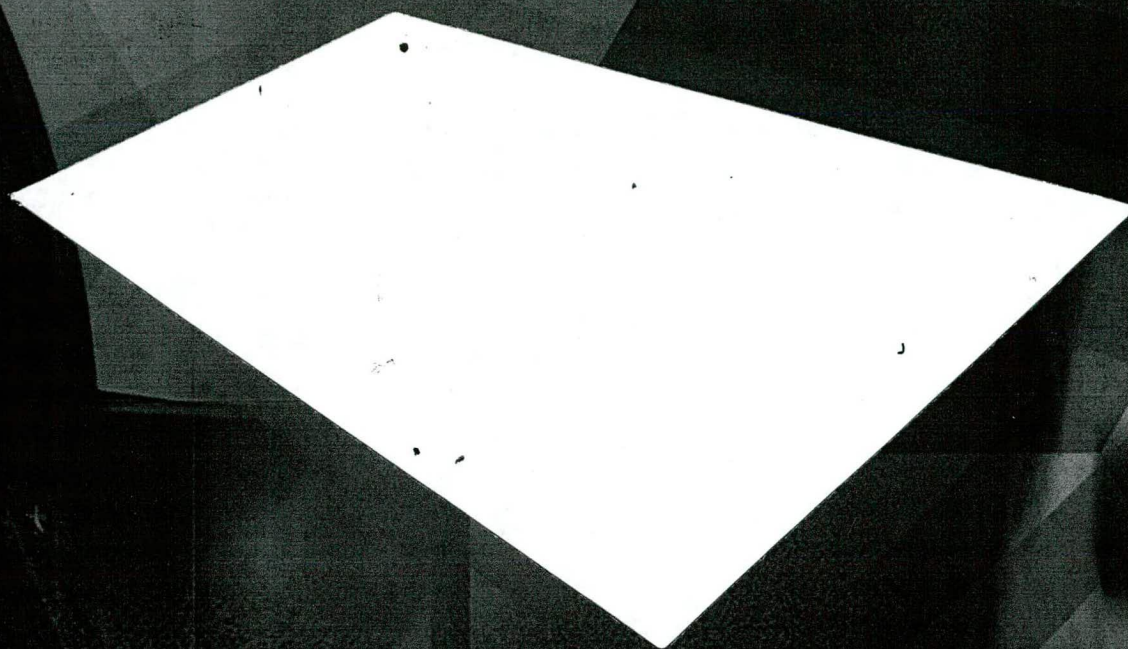


D1:479033



Vlakheid  
en  
Schadebeelden



Stroefheid  
en  
Textuur



Gegevensbeheer  
en  
Presentatie



Wegbelasting  
en  
Gladheidsbestrijding







RAP-04.00357

## Meetrapport Langsonvlakheid

Rapportnummer 2002-47



Document versies

Versie	Status	Datum	Auteur	Opmerkingen
1.0	Definitief	28 oktober 2002	Afdeling Basisgegevens en Metingen	Geen

Goedkeuring definitieve versie voor vrijgave		
Naam	Datum	Akkoord
ing. L.B. de Wit	28 oktober 2002	

---

## Inhoudsopgave

---

1. Inleiding	4
2. Langsonvlakheid	5
3. Meetgegevens	8
3.1 Gemeten wegen	
3.2 Normoverschrijdend	
3.3 Totaal overzicht	

---

---

# 1. Inleiding

---

Dit rapport bevat gegevens over de toestand van de weg en is bestemd voor medewerkers van Verkeer en Waterstaat.

## MJPO

De gegevens maken onderdeel uit van de tweejaarlijkse meetcyclus van de MeerJarenPlanning Onderhoud (MJPO) en hebben betrekking op de dienstkring Wegen Zwolle.

## Indeling

Het rapport bevat naast deze inleiding nog twee gedeelten. Het eerste gedeelte beschrijft het meetkenmerk. Het tweede gedeelte bevat drie overzichten:

- de gemeten wegen
- de wegvakken, waar de norm van het meetkenmerk is overschreden
- de volledige lijst van gemeten waarden ingedeeld naar weg, baan, strook en hectometreering

## BPS

In dit rapport is gebruik gemaakt van de Beschrijvende Plaatsaanduiding Systematiek, oftewel BPS. De handleiding hiervan kan worden besteld bij de Helpdesk Weggegevens van de DWW. Hier kunt u ook terecht voor andere vragen. De helpdesk is bereikbaar op het intranet, via email, of per telefoon.

