

ZAAKNUMMER 31132049

CONTRACTVOORBEREIDING GROOT

ONDERHOUD CONTRACT A79

Verhardingsonderzoek Adviesrapportage

Rijkswaterstaat, Programma's, Projecten en Onderhoud

12 MAART 2020



Contactpersoon

ANNE STOKER
Adviseur

T 06 2706 0301
M 06 2706 0301
E anne.stoker@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	VERIFICATIE	8
2	INLEIDING	9
2.1	Leeswijzer	9
2.2	Doel en scope	9
3	UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN	11
3.1	Algemeen	11
3.2	Uitgangspunten en randvoorwaarden restlevensduurberekeningen	11
4	INVENTARISATIE EN ANALYSE BASISGEGEVENS	12
4.1	Historie en prognose verkeersontwikkeling	12
4.2	Verkeersbelasting	12
5	TWEEDELIJNS VERWERKING VGD-METINGEN	13
5.1	Evaluatievakken	13
5.2	Subvakindeling	13
5.3	Terugrekenen laagstijfheden	13
5.4	Restlevensduur	14
5.5	Adviesmaatregel	15
5.6	Afwijkingen	15
5.6.1	Visuele inspectie	15
5.6.2	Boorkernonderzoek	15
5.6.3	VGD-metingen	15
6	ALGEMENE BEVINDINGEN EN ADVIES	16
6.1	A79 Hoofdrijbaan rechts	16
6.1.1	Algemene bevindingen	16
6.1.2	Resultaten onderzoek	17
6.1.2.1	1.200 – 4.000	17
6.1.2.2	4.000 – 17.100	17
6.1.2.3	Kunstwerken	17
6.1.3	Structurele maatregelen per subwegvak	18

6.1.4	Toets verkanting	19
6.1.5	Advies maatregel	20
6.2	A79 Hoofdrijbaan links	23
6.2.1	Algemene bevindingen	23
6.2.2	Resultaten onderzoek	24
6.2.2.1	17.100 – 14.200	24
6.2.2.2	14.200 – 4.000	24
6.2.2.3	4.000 – 1.200	24
6.2.2.4	Kunstwerken	24
6.2.3	Structurele maatregelen per subwegvak	25
6.2.4	Toets verkaning	26
6.2.5	Advies maatregel	27
6.3	Uitbijters HRR en HRL	30
6.4	Verbindingswegen	32
6.4.1	Algemene bevindingen	32
6.4.1.1	VWb 1,050 tot 1,330	32
6.4.1.2	VWc 1,400 tot 1,080	32
6.4.1.3	VWa 3,800 tot 4,162	32
6.4.1.4	VWb 4,100 tot 4,780	32
6.4.1.5	VWc 4,800 tot 4,150	32
6.4.1.6	VWd 3,870 tot 3,750	32
6.4.1.7	VWa 6,000 tot 6,740	32
6.4.1.8	VWb 6,800 tot 7,100	32
6.4.1.9	VWc 7,200 tot 6,900	33
6.4.1.10	VWd 6,700 tot 6,000	33
6.4.1.11	VWa 9,200 tot 9,500	33
6.4.1.12	VWb 9,500 tot 9,900	33
6.4.1.13	VWc 9,900 tot 9,200	33
6.4.1.14	VWd 9,600 tot 9,100	33
6.4.1.15	VWa 10,500 tot 10,800	33
6.4.1.16	VWb 13,350 tot 13,570	33
6.4.1.17	VWc 13,500 tot 13,350	33
6.4.1.18	VWd 10,700 tot 10,450	33
6.4.1.19	VWa 14,000 tot 14,174	34
6.4.1.20	VWd 14,400 tot 14,100	34
6.4.1.21	VWb 16,730 tot 16,820	34
6.4.1.22	VWc 16,800 tot 16,600	34
6.4.2	Resultaten onderzoek	34
6.4.2.1	VWb 1,050 tot 1,330	34
6.4.2.2	VWc 1,400 tot 1,080	34
6.4.2.3	VWa 3,800 tot 4,162	34

6.4.2.4	VWb 4,100 tot 4,780	35
6.4.2.5	VWc 4,800 tot 4,150	35
6.4.2.6	VWd 3,870 tot 3,750	35
6.4.2.7	VWa 6,000 tot 6,740	35
6.4.2.8	VWb 6,800 tot 7,100	35
6.4.2.9	VWc 7,200 tot 6,900	36
6.4.2.10	VWd 6,700 tot 6,000	36
6.4.2.11	VWa 9,200 tot 9,500	36
6.4.2.12	VWb 9,500 tot 9,900	36
6.4.2.13	VWc 9,900 tot 9,200	36
6.4.2.14	VWd 9,600 tot 9,100	36
6.4.2.15	VWa 10,500 tot 10,800	37
6.4.2.16	VWb 13,350 tot 13,570	37
6.4.2.17	VWc 13,500 tot 13,350	37
6.4.2.18	VWd 10,700 tot 10,450	37
6.4.2.19	VWa 14,000 tot 14,174	37
6.4.2.20	VWd 14,400 tot 14,100	38
6.4.2.21	VWb 16,730 tot 16,820	38
6.4.2.22	VWc 16,800 tot 16,600	38
6.4.3	Structurele maatregelen per subwegvak	39
6.4.3.1	VWb 1,050 tot 1,330	39
6.4.3.2	VWc 1,400 tot 1,080	39
6.4.3.3	VWa 3,800 tot 4,162	39
6.4.3.4	VWb 4,100 tot 4,780	39
6.4.3.5	VWc 4,800 tot 4,150	40
6.4.3.6	VWd 3,870 tot 3,750	40
6.4.3.7	VWa 6,000 tot 6,740	40
6.4.3.8	VWb 6,800 tot 7,100	40
6.4.3.9	VWc 7,200 tot 6,900	41
6.4.3.10	VWd 6,700 tot 6,000	41
6.4.3.11	VWa 9,200 tot 9,500	41
6.4.3.12	VWb 9,500 tot 9,900	41
6.4.3.13	VWc 9,900 tot 9,200	41
6.4.3.14	VWd 9,600 tot 9,100	42
6.4.3.15	VWa 10,500 tot 10,800	42
6.4.3.16	VWb 13,350 tot 13,570	42
6.4.3.17	VWc 13,500 tot 13,350	42
6.4.3.18	VWd 10,700 tot 10,450	43
6.4.3.19	VWa 14,000 tot 14,174	43
6.4.3.20	VWd 14,400 tot 14,100	43
6.4.3.21	VWb 16,730 tot 16,820	43
6.4.3.22	VWc 16,800 tot 16,600	43

