

DI 875 1227

Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat



Dienst Weg- en Waterbouwkunde



# Second opinion

Rijksweg 46  
1HRL km 8,000 – km 4,675  
Rapport nr.: IR-A-02.025

20 november 2002

# Second opinion

Rijksweg 46  
1HRL km 8,000 – km 4,675  
Rapport nr.: IR-A-02.025

20 november 2002

---

## Colofon

Uitgegeven door: Dienst Weg- en Waterbouwkunde

**Informatie:**

Telefoon: 015 – 2 518 577

Fax: 015 – 2 518 555

Uitgevoerd door: F. van 't Hof

Opmaak: F. van 't Hof

Datum: 20 november 2002



# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Plan van aanpak	9
3 Inventarisatie basisgegevens	11
3.1 Algemene gegevens	11
3.2 Archiefgegevens	11
3.3 Verkeersgegevens	11
4 Visuele inspectie	12
4.1 Relatie CROW- en DWW-methodiek	12
4.2 Schade RW46 1HRL km 8.000 – km 7.535	13
4.3 Schade RW46 1HRL km 7.334 – km 6.696	13
4.4 Schade RW46 1HRL km 6.568 – km 6.000	13
4.5 Schade RW46 1HRL km 5.860 – km 5.066	14
4.6 Schade RW46 1HRL km 5.066 – km 5.004: viaduct Damsterdiep	14
4.7 Schade RW46 1HRL km 5.004 – km 4.799	14
4.8 Schade RW46 1HRL km 4.799 – km 4.675: aanbruggen Driebondsbrug	14
5 Metingen	15
5.1 Langsvlakheidsmetingen	15
5.2 Dwarsvlakheidsmetingen	15
5.3 Boringen	15
5.4 Structurele conditie en restlevensduur	16
6 Advies inclusief motivering	17
6.1 Algemeen	17
6.2 RW46 1HRL km 8.000 – km 7.933, viaduct Beijum	17
6.3 RW46 1HRL km 7.933 – km 7.535	18
6.4 RW46 1HRL km 7.535 – km 7.334	18
6.5 RW46 1HRL km 7.334 – km 6.696	18
6.6 RW46 1HRL km 6.696 – km 6.568	19
6.7 RW46 1HRL km 6.568 – km 6.000	19
6.8 RW46 1HRL km 6.000 – km 5.860	20
6.9 RW46 1HRL km 5.860 – km 5.066	20
6.10 RW46 1HRL km 5.066 – km 5.004, viaduct Damsterdiep	20
6.11 RW46 1HRL km 5.004 – km 4.799	21
6.12 RW46 1HRL km 4.799 – km 4.675 aanbruggen Driebondsbrug	21
7 Advies in tabelvorm	22
7.1 Maatregelen met DAB als deklaag	22
7.2 Alternatieve maatregelen met SMA als deklaag	23
Bijlagen	24

# Samenvatting

Voor het wegvak RW46, 1HRL, km 8,000 – km 4,675 in de Dienstkring Groningen is door de DWW een onderhoudsadvies opgesteld.

Tabel 1: Overzicht van de geadviseerde maatregelen (deklaag DAB)

Directie Noord-Nederland, Dienstkring Groningen							
RW46		1HRL					
km begin	km eind	strook	schade	metingen	structurele restlevensduur (jaren)	maatregel	planjaar
8,000	7,933	1R-L, 2R-L	rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	>20	Frezen 40 mm asfat. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2005
7,933	7,535	1R-L, 1I-L	rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	>20	Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2003
7,933	7,535	2R-L	spoorvorming rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	5-10	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2003
7,334	6,696	1R-L, 1U-L, 2U-L	rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	>20	Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2003
7,334	6,696	2R-L	spoorvorming rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	5-10	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2003
6,568	6,000	1R-L, 2R-L, 1U-L, 2U-L	rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	5-10	Vlakfrezen Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2003
5,860	5,066	1R-L, 2R-L, 1U-L	rafeling scheurvorming/ craquelé	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	5-10	Ter plaatse van aanwezige scheurvorming frezen van 60 mm asfalt en aanbrengen van 60 mm OAB 0/22 verkeersklasse 4. Vlakfrezen van het oppervlak. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2003
5,066	5,004	1R-L, 2R-L, V-L	rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	>20	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2003
5,004	4,799	1R-L, V-L	rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	>20	Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2003
5,004	4,799	2R-L	spoorvorming	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	>20	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2003
4,799	4,675	1R-L, 2R-L, V-L	rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	>20	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2003



Tabel 2: Overzicht van de alternatieve maatregelen (deklaag SMA)

Directie Noord-Nederland, Dienstkring Groningen							
RW46		1HRL					
km begin	km eind	strook	schade	metingen	structurele restlevensduur (jaren)	maatregel	planjaar
8,000	7,933	1R-L, 2R-L	rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	>20	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2005
7,933	7,535	1R-L, 1I-L	rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	>20	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	2003
7,933	7,535	2R-L	spoorvorming rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	5-10	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	2003
7,334	6,696	1R-L, 1U-L, 2U-L	rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	>20	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	2003
7,334	6,696	2R-L	spoorvorming rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	5-10	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	2003
6,568	6,000	1R-L, 2R-L, 1U-L, 2U-L	rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	5-10	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	2003
5,860	5,066	1R-L, 2R-L, 1U-L	rafeling scheurvorming/ craquelé	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	5-10	Frezen 40 mm asfalt. Ter plaatse van aanwezige scheurvorming nogmaals frezen van 40 mm asfalt en aanbrengen van 40 mm STAB 0/16 verkeersklasse 4. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	2003
5,066	5,004	1R-L, 2R-L, V-L	rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	>20	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2003
5,004	4,799	1R-L, V-L	rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	>20	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	2003
5,004	4,799	2R-L	spoorvorming	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	>20	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	2003
4,799	4,675	1R-L, 2R-L, V-L	rafeling	kernboringen langsvlakheid dwarsvlakheid	>20	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2003

# 1 Inleiding

In een brief met kenmerk WDG 2002/1809 heeft de dienstkring Groningen een second opinion aangevraagd bij de DWW voor het wegvak RW 46, 1HRL, km 8,000 – km 4,675. De Dienstkring heeft voor het betreffende wegvak een WEB-advies laten opstellen door ingenieursbureau Arcadis. Uit de vergelijking tussen IVON 2002-2008 en het WEB-advies blijken verschillen te zijn in de uit te voeren maatregelen en in de kosten. Een en ander is aanleiding geweest voor de aanvraag. Op basis van een visuele inspectie en een nadere beoordeling van de door Arcadis uitgevoerde onderzoeken is door de DWW een advies op te stellen.

Ter plaatse van drie kruispunten is een combinatiedeklaag toegepast. Deze drie wegvakken zijn in overleg met de Dienstkring buiten het advies gehouden.

Aan asfaltverhardingen voor wegen worden eisen gesteld met betrekking tot de berijdbaarheid en de instandhouding. Om aan deze eisen te kunnen voldoen moet de verharding een aantal technische kenmerken bezitten : *draagvermogen, samenhang, langsvlakheid, dwarsvlakheid, stroefheid, afwatering en textuur*. Deze verhardingskenmerken worden in de loop van de tijd beïnvloed door een verscheidenheid aan schadeverschijnselen.

Deze schadeverschijnselen kunnen groot onderhoud aan de verharding noodzakelijk maken. De keuze van de maatregelen is veelal niet eenvoudig.

Een wezenlijk onderdeel van het proces om van (een combinatie van) schadeverschijnselen te komen tot de uiteindelijk te nemen maatregelen, vormt de projectadvisering, vroeger werd hiervoor de term WEB gebruikt (Werkplan En Begrotingsadviezen).

Voorafgaand aan een dergelijk advies wordt op netwerkniveau middels het meerjarenplannings-systeem IVON2 vastgesteld, waar en wanneer onderhoud dient te worden uitgevoerd, alsmede de daarvoor benodigde kosten. Het vaststellen van deze zogeheten *verhardingstechnische planning* gebeurt op basis van vastgestelde interventiewaarden, diverse metingen (ARAN) en door het uitvoeren van visuele inspecties.

Omwille van de efficiëntie worden verschillende onderhoudsvakken samengevoegd. Daarbij wordt uitgegaan van een gewogen planjaar. Op deze wijze ontstaat de *deklaagplanning*, die voordat deze definitief gemaakt wordt, besproken is met de betreffende dienstkring. Vervolgens is het de betreffende dienstkring die de uitvoeringsplanning vaststelt, waarna deze wordt opgenomen in het lokaal beheerplan. Samen met andere beheerplannen wordt het lokaal beheerplan verwerkt in het Regionaal beheerplan.

