.5	196.6	68792	1743	0.02534		0.758	0.0286	0.03769	
8	open	196.6	196.7	85803	840	0.00979		0.834	0.0254	0.03042	
9	open	196.7	196.8	84712	1411	0.01666		0.763	0.0443	0.05802	
10	open	196.8	196.9	71346	1897	0.02659	OUT	0.714	0.0306	0.04287	
Maximum					1897	0.02659	10		0.0395	0.06201	6
Resultaat C						0.01952				0.03897	
Resultaat D					1550				0.0300		
Toets							OK				OK2

Analyse precisie GEO12L												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9	110595	2015	0.01822		1.203	0.0391	0.03249		
2	dicht	2.9	2.8	136234	1776	0.01304		1.456	0.0310	0.02132		
3	dicht	2.8	2.7	204774	2801	0.01368		1.962	0.0346	0.01764		
4	dicht	2.7	2.6	91711	2083	0.02271		1.046	0.0547	0.05226	OUT	
5	dicht	2.6	2.5	114041	2250	0.01973		1.157	0.0298	0.02579		
6	dicht	2.5	2.4	127898	3294	0.02575	OUT	1.196	0.0318	0.02656		
7	dicht	2.4	2.3	124017	2502	0.02018		1.225	0.0301	0.02454		
8	dicht	2.3	2.2	103341	2644	0.02558		1.045	0.0285	0.02731		
9	dicht	2.2	2.1	107306	2431	0.02266		1.103	0.0354	0.03212		
10	dicht	2.1	2.0	147487	2006	0.01360		1.191	0.0359	0.03018		
Maximum					3294	0.02575	6		0.0547	0.05226	4	
Resultaat C						0.01882				0.02644		
Resultaat D					2279				0.0329			
Toets							OK				OK	

1	open	195.9	196.0	88920	1261	0.01418		0.900	0.0534	0.05932	
2	open	196.0	196.1	86172	1757	0.02039		0.768	0.0370	0.04816	
3	open	196.1	196.2	77015	2259	0.02933		0.772	0.0597	0.07725	
4	open	196.2	196.3	66120	2750	0.04159	OUT	0.680	0.0712	0.10469	OUT
5	open	196.3	196.4	71112	1462	0.02057		0.706	0.0288	0.04081	
6	open	196.4	196.5	76314	2471	0.03238		0.771	0.0683	0.08857	
7	open	196.5	196.6	67410	2628	0.03899		0.782	0.0632	0.08080	
8	open	196.6	196.7	79315	1681	0.02119		0.792	0.0376	0.04745	
9	open	196.7	196.8	82212	2039	0.02480		0.802	0.0581	0.07240	
10	open	196.8	196.9	67539	2057	0.03045		0.679	0.0481	0.07085	
Maximum					2750	0.04159	4		0.0712	0.10469	4
Resultaat C						0.02581				0.06507	
Resultaat D					1957				0.0505		
Toets							OK				OK2

Analyse precisie APE13R												
Nr.	Type DL	Van	Tot	Aopp			Aopp out	IRI			IRI out	
				Gem	Stdev	COV		Gem	Stdev	COV		
1	dicht	3.0	2.9	114932	2416	0.02102		1.237	0.0589	0.04761	OUT	
2	dicht	2.9	2.8	140370	3206	0.02284		1.462	0.0355	0.02430		
3	dicht	2.8	2.7	181684	2953	0.01626		1.759	0.0351	0.01996		
4	dicht	2.7	2.6	109894	9855	0.08968	OUT	1.206	0.0317	0.02628		
5	dicht	2.6	2.5	129466	3054	0.02359		1.132	0.0469	0.04139		
6	dicht	2.5	2.4	114935	1052	0.00915		1.148	0.0225	0.01961		
7	dicht	2.4	2.3	116570	1411	0.01211		1.162	0.0266	0.02288		
8	dicht	2.3	2.2	114444	1085	0.00948		1.182	0.0312	0.02639		
9	dicht	2.2	2.1	109414	2175	0.01988		1.085	0.0237	0.02183		
10	dicht	2.1	2.0	139405	2082	0.01494		1.097	0.0226	0.02063		
Maximum					9855	0.08968	4		0.0589	0.04761	1	
Resultaat C						0.01658				0.02481		
Resultaat D					2159				0.0306			
Toets							OK				OK	

1	open	195.9	196.0	82569	1247	0.01510	OUT	0.809	0.0218	0.02699	
2	open	196.0	196.1	93848	866	0.00923		0.799	0.0160	0.01996	
3	open	196.1	196.2	88535	633	0.00715		0.937	0.0177	0.01886	
4	open	196.2	196.3	71695	854	0.01190		0.721	0.0223	0.03098	
5	open	196.3	196.4	73948	997	0.01348		0.752	0.0262	0.03479	
6	open	196.4	196.5	73721	795	0.01079		0.676	0.0255	0.03768	
7	open	196.5	196.6	69214	776	0.01121		0.814	0.0353	0.04341	OUT
8	open	196.6	196.7	81622	907	0.01111		0.908	0.0305	0.03357	
9	open	196.7	196.8	83583	527	0.00631		0.763	0.0250	0.03272	
10	open	196.8	196.9	71656	847	0.01182		0.729	0.0228	0.03131	
Maximum					1247	0.01510	1		0.0353	0.04341	7
Resultaat C						0.01033				0.02965	
Resultaat D					800				0.0231		
Toets							OK				OK

Analyse precisie APE13L												
				Aopp			IRI					
Nr.	Type	DL	Van	Tot	Gem	Stdev	COV	Aopp out	Gem	Stdev	COV	IRI out
1	dicht		3.0	2.9	113862	2203	0.01935		1.312	0.0377	0.02870	
2	dicht		2.9	2.8	139499	1638	0.01174		1.510	0.0133	0.00883	
3	dicht		2.8	2.7	206640	2520	0.01219		2.043	0.0365	0.01788	
4	dicht		2.7	2.6	110949	8299	0.07480	OUT	1.222	0.0518	0.04240	
5	dicht		2.6	2.5	132194	2486	0.01881		1.279	0.0717	0.05607	OUT
6	dicht		2.5	2.4	129123	1780	0.01379		1.232	0.0278	0.02257	
7	dicht		2.4	2.3	131156	2154	0.01642		1.269	0.0341	0.02690	
8	dicht		2.3	2.2	113618	2421	0.02131		1.152	0.0454	0.03942	