## Intranet

<http://www.venwnet.minvenw.nl/rws/dww/databanken/Winfrabase>

## Email

[Winfrabase@dww.rws.minvenw.nl](mailto:Winfrabase@dww.rws.minvenw.nl)

## Telefoon

(015) 251 85 51

Tevens is de BPS-handleiding te raadplegen op intranet:  
<http://www.venwnet.minvenw.nl/rws/dww/databanken/bps>

## Alle weggegevens

Verder kunt u op de Winfrabase intranet site alle weggegevens bekijken.

## Inhoud

Voor vragen of opmerkingen over de inhoud van dit rapport kunt u terecht bij de heer P.M. van Velzen van de afdeling Infrastructuur Metingen en Basisgegevens. Telefoon (015) 251 83 34.

## Adviseur

De verhardingsadviseur voor de dienstkring Wegen Zwolle is de heer ing. F.G.M. Bouman van de afdeling Infrastructuur Realisatie en Onderhoud. Deze is telefonisch te bereiken onder nummer (015) 251 83 55.

---

## 2. Langsonvlakheid

---

### Comfort

De vlakheid van een weg in de lengterichting, de langsonvlakheid, is sterk bepalend voor de mate van comfort waarmee de weggebruiker zijn reisdoel zal bereiken. Een onvlak wegvlak veroorzaakt een verminderd comfortgevoel als gevolg van versnellingen, trillingen en geluidshinder. Bovendien komt bij een sterke langsonvlakheid de veiligheid in gevaar (interactie tussen voertuig, bestuurder, ladingverlies en voertuigschade).

### ARAN

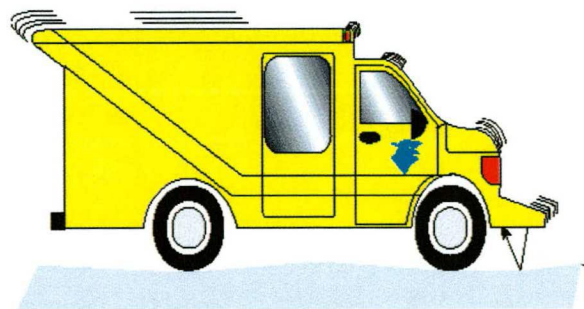
De langsonvlakheidmetingen worden uitgevoerd met behulp van de ARAN. De ARAN is een multifunctioneel meetvoertuig waarmee de onderhoudstoestand van de weg in kaart wordt gebracht. Het voertuig meet bij een snelheid van  $\pm 80$  km/h meerdere wegkenmerken, zoals dwarsonvlakheid, langsonvlakheid, de langs- en dwarselling van de weg en de schade aan de wegverharding (scheurvorming, rafeling e.d.). Het meetvoertuig is daartoe uitgerust met moderne (meet)apparatuur, zoals versnellingsopnemers, ultrasoon afstandsmeters, gyroscopen, camera's, videorecorders en computers.

### Veiligheid

De DWW heeft voor de ARAN gekozen omdat met dit voertuig het combineren van diverse metingen mogelijk is. De snelheid waarmee gemeten wordt maakt het mogelijk dat de metingen met de verkeersstroom mee uitgevoerd worden, zodat het verkeer nagenoeg geen hinder ondervindt van de meetactiviteiten. Daarmee zijn de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid gediend.

### Meetprincipe

Voor het meten van de langsonvlakheid maakt de ARAN gebruik van het Laser SDP Substelsysteem (South Dakota Profiler). Dit systeem bestaat uit twee laser-afstandsmeters, gecombineerd met versnellingsopnemers waarmee de mate van langsonvlakheid in beide rijsporen (1 RS en 2 RS) afzonderlijk gemeten kan worden.



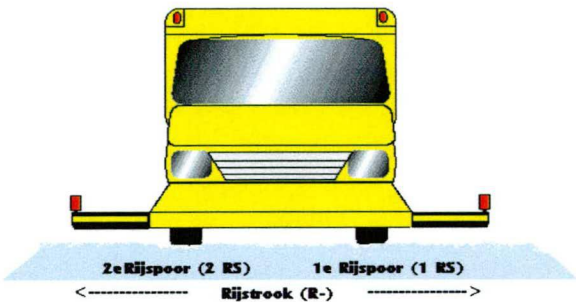
### Verwerking gegevens

Om voor wat betreft het comfort aspect te komen tot een eenduidige en objectieve beoordeling van de langsonvlakheid, wordt op basis van het gemeten profiel, per hectometervak, de langsonvlakheidsindex 'IRI' berekend. Deze IRI is de afkorting van International Roughness Index en staat voor het verhoudingsgetal tussen de gecumuleerde veerbeweging van een theoretisch voertuig en de lengte van het gemeten hectometervak. Voor

### International Roughness Index



een perfect vlakke weg is de IRI gelijk aan nul en voor een weg met grote langsonvlakheid bedraagt de IRI de waarde 5 of hoger. Met de ARAN wordt de IRI standaard bepaald door het gemiddelde te nemen van het 1e en 2e rijspoor (RS).