6.4.4	Advies maatregel	44
6.4.4.1	VWb 1,050 tot 1,330	44
6.4.4.2	VWc 1,400 tot 1,080	44
6.4.4.3	VWa 3,800 tot 4,162	44
6.4.4.4	VWb 4,100 tot 4,780	45
6.4.4.5	VWc 4,800 tot 4,150	45
6.4.4.6	VWd 3,870 tot 3,750	45
6.4.4.7	VWa 6,000 tot 6,740	46
6.4.4.8	VWb 6,800 tot 7,100	46
6.4.4.9	VWc 7,200 tot 6,900	46
6.4.4.10	VWd 6,700 tot 6,000	47
6.4.4.11	VWa 9,200 tot 9,500	47
6.4.4.12	VWb 9,500 tot 9,900	47
6.4.4.13	VWc 9,900 tot 9,200	48
6.4.4.14	VWd 9,600 tot 9,100	48
6.4.4.15	VWa 10,500 tot 10,800	48
6.4.4.16	VWb 13,350 tot 13,570	48
6.4.4.17	VWc 13,500 tot 13,350	49
6.4.4.18	VWd 10,700 tot 10,450	49
6.4.4.19	VWa 14,000 tot 14,174	50
6.4.4.20	VWd 14,400 tot 14,100	50
6.4.4.21	VWb 16,730 tot 16,820	50
6.4.4.22	VWc 16,800 tot 16,600	51

BIJLAGEN

BIJLAGE A SCOPE EN RICHTLIJN	52
Bijlage A1 Scopetabel	52
Bijlage A2 Aanlegjaar en Verkeersgegevens	52
Bijlage A3 Geometrie	52
BIJLAGE B TABEL RESTLEVENSDUUR	53
BIJLAGE C EVALUATIE	54
BIJLAGE D HERONTWERP	55
BIJLAGE E ONTWERP	56
BIJLAGE F CARE-BESTANDEN	57
BIJLAGE G CV'S ADVISEURS	58

BIJLAGE H GRAFIEKEN MET SUBVAKINDELING	59
BIJLAGE I BEREKENINGEN UITBIJTERS	60
BIJLAGE J BEREKENINGEN CORRECTIE HOOGTE CONSTRUCTIE	61
COLOFON	62

1 VERIFICATIE

Een verificatie in het format van de Richtlijn verhardingsonderzoek 2017 is bij deze rapportage in Bijlage A gevoegd.

2 INLEIDING

Voor u ligt de adviesrapportage ten behoeve van 'Contractvoorbereiding Groot Onderhoud contract A79' (zaaknummer 31132049). Hierin geeft Arcadis haar verhardingsadviezen op basis van de verzamelde onderzoeks-data per subwegvak weer. Deze rapportage focust zich op de advisering; voor de onderzoeksgegevens wordt verwezen naar het nul-dossier "Contractvoorbereiding Groot Onderhoud contract A79", welke separaat is aangeleverd aan opdrachtgever.

2.1 Leeswijzer

Arcadis loopt in deze adviesrapportage chronologisch door de verschillende processtappen. De rapportage start met een omschrijving van de scope. Vervolgens worden uitgangspunten en randvoorwaarden ten behoeve van de verschillende berekeningen in hoofdstuk 3 beschreven, welke nodig zijn om tot een goed resultaat te komen. Hoofdstuk 4 bevat de beschrijving van de voor deze berekeningen gehanteerde basisgegevens en hoofdstuk 5 geeft de nadere uitgangspunten voor de berekeningen van de tweedelijnsverwerking weer. Tot slot wordt in Hoofdstuk 6 de uitwerking van de uitgevoerde berekeningen en de adviesmaatregel behandeld. Bijlage A laat de scopetabel van Rijkswaterstaat zien. In bijlage B is de restlevensduurtabel opgenomen. Deze tabel bevat de toelichting op de subvakindeling en een vergelijking van de meting in tussen- en rijspoor. In de restlevensduurtabel zijn de relevante gegevens uit de CARE-evaluatie en herberekening opgenomen. Ook is de geadviseerde structurele versterking in de restlevensduurtabel opgenomen. Bijlage C, D en E bevatten pdf-uitdraaien van de evaluatie-, herontwerp- en ontwerpbestanden per subwegvak. De CARE-bestanden zijn opgenomen in bijlage F.

2.2 Doel en scope

Arcadis heeft opdracht van RWS gekregen om een verhardingsonderzoek uit te voeren op de A79 Maastricht - Heerlen. Het doel van het onderzoek is het inwinnen van informatie met betrekking tot de staat van de verhardingsconstructies op de verschillende wegvakken en het bepalen van de structurele staat van de verhardingen op basis van de verrichte onderzoeken. Deze informatie is benodigd om aannemers in staat te stellen hun aanbieding voor groot onderhoud vast te stellen. Deze rapportage beschrijft de verschillende werkzaamheden die zijn uitgevoerd inclusief het resultaat van het onderzoek naar de structurele staat en de eventuele adviesmaatregel. Bijlage A geeft een overzicht van de scope weer van de totale uitraag. In 2011 en 2013 is dit tracé onderzocht conform de op dat moment vigerende Richtlijn Verhardingsonderzoek (RVO). In samenspraak met Rijkswaterstaat is daarom gekozen om een aantal onderzoeken niet volledig opnieuw uit te voeren conform de RVO 2017. De nieuw verkregen resultaten zijn gebruikt om de bestaande resultaten te verifiëren en valideren. Het veldwerk en de eerstelijns verwerking zijn beschreven in het 0-dossier. Deze rapportage beschrijft de resultaten van de tweedelijns verwerking van de onderzoeksgegevens van dit project.

