

Second Opinion RW67

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat



Dienst Weg- en Waterbouwkunde

Second Opinion RW67

Rijksweg 67 – 01HRL
km 27,300 - km 23,700

21 maart 2002

Colofon

Uitgegeven door: Dienst Weg- en Waterbouwkunde

Informatie:

Telefoon: 015 - 2518355

Fax: 015 - 2518555

Uitgevoerd door: F. Bouman

Opmaak:

Datum: 21 maart 2002

Inhoudsopgave

	Inhoudsopgave	4
1	Inleiding	5
2	Plan van aanpak	6
3	Inventarisatie basisgegevens	9
3.1	Algemene gegevens	9
3.2	Archiefgegevens	9
3.3	Verkeersgegevens	9
4	Visuele inspectie	10
4.1	Relatie CROW- en DWW-methodiek	10
4.2	Visuele inspectie RW67, 1HRL wegvak km 27,300 - km 23,700	10
5	Metingen	12
5.1	Langsvlakheidsmetingen 2000	12
5.2	Dwarsvlakheidsmetingen 2000	12
5.3	Structurele conditie en restlevensduur	12
5.3.1	Uitwerken structurele conditie (CARE)	12
5.4	Boringen	14
6	Advies inclusief motivering	15
6.1	Algemeen	15
6.2	RW 67, 1HRL wegvak km 27,300 - km 24,500	15
6.3	RW 67, 1HRL wegvak km 24,500 – km 23,700	15
7	Advies in tabellarische vorm	17
8	Bijlagen	18

1 Inleiding

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 (**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 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 gedeelte km 27,700 - km 23,700 van de Rijksweg A67 01HRL nader uitgewerkt. Het onderhoudsadvies is opgesteld op basis van de resultaten van de visuele inspectie, de aangeleverde boorkerngegevens en het overzicht van de constructie-opbouw van de dienstkring. Ook de meest recente metingen van de langsvlakheid, de rijspoordiepte en de stroefheid zijn bestudeerd.

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 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.

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 krakelee, 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.

3. 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 krakelee) kan een boorkernonderzoek noodzakelijk worden geacht.

Aan de hand van de constructiegegevens, jaar van aanleg en verkeersintensiteiten wordt een restlevensduur bepaald met het programma Care.