9	dicht		2.2	2.1	114069	1325	0.01162		1.113	0.0283	0.02543	
10	dicht		2.1	2.0	162940	1521	0.00933		1.272	0.0239	0.01882	
Maximum						8299	0.07480	4		0.0717	0.05607	5
Resultaat C							0.01495				0.02566	
Resultaat D						2005				0.0332		
Toets								OK				OK
1	open	195.9	196.0		86586	1063	0.01228		0.760	0.0125	0.01641	
2	open	196.0	196.1		79555	1145	0.01439		0.610	0.0170	0.02786	
3	open	196.1	196.2		72847	906	0.01244		0.697	0.0200	0.02873	
4	open	196.2	196.3		54222	1504	0.02773	OUT	0.538	0.0262	0.04863	OUT
5	open	196.3	196.4		62842	1037	0.01650		0.600	0.0279	0.04648	
6	open	196.4	196.5		72762	1150	0.01581		0.665	0.0222	0.03344	
7	open	196.5	196.6		61241	1173	0.01916		0.654	0.0227	0.03472	
8	open	196.6	196.7		74252	1344	0.01811		0.691	0.0160	0.02308	
9	open	196.7	196.8		78660	687	0.00874		0.665	0.0222	0.03344	
10	open	196.8	196.9		60027	577	0.00961		0.558	0.0169	0.03022	
Maximum						1504	0.02773	4		0.0262	0.04863	4
Resultaat C							0.01412				0.03049	
Resultaat D						1009				0.0197		
Toets								OK				OK

Bijlage IV Data en analyse juistheid IRI-waarde

Analyse juistheid IRI		raai 0,9 m															
Gemiddelde IRI		REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF		
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPR05R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R	Referentie
N786 HRM 1	dicht	3.0	2.9	1.223	1.165	1.344	1.274	1.145	1.116	1.199	1.246	1.180		1.270	1.161	1.237	1.213
N786 HRM 1	dicht	2.9	2.8	1.459	1.403	1.632	1.503	1.380	1.351	1.466	1.559	1.464		1.479	1.411	1.462	1.464
N786 HRM 1	dicht	2.8	2.7	1.821	1.680	1.831	1.846	1.673	1.712	1.653	1.936	1.745		1.736	1.651	1.759	1.754
N786 HRM 1	dicht	2.7	2.6	1.079	1.026	1.163	1.137	0.990	0.990	1.032	1.101	1.039		1.021	0.953	1.206	1.061
N786 HRM 1	dicht	2.6	2.5	1.080	1.075	1.100	1.148	1.053	1.070	1.062	1.091	1.086		1.088	1.037	1.132	1.085
N786 HRM 1	dicht	2.5	2.4	1.168	1.134	1.174	1.170	1.085	1.127	1.103	1.185	1.124		1.169	1.106	1.148	1.141
N786 HRM 1	dicht	2.4	2.3	1.087	1.217	1.266	1.198	1.174	1.193	1.115	1.105	1.228		1.237	1.062	1.162	1.170
N786 HRM 1	dicht	2.3	2.2	1.209	1.202	1.319	1.280	1.110	1.150	1.249	1.317	1.249		1.121	1.045	1.182	1.203
N786 HRM 1	dicht	2.2	2.1	1.068	1.059	1.094	1.093	1.007	1.029	1.033	1.127	1.033		1.044	0.992	1.085	1.055
N786 HRM 1	dicht	2.1	2.0	1.043	0.998	1.088	1.125	1.042	1.027	0.995	1.095	1.012		1.040	1.072	1.097	1.053
St.dev IRI																	
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPR05R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R	
N786 HRM 1	dicht	3.0	2.9	0.0142	0.0165	0.0384	0.0222	0.0127	0.0317	0.0325	0.0119	0.0094		0.0353	0.0272	0.0589	
N786 HRM 1	dicht	2.9	2.8	0.0179	0.0250	0.0123	0.0183	0.0125	0.0328	0.0310	0.0306	0.0151		0.0228	0.0407	0.0355	
N786 HRM 1	dicht	2.8	2.7	0.0120	0.0221	0.0152	0.0158	0.0142	0.0397	0.0386	0.0175	0.0135		0.0151	0.0324	0.0351	
N786 HRM 1	dicht	2.7	2.6	0.0099	0.0259	0.0200	0.0106	0.0094	0.0262	0.0297	0.0128	0.0145		0.0311	0.0373	0.0317	
N786 HRM 1	dicht	2.6	2.5	0.0133	0.0207	0.0176	0.0140	0.0189	0.0133	0.0322	0.0157	0.0117		0.0215	0.0341	0.0469	
N786 HRM 1	dicht	2.5	2.4	0.0235	0.0201	0.0143	0.0115	0.0118	0.0149	0.0245	0.0144	0.0107		0.0185	0.0259	0.0225	
N786 HRM 1	dicht	2.4	2.3	0.0095	0.0241	0.0070	0.0181	0.0097	0.0177	0.0306	0.0249	0.0092		0.0221	0.0250	0.0266	
N786 HRM 1	dicht	2.3	2.2	0.0247	0.0410	0.0129	0.0258	0.0141	0.0287	0.0185	0.0300	0.0208		0.0213	0.0264	0.0312	
N786 HRM 1	dicht	2.2	2.1	0.0181	0.0338	0.0126	0.0125	0.0149	0.0256	0.0170	0.0175	0.0183		0.0267	0.0236	0.0237	
N786 HRM 1	dicht	2.1	2.0	0.0189	0.0199	0.0199	0.0108	0.0169	0.0189	0.0232	0.0108	0.0162		0.0240	0.0340	0.0226	
gemiddelde				0.0162	0.0249	0.0170	0.0160	0.0135	0.0250	0.0278	0.0186	0.0139		0.0239	0.0307	0.0335	
Rel.afwijking IRI (selectie referentiegroep)																	
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPR05R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R	
N786 HRM 1	dicht	3.0	2.9	0.0082	-0.0396	0.1080	0.0503	-0.0561	-0.0800	-0.0115	0.0274	-0.0272		0.0470	-0.0431	0.0198	
N786 HRM 1	dicht	2.9	2.8	-0.0034	-0.0417	0.1148	0.0266	-0.0574	-0.0772	0.0014	0.0646	0.0000		0.0102	-0.0363	-0.0014	