Gegevenspresentatie

De gemiddelde langsonvlakheid wordt in een tabel per hectometervak gepresenteerd, zie paragraaf 3.3. In de meest linkerkolom van deze tabel is ruimte gereserveerd, waarin voor de wegbeheerder relevante meldingen worden geplaatst.

Meetnauwkeurigheid

De ARAN meet het lengteprofiel van de weg in het golflengtegebied van 0.6 - 100 m. De berekende IRI-waarden hebben een nauwkeurigheid van ca. 0.2.

Waardering langsonvlakheid

De IRI verschaft voor de waardering van de langsonvlakheid op autosnelwegen de volgende beoordelingsmaatstaf:

Mate van langsonvlakheid	Advies
tot en met 2.5	Middels IVON, opgenomen in meerjarenplanning verhardingsonderhoud
2.6 t/m 3.4	Middels IVON, opgenomen in meerjarenplanning verhardingsonderhoud
3.5 en hoger	Middels IVON, plaatsen waarschuwborden en treffen van verbeteringsmaatregelen (Vast onderhoud)

In paragraaf 3.2 zijn lengtes aangegeven waarvan de aaneengesloten lengte:

- een hectometervak omsluit en de gemiddelde langsonvlakheid 3.5 of meer bedraagt

IVON

De meetresultaten (gegevens) in dit rapport geven inzicht in de onderhoudstoestand van de wegverharding. Op basis van deze meetresultaten en die van voorgaande jaren wordt de mate van de groei in schade bepaald door Informatiesysteem VerhardingsONderhoud (IVON) en gekoppeld aan de onderhoudsrichtlijnen. Daarnaast zijn er nog tal van andere factoren, waaronder het verhardingstype zoals ZOAB of DAB die door IVON worden meegenomen en van invloed zijn op de uiteindelijke opgestelde meerjarenplanningen voor het verhardingsonderhoud. Het IVON advies, waarmee aangegeven wordt waar en wanneer onderhoud aan de weg nodig is, is de basis voor het variabel onderhoud (Wegbeheer 2000 planproces, thema Instandhouding) dat uiteindelijk weer wordt uitgevoerd door de dienstkringen.

---

## Winfrabase

### Beheer

De meetgegevens worden beheerd in Winfrabase. Dit is het wegen informatiesysteem van de DWW dat onder andere bestaat uit een grote databank waarin gegevens met betrekking tot verhardingen op Rijkswegen en de onderhoudstoestand hiervan worden onderhouden. Het vormt een belangrijke schakel in het proces voor het maken van verhardingstechnische onderhoudsplanningen voor wegen en is mede ontwikkeld ter ondersteuning van adviestaken van de DWW. Tevens vormt het de kapstok waaraan andere basisgegevens die op Rijkswegen betrekking hebben, gehangen kunnen worden.

**U kunt op de Winfrabase intranet site:**

**<http://www.venwnet.minvenw.nl/rws/dww/databanken/Winfrabase>**



---

## 3. Meetgegevens

---

Dit gedeelte van het rapport bevat de meetgegevens en bestaat uit drie gedeelten. Het eerste gedeelte presenteert de gemeten wegen waarna het tweede gedeelte een overzicht geeft van meetgegevens die als onvoldoende gekwalificeerd zijn. Het laatste gedeelte geeft een totaal overzicht per weg baan en strook.

### 3.1 Gemeten wegen

De meetgegevens in dit rapport zijn gemeten op de hieronder staande wegen en data.

*(Opgevraagd voor meetproject 2002-47, bron Winfrabase)*

**Dienstkring Wegen Zwolle 611 Weg RW28**

---

Meetdatum: 30 Aug 2002

Baan:

1 HR L

---

## 3.2 Normoverschrijdend

In onderstaand overzicht worden de hectometervakken gepresenteerd waarvan de meetgegevens als onvoldoende (Langsvlakheid is 3.5 of meer) zijn gekwalificeerd. In de meest rechtse kolom worden de wegvakken vermeld waar de gemiddelde langsvlakheid (3.5 of meer) over een kleinere lengte is waargenomen.

Er zijn geen normoverschrijdende meetwaarden gevonden voor de metingen van het meetproject 2002-47.

### 3.3 Totaal overzicht

Onderstaande overzicht presenteert een totaal overzicht van meetwaarden.

Verklaring gebruikte afkortingen:

- Van : begin van het hectometervak
- Tot : einde van het hectometervak
- IRIGEM: gemiddelde langsvlakheid per hectometervak

In de meest linkerkolom van deze tabel is ruimte gereserveerd, waarin voor de wegbeheerder relevante meldingen worden geplaatst.