Voor het bepalen van de optimale maatregel is veelal nader onderzoek gewenst, zoals het nemen van boorkernen en valgewichtdeflectiemetingen. Deze onderzoeken worden vervolgens verwerkt tot WEB-adviezen die door de dienstkringen bij de adviesbureaus worden aangevraagd. Het komt voor dat er tussen het gestelde in de *MeerJarenPlanning verhardingsOnderhoud* (MJPO) en de door de bureaus opgestelde projectadviezen verschillen voorkomen. Het dienstkringhoofd beslist in zulke gevallen of beide adviezen op elkaar afgestemd dienen te worden.



---

In deze door de Dienst Weg en Waterbouwkunde opgestelde rapportage is het onderhoudsadvies voor het wegvak RW46, 1HRL km 8.000 – km 4.675 nader uitgewerkt.

Het onderhoudsadvies is opgesteld op basis van de resultaten van de visuele inspectie, gecombineerd met een aanvullend onderzoek bestaande uit: langs- en dwarsvlakheidsmetingen, kernboringen en orgelboringen.

De gekozen onderhoudsmaatregelen zijn per wegvak verwerkt tot onderhoudsvakken en samenvattend weergegeven in een overzichtstabel.

## 2 Plan van aanpak

### 1. Basisgegevens

Begonnen wordt met het inwinnen c.q. verzamelen van informatie over het betreffende wegvak. Daarbij kan onderscheid gemaakt worden in *algemene gegevens*, *historische gegevens* en *verkeersgegevens*. Het inwinnen van deze gegevens is van belang voor het uitvoeren van de globale visuele inspectie. Op deze wijze kan namelijk een beeld worden gevormd van het te inspecteren wegvak en is, op basis van deze informatie, een mogelijke oorzaak toe te schrijven aan aanwezige schadeverschijnselen. Het gaat hierbij om gegevens als:

- aantal rijstroken;
- breedte van de rijstrook;
- categorie van de weg;
- gem. dikte van de asfaltverharding;
- soort fundering en de dikte ervan;
- type deklaag;
- ouderdom deklaag;
- ouderdom van de verhardingsconstructie;
- verkeersintensiteit en het percentage vrachtverkeer op het wegvak (verkeersbelasting).

Vaak zijn gegevens over bijvoorbeeld: de opbouw, niet bekend of niet volledig, om deze reden is het gewenst om middels extra metingen en boringen deze informatie te verkrijgen.

### 1. Metingen en boringen

Voor het vaststellen van verschijnselen als dwars- en langsonvlakheid, stroefheid, wateroverlast en draagvermogen zijn metingen noodzakelijk. De mate van dwars- en langsonvlakheid wordt met de ARAN gemeten. Voor het bepalen van de aard van de eventueel aanwezige scheurvorming (langsscheuren en craquelé) kan een boorkernonderzoek noodzakelijk worden geacht.

### 2. Visuele inspectie

Het uitvoeren van een visuele inspectie heeft tot doel het verkrijgen van informatie over de schade die op een wegvak voorkomt en daarmee samenhangend de staat waarin het baanvak verkeert. Van de schadeverschijnselen; scheurvorming, rafeling, en craquelé, wordt tijdens de visuele inspectie de ernst en de omvang en de aard bepaald. Het baanvak kan vervolgens worden opgedeeld in homogene onderhoudsvakken op basis van het type deklaag, de constructieopbouw, de leeftijd, de voorkomende schade en verkeersbelasting.

Valgewicht deflectiemetingen zijn niet uitgevoerd. Het visuele beeld van de verharding gaf geen aanleiding tot draagkrachtonderzoek. Wel zijn met behulp van het computerprogramma CARE theoretische restlevensduren berekend.

### 3. Het bepalen van de optimale onderhoudsmaatregel

Aan de hand van de waargenomen ernst en omvang van de aangetroffen schadeverschijnselen, de dwarsvlakheidsmetingen en de kern- en orgelboringen wordt vastgesteld wanneer onderhoud dient plaats te vinden.

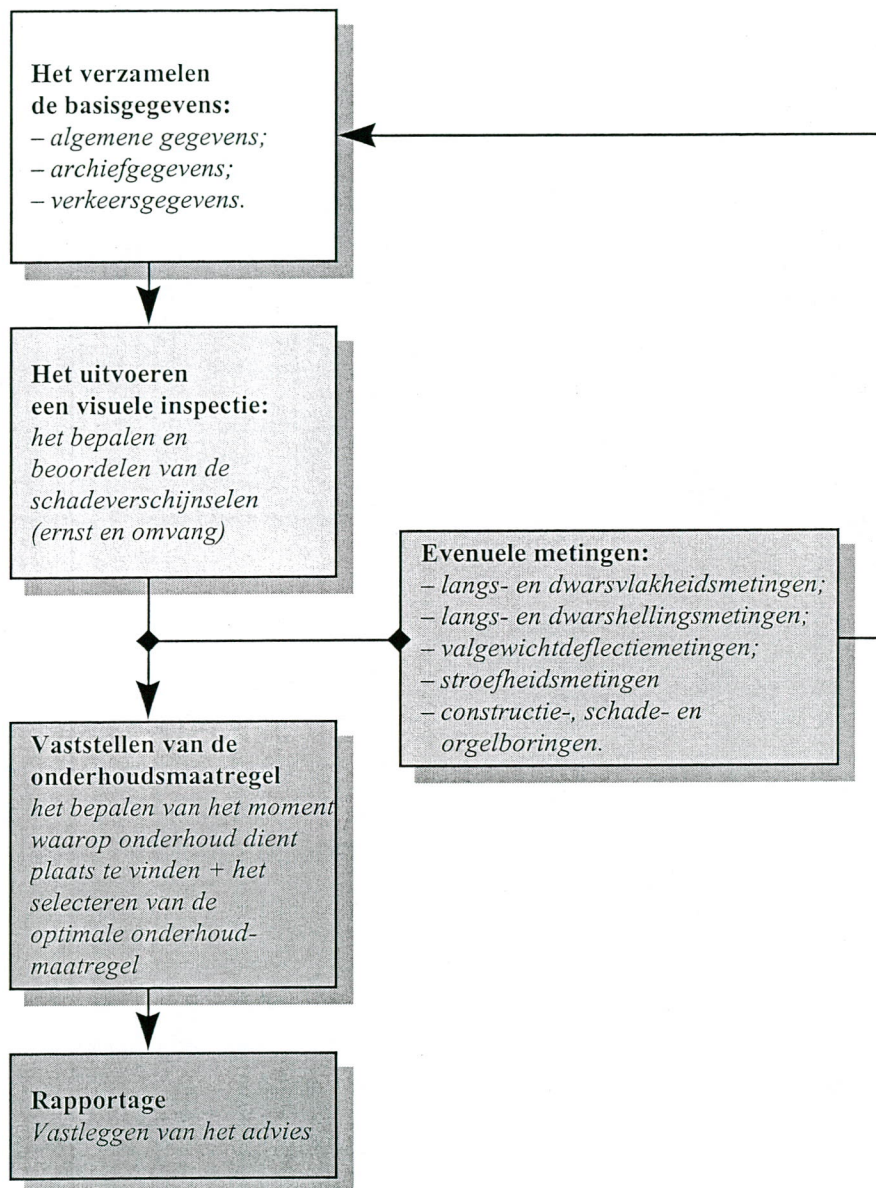


Na het beoordelen van de afzonderlijke rijstroken en het op elkaar afstemmen van het moment van onderhoud wordt bepaald welk schadeverschijnsel maatgevend is.

Op basis van het maatgevende schadeverschijnsel wordt vervolgens de meest optimale onderhoudsmaatregel per rijstrook bepaald.

#### 4. Rapportage

De gekozen onderhoudsmaatregel(en) voor de maatgevende schade zal per onderhoudsvak en samenvattend in een overzichtstabel worden beschreven. Tevens zal in de motivatie naar voren komen waarom voor een bepaalde onderhoudsmaatregel gekozen is.



Figuur 2.1 : Overzicht plan van aanpak.

### 3 Inventarisatie basisgegevens

#### 3.1 Algemene gegevens

##### *Wegprofiel*

	RW46, 1HRL [km 8,000 – km 4,675]
wegprofiel	autoweg; 2 rijstroken, geen vluchtstrook breedte rijstrook ca. 3,50.