4. *Het bepalen van de optimale onderhoudsmaatregel*

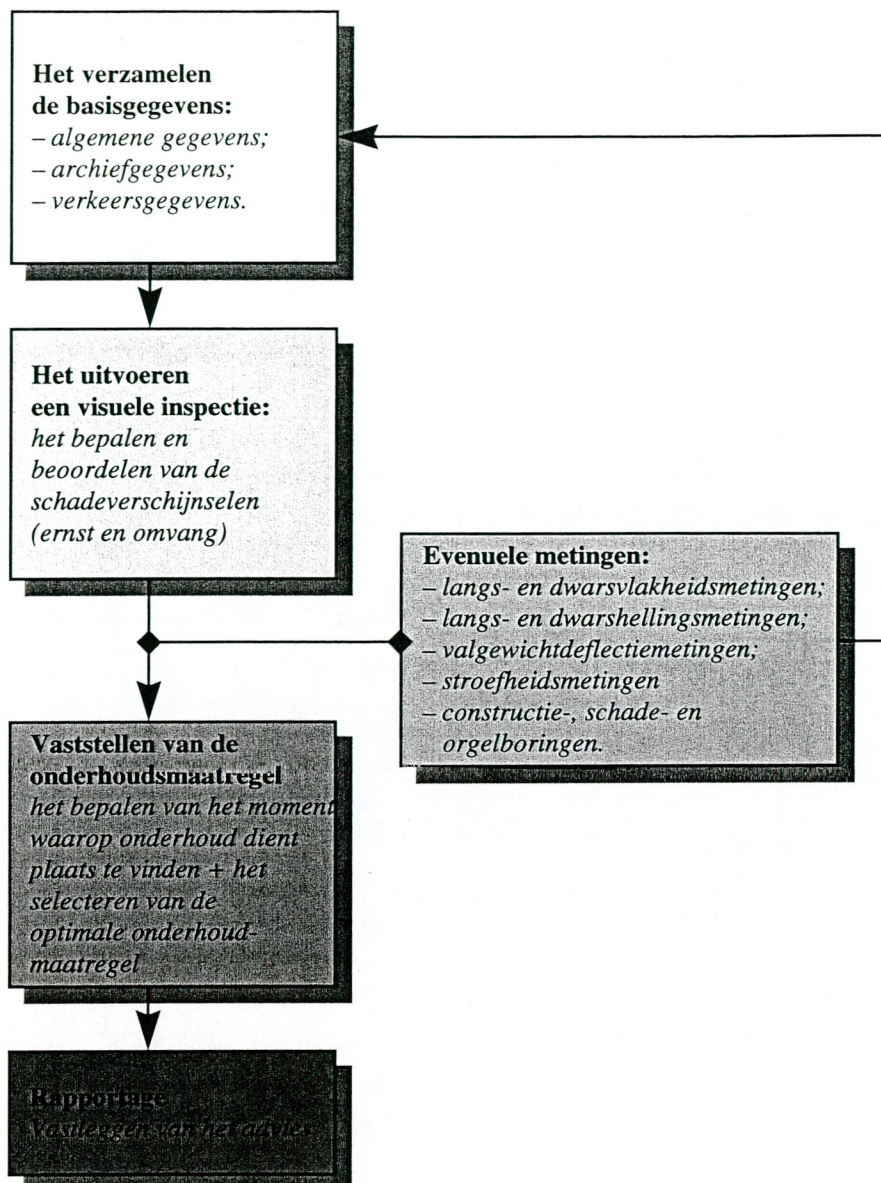
Aan de hand van de berekende restlevensduur van de constructie en de waargenomen ernst en omvang van de aangetroffen schadeverschijnselen wordt vastgesteld wanneer onderhoud dient plaats te vinden.

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.

5. *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

- categorie Autosnelweg;
- 2 rijstroken en een vluchtstrook op één oor (afwaterend naar de noordzijde);
- breedte rijstrook 3,50 m;

3.2 Archiefgegevens

Opbouw km 27,300 – km 24,500

- 230-245 mm asfalt;
- fundering schrale beton;
- huidige deklaag (DAB) aangebracht in 1986;
- sporen gevuld met EmulsieAsfaltBeton (EAB).

Opbouw km 24,500 – km 23,700

- 300-320 mm asfalt;
- op zand;
- huidige deklaag (DAB) aangebracht in 1986; tussen km 24,100 en km 23,700 is strook 2R-L voorzien van een SMA 0/11.

3.3 Verkeersgegevens

Verkeersgegevens verkregen via het AVV;

- 28.000 motorvoertuigen/etmaal/dwarsprofiel;
- 32% vrachtverkeer;
- snelheid 100 km/uur;
- groei vrachtverkeer 5,1%/jaar

4 Visuele inspectie

Op het betreffende wegvak 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 (krakelee en scheurvorming).

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

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 DWW-wijzer 48 en 48a "Advisering groot onderhoud aan asfaltbetonverhardingen" respectievelijk "Richtwaarden voor de ernst en omvang van schade".

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-wijzer 48a.

4.2 Visuele inspectie RW67, 1HRL wegvak km 27,300 - km 23,700

Beschrijving van de inspectie en de aangetroffen schadeverschijnselen in ernst en omvang:

- Vanaf km 27,300 is strook 2R-L voorzien van een nieuwere DAB-deklaag (augustus 2001). De strook 2R-L vertoont plaatselijk al weer

lichte en plaatselijk matige spoorvorming. De DAB-deklaag op strook 1R-L is gerafeld.