N786 HRM 1	dicht	2.8	2.7	0.0382	-0.0422	0.0439	0.0525	-0.0462	-0.0239	-0.0576	0.1035	-0.0051		-0.0103	-0.0589	0.0029	
N786 HRM 1	dicht	2.7	2.6	0.0170	-0.0330	0.0961	0.0716	-0.0669	-0.0669	-0.0273	0.0377	-0.0207		-0.0377	-0.1022	0.1367	
N786 HRM 1	dicht	2.6	2.5	-0.0046	-0.0092	0.0138	0.0581	-0.0295	-0.0138	-0.0212	0.0054	0.0009		0.0028	-0.0442	0.0433	
N786 HRM 1	dicht	2.5	2.4	0.0237	-0.0061	0.0289	0.0254	-0.0491	-0.0123	-0.0333	0.0387	-0.0149		0.0245	-0.0304	0.0061	
N786 HRM 1	dicht	2.4	2.3	-0.0709	0.0402	0.0821	0.0239	0.0034	0.0197	-0.0470	-0.0558	0.0496		0.0573	-0.0922	-0.0068	
N786 HRM 1	dicht	2.3	2.2	0.0050	-0.0008	0.0964	0.0640	-0.0773	-0.0441	0.0382	0.0944	0.0382		-0.0682	-0.1313	-0.0175	
N786 HRM 1	dicht	2.2	2.1	0.0123	0.0038	0.0370	0.0360	-0.0455	-0.0246	-0.0209	0.0686	-0.0209		-0.0104	-0.0602	0.0284	
N786 HRM 1	dicht	2.1	2.0	-0.0095	-0.0522	0.0332	0.0684	-0.0104	-0.0247	-0.0551	0.0399	-0.0389		-0.0123	0.0179	0.0418	
gemiddelde				0.0016	-0.0181	0.0654	0.0477	-0.0435	-0.0348	-0.0234	0.0424	-0.0039		0.0003	-0.0581	0.0253	
Toets gemiddelde				OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	
Rel.afwijking IRI (toetsing)																	
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPR05R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R	
N786 HRM 1	dicht	3.0	2.9	0.0082	-0.0396	0.1080	0.0503	-0.0561	-0.0800	-0.0115	0.0274	-0.0272		0.0470	-0.0431	0.0198	
N786 HRM 1	dicht	2.9	2.8	-0.0034	-0.0417	0.1148	0.0266	-0.0574	-0.0772	0.0014	0.0646	0.0000		0.0102	-0.0363	-0.0014	
N786 HRM 1	dicht	2.8	2.7	0.0382	-0.0422	0.0439	0.0525	-0.0462	-0.0239	-0.0576	0.1035	-0.0051		-0.0103	-0.0589	0.0029	
N786 HRM 1	dicht	2.7	2.6	0.0170	-0.0330	0.0961	0.0716	-0.0669	-0.0669	-0.0273	0.0377	-0.0207		-0.0377	-0.1022	0.1367	
N786 HRM 1	dicht	2.6	2.5	-0.0046	-0.0092	0.0138	0.0581	-0.0295	-0.0138	-0.0212	0.0054	0.0009		0.0028	-0.0442	0.0433	
N786 HRM 1	dicht	2.5	2.4	0.0237	-0.0061	0.0289	0.0254	-0.0491	-0.0123	-0.0333	0.0387	-0.0149		0.0245	-0.0304	0.0061	
N786 HRM 1	dicht	2.4	2.3	-0.0709	0.0402	0.0821	0.0239	0.0034	0.0197	-0.0470	-0.0558	0.0496		0.0573	-0.0922	-0.0068	
N786 HRM 1	dicht	2.3	2.2	0.0050	-0.0008	0.0964	0.0640	-0.0773	-0.0441	0.0382	0.0944	0.0382		-0.0682	-0.1313	-0.0175	
N786 HRM 1	dicht	2.2	2.1	0.0123	0.0038	0.0370	0.0360	-0.0455	-0.0246	-0.0209	0.0686	-0.0209		-0.0104	-0.0602	0.0284	
N786 HRM 1	dicht	2.1	2.0	-0.0095	-0.0522	0.0332	0.0684	-0.0104	-0.0247	-0.0551	0.0399	-0.0389		-0.0123	0.0179	0.0418	
gemiddelde				0.0016	-0.0181	0.0654	0.0477	-0.0435	-0.0348	-0.0234	0.0424	-0.0039		0.0003	-0.0581	0.0253	
st.afwijking				0.0292	0.0286	0.0376	0.0184	0.0249	0.0320	0.0287	0.0458	0.0282		0.0375	0.0420	0.0441	
grootste absoluut				-0.0709	-0.0522	0.1148	0.0716	-0.0773	-0.0800	-0.0576	0.1035	0.0496		-0.0682	-0.1313	0.1367	
Resultaat A				0.01	-0.01	0.06	0.05	-0.04	-0.03	-0.02	0.04	-0.01		0.01	-0.05	0.01	
Resultaat B				0.02	0.03	0.04	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.02		0.03	0.04	0.02	
Toets A				OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	
Toets B				OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	

Analyse juistheid IRI		raai 0,9 m															
Gemiddelde IRI		REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPR05R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R	Referentie
A50 HRR	open	195.9	196.0	0.717	0.770	0.721	0.743	0.745	0.750	0.651	0.734	0.739		0.794	0.791	0.809	0.752
A50 HRR	open	196.0	196.1	0.796	0.807	0.818	0.849	0.798	0.803	0.734	0.812	0.808		0.689	0.809	0.799	0.810
A50 HRR	open	196.1	196.2	0.832	0.812	0.830	0.842	0.760	0.778	0.702	0.853	0.795		0.680	0.841	0.937	0.828
A50 HRR	open	196.2	196.3	0.674	0.691	0.678	0.697	0.640	0.660	0.577	0.693	0.660		0.496	0.719	0.721	0.683
A50 HRR	open	196.3	196.4	0.690	0.688	0.682	0.704	0.647	0.648	0.604	0.678	0.634		0.515	0.728	0.752	0.685
A50 HRR	open	196.4	196.5	0.572	0.608	0.598	0.613	0.572	0.574	0.507	0.592	0.570		0.588	0.637	0.676	0.601
A50 HRR	open	196.5	196.6	0.718	0.715	0.735	0.770	0.694	0.701	0.617	0.733	0.697		0.621	0.758	0.814	0.734
A50 HRR	open	196.6	196.7	0.840	0.795	0.899	0.848	0.772	0.771	0.742	0.873	0.800		0.702	0.834	0.908	0.834