In tabel 1 staat de projectscope van het verhardingsonderzoek samengevat.

District	Wegnummer	Baan	Toevoeging	Strook	Van hm (HRR)	tot/ van hm	tot hm (HRL)	Wegvaklengte [m]
ZN	A79	HRR	-	Alle	1.050	17.100	-	16.050
ZN	A79	HRL	-	Alle	-	17.100	1.050	16.050
ZN	A79	VW	b	Alle	1.050	1.400	-	350

District	Wegnummer	Baan	Toevoeging	Strook	Van hm (HRR)	tot/van hm	tot hm (HRL)	Wegvaklengte [m]
ZN	A79	VW	c	Alle	-	1.400	1.080	320
ZN	A79	VW	a	Alle	3.700	4.150	-	.450
ZN	A79	VW	b	Alle	4.100	4.850	-	750
ZN	A79	VW	c	Alle	-	4.800	4.150	650
ZN	A79	VW	d	Alle	-	3.870	3.650	220
ZN	A79	VW	a	Alle	5.970	6.740	-	770
ZN	A79	VW	b	Alle	6.800	7.200	-	400
ZN	A79	VW	c	Alle	-	7.300	6.900	400
ZN	A79	VW	d	Alle	-	6.700	6.000	700
ZN	A79	VW	a	Alle	9.100	9.500	-	400
ZN	A79	VW	b	Alle	9.540	9.950	-	410
ZN	A79	VW	c	Alle	-	9.900	9.200	700
ZN	A79	VW	d	Alle	-	9.600	9.100	500
ZN	A79	VW	a	Alle	10.400	10.800	-	400
ZN	A79	VW	b	Alle	13.320	13.550	-	230
ZN	A79	VW	c	Alle	-	13.540	13.450	90
ZN	A79	VW	d	Alle	-	10.700	10.400	300
ZN	A79	VW	a	Alle	13.950	14.160	-	210
ZN	A79	VW	b	Alle	16.730	16.820	-	90
ZN	A79	VW	c	Alle	-	16.870	16.610	260
ZN	A79	VW	d	Alle	-	14.400	14.100	300

Tabel 1 Scope A79

3 UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

3.1 Algemeen

De uitgangspunten en randvoorwaarden van het onderzoek en advies zijn verzameld en opgesteld conform de afspraken met Rijkswaterstaat. Om tot een verhardingsadvies te komen zijn van de volgende onderzoeken de resultaten gebruikt:

- Valgewichtdeflectiemetingen (VGD-metingen);
- Asphalt- en Constructieboringen (controle boorkernonderzoek Royal Haskoning DHV 2013);
- Gedetailleerde Visuele Inspectie;
- Milieuhygiënische onderzoeken (Controle boorkernonderzoek Royal Haskoning DHV 2013);

De onderzoeksresultaten staan beschreven in het nul-dossier 'Contractvoorbereiding Groot Onderhoud contract A79'.

3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden restlevensduurberekeningen

Ten behoeve van het bepalen van de verkeersbelasting heeft overleg met RWS plaatsgevonden om de uitgangspunten vast te stellen. Bijlage A 'Verkeersbelasting A79' geeft een overzicht van het jaar van aanleg en de verkeersgegevens op basis van INWEVA en de aangeleverde verkeersprognoses. De jaartallen bepalen de keuze voor de asfaltkarakteristieken zoals in tabel 3 uit de richtlijn verhardingsonderzoek is beschreven. Daarnaast zijn in het algemeen de volgende standaarden ingesteld in CARE en gebruikelijk voor rijkswegen.

- | | |
|--|------------------------|
| • Referentiejaar: | 2018 |
| • Herontwerpperiode: | 20 jaar |
| • Referentie-asfaltmengsel: | zie bijlage A Historie |
| • Healing factor: | 4,0 |
| • w-MAAT (weighted mean annual air temperature): | 14° C |
| • Factor betrouwbaarheid vermoeingscriterium: | 85% |
| • Rijstrookbreedte: | 3,5 meter |
| • Toelaatbare structurele schade t.b.v. berekening restlevensduur: | 15% |
| • Toelaatbare structurele schade t.b.v. herontwerp: | 20% |

De keuze van het referentie-asfaltmengsel wordt in het algemeen bepaald op basis van jaar van aanleg. Hiervoor is gebruik gemaakt van de rapportage van RHDHV uit 2013 en is geverifieerd via www.topotijdreis.nl (website Kadaster). De precieze onderhoudsmaatregel en momenten van onderhoud zijn niet bekend. Hiermee is ook niet exact vast te stellen of en wanneer er eventuele versterkende maatregelen zijn uitgevoerd. De vooraf uitgevoerde versterkende maatregelen worden niet meegenomen in dit advies. De restlevensduur en structurele versterkende maatregel is op basis van de deflectiewaarden ter plaatse van het rechterrijspoor bepaald in combinatie met de gegevens uit het boorkernonderzoek en de visuele inspectie geeft een overzicht van de staat van de verhardingsconstructie weer.

De keuze voor het type asfalt is bepaald op basis van tabel 3 uit de Richtlijn Verhardingsonderzoek 2017. Als uit het boorkern onderzoek naar voren komt dat er nieuwere lagen asfalt (naar aanleiding van onderhoud) aanwezig zijn kan er afgeweken worden de genoemde tabel 3 uit de richtlijn.

Tabel 3 Bitumengehalte en de bitumengrade volgens diverse uitgaven van Eisen Rijkswaterstaat en aannemelijke materiaalkarakteristieken

Eisen Rijkswaterstaat vanaf jaar	Bitumengehalte (% m/m)	Bitumengrade (0,1 mm)	aannemelijke stijfheidskarakteristiek	aannemelijke vermoeingskarakteristiek
1957	5,5	80/100	S1-100	F1
1962	5,5	80/100	S1-100	F1
1967	5,5	50/60	S1-50	F1/F2
1972	5,0	45/60	S1-50	F2
1978	4,5	45/60	S78	F78

Figuur 1 Bron: Richtlijn Verhardingsonderzoek mei 2017

4 INVENTARISATIE EN ANALYSE BASISGEGEVENS

4.1 Historie en prognose verkeersontwikkeling

Per (sub)vak is de verkeersbelasting bepaald. De verkeersbelasting is bepaald aan de hand van de verkeersgegevens van 2018 en 2030. De verkeersgegevens zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en gecontroleerd in INWEVA. Rijkswaterstaat heeft ook een prognose afgegeven voor de verkeersintensiteiten van 2030. Bijlage A2 geeft een overzicht van de verkeersgegevens waaruit de verkeersbelasting per werkdag per rijrichting is bepaald.