- De nieuwe deklaag op strook 2R-L loopt tot km 26,780. Strook 2R-L is nu voorzien van een EmulsieAsfaltBeton (EAB). Ook nu is er matige spoorvorming aanwezig. De spoorvorming is plaatselijk zelfs ernstig van aard.
- De EAB is plaatselijk gescheurd/gecraqueleerd. Ook in strook 1R-L komt plaatselijk ernstige spoorvorming voor.
- Ter plaatse van km 25,845 is een dwarsscheur aanwezig. De door de dienstkring aangeleverde boorkerngegevens ter plaatse van deze scheur geven aan dat de totale asfaltconstructie door en door is gescheurd.
- Vanaf km 24,810 is er weer een nieuwere DAB-deklaag aanwezig op strook 2R-L (augustus 2001).
- Over het algemeen ligt de berm aan de rechterzijde van de verharding te hoog. Het water kan niet afvloeien en blijft op de vluchtstrook staan.
- Vanaf km 24,280 is er weer een EAB op de oude deklaag aangebracht in strook 2R-L. Er is echter al weer ernstige spoorvorming opgetreden waardoor de 'koppen' eraf zijn gefreesd.
- Vanaf km 23,950 zijn er langsscheuren en craquelé zichtbaar in strook 2R-L door de EAB. Duidelijk is te zien dat deze scheurvorming ook in het onderliggende asfalt zit.
- De SMA 0/11 die vanaf km 24,100 in strook 2R-L aanwezig zou moeten zijn is niet gesignaleerd, of is overlaagd met een EAB.
- Vanaf km 23,800 is er weer een nieuwe DAB-deklaag (augustus 2001) aanwezig op strook 2R-L.
- Ter plaatse van km 23,780 is geen boorkerngat aangetroffen. Dit kan mogelijk de oorzaak zijn van de nieuwe deklaag. De boorkern is mogelijk genomen voor de overlaging.

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 2000

De langsvlakheid wordt uitgedrukt in de IRI (International Roughness Index). Bij een $IRI < 2,5$ wordt gesproken van een lichte langsonvlakheid. De langsonvlakheid ligt rond de 1,0. Er is dus een lichte mate van dwarssonvlakheid aanwezig.

5.2 Dwarsvlakheidsmetingen 2000

De dwarsvlakheid wordt uitgedrukt in een rijspoordiepte (RSD). Bij een $RSD < 14$ mm is er sprake van een lichte dwarssonvlakheid. Tot en met 17 mm is er spraken van matige schade. Bij rijspoordieptes van 18 mm of meer wordt gesproken over ernstige spoorvorming. Plaatselijk komt er matige en zelfs ernstige spoorvorming voor.

5.3 Structurele conditie en restlevensduur

Ter bepaling van de structurele conditie van de verharding en ter bepaling van de restlevensduur en eventueel noodzakelijke versterkingsmaatregelen zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

1. Kernboringen. De boorkerngegevens van DHV zijn nader beoordeeld en toegepast. Het betreft 3 constructieboringen die bovendien op schades zijn uitgevoerd. Zie bijlage I voor de boorkernresultaten.

Opmerking:

Ter bepaling van de structurele conditie van de verharding zijn er geen valgewichtdeflectiometingen noodzakelijk geacht. De structurele conditie van de verharding bij aanleg is als uitgangspunt genomen voor de berekeningen.

5.3.1 Uitwerken structurele conditie (CARE)

Voor het bepalen van de structurele conditie van de verharding is uitgegaan van de constructie bij aanleg. Hiervoor worden de afzonderlijke laagdikten van de constructie ingevoerd en worden de laagstijfheden van de afzonderlijke lagen ingevoerd. De vastgestelde stijfheden kunnen vervolgens gebruikt worden voor de berekening van de structurele restlevensduur, de verwachte structurele schade en de benodigde versterkingsdikte. Voor een overzicht van de resultaten wordt verwezen naar bijlage II.

Er dient te worden opgemerkt dat de resultaten van de constructieve berekeningen een *aanvulling* zijn op de visuele inspectie die bij de beoordeling van het wegvak het zwaarst wordt gewogen.