Tabel 3.1 : Wegprofielen

#### 3.2 Archiefgegevens

##### *Opbouw*

	RW46, 1HRL [km 8,000 – km 4,675]
opbouw	<u>km 8,000 – km 5,066</u> 280 - 310 mm asfalt zand  <u>km 5,066 – km 4,675</u> op viaducten/aanbruggen: 60-90 mm asfalt  op aardebaan: ? mm asfalt 300 mm ongebonden steen zand  Aanlegjaar 1981 DAB-deklaag 1981 plaatselijk EAB (aanlegjaar onbekend) Kruispunten Combinatiedeklaag 1994

Tabel 3.2 : Verhardingsopbouw

#### 3.3 Verkeersgegevens

Verkeersgegevens:

- 35.000 mvt/etmaal/doorsnede, 10% vrachtverkeer
- 2,5% groei per jaar.



## 4 Visuele inspectie

Op de betreffende wegvakken is een visuele inspectie uitgevoerd. Deze inspectie heeft tot doel, het verzamelen van gedetailleerde informatie omtrent de aanwezige schade op het wegvak. Tijdens deze inspectie is de ernst, omvang en aard van alle op het wegvak aanwezige schadeverschijnselen vastgelegd.

De globale visuele inspectie is uitgevoerd conform publikatie 20 deel C "Schadecatalogus voor de visuele inspectie" van het CROW, uitgave 1989.

De asfaltverhardingen zijn op de volgende schadeverschijnselen beoordeeld:

- Textuur (rafeling);
- Vlakheid (dwarsvlakheid en langsvlakheid);
- Samenhang (craquelé en scheurvorming).

Naast de beoordeling van de bovenstaande schadeverschijnselen worden eventueel aanwezige openstaande dwars- en langsscheuren, dwars- en langsscheuren en het aantal gaten opgenomen.

Voor de 3 wegvakken met een combinatiedeklaag wordt geen advies uitgebracht. Deze wegvakken zijn niet visueel beoordeeld.

### 4.1 Relatie CROW- en DWW-methodiek

Om te komen tot een advies zijn de gegevens vanuit de visuele inspectie geanalyseerd aan de hand van de nieuwe DWW-folders "Advisering groot onderhoud aan asfaltbetonverhardingen" respectievelijk "Schadebeoordeling en interventieniveaus voor het verhardingsonderhoud".

De reden hiervoor is dat er verschillen zijn in de beoordeling van schadeverschijnselen tussen de DWW-methode en de door adviesbureaus toegepaste CROW-methodiek. De verschillen zitten met name in de beoordeling van de schadeverschijnselen scheurvorming en aantasting. Het is daarom raadzaam om ingenieurs- c.q. adviesbureaus met betrekking tot de projectadvisering op Rijkswegen te instrueren in de door de DWW gehanteerde richtlijnen teneinde grote verschillen te voorkomen.

De diverse schadeverschijnselen zijn aangegeven in ernstklasse en omvangscategorie.

Ernstklasse 1	Lichte schade
Ernstklasse 2	Matige schade
Ernstklasse 3	Ernstige schade
Omvangscategorie 1	Geringe omvang
Omvangscategorie 2	Beperkte omvang
Omvangscategorie 3	Grote omvang

De grenzen tussen de verschillende ernstklassen en omvangscategoriën verschillen per schadebeeld en zijn vastgelegd in de DWW-folder "Schadebeoordeling en interventieniveaus voor het verhardingsonderhoud"..

#### 4.2 Schade RW46 1HRL km 8.000 – km 7.535

Beschrijving van de aangetroffen schadeverschijnselen, waar mogelijk weergegeven in ernst- en omvangsklasse:

- Tussen km 7.975 en km 7.933 is een viaduct aanwezig. Het maatgevende schadebeeld is rafeling.
- De verharding is voorzien van een DAB-deklaag uit 1981. Plaatselijk is strook 2R-L voorzien van een EAB.
- Het maatgevende schadebeeld ter plaatse van strook 2R-L is spoorvorming (Ernstklasse 2, omvangscategorie 2). Plaatselijk is ernstige spoorvorming (ernstklasse 3) aanwezig.
- Het maatgevende schadebeeld van de overige rijstroken is rafeling.
- Ter plaatse van km 7.79 (viaductje over fietspad) is de verharding ernstig langsonvlak. Er is een dwarsscheur aanwezig ter plaatse van het begin en het einde van het viaduct. Er is geen bitumineuze voeg toegepast.
- Plaatselijk (t.p.v. km 7.620) is in strook 2R-L craquelé gesignaleerd (ernstklasse 1, omvangscategorie 1).
- Vanaf km 7.580 bevindt zich een gootconstructie met putten langs de rand.

#### 4.3 Schade RW46 1HRL km 7.334 – km 6.696

Beschrijving van de aangetroffen schadeverschijnselen, waar mogelijk weergegeven in ernst- en omvangsklasse:

- De verharding is voorzien van een DAB-deklaag uit 1981. Plaatselijk is strook 2R-L voorzien van een EAB.
- Het maatgevende schadebeeld ter plaatse van strook 2R-L is spoorvorming (Ernstklasse 2, omvangscategorie 2). Plaatselijk is ernstige spoorvorming (ernstklasse 3) aanwezig.
- Het maatgevende schadebeeld van de overige rijstroken is rafeling.
- Plaatselijk (t.p.v. km 7.2, km 7.0, km 6.81 en km 6.8) zijn in strook 2R-L langsscheuren aanwezig (ernstklasse 1, omvangscategorie 1).
- Goot- en putconstructies langs de rand.

#### 4.4 Schade RW46 1HRL km 6.568 – km 6.000

Beschrijving van de aangetroffen schadeverschijnselen, waar mogelijk weergegeven in ernst- en omvangsklasse:

- De verharding is voorzien van een DAB-deklaag uit 1981. Plaatselijk is strook 2R-L voorzien van een EAB.
- Het maatgevende schadebeeld is rafeling. Strook 2R-L vertoont lichte spoorvorming.
- Plaatselijk zijn langsscheuren en craquelé in de sporen van strook 2R-L aanwezig. De schade is van lichte aard.
- Vanaf km 6.05 tot de stopstreep (km 5.900) is de verharding voorzien van een SMA uit 1999. De sporen in strook 2R-L zijn vet.
- Goot- en putconstructies langs de rand.



#### 4.5 Schade RW46 1HRL km 5.860 – km 5.066

Beschrijving van de aangetroffen schadeverschijnselen, waar mogelijk weergegeven in ernst- en omvangsklasse:

- De verharding is voorzien van een DAB-deklaag uit 1981. Plaatselijk is strook 2R-L voorzien van een EAB.
- Het maatgevende schadebeeld is rafeling en scheurvorming/craquelé. Strook 2R-L vertoont lichte spoorvorming.
- Plaatselijk zijn langsscheuren en craquelé in de sporen van de stroken 1R-L en 2R-L aanwezig. De schade is van lichte aard.
- Tot km 5.6 zijn er goot- en putconstructies langs de rand aanwezig.

#### 4.6 Schade RW46 1HRL km 5.066 – km 5.004: viaduct Damsterdiep

Beschrijving van de aangetroffen schadeverschijnselen, waar mogelijk weergegeven in ernst- en omvangsklasse:

- De verharding is voorzien van een DAB-deklaag uit 1981.
- Het maatgevende schadebeeld is rafeling.

#### 4.7 Schade RW46 1HRL km 5.004 – km 4.799

Beschrijving van de aangetroffen schadeverschijnselen, waar mogelijk weergegeven in ernst- en omvangsklasse:

- De verharding is voorzien van een DAB-deklaag uit 1981.
- Het maatgevende schadebeeld ter plaatse van strook 2R-L is spoorvorming. Plaatselijk is de spoorvorming ernstig van aard.
- Het maatgevende schadebeeld ter plaatse van de overige rijstroken is rafeling (ernstig).

#### 4.8 Schade RW46 1HRL km 4.799 – km 4.675: aanbruggen Driebondsbrug

Beschrijving van de aangetroffen schadeverschijnselen, waar mogelijk weergegeven in ernst- en omvangsklasse:

- De verharding is op de aanbruggen voorzien van een DAB-deklaag uit 1981.
- Het maatgevende schadebeeld is rafeling.
- Plaatselijk is matige spoorvorming aanwezig in strook 2R-L.