4.2 Verkeersbelasting

Voor het berekenen van de restlevensduur en eventueel de versterkende maatregelen van de verhardingsconstructie is de verkeersbelasting bepaald. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

• Aantal vrachtwagens per werkdag (2018 en 2030):	Zie Bijlage A 'Verkeersgegevens A79'
• Ontwerpperiode:	20 jaar
• Factor betrouwbaarheid verkeersgegevens:	1,75
• Correctiefactor aantal rijstroken hoofdrijbaan:	Wegafhankelijk (geometrie)
• Aantal werkdagen per jaar:	270 dagen
• Jaarlijkse groei vrachtverkeer:	Zie Bijlage A2
• Vrachtwagenschadefactor Middelzwaar:	1,6*
• Vrachtwagenschadefactor Zwaar:	2,0*
• Gewogen vrachtwagenschadefactor (VSF):	Berekend**
• Aandeel breedbanden:	40%
• Versporingsbreedte:	0,29 meter
• Straal contactvlak:	0,105 meter
• Wielafstand:	0,315 meter
• Randbelasting:	0,00 meter
• Ontwerpsnelheid vrachtverkeer hoofdrijbaan:	80 km/u
• Ontwerpsnelheid vrachtverkeer toe- en afritten:	50 km/u

**afkomstig uit de Handleiding Wegenbouw – Ontwerp Verhardingen (Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde)*

***op basis van de hoeveelheden middelzwaar en zwaar vrachtverkeer is per wegvak een gewogen vrachtwagenschadefactor berekend met behulp van de volgende formule*

$$\text{Gewogen VSF} = \frac{((\text{aantal vrachtw MZ}) * 1,6) + ((\text{aantal vrachtw Z}) * 2,0)}{\text{aantal vrachtw MZ} + \text{Z}}$$

5 TWEEDELIJNS VERWERKING VGD-METINGEN

5.1 Evaluatievakken

Op basis van de verhardingsopbouw, aanleggegevens en verkeersgegevens zijn de wegvakken indien nodig verder opgedeeld in evaluatievakken, deze vakindeling is aangevuld met een analyse van de deflectieresultaten waarbij op basis van de deflectiewaarden een verdere opdeling van subvakken is gemaakt. De vakindeling is in bijlage B in de restlevensduurtabel opgenomen. De opdeling van de wegvakken in evaluatievakken is tijdens de tweede-lijnsverwerking uitgevoerd en komt naar voren in de kolommen van de tabel waarin de constructieopbouw staat beschreven, de verkeersgegevens en de aanleggegevens (van waaruit de asfaltkarakteristieken zijn bepaald).

5.2 Subvakindeling

Ten behoeve van de analyse zijn binnen de gemeten en opgedeelde wegvakken, op basis van de gemeten deflectiewaarden, subvakken met een min of meer homogene draagkracht bepaald. Uitschieters in de gemeten deflectiewaarden met waarden van meer dan 50% boven of onder het gemiddelde van een subvak zijn als apart subvak beschouwd en behandeld. Daarvan zijn de variatiecoëfficiënt als ook de toets op significante verschillen tussen de sporen niet gerapporteerd omdat deze parameters voor afzonderlijke meetpunten niet bepaald kunnen worden.

Toetsing variatiecoëfficiënt: getoetst is of de variatiecoëfficiënt (kolom 'Var. Co [%]') van een subvak maximaal 15% bedraagt. Indien dit niet mogelijk is gebleken, is getoetst of de variatiecoëfficiënt in het tussenspoor maximaal 15% bedraagt. Er zijn vakken aanwezig waar niet voldaan wordt aan de toets op variatiecoëfficiënt, als deze variatiecoëfficiënt wordt gehanteerd dan wordt de keuze van de adviseur toegelicht.

Met behulp van de methode zoals beschreven in paragraaf 3.18 van de Handleiding CARE, is een toetsing uitgevoerd op significante verschillen in de meetwaarden van tussenspoor en rijspoor. Toetsing subvakindeling: de subvakindeling is getoetst in het computerprogramma CARE (kolom 'toets subvakindeling'). Per subvak met twee of meer meetpunten is aangegeven of het betreffende vak significant verschilt van de overige subwegvakken. Daarna zijn onafhankelijk van de uitkomst van deze toets de sporen gesplitst uitgewerkt ten behoeve van de terug te rekenen laagstijfheden en restlevensduur. Hiervoor is de richtlijn Verhardingsonderzoek versie april 2017 toegepast. Waar relevant, is een toelichting gegeven op de subvakindeling. Een voorbeeld hiervan is het niet voldoen aan een eis, of het als apart subvak beschouwen van een uitschieter.

5.3 Terugrekenen laagstijfheden

Uit de gemiddelde deflectieprofielen per subvak zijn tussen de rijsporen en in het rijspoor de laagstijfheden teruggerekend. Hierbij zijn de eisen van de Richtlijn Verhardingsonderzoek versie april 2017 gevolgd*.

Stijfheidsmoduli zijn teruggerekend voor alle vakken voor zowel tussenspoor als het rijspoor. Daarbij is de constructie vastgesteld op basis van in het subvak gelegen boorkernen. Als er geen constructieboring in het vak is gelegen, dan is de fundering vastgesteld op basis van een boorkern in een naastgelegen strook en/of eerder of later vak in dezelfde strook. Toetsing van de berekende stijfheden: beoordeeld is of de berekende stijfheden realistisch zijn in relatie tot de aanwezige constructie, deflectie en belastinghistorie.