A50 HRR	open	196.7	196.8	0.695	0.736	0.656	0.736	0.696	0.712	0.628	0.720	0.694		0.653	0.763	0.763	0.717
A50 HRR	open	196.8	196.9	0.665	0.711	0.742	0.710	0.688	0.689	0.606	0.710	0.678		0.593	0.714	0.729	0.704
St.dev IRI																	
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPR05R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R	
A50 HRR	open	195.9	196.0	0.0125	0.0323	0.0242	0.0142	0.0143	0.0115	0.010	0.022	0.021		0.0259	0.0153	0.0218	
A50 HRR	open	196.0	196.1	0.0126	0.0189	0.0175	0.0179	0.0210	0.0157	0.018	0.016	0.019		0.0129	0.0388	0.0160	
A50 HRR	open	196.1	196.2	0.0148	0.0253	0.0200	0.0235	0.0200	0.0215	0.025	0.015	0.019		0.0205	0.0311	0.0177	
A50 HRR	open	196.2	196.3	0.0084	0.0129	0.0123	0.0170	0.0125	0.0133	0.016	0.010	0.014		0.0212	0.0267	0.0223	
A50 HRR	open	196.3	196.4	0.0200	0.0297	0.0199	0.0117	0.0157	0.0199	0.016	0.022	0.014		0.0085	0.0294	0.0262	
A50 HRR	open	196.4	196.5	0.0148	0.0123	0.0079	0.0142	0.0132	0.0222	0.014	0.015	0.019		0.0282	0.0395	0.0255	
A50 HRR	open	196.5	196.6	0.0155	0.0237	0.0097	0.0236	0.0151	0.0129	0.015	0.009	0.019		0.0173	0.0286	0.0353	
A50 HRR	open	196.6	196.7	0.0115	0.0288	0.0185	0.0103	0.0123	0.0173	0.019	0.015	0.015		0.0244	0.0254	0.0305	
A50 HRR	open	196.7	196.8	0.0151	0.0151	0.0158	0.0184	0.0165	0.0123	0.024	0.020	0.019		0.0170	0.0443	0.0250	
A50 HRR	open	196.8	196.9	0.0212	0.0208	0.0239	0.0156	0.0193	0.0191	0.021	0.014	0.019		0.0271	0.0306	0.0228	
	gemiddelde			0.0146	0.0220	0.0170	0.0166	0.0160	0.0166	0.0178	0.0158	0.0177		0.0203	0.0310	0.0243	
Rel.afwijking IRI (selectie referentiegroep)																	
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPR05R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R	
A50 HRR	open	195.9	196.0	-0.0465	0.0239	-0.0412	-0.0120	-0.0093	-0.0027	-0.1343	-0.0246	-0.0173		0.0559	0.0514	0.0758	
A50 HRR	open	196.0	196.1	-0.0173	-0.0037	0.0099	0.0481	-0.0148	-0.0086	-0.0938	0.0024	-0.0025		-0.1494	-0.0016	-0.0136	
A50 HRR	open	196.1	196.2	0.0048	-0.0193	0.0024	0.0169	-0.0821	-0.0604	-0.1522	0.0305	-0.0399		-0.1787	0.0163	0.1316	
A50 HRR	open	196.2	196.3	-0.0132	0.0117	-0.0073	0.0205	-0.0630	-0.0337	-0.1552	0.0142	-0.0337		-0.2738	0.0528	0.0556	
A50 HRR	open	196.3	196.4	0.0073	0.0044	-0.0044	0.0277	-0.0555	-0.0540	-0.1182	-0.0104	-0.0745		-0.2482	0.0621	0.0978	
A50 HRR	open	196.4	196.5	-0.0483	0.0116	-0.0050	0.0200	-0.0483	-0.0449	-0.1564	-0.0150	-0.0516		-0.0216	0.0596	0.1248	
A50 HRR	open	196.5	196.6	-0.0218	-0.0259	0.0014	0.0490	-0.0545	-0.0450	-0.1594	-0.0008	-0.0504		-0.1540	0.0322	0.1090	
A50 HRR	open	196.6	196.7	0.0072	-0.0468	0.0779	0.0168	-0.0743	-0.0755	-0.1103	0.0466	-0.0408		-0.1583	-0.0004	0.0887	
A50 HRR	open	196.7	196.8	-0.0307	0.0265	-0.0851	0.0265	-0.0293	-0.0070	-0.1241	0.0044	-0.0321		-0.0893	0.0638	0.0642	
A50 HRR	open	196.8	196.9	-0.0554	0.0099	0.0540	0.0085	-0.0227	-0.0213	-0.1392	0.0086	-0.0369		-0.1577	0.0148	0.0355	
	gemiddelde			-0.0214	-0.0008	0.0003	0.0222	-0.0454	-0.0353	-0.1343	0.0056	-0.0380		-0.1375	0.0351	0.0769	
	Toets gemiddelde			OK	OK	OK	OK	OK	OK	F	OK	OK		F	OK	OK	
Rel.afwijking IRI (toetsing)																	
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01R	FCM02R	AMA03R	DAI04R	SPR05R	DAF06R	SWI07R	WEG08R	SKM09R	KLC10R	EXP11R	GEO12R	APE13R	
A50 HRR	open	195.9	196.0	-0.0465	0.0239	-0.0412	-0.0120	-0.0093	-0.0027	-0.1343	-0.0246	-0.0173		0.0559	0.0514	0.0758	
A50 HRR	open	196.0	196.1	-0.0173	-0.0037	0.0099	0.0481	-0.0148	-0.0086	-0.0938	0.0024	-0.0025		-0.1494	-0.0016	-0.0136	
A50 HRR	open	196.1	196.2	0.0048	-0.0193	0.0024	0.0169	-0.0821	-0.0604	-0.1522	0.0305	-0.0399		-0.1787	0.0163	0.1316	
A50 HRR	open	196.2	196.3	-0.0132	0.0117	-0.0073	0.0205	-0.0630	-0.0337	-0.1552	0.0142	-0.0337		-0.2738	0.0528	0.0556	
A50 HRR	open	196.3	196.4	0.0073	0.0044	-0.0044	0.0277	-0.0555	-0.0540	-0.1182	-0.0104	-0.0745		-0.2482	0.0621	0.0978	
A50 HRR	open	196.4	196.5	-0.0483	0.0116	-0.0050	0.0200	-0.0483	-0.0449	-0.1564	-0.0150	-0.0516		-0.0216	0.0596	0.1248	
A50 HRR	open	196.5	196.6	-0.0218	-0.0259	0.0014	0.0490	-0.0545	-0.0450	-0.1594	-0.0008	-0.0504		-0.1540	0.0322	0.1090	
A50 HRR	open	196.6	196.7	0.0072	-0.0468	0.0779	0.0168	-0.0743	-0.0755	-0.1103	0.0466	-0.0408		-0.1583	-0.0004	0.0887	