## 5 Metingen

In dit hoofdstuk zullen de resultaten van de op het wegvak uitgevoerde metingen worden behandeld en geanalyseerd. Naast de door de ARAN vastgestelde dwars- en langsonvlakheid en dwarshelling zijn er nog enkele metingen uitgevoerd.

### 5.1 Langsvlakheidsmetingen

De metingen zijn uitgevoerd in 1997, 2000 en 2002 (zie bijlage I). De langsvlakheid wordt uitgedrukt in de IRI (International Roughness Index). Bij een IRI < 2,5 is er sprake van lichte langsonvlakheid. IRI-waarden > 2,5 treden op ter plaatse van:

- km 7.9 – 7.8; Dit betreft het viaduct over het fietspad. Langsonvlakheid is hier ook tijdens de visuele inspectie waargenomen.
- km 7.4 - 7.3; Dit betreft een openstaande dwarslas. Het heeft dus geen betrekking op een langsonvlakheid maar op een inhomogeniteit in de constructie.
- km 6.6 – 6.5; Dit betreft een openstaande dwarslas. Het heeft dus geen betrekking op een langsonvlakheid maar op een inhomogeniteit in de constructie.
- km 5.9 - 5.8; Dit betreft een openstaande dwarslas. Het heeft dus geen betrekking op een langsonvlakheid maar op een inhomogeniteit in de constructie.

### 5.2 Dwarsvlakheidsmetingen

De metingen zijn uitgevoerd in 1997, 2000 en 2002 op strook 2R-L (zie bijlage II). De dwarsvlakheid wordt uitgedrukt in een rijspoordiepte (RSD). Bij een RSD < 14 mm is er sprake van lichte dwarssonvlakheid. De maximaal gemeten gemiddelde rijspoordiepte over 100 m in 2002 is 18 mm. Op een aantal wegvakken treedt matige tot ernstige spoorvorming op. Op de betreffende wegvakken is de gemiddelde rijspoordiepte:

- km 7.9 – 7.8; De gemiddelde rijspoordiepte is 18 mm.
- km 7.3 – 6.7; De gemiddelde rijspoordiepte is 14-17 mm.
- km 5.7 – 5.6; De gemiddelde rijspoordiepte is 14 mm.
- km 4.9 – 4.8; De gemiddelde rijspoordiepte is 14 mm.

### 5.3 Boringen

Een onderdeel van het nader onderzoek is het nemen van boorkernen. De verhardingsopbouw is aangeleverd door de Dienstkring en zijn toegevoegd in bijlage III. Een en ander resulteert in de volgende gegevens:

1. Tussen km 8.000 en km 5.066 bestaat de verharding uit ca. 280 mm asfalt (40 mm DAB, 40 mm OAB, 200 mm GAB) op zand. Uit de uitgevoerde shadeboringen blijkt dat de scheurdiepte maximaal 81 mm is.
2. De asfalt op de kunstwerken tussen km 8.000 en km 5.066 hecht goed aan het beton.
3. Vanaf km 5.066 bestaat de verharding over het overgrote deel uit kunstwerken (viaducten en aanbruggen). de opbouw is ca. 80 mm asfalt op beton. Het asfalt hecht goed aan het beton en vertoont geen schade.
4. Tussen km 5.004 en km 4.799 is een aardebaan aanwezig. Er zijn geen boorkerngegevens beschikbaar. Uit informatie overgedragen door de

---

Dienstkring zou hier een asfaltconstructie op 300 mm ongebonden steenfundering moeten liggen.

#### 5.4 Structurele conditie en restlevensduur

Voor de beoordeling van de structurele conditie van de verhardingsconstructies op een aardebaan is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeken:

1. Een structurele berekening met CARE. Er zijn geen valgewichtdeflectiemetingen (VGD-metingen) uitgevoerd. Er is gekozen voor een zogenaamde 'droge berekening' waarbij de structurele draagkracht van de verharding bij aanleg (dus 1981) als uitgangspunt is gebruikt.
2. Visuele inspectie. Bij de visuele inspectie zijn plaatselijk structurele schades waargenomen. Uit de schadeboringen blijkt dat scheurdieptes kleiner zijn dan 90 mm.

Uit de droge berekening is een restlevensduur bepaald van 5-10 jaar. Om een restlevensduur van 20 jaar te bereiken is een versterkingsdikte van 22 mm noodzakelijk. Voor de resultaten van de berekeningen wordt verwezen naar bijlage IV.



## 6 Advies inclusief motivering

### 6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is het onderhoudsadvies nader uitgewerkt inclusief een motivering van de keuze van de onderhoudsmaatregel (afweging criteria en beleidsrichtlijnen).

Bij de tot standkoming van dit advies zijn als leidraad gebruikt: de DWW-brochures "Schadebeoordeling en interventieniveaus voor het verhardingsonderhoud" respectievelijk "Advisering groot onderhoud aan asfaltverhardingen" en de DWW-publicatie "Groot onderhoud aan Snelwegen".

Dienstkring Groningen heeft te kennen gegeven op de betreffende wegvakken een deklaag van Steenmastiekasfalt (SMA) aan te willen brengen. Gezien de kans op overvulling van het mengsel staat de DWW terughoudend tegenover het toepassen van SMA. Daarnaast zal bij het toepassen van SMA als deklaag, vanwege de benodigde hechting met de onderliggende laag, baanbreed open asfaltbeton (OAB) moeten worden aangebracht, met als gevolg dat de kosten van de maatregelen aanzienlijk zullen toenemen. Vandaar dat ervoor gekozen is in dit rapport, naast de 'standaard-maatregelen' met een deklaag van DAB, alternatieve maatregelen uit te werken, waarbij een deklaag van SMA wordt aangebracht.

De drie wegvakken met een combinatiedeklaag zijn niet in het advies meegenomen.

Een aantal wegvakken betreffen asfaltconstructies op kunstwerken. Op kunstwerken worden standaard twee lagen DAB 0/16 (40 + 50 mm) aangebracht waarbij de onderste DAB maximaal 4% holle ruimte heeft. E.e.a. door de Bouwdienst voorgeschreven. In het advies zijn daarom de volgende uitgangspunten aangehouden op de viaducten:

1. Overlagen is geen optie. Ook met het oog op het moeten 'ophalen' van voegconstructies.
2. Samenhangend met het vorige uitgangspunt; toepassing van een andere deklaag (bv. SMA) is niet mogelijk. Dit kan alleen met een uit/in-maatregel met als gevolg dat er niet meer minimaal 90 mm DAB op het kunstwerk ligt.

Mogelijk dat in overleg met de Bouwdienst toch kan worden gekozen voor een uit/in-maatregel of een overlaging met toepassing van SMA. Vooralsnog is echter in het advies geen SMA-maatregel op kunstwerken gegeven.

### 6.2 RW46 1HRL km 8.000 – km 7.933, viaduct Beijum

#### *Basisgegevens*

- Geen structurele schade
- geen spoorvorming
- Hechting van asfalt aan beton is goed.
- Maatgevende schade is rafeling

#### *Maatregel DAB*

Het maatgevende schadebeeld is rafeling. De volgende maatregelen worden in achtereenvolgens geadviseerd:

1. Het frezen van 40 mm asfalt.
2. Het aanbrengen van 40 mm DAB 0/16.

Een alternatief met toepassing van SMA is binnen de huidige randvoorwaarden niet mogelijk.

#### **6.3 RW46 1HRL km 7.933 – km 7.535**

##### *Basisgegevens*

- Restlevensduur 5-10 jaar, benodigde versterkingsdikte 22 mm.
- Alleen zeer plaatselijk craquelé.
- Plaatselijk is strook 2R-L voorzien van een EAB.
- Maatgevende schadebeeld strook 2R-L, spoorvorming (licht/matig).
- Maatgevende schadebeeld strook 1R-L, rafeling.
- Vanaf km 7,580 gootconstructie langs verharding.

#### *Maatregel DAB*

De structurele draagkracht is onvoldoende voor een levensduur van 20 jaar. Er is slechts een beperkte mogelijkheid om omhoog te gaan in profiel vanwege de gootconstructies. De volgende maatregelen worden achtereenvolgens geadviseerd:

1. Ter plaatse van strook 2R-L frezen van 60 mm asfalt en aanbrengen van 60 mm OAB 0/22 verkeersklasse 4.
2. Verhardingsbreed aanbrengen van 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4.

De constructie komt hiermee 40 mm hoger te liggen.