Bij de toetsing van de Fit is beoordeeld of de fit (kolom 'fit') van een subvak maximaal 5% bedraagt en idealiter onder de 2% blijft. Indien dit niet mogelijk is gebleken, zijn controleberekeningen uitgevoerd. Indien controleberekeningen zijn uitgevoerd, is in de kolom 'opmerking evaluatie' een motivatie opgenomen.

In bijlage B is de evaluatie gerapporteerd met per subvak en per meetspoor de daarbij behorende paramaters en toetsen:

- stijfheidsmoduli asfalt (niet gecorrigeerd voor ontwerptemperatuur en -frequentie).
- stijfheidsmoduli fundering (indien van toepassing).
- stijfheidsmoduli ondergrond.
- relatieve afwijking van deflectieprofiel, of fit.
- shiftfactor op ongecorrigeerde asfaltstijfheid.

De uitdraaien van CARE met betrekking tot de evaluatie zijn bijgevoegd in bijlage C.

5.4 Restlevensduur

Op basis van de verhardingsopbouw, de teruggerekende laagstijfheden en de huidige en toekomstige verkeersbelasting zijn per subvak en per meetspoor herontwerpberekeningen gemaakt. Hierbij zijn de restlevensduur en het eventuele sterktekort (versterkingsdikte) berekend. De stijfheidsmoduli van de fundering en ondergrond zijn overgenomen uit de evaluatie. Die van het asfalt wordt in de module Herontwerp gecorrigeerd met de temperatuur.

Voor de uitgangspunten ten aanzien van verdeling van het vrachtverkeer over de rijstroken in de huidige en de toekomstige situatie wordt verwezen naar hetgeen is beschreven in paragraaf 3.1 “Verkeersbelasting”. Voor fase 1 (verleden) en fase 2 (toekomst) zijn de aantallen vrachtwagens met de van toepassing zijnde groei aangehouden.

Aangezien de onderhoudshistorie niet betrouwbaar bekend is, wordt conform de Richtlijn Verhardingsonderzoek in eerste instantie uitgegaan van de berekening in het rijspoor met een verkeersbelasting in alleen fase 2 met een shiftfactor op de vermoeiingskarakteristiek.

De shiftfactor vermoeiingssterkte is bepaald als de verhouding in shift factor asfaltstijfheid in het rijspoor en tussen de rijsporen. Gecontroleerd wordt als de verhardingsconstructie tussen beide meetsporen verschillen.

Indien er niet realistische waarden worden uitgerekend voor de asfaltstijfheid en/of de funderingsstijfheid, c.q. wanneer vermoedelijk uitwisseling heeft plaatsgevonden tussen stijfheden zijn er controle berekeningen uitgevoerd. Daarbij wordt of de stijfheid van het asfalt vastgezet (verwachte stijfheid; $S_{\text{Shift}} = 1.000$) of stijfheid fundering vastgezet (verwachte stijfheid betreffende funderingstype).

De aldus berekende restlevensduur en structurele schade zijn gerapporteerd in de gelijknamige kolommen. Voor berekeningen in het rijspoor is de berekende structurele schade uit CARE niet relevant, er is immers geen belasting in het verleden ingevoerd. De berekende restlevensduren zijn kwalitatief geverifieerd door een analyse op de volgende factoren;

- Teruggerekende stijfheden (asfalt, fundering en ondergrond) *;
- Deflectieverschil tussen – in de rijsporen.

Indicatoren	RLD > 20 jaar	RLD < 20 jaar
Alle indicatoren wijzen op verminderde draagkracht	Strijdig	Conform
Geen indicator wijst op verminderde draagkracht	Conform	Inconsistent
Een deel van de indicatoren wijst op verminderde draagkracht	Inconsistent	Conform

Tabel 2: Kwalitatieve verificatie berekende restlevensduur

5.5 Adviesmaatregel

Op basis van de berekende restlevensduur en de overige bekende gegevens en onderzoeksresultaten is de structurele maatregel verder gedetailleerd naar een concrete maatregel (adviesmaatregel). In de adviesmaatregel is gespecificeerd hoeveel van de huidige verharding wordt behouden en hoe de verharding (laagsgewijs) wordt versterkt of opgebouwd.

Aanvulling 12-03-2020:

Ter plaatse van kunstwerken wordt eventueel de doorrijhoogte en/of verkanting vergroot door het wijzigen van het wegdek niveau. De meest ongunstige locatie (dus de locatie met het grootste tekort aan doorrijhoogte/verkanting) geldt als uitgangspunt voor het advies. Op de overzichtstekeningen staat het doorrijprofiel ter plaatse van het hart van de verharding vermeld. De aannemer dient voor de verdere detaillering de tekeningen (met dwarsprofielen) te raadplegen. De minimale doorrijhoogte bij een bestaand kunstwerk dient 4,55m te zijn na de maatregel.

5.6 Afwijkingen

5.6.1 Visuele inspectie

Op hoofdrijbaan rechts is van 3.500 tot 3.900, van 7.125 tot 7.500, 13.500 tot 14.000 en 16.400 tot 16.900 geen visuele inspectie uitgevoerd wegens het ontbreken van een vluchtstrook.

Op hoofdrijbaan links is Van 14.100 tot 13.500 wegens het ontbreken van een vluchtstrook geen visuele inspectie uitgevoerd.

5.6.2 Boorkernonderzoek

Voor het boorkernonderzoek is in dit contract uitgegaan van reeds bekende onderzoeken van RHDV uit 2011 en 2013. De resultaten uit deze onderzoeken zijn door Rijkswaterstaat met Arcadis gedeeld en door Arcadis beoordeeld op betrouwbaarheid. Op de hoofdrijbanen en de toe- en afritten zijn 45 boringen uitgevoerd, deze boorresultaten zijn vergeleken met de gegevens uit 2011 en 2013.

5.6.3 VGD-metingen

In afwijking op de Richtlijn Verhardingsonderzoek 2017 zijn de VGD-metingen alleen op de zwaarst belaste rijstrook uitgevoerd.