Bij het uitwerken van de structurele conditie van de verhardingsconstructie tot een restlevensduur en eventuele versterkingsdikte is gebruik gemaakt van de volgende uitgangspunten, zie tabel 5.1:

Uitwerking valgewichtdeflectiemetingen CARE	
Invoer	Waarde
Verkeersintensiteit 2002	28.000 mtv/ etmaal/rijrichting
Gem. ouderdom bestaande verhardingsconstructie.	25 jaar
Ontwerplevensduur	20 jaar
Vrachtwagenschadefactor	1,5
Percentage vrachtverkeer	32 %
Werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei vrachtverkeer (verleden en toekomst)	5,1 %
Correctiefactor aantal stroken	1,0
Percentage breedbanden (verleden)	20
Percentage breedbanden 2002	40

Tabel 5.1 : Uitgangspunten CARE-invoer.

Met behulp van de opbouw en de stijfheden van de afzonderlijke lagen zijn de restlevensduren bepaald, zie tabel 5.2. De stijfheid van het asfalt is teruggerekend naar een maatgevende temperatuur van 20 °C.

Restlevensduren RW67 – 1HRL, km 27,700 – km 23,700				
km - km	H _{asfalt} [mm] E _{asfalt} [Mpa]	h _{fundering} [mm] E _{fundering} [MPa]	E _{ondergrond} [Mpa]	Restlevensduur [jaren]
27,300 – 24,500	230 mm asfalt E = 4800 MPa	200 mm schrale beton E = 10000 MPa	E = 140 MPa	> 20 jaar
24,500 – 23,700	320 mm asfalt E = 4800 MPa	-	E = 140 MPa	3 jaar

Tabel 5.2 : Resultaten restlevensduurbepaling

5.4 Boringen

Een onderdeel van het nader onderzoek is het nemen van boorkernen. In totaal zijn er door de DHV 3 (stuks) boorkernen genomen op het te beoordelen wegvak. Deze kernen hebben bijgedragen tot het verschaffen van meer informatie met betrekking tot de opbouw van de constructie en de aard van de aanwezige scheurvorming.

In onderstaande tabel 5.3 zijn de resultaten van deze boringen weergegeven.

Boorkernen RW 67 1HRL			
boorkernnr.	soort boring	locatie	resultaat
1	constructieboring/ schadeboring	km 26,550 Strook 2RL langsscheur rechter spoor	245 mm asfalt (scheurdiepte 10 mm, alleen EAB) schrale beton
2	constructieboring/ schadeboring	km 25,845 strook 2RL dwarsscheur	230 mm asfalt (gescheurd) schrale beton
3	constructieboring/ schadeboring	km 23,780 strook 2RL langsscheur rechter spoor	305 mm asfalt (gescheurd) zand

Tabel 5.3 : Resultaten boorkernen.

6 Advies inclusief motivering

6.1 Algemeen

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

Bij de tot standkoming van dit advies is als leidraad gebruikt: de DWW-wijzer 48 en 48a " Advisering groot onderhoud aan asfaltbetonverhardingen" respectievelijk "Richtlijnen voor de ernst en de omvang van schade" en de DWW-publicatie "Groot onderhoud aan Snelwegen".

6.2 RW 67, 1HRL wegvak km 27,300 - km 24,500

Basisgegevens

- Restlevensduur > 20 jaar.
- Over het algemeen lichte tot matige spoorvorming strook 2R-L. De spoorvorming is echter plaatselijk ernstig van aard. De sporen zijn uitgevuld met EmulsieAsfaltBeton (EAB).
- Plaatselijk zijn er langsscheuren/craquelé in de EAB zichtbaar. Uit een boorkernanalyse blijkt alleen de EAB te zijn gescheurd.
- Plaatselijk zijn er dwarsscheuren zichtbaar. Deze zijn het gevolg van reflectiescheuren vanuit de schrale betonfundering. Het totale asfaltpakket is gescheurd.
- Plaatselijk is een nieuwere deklaag aanwezig. Ook hier is echter al weer lichte spoorvorming zichtbaar.
- Ter plaatse van km 26,650 ligt de berm langs de rechterzijde van de verharding te hoog (t.p.v. de vangrail). Een goede afwatering wordt belemmerd en regenwater blijft op de vluchtstrook staan.
- De schade op strook 1R-L beperkt zich tot plaatselijke craquelé en lichte rafeling.