#### *Alternatieve maatregel SMA*

De volgende maatregelen worden achtereenvolgens geadviseerd:

1. Ter plaatse van stroken 1R-L en 1I-L frezen van 40 mm asfalt en aanbrengen van 40 mm OAB 0/16 verkeersklasse 4.
2. Ter plaatse van strook 2R-L frezen van 60 mm asfalt en aanbrengen van 60 mm OAB 0/22 verkeersklasse 4.
3. Verhardingsbreed aanleggen van 35 mm SMA 0/11.

De constructie komt hiermee 35 mm hoger te liggen.

#### **6.4 RW46 1HRL km 7.535 – km 7.334**

Ter plaatse van het kruispunt is een combinatiedeklaag aanwezig. Hiervoor is geen advies uitgebracht.

#### **6.5 RW46 1HRL km 7.334 – km 6.696**

##### *Basisgegevens*

- Restlevensduur 5-10 jaar, benodigde versterkingsdikte 22 mm.
- Alleen zeer plaatselijk langsscheuren.
- Plaatselijk is strook 2R-L voorzien van een EAB.
- Maatgevende schadebeeld strook 2R-L, spoorvorming (licht/matig).
- Maatgevende schadebeeld strook 1R-L, rafeling.
- Gootconstructie langs verharding.

#### *Maatregel DAB*

De structurele draagkracht is onvoldoende voor een levensduur van 20 jaar. Er is slechts een beperkte mogelijkheid om omhoog te gaan in profiel vanwege de gootconstructies. De volgende maatregelen worden achtereenvolgens geadviseerd:

1. Ter plaatse van strook 2R-L frezen van 60 mm asfalt en aanbrengen van 60 mm OAB 0/22 verkeersklasse 4.
2. Verhardingsbreed aanleggen van 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4.

De constructie komt hiermee 40 mm hoger te liggen.

#### *Alternatieve maatregel SMA*

De volgende maatregelen worden achtereenvolgens geadviseerd:

1. Ter plaatse van stroken 1R-L, 1U-L en 2U-L frezen van 40 mm asfalt en aanbrengen van 40 mm OAB 0/16 verkeersklasse 4.
2. Ter plaatse van strook 2R-L frezen van 60 mm asfalt en aanbrengen van 60 mm OAB 0/22 verkeersklasse 4.
3. Verhardingsbreed aanleggen van 35 mm SMA 0/11.

De constructie komt hiermee 35 mm hoger te liggen.

#### **6.6 RW46 1HRL km 6.696 – km 6.568**

Ter plaatse van het kruispunt is een combinatiedeklaag aanwezig. Hiervoor is geen advies uitgebracht.

#### **6.7 RW46 1HRL km 6.568 – km 6.000**

##### *Basisgegevens*

- Restlevensduur 5-10 jaar, benodigde versterkingsdikte 22 mm.
- Alleen zeer plaatselijk langscheuren en craquelé.
- Plaatselijk is strook 2R-L voorzien van een EAB.
- Maatgevende schadebeeld is rafeling.
- Gootconstructie langs verharding.

#### *Maatregel DAB*

De structurele draagkracht is onvoldoende voor een levensduur van 20 jaar. Er is slechts een beperkte mogelijkheid om omhoog te gaan in profiel vanwege de gootconstructies. De volgende maatregelen worden achtereenvolgens geadviseerd:

1. Het vlakfrezen van het oppervlak.
2. Verhardingsbreed aanleggen van 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4.

De constructie komt hiermee 40 mm hoger te liggen.

#### *Alternatieve maatregel SMA*

De volgende maatregelen worden achtereenvolgens geadviseerd:

1. Verhardingsbreed frezen van 40 mm asfalt en aanbrengen van 40 mm OAB 0/16 verkeersklasse 4.
2. Verhardingsbreed aanleggen van 35 mm SMA 0/11.

De constructie komt hiermee 35 mm hoger te liggen.



#### 6.8 RW46 1HRL km 6.000 – km 5.860

Ter plaatse van het kruispunt is een combinatiedeklaag aanwezig. Hiervoor is geen advies uitgebracht.

#### 6.9 RW46 1HRL km 5.860 – km 5.066

##### *Basisgegevens*

- Restlevensduur 5-10 jaar, benodigde versterkingsdikte 22 mm.
- Alleen zeer plaatselijk langsscheuren en craquelé.
- Plaatselijk is strook 2R-L voorzien van een EAB.
- Maatgevende schadebeeld is scheurvorming/craquelé.
- Gootconstructie langs verharding tot km 5,600.

##### *Maatregel DAB*

De structurele draagkracht is onvoldoende voor een levensduur van 20 jaar. Er is slechts een beperkte mogelijkheid om omhoog te gaan in profiel vanwege de gootconstructies. De volgende maatregelen worden achtereenvolgens geadviseerd:

1. Ter plaatse van aanwezige scheurvorming frezen van 60 mm asfalt en aanbrengen van 60 mm OAB 0/22 verkeersklasse 4.
2. Vlakfrezen van het oppervlak.
3. Verhardingsbreed aanleggen van 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4.

De constructie komt hiermee 40 mm hoger te liggen.

##### *Alternatieve maatregel SMA*

De volgende maatregelen worden achtereenvolgens geadviseerd:

1. Het verhardingsbreed frezen van 40 mm asfalt (ook strook 1U-L).
2. Ter plaatse van aanwezige scheurvorming nogmaals frezen van 40 mm asfalt en aanbrengen van 40 mm OAB 0/16 verkeersklasse 4.
3. Verhardingsbreed aanbrengen van 40 mm OAB 0/16 verkeersklasse 4
4. Verhardingsbreed aanleggen van 35 mm SMA 0/11.

De constructie komt hiermee 35 mm hoger te liggen.

#### 6.10 RW46 1HRL km 5.066 – km 5.004, viaduct Damsterdiep

##### *Basisgegevens*

- Geen structurele schade
- Goede hechting asfalt aan beton
- Geen spoorvorming
- Maatgevende schadebeeld rafeling.

##### *Maatregel DAB*

Het maatgevende schadebeeld is rafeling. De volgende maatregelen worden achtereenvolgens geadviseerd:

1. Het frezen van 40 mm asfalt.
2. Het aanbrengen van 40 mm DAB 0/16.

Een alternatief met toepassing van SMA is binnen de huidige randvoorwaarden niet mogelijk.

#### 6.11 RW46 1HRL km 5.004 – km 4.799

##### *Basisgegevens*

- Restlevensduur onbekend.
- Maatgevende schadebeeld strook 2R-L is spoorvorming.
- Maatgevende schadebeeld strook 1R-L is rafeling.

##### *Maatregel DAB*

Er zijn onvoldoende gegevens bekend om de structurele draagkracht theoretisch te bepalen. De waargenomen schade geeft echter geen aanleiding aan te nemen dat er een draagkrachtprobleem bestaat. De volgende maatregelen worden achtereenvolgens geadviseerd:

1. Ter plaatse van strook 2R-L frezen van 60 mm asfalt en aanbrengen van 60 mm OAB 0/22 verkeersklasse 4.
2. Verhardingsbreed aanleggen van 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4.

De constructie komt hiermee 40 mm hoger te liggen.

##### *Alternatieve maatregel SMA*

De volgende maatregelen worden achtereenvolgens geadviseerd:

1. Ter plaatse van stroken 1R-L en V-L frezen van 40 mm asfalt en aanbrengen van 40 mm OAB 0/16 verkeersklasse 4.
2. Ter plaatse van strook 2R-L frezen van 60 mm asfalt en aanbrengen van 60 mm OAB 0/22 verkeersklasse 4.
3. Verhardingsbreed aanleggen van 35 mm SMA 0/11.

De constructie komt hiermee 35 mm hoger te liggen.

#### 6.12 RW46 1HRL km 4.799 – km 4.675 aanbruggen Driehondsbrug

##### *Basisgegevens*

- Geen structurele schade
- Goede hechting asfalt aan beton
- Geen spoorvorming
- Maatgevende schadebeeld rafeling.
- Bewegend deel geen maatregel noodzakelijk.

##### *Maatregel DAB*

Het maatgevende schadebeeld is rafeling. De volgende maatregelen worden in achtereenvolgens geadviseerd:

1. Het frezen van 40 mm asfalt.
2. Het aanbrengen van 40 mm DAB 0/16.

Een alternatief met toepassing van SMA is binnen de huidige randvoorwaarden niet mogelijk.