6 ALGEMENE BEVINDINGEN EN ADVIES

6.1 A79 Hoofdrijbaan rechts

6.1.1 Algemene bevindingen

Op het tracé van 1.050 tot 3.500 is de visuele staat van de verharding zeer slecht, alle stroken vertonen ernstige schades in kleine tot grote omvang. Er is veel scheurvorming op alle stroken waargenomen, deze scheurvorming gaat op R2 en de vluchtstrook over in craquelé. Naast deze structurele schades is er ook rafeling (voornamelijk in de rijsporen) waargenomen. Bij de overgang tussen de stroken zijn over grotere lengtes openstaande en gerafelde lassen waargenomen.

De visuele staat van 3.500 tot 4.000 is matig tot slecht. Er zijn veel schades waargenomen tussen de diverse aanwezige deklagen en ter plaatse van eerder uitgevoerde reparaties. Op rijstrook 2 is een inlage/oppervlaktebehandeling waargenomen. Er zijn meerdere structurele schades waargenomen.

Van 3.900 tot 4.300 is de meeste schade op R2 waargenomen, deze strook vertoont rafeling en matige scheurvorming, deze schades bevinden zich voornamelijk in de rijsporen (met name op het kunstwerk nabij 4.150). Op R1 en de vluchtstrook zijn een aantal matige scheuren waargenomen. Ter plaatse van kilometer 4.300 is op 2R craquelé waargenomen in het linker rijspoor.

Van 4.300 tot 6.100 is veel scheurvorming waargenomen, op de rijstroken 1 en 2 zijn deze scheuren erg kort en liggen ver uit mekaar. De vluchtstrook is op dit deel van het tracé duidelijk in slechtere staat dan de rijstroken en is over nagenoeg de gehele lengte gescheurd.

Van 6.100 tot 6.500 is de rijbaan visueel in matige tot goede staat, er zijn weinig schades waargenomen. Wel zijn er een aantal lichte tot matige scheuren op R1 en de vluchtstrook waargenomen. Ter plaatse van 6.365 is op R1 een kleine locatie met craquelé waargenomen.

Van 6.500 tot 6.900 is met name R2 in slechte staat, er zijn veel structurele en niet-structurele schades waargenomen. De meeste van deze schades zijn in de rijsporen gesitueerd.

Van 6.900 tot 7.125 is het hart van de vluchtstrook craquelé waargenomen.

Van 7.125 tot 7.500 is geen visuele inspectie uitgevoerd wegens het ontbreken van een vluchtstrook.

Van 7.500 tot 8.300 is de deklaag visueel in matige tot goede staat, er zijn voornamelijk langsscheuren en rafeling waargenomen. De scheuren bevinden verspreid over alle stroken.

Van 8.300 tot 9.300 is de verharding visueel in matige tot slechte staat, de meeste ernstige schades (voornamelijk craquelé bevinden zich op R2, de in-/uitvoeger en de vluchtstrook.

Van 9.300 tot 10.500 is vooral lichte scheurvorming waargenomen, deze scheurvorming bevindt zich op alle stroken. De dwarse scheuren hebben op R1 en de vluchtstrook een repeterend karakter.

Van 10.500 tot 11.200 is de verharding visueel in goede staat er zijn weinig structurele schades waargenomen. De enkele waargenomen lichte scheurvorming is aanwezig op R1.

Van 11.200 tot 12.100 is de verharding in matige staat er zijn structurele en niet-structurele schades waargenomen in de vorm van craquelé, scheuren en rafeling. Deze schades zijn verspreid over alle stroken waargenomen.

Van 12.100 tot 13.070 is de verharding visueel in goede staat. Er zijn structurele schades waargenomen, deze zijn echter licht van aard en verspreid waargenomen over het tracé.

Van 13.070 tot 13.500 is met name de vluchtstrook in matige staat er is ernstige rafeling en craquelé waargenomen.

Van 13.500 tot 14.000 is wegens het ontbreken van een vluchtstrook geen visuele inspectie uitgevoerd.

Van 14.000 tot 15.600 is de verharding in matige tot slechte staat. Er zijn veel lichte structurele schades waargenomen op alle stroken. De vluchtstrook is van 14.600 tot 15.330 in zeer slechte staat, er is veel lichte scheurvorming vanuit de kant van de verharding waargenomen. Van 15.000 tot 15.600 zijn ook de bereden stroken in slechte staat, er is craquelé en rafeling waargenomen op deze stroken.

Van 15.600 tot 17.100 is de verharding in matige tot goede staat. Van 16.000 tot 16.060 is een matige langsscheur op de vluchtstrook waargenomen. De vluchtstrook is van 15.800 tot 15.900 gerafeld, op dit deel van het tracé is ook een aantal lichte scheuren op R1 en R2 waargenomen.

6.1.2 Resultaten onderzoek

6.1.2.1 1.200 – 4.000

In rijstrook 1 is een asfaltpakket van gemiddeld 340mm aanwezig. In rijstrook 2 is een asfaltpakket van gemiddeld 310mm aanwezig. Het asfaltpakket in de vluchtstrook en de uitvoegers is gemiddeld 300mm dik. Er is een deklaag van DAB aanwezig met daaronder een of meerdere STAB-lagen gevolgd door een of meerdere GAB-lagen. Her en der is een enkele OAB-laag en een aantal lagen van slakkenasfalt waargenomen. Er zijn geen teerverdachte lagen aangetroffen. Op rijstrook 1 en 2 zijn onder de DAB-deklaag meerdere DAB, OAB of STAB-lagen waargenomen. De fundering bestaat uit stol.

Dit deel van het tracé is zowel over de lengte als de breedte beschouwd redelijk homogeen in asfaltdikte. De laagopbouw is niet homogeen. Er is van 2.000 tot 4.000 een aantal teerhoudende lagen waargenomen in de vluchtstrook.