Maatregel

De volgende maatregelen worden achtereenvolgens geadviseerd:

- Het strookbreed frezen van 50 mm asfalt op strook 2R-L. Ter plaatse van aanwezige structurele schade (scheuren) wordt geadviseerd om nogmaals 50 mm te frezen (ca. 10% van het strookoppervlak). Vervolgens uitvullen met 2 x 50 mm STAB 0/22 vk 4.
- Het bakfrezen (50 mm) ter plaatse van aanwezige schade (scheuren) in strook 1R-L (ca. 2% van het oppervlak). De freesbakken vullen met 50 mm STAB 0/22 vk 4.
- Het verhardingsbreed aanbrengen van 50 mm ZOAB.
- Het aanvullen van bermen.

6.3 RW 67, 1HRL wegvak km 24,500 – km 23,700

Basisgegevens

- Restlevensduur 3 jaar.
- Over het algemeen lichte tot matige spoorvorming strook 2R-L. De spoorvorming is echter plaatselijk ernstig van aard. De sporen zijn

-
- uitgevuld met EmulsieAsfaltBeton (EAB). De EAB is er plaatselijk weer afgefreest (koppen frezen).
- Plaatselijk zijn er langsscheuren/craquelé in de EAB zichtbaar. Uit de boorkern ter plaatse van km 23,780 blijkt dat het asfaltpakket totaal is doorgescheurd.
 - Plaatselijk is een nieuwere deklaag aanwezig. Ook hier is echter al weer lichte spoorvorming zichtbaar.

Maatregel

De volgende maatregelen worden achtereenvolgens geadviseerd:

- Het strookbreed frezen van 50 mm asfalt op strook 2R-L. Ter plaatse van aanwezige structurele schade (scheuren) wordt geadviseerd om nogmaals 50 mm te frezen (ca. 40% van het strookoppervlak). Vervolgens uitvullen met 2 x 50 mm STAB 0/22 vk 4.
- Het bakfrezen (50 mm) ter plaatse van aanwezige schade (scheuren) in strook 1R-L (ca. 2% van het oppervlak). De freesbakken vullen met 50 mm STAB 0/22 vk 4.
- Het verhardingsbreed aanbrengen van 50 mm STAB 0/22 vk 4 en 50 mm ZOAB.
- Het aanvullen van bermen.

7 Advies in tabellarische vorm

RW 67		km 27,300 - km 23,700 (totaal)				
km begin	km eind	rijbaan	strook	maatregel	oppervlakte	kostprijs [euro]
27,300	24,500	1HRL	2R-L	Strookbreed frezen van 50 mm asfalt	10.000 m ²	120.000,--
27,300	24,500	1HRL	2R-L	2 ^e freesgang van 50 mm asfalt ter plaatse van aanwezige structurele schade	1.000 m ²	
27,300	24,500	1HRL	2R-L	Beide freesgangen uitvullen met 2 x 50 mm STAB 0/22 vk 4	10.000 m ²	
27,300	24,500	1HRL	1R-L	Ter plaatse van aanwezige scheurvorming bakfrezen van 50 mm asfalt. Uitvullen met 50 mm STAB 0/22 vk 4.	200 m ²	
27,300	24,500	1HRL	1R-L, 2R-L	Verhardingsbreed aanbrengen van 50 mm ZOAB 0/16.	31.000 m ²	
24,500	23,700	1HRL	2R-L	Strookbreed frezen van 50 mm asfalt	3.000 m ²	61.000,--
24,500	23,700	1HRL	2R-L	2 ^e freesgang van 50 mm asfalt ter plaatse van aanwezige structurele schade	1.200 m ²	
24,500	23,700	1HRL	2R-L	Beide freesgangen uitvullen met 2 x 50 mm STAB 0/22 vk 4	3.000 m ²	
24,500	23,700	1HRL	1R-L	Ter plaatse van aanwezige scheurvorming bakfrezen van 50 mm asfalt. Uitvullen met 50 mm STAB 0/22 vk 4.	60 m ²	
24,500	23,700	1HRL	1R-L, 2R-L	Verhardingsbreed aanbrengen van 50 mm STAB 0/22 vk4 en 50 mm ZOAB 0/16.	9.000 m ²	
27,300	23,700	1HRL	-	Aanvullen van bermen	-	-
Toelichting: De kostprijs voor het aanvullen van de bermen is meegenomen in het verhardingsbreed overlagen.						