## 7 Advies in tabelvorm

### 7.1 Maatregelen met DAB als deklaag

Wegvak			Directie Noord Nederland, Dienstkring Groningen			
Rijksweg	km begin	km eind	rijbaan	strook	maatregel	oppervlakte [m <sup>2</sup> ] [jaar]
RW46	8,000	7,933	1HRL	1R-L, 2R-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	570 m <sup>2</sup> 2005
RW46	7,933	7,535	1HRL	1R-L, 1I-L	Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2400 m <sup>2</sup> 2003
RW46	7,933	7,535	1HRL	2R-L	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	1400 m <sup>2</sup> 2003
RW46	7,334	6,696	1HRL	1R-L, 1U-L, 2U-L	Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	3300 m <sup>2</sup> 2003
RW46	7,334	6,696	1HRL	2R-L	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2250 m <sup>2</sup> 2003
RW46	6,568	6,000	1HRL	1R-L, 2R-L, 1U-L, 2U-L	Vlakfrezen Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	5700 m <sup>2</sup> 2003
RW46	5,860	5,066	1HRL	1R-L, 2R-L, 1U-L	Ter plaatse van aanwezige scheurvorming frezen van 60 mm asfalt en aanbrengen van 60 mm OAB 0/22 verkeersklasse 4. Vlakfrezen van het oppervlak. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	7100 m <sup>2</sup> 2003
RW46	5,066	5,004	1HRL	1R-L, 2R-L, V-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	550 m <sup>2</sup> 2003
RW46	5,004	4,799	1HRL	1R-L, V-L	Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	1025 m <sup>2</sup> 2003
RW46	5,004	4,799	1HRL	2R-L	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	725 m <sup>2</sup> 2003
RW46	4,799	4,675	1HRL	1R-L, 2R-L, V-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	1050 m <sup>2</sup> 2003

Tabel 7.1 : Samenvatting advies met DAB als deklaag.



## 7 Advies in tabelvorm

### 7.1 Maatregelen met DAB als deklaag

Wegvak			Directie Noord Nederland, Dienstkring Groningen				
Rijksweg	km begin	km eind	rijbaan	strook	maatregel	oppervlakte [m <sup>2</sup> ] [planjaar]	kosten [euro]
RW46	8,000	7,933	1HRL	1R-L, 2R-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	570 m <sup>2</sup> 2005	€ 5.700,-
RW46	7,933	7,535	1HRL	1R-L, 1I-L	Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2400 m <sup>2</sup> 2003	€ 11.500,-
RW46	7,933	7,535	1HRL	2R-L	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	1400 m <sup>2</sup> 2003	€ 20.600,-
RW46	7,334	6,696	1HRL	1R-L, 1U-L, 2U-L	Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	3300 m <sup>2</sup> 2003	€ 15.700,-
RW46	7,334	6,696	1HRL	2R-L	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	2250 m <sup>2</sup> 2003	€ 33.200,-
RW46	6,568	6,000	1HRL	1R-L, 2R-L, 1U-L, 2U-L	Vlakfrezen Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	5700 m <sup>2</sup> 2003	€ 38.500,-
RW46	5,860	5,066	1HRL	1R-L, 2R-L, 1U-L	Ter plaatse van aanwezige scheurvorming frezen van 60 mm asfalt en aanbrengen van 60 mm OAB 0/22 verkeersklasse 4. Vlakfrezen van het oppervlak. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	7100 m <sup>2</sup> 2003	€ 51.000,-
RW46	5,066	5,004	1HRL	1R-L, 2R-L, V-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	550 m <sup>2</sup> 2003	€ 5.500,-
RW46	5,004	4,799	1HRL	1R-L, V-L	Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	1025 m <sup>2</sup> 2003	€ 4.900,-
RW46	5,004	4,799	1HRL	2R-L	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	725 m <sup>2</sup> 2003	€ 10.700,-
RW46	4,799	4,675	1HRL	1R-L, 2R-L, V-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	1050 m <sup>2</sup> 2003	€ 10.500,-

Tabel 7.1 : Samenvatting advies met DAB als deklaag.

## 7.2 Alternatieve maatregelen met SMA als deklaag

Wegvak			Directie Noord Nederland, Dienstkring Groningen			
Rijksweg	km begin	km eind	rijbaan	strook	maatregel	oppervlakte [m <sup>2</sup> ] [jaar]
RW46	8,000	7,933	1HRL	1R-L, 2R-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	570 m <sup>2</sup> 2005
RW46	7,933	7,535	1HRL	1R-L, 1I-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	2400 m <sup>2</sup> 2003
RW46	7,933	7,535	1HRL	2R-L	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	1400 m <sup>2</sup> 2003
RW46	7,334	6,696	1HRL	1R-L, 1U-L, 2U-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	3300 m <sup>2</sup> 2003
RW46	7,334	6,696	1HRL	2R-L	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	2250 m <sup>2</sup> 2003
RW46	6,568	6,000	1HRL	1R-L, 2R-L, 1U-L, 2U-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	5700 m <sup>2</sup> 2003
RW46	5,860	5,066	1HRL	1R-L, 2R-L, 1U-L	Frezen 40 mm asfalt. Ter plaatse van aanwezige scheurvorming nogmaals frezen van 40 mm asfalt en aanbrengen van 40 mm STAB 0/16 verkeersklasse 4. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	7100 m <sup>2</sup> 2003
RW46	5,066	5,004	1HRL	1R-L, 2R-L, V-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	550 m <sup>2</sup> 2003
RW46	5,004	4,799	1HRL	1R-L, V-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	1025 m <sup>2</sup> 2003
RW46	5,004	4,799	1HRL	2R-L	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	725 m <sup>2</sup> 2003
RW46	4,799	4,675	1HRL	1R-L, 2R-L, V-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	1050 m <sup>2</sup> 2003

Tabel 7.2 : Samenvatting alternatief advies met SMA als deklaag.



## 7.2 Alternatieve maatregelen met SMA als deklaag

Wegvak			Directie Noord Nederland, Dienstkring Groningen				
Rijksweg	km begin	km eind	rijbaan	strook	maatregel	oppervlakte [m <sup>2</sup> ] [planjaar]	kosten [euro]
RW46	8,000	7,933	1HRL	1R-L, 2R-L	Frezen 40 mm asfat. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	570 m <sup>2</sup> 2005	€ 5.700,-
RW46	7,933	7,535	1HRL	1R-L, 1I-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	2400 m <sup>2</sup> 2003	€ 26.400,-
RW46	7,933	7,535	1HRL	2R-L	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	1400 m <sup>2</sup> 2003	€ 20.600,-
RW46	7,334	6,696	1HRL	1R-L, 1U-L, 2U-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	3300 m <sup>2</sup> 2003	€ 36.300,-
RW46	7,334	6,696	1HRL	2R-L	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	2250 m <sup>2</sup> 2003	€ 33.200,-
RW46	6,568	6,000	1HRL	1R-L, 2R-L, 1U-L, 2U-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	5700 m <sup>2</sup> 2003	€ 62.700,-
RW46	5,860	5,066	1HRL	1R-L, 2R-L, 1U-L	Frezen 40 mm asfalt. Ter plaatse van aanwezige scheurvorming nogmaals frezen van 40 mm asfalt en aanbrengen van 40 mm STAB 0/16 verkeersklasse 4. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	7100 m <sup>2</sup> 2003	€ 80.000,-
RW46	5,066	5,004	1HRL	1R-L, 2R-L, V-L	Frezen 40 mm asfat. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	550 m <sup>2</sup> 2003	€ 5.500,-
RW46	5,004	4,799	1HRL	1R-L, V-L	Frezen 40 mm asfalt. Aanbrengen 40 mm OAB 0/16 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	1025 m <sup>2</sup> 2003	€ 11.300,-
RW46	5,004	4,799	1HRL	2R-L	Frezen 60 mm asfalt. Aanbrengen 60 mm OAB 0/22 vk 4. Aanbrengen 35 mm SMA 0/11	725 m <sup>2</sup> 2003	€ 10.700,-
RW46	4,799	4,675	1HRL	1R-L, 2R-L, V-L	Frezen 40 mm asfat. Aanbrengen 40 mm DAB 0/16 verkeersklasse 4	1050 m <sup>2</sup> 2003	€ 10.500,-

Tabel 7.2 : Samenvatting alternatief advies met SMA als deklaag.