A50 HRR	open	196.7	196.8	-0.0307	0.0265	-0.0851	0.0265	-0.0293	-0.0070	-0.1241	0.0044	-0.0321		-0.0893	0.0638	0.0642	
A50 HRR	open	196.8	196.9	-0.0554	0.0099	0.0540	0.0085	-0.0227	-0.0213	-0.1392	0.0086	-0.0369		-0.1577	0.0148	0.0355	
	gemiddelde			-0.0214	-0.0008	0.0003	0.0222	-0.0454	-0.0353	-0.1343	0.0056	-0.0380		-0.1375	0.0351	0.0769	
	st.afwijking			0.0236	0.0233	0.0449	0.0178	0.0252	0.0249	0.0223	0.0212	0.0195		0.0983	0.0261	0.0440	
	grootste absoluut			-0.0554	-0.0468	-0.0851	0.0490	-0.0821	-0.0755	-0.1594	0.0466	-0.0745		-0.2738	0.0638	0.1316	
	Resultaat A			-0.02	0.00	0.01	0.02	-0.04	-0.03	-0.13	0.00	-0.03		-0.12	0.03	0.07	
	Resultaat B			0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.09	0.03	0.04	
	Toets A			OK	OK	OK	OK	OK	OK	F	OK	OK		F	OK	OK	
	Toets B			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	

Analyse juistheid IRI					raai 2,7 m							
Gemiddelde IRI					REF	REF	REF	REF		REF	REF	
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	SWI07L	WEG08L	KLC10L	GEO12L	APE13L	Referentie	
N786 HRM 1 dicht		3.0	2.9	1.227	1.314	1.151	1.235		1.203	1.312	1.240	
N786 HRM 1 dicht		2.9	2.8	1.413	1.568	1.433	1.564		1.456	1.510	1.491	
N786 HRM 1 dicht		2.8	2.7	1.895	2.081	2.062	2.323		1.962	2.043	2.061	
N786 HRM 1 dicht		2.7	2.6	1.088	1.217	1.063	1.154		1.046	1.222	1.132	
N786 HRM 1 dicht		2.6	2.5	1.166	1.288	1.135	1.240		1.157	1.279	1.211	
N786 HRM 1 dicht		2.5	2.4	1.187	1.278	1.181	1.252		1.196	1.232	1.221	
N786 HRM 1 dicht		2.4	2.3	1.307	1.279	1.232	1.216		1.225	1.269	1.255	
N786 HRM 1 dicht		2.3	2.2	1.079	1.198	1.051	1.184		1.045	1.152	1.118	
N786 HRM 1 dicht		2.2	2.1	1.199	1.165	1.165	1.266		1.103	1.113	1.169	
N786 HRM 1 dicht		2.1	2.0	1.305	1.373	1.309	1.429		1.191	1.272	1.313	
St.dev IRI												
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	SWI07L	WEG08L	KLC10L	GEO12L	APE13L		
N786 HRM 1 dicht		3.0	2.9	0.0195	0.0288	0.0242	0.0210		0.0391	0.0377		
N786 HRM 1 dicht		2.9	2.8	0.0149	0.0193	0.0216	0.0214		0.0310	0.0133		
N786 HRM 1 dicht		2.8	2.7	0.0259	0.0375	0.0402	0.0193		0.0346	0.0365		
N786 HRM 1 dicht		2.7	2.6	0.0187	0.0206	0.0134	0.0174		0.0547	0.0518		
N786 HRM 1 dicht		2.6	2.5	0.0178	0.0220	0.0337	0.0220		0.0298	0.0717		
N786 HRM 1 dicht		2.5	2.4	0.0177	0.0169	0.0191	0.0164		0.0318	0.0278		
N786 HRM 1 dicht		2.4	2.3	0.0211	0.0129	0.0215	0.0173		0.0301	0.0341		
N786 HRM 1 dicht		2.3	2.2	0.0264	0.0079	0.0228	0.0104		0.0285	0.0454		
N786 HRM 1 dicht		2.2	2.1	0.0373	0.0207	0.0217	0.0344		0.0354	0.0283		
N786 HRM 1 dicht		2.1	2.0	0.0295	0.0195	0.0173	0.0177		0.0359	0.0239		
		gemiddelde		0.0229	0.0206	0.0236	0.0197		0.0351	0.0371		
Rel.afwijking IRI (selectie referentiegroep)												
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	SWI07L	WEG08L	KLC10L	GEO12L	APE13L		
N786 HRM 1 dicht		3.0	2.9	-0.0105	0.0597	-0.0718	-0.0037		-0.0295	0.0581		
N786 HRM 1 dicht		2.9	2.8	-0.0523	0.0516	-0.0389	0.0492		-0.0235	0.0127		
N786 HRM 1 dicht		2.8	2.7	-0.0805	0.0097	0.0005	0.1273		-0.0481	-0.0087		
N786 HRM 1 dicht		2.7	2.6	-0.0389	0.0751	-0.0610	0.0196		-0.0761	0.0795		
N786 HRM 1 dicht		2.6	2.5	-0.0372	0.0636	-0.0628	0.0242		-0.0450	0.0562		
N786 HRM 1 dicht		2.5	2.4	-0.0278	0.0467	-0.0328	0.0251		-0.0207	0.0090		
N786 HRM 1 dicht		2.4	2.3	0.0414	0.0191	-0.0183	-0.0314		-0.0240	0.0112		
N786 HRM 1 dicht		2.3	2.2	-0.0349	0.0716	-0.0599	0.0592		-0.0652	0.0304		
N786 HRM 1 dicht		2.2	2.1	0.0257	-0.0034	-0.0034	0.0833		-0.0566	-0.0479		
N786 HRM 1 dicht		2.1	2.0	-0.0061	0.0457	-0.0030	0.0881		-0.0932	-0.0312		
		gemiddelde		-0.0221	0.0439	-0.0351	0.0441		-0.0482	0.0169		
		Toets gemiddelde		OK	OK	OK	OK		OK	OK		
Rel.afwijking IRI (toetsing)												
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	SWI07L	WEG08L	KLC10L	GEO12L	APE13L		
N786 HRM 1 dicht		3.0	2.9	-0.0105	0.0597	-0.0718	-0.0037		-0.0295	0.0581		
N786 HRM 1 dicht		2.9	2.8	-0.0523	0.0516	-0.0389	0.0492		-0.0235	0.0127		
N786 HRM 1 dicht		2.8	2.7	-0.0805	0.0097	0.0005	0.1273		-0.0481	-0.0087		
N786 HRM 1 dicht		2.7	2.6	-0.0389	0.0751	-0.0610	0.0196		-0.0761	0.0795		
N786 HRM 1 dicht		2.6	2.5	-0.0372	0.0636	-0.0628	0.0242		-0.0450	0.0562		