Tabel 7.1 Samenvatting advies.

1. Voor de locaties van dwarsscheuren, en langsscheuren, zie tabel 7.2

Langsscheuren			Dwarsscheuren	
van	tot	strook	km	strook
26,630	26,600	1R-L	25,845	1R-L, 2R-L
26,410	26,400	1R-L		
26,400	26,280	2R-L		
23,950	23,700	2R-L		

7 Advies in tabellarische vorm

RW 67		km 27,300 - km 23,700 (totaal)			
km begin	km eind	rijbaan	strook	maatregel	oppervlakte
27,300	24,500	1HRL	2R-L	Strookbreed frezen van 50 mm asfalt	10.000 m ²
27,300	24,500	1HRL	2R-L	2 ^e freesgang van 50 mm asfalt ter plaatse van aanwezige structurele schade	1.000 m ²
27,300	24,500	1HRL	2R-L	Beide freesgangen uitvullen met 2 x 50 mm STAB 0/22 vk 4	10.000 m ²
27,300	24,500	1HRL	1R-L	Ter plaatse van aanwezige scheurvorming bakfrezen van 50 mm asfalt. Uitvullen met 50 mm STAB 0/22 vk 4.	200 m ²
27,300	24,500	1HRL	1R-L, 2R-L	Verhardingsbreed aanbrengen van 50 mm ZOAB 0/16.	31.000 m ²
24,500	23,700	1HRL	2R-L	Strookbreed frezen van 50 mm asfalt	3.000 m ²
24,500	23,700	1HRL	2R-L	2 ^e freesgang van 50 mm asfalt ter plaatse van aanwezige structurele schade	1.200 m ²
24,500	23,700	1HRL	2R-L	Beide freesgangen uitvullen met 2 x 50 mm STAB 0/22 vk 4	3.000 m ²
24,500	23,700	1HRL	1R-L	Ter plaatse van aanwezige scheurvorming bakfrezen van 50 mm asfalt. Uitvullen met 50 mm STAB 0/22 vk 4.	60 m ²
24,500	23,700	1HRL	1R-L, 2R-L	Verhardingsbreed aanbrengen van 50 mm STAB 0/22 vk 4 en 50 mm ZOAB 0/16.	9.000 m ²
27,300	23,700	1HRL	-	Aanvullen van bermen	-
Toelichting:					

Tabel 7.1 Samenvatting advies.

1. Voor de locaties van dwarsscheuren, en langsscheuren, zie tabel 7.2

Langsscheuren			Dwarsscheuren	
van	tot	strook	km	strook
26,630	26,600	1R-L	25,845	1R-L, 2R-L
26,410	26,400	1R-L		
26,400	26,280	2R-L		
23,950	23,700	2R-L		