---

## Bijlagen

Bijlage I	:	Langsvlakheidsmetingen
Bijlage II	:	Dwarsheidsmetingen
Bijlage III	:	Boorkerngegevens
Bijlage IV	:	Structurele berekeningen

---

## Bijlage I

Langsvlakheidsmetingen

## Bijlage I.1

RW	Baan	Strook	VAN	TOT	MEETWAARDE	MEETDATUM	IB_CODE
46	1HRL	2R-L	46	47	1,4	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	46	47	1,7	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	46	47	1,8	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	47	48	2,7	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	47	48	2,7	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	47	48	3,5	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	48	49	2,3	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	48	49	2,4	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	48	49	1,7	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	49	50	1,1	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	49	50	1,3	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	49	50	2,4	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	50	51	2,2	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	50	51	2,3	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	50	51	2,2	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	51	52	1,0	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	51	52	1,3	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	51	52	1,1	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	52	53	1,2	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	52	53	1,2	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	52	53	1,6	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	53	54	1,6	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	53	54	1,7	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	53	54	1,7	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	54	55	1,7	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	54	55	1,7	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	54	55	1,7	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	55	56	1,4	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	55	56	1,5	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	55	56	2,1	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	56	57	1,1	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	56	57	1,5	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	56	57	1,0	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	57	58	1,0	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	57	58	1,1	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	57	58	1,3	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	58	59	2,4	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	58	59	2,4	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	58	59	2,7	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	59	60	1,7	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	59	60	1,8	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	61	62	1,7	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	61	62	1,6	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	61	62	2,0	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	62	63	1,7	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	62	63	1,8	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	62	63	1,8	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	63	64	1,9	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	63	64	2,0	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	63	64	2,0	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	64	65	1,5	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	64	65	1,5	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	64	65	1,5	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	65	66	2,7	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	65	66	2,8	17/3/2000	IRIGEM



## Bijlage I.2

RW	Baan	Strook	VAN	TOT	MEETWAARDE	MEETDATUM	IB_CODE
46	1HRL	2R-L	65	66	3,0	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	67	68	1,5	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	67	68	1,6	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	67	68	1,9	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	68	69	1,5	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	68	69	1,6	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	68	69	1,5	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	69	70	1,6	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	69	70	1,6	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	69	70	1,9	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	70	71	1,6	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	70	71	1,6	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	70	71	1,6	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	71	72	1,4	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	71	72	1,5	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	71	72	1,6	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	72	73	1,5	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	72	73	1,7	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	72	73	2,0	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	73	74	2,6	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	73	74	2,9	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	75	76	2,0	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	75	76	1,6	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	76	77	1,8	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	76	77	1,7	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	76	77	1,8	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	77	78	2,2	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	77	78	2,8	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	77	78	2,2	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	78	79	2,9	16/12/1997	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	78	79	2,9	17/3/2000	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	78	79	3,5	28/5/2002	IRIGEM
46	1HRL	2R-L	79	80	2,8	28/5/2002	IRIGEM

---

## Bijlage II

Dwarsvlakheidsmetingen



## Bijlage II.1

RW	Baan	Strook	VAN	TOT	MEETWAARDE	MEETDATUM	IB_CODE
46	1HRL	2R-L	46	47	9	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	46	47	9	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	46	47	9	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	47	48	8	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	47	48	7	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	47	48	10	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	48	49	13	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	48	49	13	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	48	49	14	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	49	50	9	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	49	50	11	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	49	50	13	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	50	51	6	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	50	51	5	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	50	51	7	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	51	52	6	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	51	52	8	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	51	52	10	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	52	53	7	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	52	53	9	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	52	53	10	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	53	54	5	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	53	54	7	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	53	54	6	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	54	55	6	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	54	55	5	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	54	55	7	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	55	56	5	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	55	56	8	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	55	56	10	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	56	57	8	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	56	57	11	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	56	57	14	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	57	58	8	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	57	58	11	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	57	58	12	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	58	59	9	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	58	59	10	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	58	59	12	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	59	60	4	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	59	60	4	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	61	62	9	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	61	62	10	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	61	62	11	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	62	63	8	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	62	63	8	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	62	63	9	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	63	64	7	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	63	64	8	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	63	64	8	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	64	65	8	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	64	65	9	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	64	65	10	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	65	66	7	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	65	66	9	17/3/2000	RSDGEM



## Bijlage II.2

RW	Baan	Strook	VAN	TOT	MEETWAARDE	MEETDATUM	IB_CODE
46	1HRL	2R-L	65	66	9	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	66	67	6	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	66	67	6	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	66	67	7	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	67	68	12	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	67	68	15	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	67	68	17	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	68	69	12	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	68	69	13	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	68	69	16	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	69	70	11	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	69	70	13	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	69	70	14	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	70	71	13	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	70	71	14	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	70	71	17	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	71	72	12	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	71	72	13	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	71	72	14	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	72	73	9	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	72	73	14	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	72	73	14	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	73	74	8	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	73	74	9	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	73	74	10	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	74	75	4	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	74	75	6	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	74	75	4	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	75	76	6	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	75	76	9	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	75	76	7	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	76	77	6	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	76	77	7	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	76	77	8	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	77	78	7	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	77	78	10	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	77	78	11	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	78	79	12	16/12/1997	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	78	79	14	17/3/2000	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	78	79	18	28/5/2002	RSDGEM
46	1HRL	2R-L	79	80	9	28/5/2002	RSDGEM

---

## Bijlage III

Boorkerngegevens

5-43

LINKSWEG 46	HRL	LINKERRIJSTROOK
h. 7,960	LINKERSPOOR VIADUKT BEGIN	1R-L 1RS L 2 M.VANAF BEGIN VIADUKT
Cil.nr. 105		

LAAGDIKTE in mm. per laag cumm.	MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN
------------------------------------	-----------	----------------------	-------------

per laag	cumm.		(mm)	
33	33	DAB		
55	88	DAB		VAST OP BETON
88				

RIJKSWEG 46	HRL	VLUCHTSTROOK
km. 7,960	VLUCHTSTROOK VIADUKT BEGIN v-L 2 M. VANAF BEGIN VIADUKT	

LAAGDIKTE in mm. per laag cumm.	MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN
------------------------------------	-----------	----------------------	-------------

per laag	cumm.	(mm)		
20	20	DAB		
50	70	OAB		VAST OP BETON
70				



diktemeting (mm) en visuele beoordeling van cilinders

545

Projectnummer: 110203.000158.002

RIJKSWEG 46	HRL	LINKERRIJSTROOK
km. 7,960	LINKERSPOOR VIADUKT EIND	1R-L 1RS L 40 M.VANAF BEGIN VIADUKT

Cil.nr. 109

LAAGDIKTE in mm. per laag cumm.		MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN
5	5	SLUITLAAG DAB		
19	24			
46	70	OAB		VAST OP BETON
70				

RIJKSWEG 46	HRL	VLUCHTSTROOK
km. 7,960	VLUCHTSTROOK VIADUKT EIND	V-L 40 M. VANAF BEGIN VIADUKT

Cil.nr. 110

LAAGDIKTE in mm. per laag cumm.		MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN
5	5	SLUITLAAG DAB		
17	22			
44	66	OAB		VAST OP BETON
66				

meting (mm) en visuele beoordeling van cilinders

5-47

Projectnummer: 110203.000158.002

RIJKSWEG 46	HRL	LINKERRIJSTROOK
m. 5,795	LINKERSPOOR	1R-L 1RS L

Cil.nr. 113

LAAGDIKTE in mm.		MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN
per laag	cumm.			
5	5	SLUITLAAG		
40	45	DAB	81 MM.	
36	81	OAB		
64	145	GAB		
83	228	GAB		
82	310	GAB		
310				

RIJKSWEG 46	HRL	RECHTERRIJSTROOK
m. 5,713	RECHTERSPOOR	2R-L 2RS L

Cil.nr. 114

LAAGDIKTE in mm.		MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN
per laag	cumm.			
0	0	DAB	38 MM.	
38	38			
40	78	OAB		
52	130	GAB		
58	188	GAB		
83	271	GAB		
271				

meting (mm) en visuele beoordeling van cilinders

Projectnummer: 110203.000158.002

S-49

RIJKSWEG 46	HRL	VLUCHTSTROOK
km. 5,064	VLUCHTSTROOK VIADUKT BEGIN	V-L

Cil.nr. 117

LAAGDIKTE in mm. per laag cumm.		MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN
45	45	DAB		VAST OP BETON
34	79	OAB		
79				