N786 HRM 1 dicht		2.5	2.4	-0.0278	0.0467	-0.0328	0.0251		-0.0207	0.0090		
N786 HRM 1 dicht		2.4	2.3	0.0414	0.0191	-0.0183	-0.0314		-0.0240	0.0112		
N786 HRM 1 dicht		2.3	2.2	-0.0349	0.0716	-0.0599	0.0592		-0.0652	0.0304		
N786 HRM 1 dicht		2.2	2.1	0.0257	-0.0034	-0.0034	0.0833		-0.0566	-0.0479		
N786 HRM 1 dicht		2.1	2.0	-0.0061	0.0457	-0.0030	0.0881		-0.0932	-0.0312		
		gemiddelde		-0.0221	0.0439	-0.0351	0.0441		-0.0482	0.0169		
		st.afwijking		0.0361	0.0268	0.0279	0.0472		0.0247	0.0403		
		grootste absoluut		-0.0805	0.0751	-0.0718	0.1273		-0.0932	0.0795		
		Resultaat A		-0.02	0.04	-0.03	0.03		-0.04	0.01		
		Resultaat B		0.03	0.03	0.03	0.04		0.02	0.04		
		Toets A		OK	OK	OK	OK		OK	OK		
		Toets B		OK	OK	OK	OK		OK	OK		

Analyse juistheid IRI				raai 2,7 m							
Gemiddelde IRI				REF	REF	REF	REF			REF	
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	SWI07L	WEG08L	KLC10L	GEO12L	APE13L	Referentie
ASO HRR	open	195.9	196.0	0.761	0.759	0.686	0.705		0.900	0.760	0.734
ASO HRR	open	196.0	196.1	0.638	0.668	0.560	0.584		0.768	0.610	0.612
ASO HRR	open	196.1	196.2	0.624	0.676	0.582	0.661		0.772	0.697	0.648
ASO HRR	open	196.2	196.3	0.490	0.506	0.405	0.457		0.680	0.538	0.479
ASO HRR	open	196.3	196.4	0.537	0.557	0.488	0.512		0.706	0.600	0.539
ASO HRR	open	196.4	196.5	0.603	0.635	0.535	0.565		0.771	0.665	0.601
ASO HRR	open	196.5	196.6	0.586	0.622	0.540	0.577		0.782	0.654	0.596
ASO HRR	open	196.6	196.7	0.620	0.706	0.642	0.684		0.792	0.691	0.669
ASO HRR	open	196.7	196.8	0.645	0.662	0.577	0.613		0.802	0.665	0.632
ASO HRR	open	196.8	196.9	0.547	0.574	0.517	0.541		0.679	0.558	0.547
St.dev IRI											
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	SWI07L	WEG08L	KLC10L	GEO12L	APE13L	
ASO HRR	open	195.9	196.0	0.0173	0.0120	0.0344	0.0061		0.0534	0.0125	
ASO HRR	open	196.0	196.1	0.0230	0.0204	0.0189	0.0154		0.0370	0.0170	
ASO HRR	open	196.1	196.2	0.0237	0.0255	0.0169	0.0221		0.0597	0.0200	
ASO HRR	open	196.2	196.3	0.0306	0.0165	0.0420	0.0192		0.0712	0.0262	
ASO HRR	open	196.3	196.4	0.0306	0.0177	0.0244	0.0251		0.0288	0.0279	
ASO HRR	open	196.4	196.5	0.0271	0.0242	0.0242	0.0211		0.0683	0.0222	
ASO HRR	open	196.5	196.6	0.0171	0.0199	0.0262	0.0165		0.0632	0.0227	
ASO HRR	open	196.6	196.7	0.0302	0.0207	0.0266	0.0136		0.0376	0.0160	
ASO HRR	open	196.7	196.8	0.0196	0.0175	0.0231	0.0182		0.0581	0.0222	
ASO HRR	open	196.8	196.9	0.0183	0.0143	0.0440	0.0095		0.0481	0.0169	
		gemiddelde		0.0237	0.0189	0.0281	0.0167		0.0525	0.0204	
Rel.afwijking IRI (selectie referentiegroep)											
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	SWI07L	WEG08L	KLC10L	GEO12L	APE13L	
ASO HRR	open	195.9	196.0	0.0368	0.0341	-0.0654	-0.0394		0.2264	0.0354	
ASO HRR	open	196.0	196.1	0.0425	0.0915	-0.0850	-0.0466		0.2551	-0.0033	
ASO HRR	open	196.1	196.2	-0.0370	0.0432	-0.1019	0.0195		0.1917	0.0756	
ASO HRR	open	196.2	196.3	0.0230	0.0564	-0.1545	-0.0460		0.4189	0.1232	
ASO HRR	open	196.3	196.4	-0.0037	0.0334	-0.0946	-0.0504		0.3100	0.1132	
ASO HRR	open	196.4	196.5	0.0033	0.0566	-0.1098	-0.0603		0.2828	0.1065	
ASO HRR	open	196.5	196.6	-0.0168	0.0436	-0.0940	-0.0322		0.3128	0.0973	
ASO HRR	open	196.6	196.7	-0.0732	0.0553	-0.0404	0.0218		0.1837	0.0329	
ASO HRR	open	196.7	196.8	0.0206	0.0475	-0.0870	-0.0297		0.2691	0.0522	
ASO HRR	open	196.8	196.9	0.0000	0.0494	-0.0548	-0.0113		0.2407	0.0201	
		gemiddelde		-0.0005	0.0511	-0.0887	-0.0274		0.2691	0.0653	
		Toets gemiddelde		OK	OK	OK	OK		F	OK	
Rel.afwijking IRI (toetsing)											
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	FCM02L	DAI04L	SWI07L	WEG08L	KLC10L	GEO12L	APE13L	
ASO HRR	open	195.9	196.0	0.0368	0.0341	-0.0654	-0.0394		0.2264	0.0354	
ASO HRR	open	196.0	196.1	0.0425	0.0915	-0.0850	-0.0466		0.2551	-0.0033	
ASO HRR	open	196.1	196.2	-0.0370	0.0432	-0.1019	0.0195		0.1917	0.0756	
ASO HRR	open	196.2	196.3	0.0230	0.0564	-0.1545	-0.0460		0.4189	0.1232	
ASO HRR	open	196.3	196.4	-0.0037	0.0334	-0.0946	-0.0504		0.3100	0.1132	
ASO HRR	open	196.4	196.5	0.0033	0.0566	-0.1098	-0.0603		0.2828	0.1065	
ASO HRR	open	196.5	196.6	-0.0168	0.0436	-0.0940	-0.0322		0.3128	0.0973	
ASO HRR	open	196.6	196.7	-0.0732	0.0553	-0.0404	0.0218		0.1837	0.0329	