Tabel 7.2 Locaties van schade

8 Bijlagen

Bijlage I	:	Boorkernresultaten
Bijlage II	:	Overzicht restlevensduurberekeningen

Bijlage I

Boorkernresultaten

BOORKERNRESULTATEN

Wegnaam	V67
Baan	HRL 26.550

LAAG- OPBOUW	DIKTE [mm]	CUM. [mm]	OPMERKINGEN
EB	10	10	
DAB	40	50	
OAB	45	95	
DAB	30	125	
OAB	40	165	
GAB	80	245	

Emulsiebeton ✓
DAB
OAB
DAB
OAB
GAB
Schmale beton

Scheurlengte	10 mm
Totale lengte	
Fundering	Schmale beton
Opmerkingen	

BOORKERNRESULTATEN

Wegnaam	A67
Baan	HRL 25.845

LAAG- OPBOUW	DIKTE [mm]	CUM. [mm]	OPMERKINGEN
EB	10	10	
DAB	30	40	
OAB	45	85	
DAB	35	120	
OAB	40	160	
GAB	70	230	

Emulsiel beton	
DAB	
OAB	
DAB	
OAB	
GAB	
Schrale beton	

Scheurlengte	230
Totale lengte	
Fundering	Schrale beton
Opmerkingen	

BOORKERNRESULTATEN

Wegnaam	V67
Baan	HRL 23.780

LAAG- OPBOUW	DIKTE [mm]	CUM. [mm]	OPMERKINGEN
DAB	45	45	
DAB	40	85	
OAB	50	135	
GAB	170	305	

DAB	
DAB	
OAB	
GAB	
Land	

Scheurlengte	305 mm
Totale lengte	
Fundering	Land
Opmerkingen	

Bijlage II

Berekening restlevensduren

Logboek: onderdeel Herontwerpen

Gereeddatum (dd/mm/jj) 07/02/02

Ontwerpbestand

Algemene Gegevens

Projectnaam	Second opinion
Directie	Noord-Brabant
Dienstkring	DAS Eindhoven
Dienst	
Adviseur	fb

Wegvakgegevens

Wegnummer	67
Wegomschrijving	
Kilometrerings	24.5 - 23.7
Rijbaan	01HRL
Strook	

Randvoorwaarden	Keuze RWS	Keuze gebruiker
-----------------	-----------	-----------------

Luchttemperatuur [°C]	14.0	14.
Healing [-]	4.0	4.
Snelheid vrachtv. [km/u]	80	80.
Straal contactvlak [m]	0.105	0.105
Wielafstand [m]	0.315	0.315
Rijstrookbreedte [m]		3.5
Versporing [m]	0.290	0.29
Zettingsverschillen	volgens menu	geen
VGD-metingen		niet aanwezig

Gefaseerd	Nee	Ja
Extra dikte randbelast. [m]	0.00/0.01/0.02	0.00
Ontwerpcriterium		Asfaltrek
Betrouwbaarheid asf. [%]	85/75/70	75
Toelaatbare schade [%]	15	15

Verkeersgegevens - Fase 1	Keuze RWS	Keuze gebruiker
---------------------------	-----------	-----------------

Vrachtwagens per werkdag		3117
Aantal werkdagen per jaar	270	270
Jaarlijkse groei [%]	3.5	6.00
Vrw. schadefactor [100kN]	0.9 - 2.3	1.50
Huidig aandeel breedb. [%]	40	20.00
Aantal stroken	1/2/>2	2
Factor aantal stroken [-]	0.95	0.95
Ontwerpperiode [jyr]		25.00
Herkomst verkeersgegevens	volgens menu	Standaard keuze primaire wegen
Verkeersbelasting [100 kN]		92115968

Verkeersgegevens - Fase 2	Keuze RWS	Keuze gebruiker
---------------------------	-----------	-----------------

Vrachtwagens per werkdag		9000
Aantal werkdagen per jaar	270	270
Jaarlijkse groei [%]	3.5	3.50
Vrw. schadefactor [100kN]	0.9 - 2.3	1.50
Huidig aandeel breedb. [%]	40	40.00
Aantal stroken	1/2/>2	2
Factor aantal stroken [-]	0.95	0.95
Ontwerpperiode [j]		20.00
Herkomst verkeersgegevens	volgens menu	Standaard keuze primaire wegen
Factor onzekerheid	1.75	1.75
Verkeersklasse		4
Verkeersbelasting [100 kN]		176265840

Restlevensduur

Restlevensduur [jaren]	2.9
Ber. structurele schade	veel (11 %)
Asfaltrek [mikron/m]	68.4
Betrouwbaarheid [%]	75
Betrouwbaarh. factor [-]	2.1
Toel. Minergetal [-]	0.61