RIJKSWEG 46	HRL	RECHTERRIJSTROOK
km. 5,034	LINKERSPOOR VIADUKT MIDDEN	2R-L 1RS L

Cil.nr. 118

LAAGDIKTE in mm. per laag cumm.		MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN
5	5	SLUITLAAG		VAST OP BETON
34	39	DAB		
36	75	OAB		
75				



g. diktemeting (mm) en visuele beoordeling van cilinders

5-51

Projectnummer: 110203.000158.002

RIJKSWEG 46	HRL	VLUCHTSTROOK																					
m. 5,006	VLUCHTSTROOK VIADUKT EIND	V-L																					
Cil.nr. 121																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">LAAGDIKTE in mm.</th> <th rowspan="2">MATERIAAL</th> <th rowspan="2">SCHEURDIEPTE (mm)</th> <th rowspan="2">OPMERKINGEN</th> </tr> <tr> <th>per laag</th> <th>cumm.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>33</td> <td>0</td> <td>DAB</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>64</td> <td>OAB</td> <td></td> <td>VAST OP BETON</td> </tr> <tr> <td>64</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	LAAGDIKTE in mm.		MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN	per laag	cumm.	33	0	DAB			31	64	OAB		VAST OP BETON	64				
LAAGDIKTE in mm.		MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)				OPMERKINGEN																
per laag	cumm.																						
33	0	DAB																					
31	64	OAB		VAST OP BETON																			
64																							

RIJKSWEG 46	HRL	LINKERRIJSTROOK																										
m. 4,797	LINKERSPOOR AANBRUG BEGIN	1R-L 1RS L																										
Cil.nr. 122																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">LAAGDIKTE in mm.</th> <th rowspan="2">MATERIAAL</th> <th rowspan="2">SCHEURDIEPTE (mm)</th> <th rowspan="2">OPMERKINGEN</th> </tr> <tr> <th>per laag</th> <th>cumm.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>SLIJTLAG</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>43</td> <td>DAB</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>88</td> <td>OAB</td> <td></td> <td>VAST OP BETON</td> </tr> <tr> <td>88</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	LAAGDIKTE in mm.		MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN	per laag	cumm.	5	5	SLIJTLAG			38	43	DAB			45	88	OAB		VAST OP BETON	88				
LAAGDIKTE in mm.		MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)				OPMERKINGEN																					
per laag	cumm.																											
5	5	SLIJTLAG																										
38	43	DAB																										
45	88	OAB		VAST OP BETON																								
88																												

diktemeting (mm) en visuele beoordeling van cilinders

5-53

Projectnummer: 110203.000158.002

RIJKSWEG 46	HRL	VLUCHTSTROOK
km. 4,777	VLUCHTSTROOK AANBRUG MIDDEN	V-L
Cil.nr. 125		

LAAGDIKTE in mm. per laag	cumm.	MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN
41	0	DAB		
33	74	OAB		VAST OP BETON
74				

RIJKSWEG 46	HRL	LINKERRIJSTROOK
km. 4,761	LINKERSPOOR AANBRUG EIND	1R-L 1RS L
Cil.nr. 126		

LAAGDIKTE in mm. per laag	cumm.	MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN
5	5	SLUITLAAG		
38	43	DAB		
38	81	OAB		VAST OP BETON
81				

diktemeting (mm) en visuele beoordeling van cilinders

5-55

Projectnummer: 110203.000158.002

RIJKSWEG 46	HRL		VLUCHTSTROOK		
Km. 4,736	VLUCHTSTROOK AANBRUG BEGIN		V-L		
Cil.nr. 129					
	LAAGDIKTE in mm. per laag	cumm.	MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN
	43	43	DAB		VAST OP BETON
	43	86	OAB		
	86				

RIJKSWEG 46	HRL		RECHTERRIJSTROOK		
Km. 4,711	LINKERSPOOR AANBRUG MIDDEN		2R-L 1RS L		
Cil.nr. 130					
	LAAGDIKTE in mm. per laag	cumm.	MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN
	43	43	DAB		VAST OP BETON
	42	85	OAB		
	85				



diktemeting (mm) en visuele beoordeling van cilinders

5-57

**Projectnummer: 110203.000158.002**

RIJKSWEG 46	HRL	VLUCHTSTROOK																					
Km. 4,677	VLUCHTSTROOK AANBRUG EIND	V-L																					
Cil.nr. 133																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">LAAGDIKTE in mm.</th> <th rowspan="2">MATERIAAL</th> <th rowspan="2">SCHEURDIEPTE (mm)</th> <th rowspan="2">OPMERKINGEN</th> </tr> <tr> <th>per laag</th> <th>cumm.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>47</td> <td>47</td> <td>DAB</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>76</td> <td>OAB</td> <td></td> <td>VAST OP BETON</td> </tr> <tr> <td>76</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	LAAGDIKTE in mm.		MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN	per laag	cumm.	47	47	DAB			29	76	OAB		VAST OP BETON	76				
LAAGDIKTE in mm.		MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)				OPMERKINGEN																
per laag	cumm.																						
47	47	DAB																					
29	76	OAB		VAST OP BETON																			
76																							

RIJKSWEG 46	HRL	LINKERRIJSTROOK																					
Km. 4,511	LINKERSPOOR VIADUKT BEGIN	1R-L 1RS L																					
Cil.nr. 134																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">LAAGDIKTE in mm.</th> <th rowspan="2">MATERIAAL</th> <th rowspan="2">SCHEURDIEPTE (mm)</th> <th rowspan="2">OPMERKINGEN</th> </tr> <tr> <th>per laag</th> <th>cumm.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40</td> <td>40</td> <td>DAB</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>97</td> <td>OAB</td> <td></td> <td>VAST OP BETON</td> </tr> <tr> <td>97</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	LAAGDIKTE in mm.		MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)	OPMERKINGEN	per laag	cumm.	40	40	DAB			57	97	OAB		VAST OP BETON	97				
LAAGDIKTE in mm.		MATERIAAL	SCHEURDIEPTE (mm)				OPMERKINGEN																
per laag	cumm.																						
40	40	DAB																					
57	97	OAB		VAST OP BETON																			
97																							

---

## Bijlage IV

Structurele berekeningen

-----  
CARE 2.10 Computer Applications for Road Engineering -1-  
In gebruik bij : Dienst Weg - en Waterbouwkunde  
Datum (dd/mm/jj): 24/10/02  
-----

Bestandsnaam : rw46hr1  
Soort bestand : Herontwerp

Aanvraagdatum (dd/mm/jj): 24/10/02  
Gereeddatum (dd/mm/jj) : 24/10/02

Projektnaam : Second Opinion RW46  
Direktie : Noord-Nederland  
Dienstkring : Groningen  
Dienst :  
Adviseur : F. van 't Hof

Wegnummer : RW46  
Wegomschrijving : Droge berekening  
Kilometrerings : 8. - 5.066  
Rijbaan : HRL  
Strook : 2R-L

VGD-metingen : niet aanwezig

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

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

Ontwerp criterium : Asfaltrek  
Betrouwbaarheid [%] : 85  
Toelaatbare schade [%] : 15  
Restlevensduur [jaren] : 8.7



-----  
CARE 2.10 Computer Applications for Road Engineering -2-  
In gebruik bij : Dienst Weg - en Waterbouwkunde  
Datum (dd/mm/jj): 24/10/02  
-----

Verkeersbelasting (fase1)  
-----

Vrachtwagenintensiteit	1050
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.60
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.50
Huidig aandeel breedbanden [%]	20.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	21.00
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	16399342

Verkeersbelasting (fase2)  
-----

Vrachtwagenintensiteit	1764
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.60
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	2.50
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	20.00
Factor onzekerheid [-]	1.60
Verkeersklasse	3
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	33287296

-----  
CARE 2.10 Computer Applications for Road Engineering -3-  
In gebruik bij : Dienst Weg - en Waterbouwkunde  
Datum (dd/mm/jj): 24/10/02  
-----

Constructie (fase1)

-----  
0.280m 7984 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78\*1.00 en F78\*1.00  
120 0.35 Goed gegradeerd zand, karakteristieken: SPDM\*1.00

Constructie (fase2)

-----  
0.302m 7982 0.35 Asphalt, karakteristieken: S78\*1.00 en F78\*1.00  
120 0.35 Goed gegradeerd zand, karakteristieken: SPDM\*1.00

De verkeersbelastingsgegevens en de constructiegegevens  
zijn met elkaar in overeenstemming.