(Opgevraagd voor meetproject 2002-47, bron Winfrabase)

	Van	Tot	IRIGEM
Dienstkring 611 Weg RW28 Baan, Strook en Reep 1 HR L 1 R- L			
Meetdatum 30 Aug 2002			
	110.9	111.0	1.1
	110.8	110.9	0.7
	110.7	110.8	0.7
	110.6	110.7	0.6
	110.5	110.6	0.7
	110.4	110.5	0.7
	110.3	110.4	0.9
	110.2	110.3	0.9
	110.1	110.2	0.7
	110.0	110.1	0.5
	109.9	110.0	0.5
	109.8	109.9	0.7
	109.7	109.8	0.5
	109.6	109.7	0.5
	109.5	109.6	0.6
	109.4	109.5	0.7
	109.3	109.4	0.6
	109.2	109.3	0.5
	109.1	109.2	0.5
	109.0	109.1	1.2
	108.9	109.0	0.5
	108.8	108.9	0.4
	108.7	108.8	1.0
	108.6	108.7	0.8
	108.5	108.6	0.6
	108.4	108.5	0.6
	108.3	108.4	0.5
	108.2	108.3	0.6
	108.1	108.2	0.5
	108.0	108.1	0.6
	107.9	108.0	0.5
	107.8	107.9	0.8
	107.7	107.8	0.9
	107.6	107.7	0.6
	107.5	107.6	0.6
	107.4	107.5	0.5
	107.3	107.4	0.6
	107.2	107.3	0.7
	107.1	107.2	0.7
	107.0	107.1	1.3

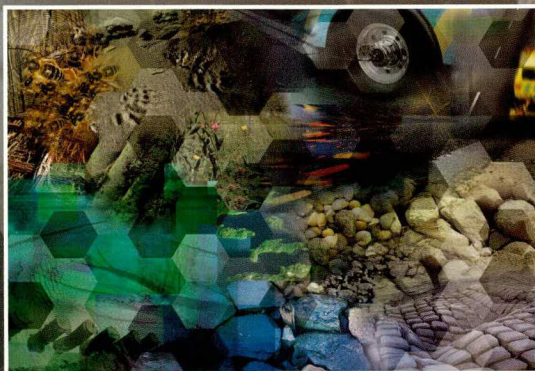


Dienstkring 611 Weg RW28 Baan, Strook en Reep 1 HR L 2 R- L  
Meetdatum 30 Aug 2002

	Van	Tot	IRIGEM
	110.9	111.0	1.0
	110.8	110.9	1.0
	110.7	110.8	0.7
	110.6	110.7	0.8
	110.5	110.6	0.9
	110.4	110.5	0.7
	110.3	110.4	0.8
	110.2	110.3	0.8
	110.1	110.2	0.7
	110.0	110.1	0.5
	109.9	110.0	0.5
	109.8	109.9	0.5
	109.7	109.8	0.5
	109.6	109.7	0.5
	109.5	109.6	0.6
	109.4	109.5	0.7
	109.3	109.4	0.7
	109.2	109.3	0.8
	109.1	109.2	0.7
	109.0	109.1	1.1
	108.9	109.0	0.7
	108.8	108.9	0.6
	108.7	108.8	0.7
	108.6	108.7	0.9
	108.5	108.6	0.6
	108.4	108.5	0.5
	108.3	108.4	0.6
	108.2	108.3	0.6
	108.1	108.2	0.5
	108.0	108.1	0.8
	107.9	108.0	0.7
	107.8	107.9	0.7
	107.7	107.8	0.6
	107.6	107.7	0.5
	107.5	107.6	0.6
	107.4	107.5	0.5
	107.3	107.4	0.6
	107.2	107.3	0.7
	107.1	107.2	0.5
	107.0	107.1	0.9







**De Dienst Weg- en Waterbouwkunde is de adviesdienst voor techniek en milieu in de weg- en waterbouw.**

Klantgericht, innovatief, deskundig, gericht op samenwerking, zakelijk en flexibel zijn de kernbegrippen voor de organisatie. Het werkplezier van de medewerkers is hierbij essentieel.

Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Rijkswaterstaat,

Postadres: Postbus 5044  
2600 GA Delft

Bezoekadres: Van der Burghweg 1  
2628 CS Delft,

telefoon (015) 251 85 18

Telefax: (015) 251 85 55

E-mail: [dwwmail@dww.rws.minvenw.nl](mailto:dwwmail@dww.rws.minvenw.nl)

Internet: [www.minvenw.nl/rws/dww/home/](http://www.minvenw.nl/rws/dww/home/)



Afdeling Basisgegevens en Metingen