Constructie - Fase 1

0.320m	4799	0.35	Asfalt, karakteristieken: S1-50*1.00 en F2*1.00
	140	0.35	Lemig fijn zand, karakteristieken: SPDM*1.00

Constructie - Fase 2

0.390m	4790	0.35	Asfalt, karakteristieken: S1-50*1.00 en F2*1.00
	140	0.35	Lemig fijn zand, karakteristieken: SPDM*1.00

De berekende versterkingsdikte is de minimale versterkingsdikte die om structurele redenen nodig is. Deze dikte dient afgerond te worden naar een praktisch uitvoerbare waarde.

CARE 2.10 Computer Applications for Road Engineering -1-
In gebruik bij : Dienst Weg- en Waterbouwkunde
Datum (dd/mm/jj): 07/02/02

Bestandsnaam :
Soort bestand : Herontwerp

Aanvraagdatum (dd/mm/jj): 07/02/02
Gereeddatum (dd/mm/jj) : 07/02/02

Projectnaam : Second opinion
Directie : Noord-Brabant
Dienstkring : DAS Eindhoven
Dienst :
Adviseur : fb

Wegnummer : 67
Wegomschrijving :
Kilometrering : 24.5 - 23.7
Rijbaan : 01HRL
Strook :

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.

Ontwerpcriterium : Asfaltrek
Betrouwbaarheid [%] : 75
Toelaatbare schade [%] : 15
Restlevensduur [jaren] : 2.9

Verkeersbelasting (fase1)

Vrachtwagenintensiteit	3117
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.50
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	6.00
Huidig aandeel breedbanden [%]	20.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	25.00
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	92115968

Verkeersbelasting (fase2)

Vrachtwagenintensiteit	9000
Vrachtwagenschadefactor [100kN]	1.50
Aantal werkdagen per jaar	270
Jaarlijkse groei [%]	3.50
Huidig aandeel breedbanden [%]	40.00
Corr.factor aantal stroken [-]	0.95
Structurele ontwerpperiode [jr]	20.00
Factor onzekerheid [-]	1.75
Verkeersklasse	4
Ontwerpbelasting [100kN aslasten]	176265840

CARE 2.10 Computer Applications for Road Engineering -3-
In gebruik bij : Dienst Weg- en Waterbouwkunde
Datum (dd/mm/jj): 07/02/02

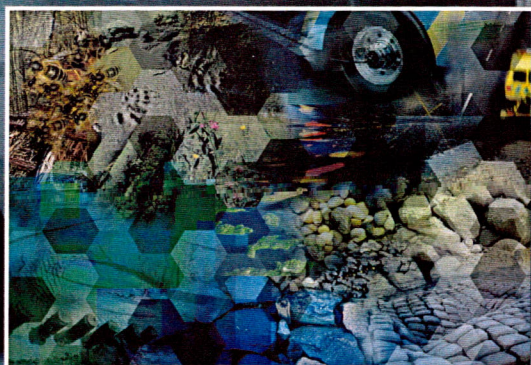
Constructie (fase1)

0.320m 4799 0.35 Asfalt, karakteristieken: S1-50*1.00 en F2*1.00
140 0.35 Lemig fijn zand, karakteristieken: SPDM*1.00

Constructie (fase2)

0.390m 4790 0.35 Asfalt, karakteristieken: S1-50*1.00 en F2*1.00
140 0.35 Lemig fijn zand, karakteristieken: SPDM*1.00

De verkeersbelastingsgegevens en de constructiegegevens
zijn met elkaar in overeenstemming.



De Dienst Weg- en Waterbouwkunde is de advies-
dienst voor techniek en milieu voor de weg- en
waterbouw.

Klantgericht, innovatief, deskundig, gericht op
samenwerking, zakelijk en flexibel zijn de kernbe-
grippen 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 83 08

Telefax: (015) 251 85 55

E-mail: dwwmail@dww.rws.minvenw.nl

Internet: www.minvenw.nl/rws/dww/home/

DWW-2002-029