ASO HRR	open	196.7	196.8	0.0206	0.0475	-0.0870	-0.0297		0.2691	0.0522	
ASO HRR	open	196.8	196.9	0.0000	0.0494	-0.0548	-0.0113		0.2407	0.0201	
		gemiddelde		-0.0005	0.0511	-0.0887	-0.0274		0.2691	0.0653	
		st.afwijking		0.0352	0.0165	0.0317	0.0286		0.0686	0.0439	
		grootste absoluut		-0.0732	0.0915	-0.1545	-0.0603		0.4189	0.1232	
		Resultaat A		0.01	0.05	-0.08	-0.02		0.25	0.06	
		Resultaat B		0.03	0.01	0.02	0.03		0.05	0.04	
		Toets A		OK	OK	OK	OK		F	OK	
		Toets B		OK	OK	OK	OK		OK	OK	

Analyse juistheid IRI				L/RL raai 0,9 m							
Gemiddelde IRI				REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPRO5RL	DAF06L	SKM09RL	KLC10RL	EXP11RL	Referentie
N786 HRM 1	dicht	3.0	2.9	1.223	1.344	1.145	1.182	1.180		1.270	1.224
N786 HRM 1	dicht	2.9	2.8	1.459	1.632	1.380	1.414	1.464		1.479	1.471
N786 HRM 1	dicht	2.8	2.7	1.821	1.831	1.673	1.718	1.745		1.736	1.754
N786 HRM 1	dicht	2.7	2.6	1.079	1.163	0.990	1.011	1.039		1.021	1.051
N786 HRM 1	dicht	2.6	2.5	1.080	1.100	1.053	1.092	1.086		1.088	1.083
N786 HRM 1	dicht	2.5	2.4	1.168	1.174	1.085	1.128	1.124		1.169	1.141
N786 HRM 1	dicht	2.4	2.3	1.087	1.266	1.174	1.221	1.228		1.237	1.202
N786 HRM 1	dicht	2.3	2.2	1.209	1.319	1.110	1.195	1.249		1.121	1.201
N786 HRM 1	dicht	2.2	2.1	1.068	1.094	1.007	1.044	1.033		1.044	1.048
N786 HRM 1	dicht	2.1	2.0	1.043	1.088	1.042	1.014	1.012		1.040	1.040
St.dev IRI				REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPRO5RL	DAF06L	SKM09RL	KLC10RL	EXP11RL	Referentie
N786 HRM 1	dicht	3.0	2.9	0.0142	0.0384	0.0127	0.0181	0.0094		0.0353	
N786 HRM 1	dicht	2.9	2.8	0.0179	0.0123	0.0125	0.0184	0.0151		0.0228	
N786 HRM 1	dicht	2.8	2.7	0.0120	0.0152	0.0142	0.0148	0.0135		0.0151	
N786 HRM 1	dicht	2.7	2.6	0.0099	0.0200	0.0094	0.0233	0.0145		0.0311	
N786 HRM 1	dicht	2.6	2.5	0.0133	0.0176	0.0189	0.0079	0.0117		0.0215	
N786 HRM 1	dicht	2.5	2.4	0.0235	0.0143	0.0118	0.0114	0.0107		0.0185	
N786 HRM 1	dicht	2.4	2.3	0.0095	0.0070	0.0097	0.0129	0.0092		0.0221	
N786 HRM 1	dicht	2.3	2.2	0.0247	0.0129	0.0141	0.0331	0.0208		0.0213	
N786 HRM 1	dicht	2.2	2.1	0.0181	0.0126	0.0149	0.0158	0.0183		0.0267	
N786 HRM 1	dicht	2.1	2.0	0.0189	0.0199	0.0169	0.0117	0.0162		0.0240	
	gemiddelde			0.0162	0.0170	0.0135	0.0167	0.0139		0.0239	
Rel.afwijking IRI (selectie referentiegroep)				REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPRO5RL	DAF06L	SKM09RL	KLC10RL	EXP11RL	Referentie
N786 HRM 1	dicht	3.0	2.9	-0.0008	0.0980	-0.0645	-0.0343	-0.0359		0.0376	
N786 HRM 1	dicht	2.9	2.8	-0.0082	0.1094	-0.0619	-0.0387	-0.0048		0.0054	
N786 HRM 1	dicht	2.8	2.7	0.0382	0.0439	-0.0462	-0.0205	-0.0051		-0.0103	
N786 HRM 1	dicht	2.7	2.6	0.0266	0.1066	-0.0580	-0.0381	-0.0114		-0.0285	
N786 HRM 1	dicht	2.6	2.5	-0.0028	0.0157	-0.0277	0.0083	0.0028		0.0046	
N786 HRM 1	dicht	2.5	2.4	0.0237	0.0289	-0.0491	-0.0114	-0.0149		0.0245	
N786 HRM 1	dicht	2.4	2.3	-0.0957	0.0532	-0.0233	0.0158	0.0216		0.0291	
N786 HRM 1	dicht	2.3	2.2	0.0067	0.0983	-0.0758	-0.0050	0.0400		-0.0666	
N786 HRM 1	dicht	2.2	2.1	0.0191	0.0439	-0.0391	-0.0038	-0.0143		-0.0038	
N786 HRM 1	dicht	2.1	2.0	0.0029	0.0462	0.0019	-0.0250	-0.0269		0.0000	
	gemiddelde			0.0010	0.0644	-0.0444	-0.0153	-0.0049		-0.0008	
	Toets gemiddelde			OK	OK	OK	OK	OK		OK	
Rel.afwijking IRI (toetsing)				REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPRO5RL	DAF06L	SKM09RL	KLC10RL	EXP11RL	Referentie
N786 HRM 1	dicht	3.0	2.9	-0.0008	0.0980	-0.0645	-0.0343	-0.0359		0.0376	
N786 HRM 1	dicht	2.9	2.8	-0.0082	0.1094	-0.0619	-0.0387	-0.0048		0.0054	
N786 HRM 1	dicht	2.8	2.7	0.0382	0.0439	-0.0462	-0.0205	-0.0051		-0.0103	
N786 HRM 1	dicht	2.7	2.6	0.0266	0.1066	-0.0580	-0.0381	-0.0114		-0.0285	
N786 HRM 1	dicht	2.6	2.5	-0.0028	0.0157	-0.0277	0.0083	0.0028		0.0046	
N786 HRM 1	dicht	2.5	2.4	0.0237	0.0289	-0.0491	-0.0114	-0.0149		0.0245	
N786 HRM 1	dicht	2.4	2.3	-0.0957	0.0532	-0.0233	0.0158	0.0216		0.0291	
N786 HRM 1	dicht	2.3	2.2	0.0067	0.0983	-0.0758	-0.0050	0.0400		-0.0666	
N786 HRM 1	dicht	2.2	2.1	0.0191	0.0439	-0.0391	-0.0038	-0.0143		-0.0038	
N786 HRM 1	dicht	2.1	2.0	0.0029	0.0462	0.0019	-0.0250	-0.0269		0.0000	
	gemiddelde			0.0010	0.0644	-0.0444	-0.0153	-0.0049		-0.0008	
	st.afwijking			0.0371	0.0350	0.0231	0.0192	0.0223		0.0303	