6.1.2.2 4.000 – 17.100

In rijstrook 1 is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 280mm aanwezig. Onder de DAB-deklaag is wisselend een GAB, OAB of STAB-laag aanwezig. Met daaronder meerdere GAB-lagen en een enkele STAB-laag. In rijstrook 2 is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 280mm aanwezig. Er is een DAB-asfaltdeklaag met daaronder een enkele STAB-laag aanwezig. Onder de STAB-laag zijn minimaal twee GAB-lagen aanwezig. In de vluchtstrook is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 275mm aanwezig. Onder de DAB-deklaag is wisselend een GAB, OAB of STAB-laag aanwezig. Met daaronder meerdere GAB-lagen en een enkele STAB-laag. Onder de asfaltconstructie is een fundering van mijnsteen aanwezig. Onder de fundering is een laag van (grindhoudend) zand en stol waargenomen.

De constructie is zowel in de lengte als in de breedte bezien wat betreft asfaltdikte behoorlijk homogeen. De laagopbouw in rijstrook 1 is behoorlijk homogeen. De laagopbouw in rijstrook 2 is niet homogeen. De laagopbouw in de vluchtstrook is ook niet homogeen. Van 4.000 tot 7.000 en 13.250 tot 17.000 (Vluchtstrook) en 14.000 tot 14.500 (rijstrook 1 en 2) zijn er meerdere teerhoudende lagen in de asfaltconstructie waargenomen.

6.1.2.3 Kunstwerken

Op de kunstwerken is een tot twee lagen DAB aanwezig met daaronder een mastieklag tot op het kunstwerk. Er is een asfaltpakket van gemiddeld 68mm aanwezig op de kunstwerken.

6.1.3 Structurele maatregelen per subwegvak

In de onderstaande tabel staan de berekende restlevensduur en de structurele maatregel samengevat, bij opeenvolgende subwegvakken met dezelfde restlevensduur en structurele maatregel wordt deze gecombineerd in de tabel.

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	HRR	2RR	1.050	2.900	850	>20	0mm
A79	HRR	2RR	2.900	3.025	125	0	Reconstructie
A79	HRR	2RR	3.025	3.125	100	>20	0mm
A79	HRR	2RR	3.125	3.300	175	8,3	29mm
A79	HRR	2RR	3.300	4.050	750	>20	0mm
A79	HRR	2RR	4.050	4.600	550	7,4	38mm**
A79	HRR	2RR	4.600	5.175	575	4,9	69mm**
A79	HRR	2RR	5.175	6.125	950	>20	0mm
A79	HRR	2RR	6.125	7.275	1.150	3,2	68mm**
A79	HRR	2RR	7.275	7.925	650	>20	0m
A79	HRR	2RR	7.925	8.500	575	3,7	70mm**
A79	HRR	2RR	8.500	8.700	250	>20	0mm
A79	HRR	2RR	8.700	8.850	150	0	Reconstructie
A79	HRR	2RR	8.850	9.450	600	>20	0mm
A79	HRR	2RR	9.450	9.600	150	3,4	94mm
A79	HRR	2RR	9.600	11.200	1.600	>20	0mm
A79	HRR	2RR	11.200	11.600	400	4,6	61mm
A79	HRR	2RR	11.600	11.700	100	0	Reconstructie
A79	HRR	2RR	11.700	12.330	630	>20	0mm
A79	HRR	2RR	12.330	12.780	550	7,5	35mm**
A79	HRR	2RR	12.780	14.600	1.820	10,8	18mm**
A79	HRR	2RR	14.600	15.500	900	>20	0mm
A79	HRR	2RR	15.500	15.650	150	0	Reconstructie
A79	HRR	2RR	15.650	17.100	1.450	>20	0mm
Uitschieters							
A79	HRR	2RR	2.400	2.400	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	3.630	3.630	0	0	Reconstructie*

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	HRR	2RR	4.326	4.326	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	4.400	4.400	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	5.250	5.250	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	5.425	5.425	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	5.601	5.601	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	6.350	6.350	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	6.401	6.401	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	6.925	6.925	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	7.250	7.250	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	8.300	8.300	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	9.475	9.475	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	10.350	10.350	0	4	81mm
A79	HRR	2RR	12.500	12.500	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	12.951	12.951	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	13.100	13.100	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	13.152	13.152	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	13.475	13.475	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	14.125	14.125	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	14.149	14.149	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	14.300	14.300	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	14.549	14.594	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	16.150	16.150	0	0	Reconstructie*
A79	HRR	2RR	16.250	16.250	0	0	Reconstructie*

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is. Enkele constructies zijn getoetst of een zwaardere maatregel voldoet (zie paragraaf 6.2.5).

**Rekening houdend met doorrijhoogten, is met het bepalen van de onderhoudsmaatregel rekening gehouden dat het nieuwe niveau gelijk is het bestaande.

6.1.4 Toets verkanting

Op HRR zijn een drietal vakken waarbij geadviseerd wordt de verkanting aan te passen. Bij deze vakken liggen de aaneengesloten waarden van de verkanting lager dan 2%. Aanpassingen van het profiel vinden niet plaats bij overgangen en individuele afwijkingen. Opmerking: de verkanting is niet bepaald op basis van

een DTM-meting maar op basis van gegevens uit DTB. De waarden zijn daardoor minder nauwkeuring en betrouwbaar.

De volgende drie vakken voldoet de verkanting niet aan de minimale eis van 2% en is de adviesmaatregel aangepast:

- van km 1,125 tot km 2,125
- van km 10,125, tot km 11,125
- van km 15,625 tot km 16,875

Voor het advies gaan we uit van een gemiddelde aanpassing van 0,7%.

6.1.5 Advies maatregel

Op basis van de berekende restlevensduur wordt in dit hoofdstuk een praktische maatregel geadviseerd. Op locaties met extreem hoge deflecties wordt (indien mogelijk op basis van de beschikbare gegevens) een aanvullende maatregel geadviseerd. De ontwerpdikte zoals berekend in CARE wordt bij een ZOAB-deklaag met minimaal 10mm verhoogd (20mm bij 2L-ZOAB), dit als gevolg van de structurele waarde die minder is dan bij een dichte deklaag.

De maatregel dient om de constructie tot de gewenste restlevensduur van 20 jaar te tillen, in het geval van een reconstructie op mijnsteenfundering of een beperking in doorrijhoogte wordt een restlevensduur van 17 jaar ook geaccepteerd.