	grootste absoluut			-0.0957	0.1094	-0.0758	-0.0387	0.0400		-0.0666	
	Resultaat A			0.01	0.06	-0.04	-0.01	-0.01		0.01	
	Resultaat B			0.02	0.03	0.02	0.02	0.02		0.02	
	Toets A			OK	OK	OK	OK	OK		OK	
	Toets B			OK	OK	OK	OK	OK		OK	

Analyse juistheid IRI				L/RL raai 0,9 m								
Gemiddelde IRI				REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPRO5RL	DAF06L	SWI07RL	SKM09RL	KLC10RL	EXP11RL	Referentie
A50 HRR	open	195.9	196.0	0.717	0.721	0.745	0.753		0.739		0.794	0.745
A50 HRR	open	196.0	196.1	0.796	0.818	0.798	0.811		0.808		0.689	0.787
A50 HRR	open	196.1	196.2	0.832	0.830	0.760	0.783		0.795		0.680	0.780
A50 HRR	open	196.2	196.3	0.674	0.678	0.640	0.660		0.660		0.496	0.635
A50 HRR	open	196.3	196.4	0.690	0.682	0.647	0.654		0.634		0.515	0.637
A50 HRR	open	196.4	196.5	0.572	0.598	0.572	0.574		0.570		0.588	0.579
A50 HRR	open	196.5	196.6	0.718	0.735	0.694	0.715		0.697		0.621	0.697
A50 HRR	open	196.6	196.7	0.840	0.899	0.772	0.775		0.800		0.702	0.798
A50 HRR	open	196.7	196.8	0.695	0.656	0.696	0.705		0.694		0.653	0.683
A50 HRR	open	196.8	196.9	0.665	0.742	0.688	0.697		0.678		0.593	0.677
St.dev IRI												
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPRO5RL	DAF06L	SWI07RL	SKM09RL	KLC10RL	EXP11RL	
A50 HRR	open	195.9	196.0	0.0125	0.0242	0.0143	0.0116		0.0208		0.0259	
A50 HRR	open	196.0	196.1	0.0126	0.0175	0.0210	0.0166		0.0187		0.0129	
A50 HRR	open	196.1	196.2	0.0148	0.0200	0.0200	0.0134		0.0190		0.0205	
A50 HRR	open	196.2	196.3	0.0084	0.0123	0.0125	0.0149		0.0141		0.0212	
A50 HRR	open	196.3	196.4	0.0200	0.0199	0.0157	0.0184		0.0143		0.0085	
A50 HRR	open	196.4	196.5	0.0148	0.0079	0.0132	0.0070		0.0189		0.0282	
A50 HRR	open	196.5	196.6	0.0155	0.0097	0.0151	0.0207		0.0189		0.0173	
A50 HRR	open	196.6	196.7	0.0115	0.0185	0.0123	0.0097		0.0149		0.0244	
A50 HRR	open	196.7	196.8	0.0151	0.0158	0.0165	0.0184		0.0190		0.0170	
A50 HRR	open	196.8	196.9	0.0212	0.0239	0.0193	0.0195		0.0187		0.0271	
	gemiddelde			0.0146	0.0170	0.0160	0.0150		0.0177		0.0203	
Rel.afwijking IRI (selectie referentiegroep)												
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPRO5RL	DAF06L	SWI07RL	SKM09RL	KLC10RL	EXP11RL	
A50 HRR	open	195.9	196.0	-0.0376	-0.0322	0.0000	0.0107		-0.0081		0.0658	
A50 HRR	open	196.0	196.1	0.0114	0.0394	0.0140	0.0305		0.0267		-0.1245	
A50 HRR	open	196.1	196.2	0.0667	0.0641	-0.0256	0.0038		0.0192		-0.1282	
A50 HRR	open	196.2	196.3	0.0614	0.0677	0.0079	0.0394		0.0394		-0.2189	
A50 HRR	open	196.3	196.4	0.0832	0.0706	0.0157	0.0267		-0.0047		-0.1915	
A50 HRR	open	196.4	196.5	-0.0121	0.0328	-0.0121	-0.0086		-0.0155		0.0155	
A50 HRR	open	196.5	196.6	0.0301	0.0545	-0.0043	0.0258		0.0000		-0.1090	
A50 HRR	open	196.6	196.7	0.0526	0.1266	-0.0326	-0.0288		0.0025		-0.1203	
A50 HRR	open	196.7	196.8	0.0176	-0.0395	0.0190	0.0322		0.0161		-0.0439	
A50 HRR	open	196.8	196.9	-0.0177	0.0960	0.0162	0.0295		0.0015		-0.1241	
	gemiddelde			0.0256	0.0480	-0.0002	0.0161		0.0077		-0.0979	
	Toets gemiddelde			OK	OK	OK	OK		OK		OK	
Rel.afwijking IRI (toetsing)												
Rijbaan	Type DL	Van	Tot	AVT01RL	AMA03RL	SPRO5RL	DAF06L	SWI07RL	SKM09RL	KLC10RL	EXP11RL	
A50 HRR	open	195.9	196.0	-0.0376	-0.0322	0.0000	0.0107		-0.0081		0.0658	
A50 HRR	open	196.0	196.1	0.0114	0.0394	0.0140	0.0305		0.0267		-0.1245	
A50 HRR	open	196.1	196.2	0.0667	0.0641	-0.0256	0.0038		0.0192		-0.1282	
A50 HRR	open	196.2	196.3	0.0614	0.0677	0.0079	0.0394		0.0394		-0.2189	
A50 HRR	open	196.3	196.4	0.0832	0.0706	0.0157	0.0267		-0.0047		-0.1915	
A50 HRR	open	196.4	196.5	-0.0121	0.0328	-0.0121	-0.0086		-0.0155		0.0155	
A50 HRR	open	196.5	196.6	0.0301	0.0545	-0.0043	0.0258		0.0000		-0.1090	
A50 HRR	open	196.6	196.7	0.0526	0.1266	-0.0326	-0.0288		0.0025		-0.1203	
A50 HRR	open	196.7	196.8	0.0176	-0.0395	0.0190	0.0322		0.0161		-0.0439	
A50 HRR	open	196.8	196.9	-0.0177	0.0960	0.0162	0.0295		0.0015		-0.1241	
	gemiddelde			0.0256	0.0480	-0.0002	0.0161		0.0077		-0.0979	
	st.afwijking			0.0403	0.0517	0.0183	0.0216		0.0171		0.0875	
	grootste absoluut			0.0832	0.1266	-0.0326	0.0394		0.0394		-0.2189	
	Resultaat A			0.02	0.04	0.00	0.01		0.00		-0.08	
	Resultaat B			0.04	0.05	0.02	0.02		0.01		0.08	
	Toets A			OK	OK	OK	OK		OK		OK	
	Toets B			OK	OK	OK	OK		OK		OK	