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	HRR	Alle	1.050	1.150	100	-	-
A79	HRR	Alle	1.150	2.900	850	40mm deklaag 50mm tussenlaag Profielfrezen 0 – 70 mm	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C 70mm AC 22 Base OL-C
A79	HRR	Alle	2.900	3.025	125	Gem. 215 mm asfalt en gem. 400 mm zand	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C 70mm AC 22 Base OL-C 70mm AC 22 Base OL-C 75mm AC 22 Base OL-C 300mm hydr. Mengg.
A79	HRR	Alle	3.025	3.125	100	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRR	Alle	3.125	3.300	175	40mm deklaag 40mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 70mm AC 22 Bind TLZ-C
A79	HRR	Alle	3.300	4.050	750	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRR	Alle	4.050	4.600	550	40mm deklaag 120mm tussen- /onderlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C 60mm AC 22 Base OL-C
A79	HRR	Alle	4.600	5.175	575	270mm huidige asfaltconstructie frezen	50mm ZOAB 16 70mm AC 22 Bind TLZ-C 70mm AC 22 Base OL-C 80mm AC 22 Base OL-C
A79	HRR	Alle	5.175	6.125	950	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	HRR	Alle	6.125	7.275	1.150**	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 60mm AC 22 Bind TLZ-C 60mm AC 22 Base OL-C
A79	HRR	Alle	7.275	7.925	650	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRR	Alle	7.925	8.500	575	280mm huidige asfaltconstructie frezen	50mm ZOAB 16 70mm AC 22 Bind TLZ-C 80mm AC 22 Base OL-C 80mm AC 22 Base OL-C
A79	HRR	Alle	8.500	8.700	200	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRR	2RR	8.700	8.850	150	260mm huidige asfaltconstructie frezen	50mm ZOAB 16 60mm AC 22 Bind TLZ-C 70mm AC 22 Base OL-C 80mm AC 22 Base OL-C
A79	HRR	2RR	8.850	9.450	600	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRR	2RR	9.450	9.600	150	310mm huidige asfaltconstructie frezen	50mm ZOAB 16 55mm AC 22 Bind TLZ-C 60mm AC 22 Base OL-C 70mm AC 22 Base OL-C 70mm AC 22 Base OL-C
A79	HRR	2RR	9.600	11.200***	1.600	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRR	2RR	11.200	11.700	500	300mm huidige asfaltconstructie frezen ± 60mm van de huidige mijnsteenfundering verwijderen	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C 60mm AC 22 Base OL-C 60mm AC 22 Base OL-C 70mm AC 22 Base OL-C 70mm AC 22 Base OL-C
A79	HRR	Alle	11.700	11.900	200	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRR	Alle	11.900	12.330	430	40mm deklaag 50mm tussenlaag	<u>70mm 2L-ZOAB 16</u> 40mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRR	Alle	12.330	12.500	170	40mm deklaag 130mm tussen- en onderlaag	<u>70mm 2L-ZOAB 16</u> 40mm AC 16 Bind TLZ-C 60mm AC 22 Base OL-C
A79	HRR	Alle	12.500	12.780	280	40mm deklaag 130mm tussen- en onderlaag	50mm ZOAB 16 60mm AC 22 Bind TLZ-C 60mm AC 22 Base OL-C
A79	HRR	Alle	12.780	14.600	1.820	40mm deklaag 130mm tussen- en onderlaag	50mm ZOAB 16 60mm AC 22 Bind TLZ-C 60mm AC 22 Base OL-C
A79	HRR	Alle	14.600	15.200	600	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	HRR	Alle	15.200	15.500	300	40mm deklaag 50mm tussenlaag	70mm 2L-ZOAB 16 40mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRR	Alle	15.500	15.650	150	40mm deklaag 50mm tussenlaag	70mm 2L-ZOAB 16 40mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRR	Alle	15.650	16.900	1.250	40mm deklaag 50mm tussenlaag 0 – 70 mm profielfrezen	70mm 2L-ZOAB 16 40mm AC 16 Bind TLZ-C 70 mm AC 22 Base OL-C
A79	HRR	Alle	15.650	17.100	200	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C

Lokale maatregel							
A79	HRR	Alle	2.400	2.400	-	60mm extra tussen-/onderlaag frezen	60 mm AC 16 TL-C extra aanbrengen Aanvullend een glasvezel wapening (bij scheurvorming) Controle berekeningen van enkele uitbijters zie paragraaf 6.2.5
			3.630	3.630			
			4.326	4.326			
			4.400	4.400			
			5.250	5.250			
			5.425	5.425			
			5.601	5.601			
			6.350	6.350			
			6.401	6.401			
			6.925	6.925			
			7.250	7.250			
			8.300	8.300			
			10.350	10.350			
			12.500	12.500			
			12.951	12.951			
			13.100	13.100			
			13.152	13.152			
			13.475	13.475			
			14.125	14.125			
			14.149	14.149			
			14.300	14.300			
			14.459	14.459			
			16.150	16.150			
			16.250	16.250			

*Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen

**maatregel wordt ter plaatste van kunstwerken niet doorgezet in verband met de maximale belasting op de betreffende kunstwerken. In bijlage E Ontwerp zijn de berekeningen conform RVO 2017 toegevoegd.

*** tussen km 10,125 tot km 11,125 extra laag in profiel frezen (0 – 70 mm) en extra laag aanbrengen van 70 mm AC 22 Base OL-C

6.2 A79 Hoofdrijbaan links

6.2.1 Algemene bevindingen

Op het tracé is op meerdere locaties een inlage aanwezig (vaak op R2), deze inlagen kunnen onderliggende structurele schades verhullen.

Van 17.100 tot 16.600 is de verharding visueel in zeer goede staat, er zijn geen structurele schades waargenomen, de deklaag lijkt recentelijk te zijn aangebracht.

Van 16.600 tot 15.600 is de verharding visueel in matige staat. Er zijn op dit deel van het tracé lichte tot matige structurele schades waargenomen. De waargenomen schades zijn verspreid gesitueerd over alle stroken.

Van 15.600 tot 14.100 zijn de rijstroken in goede staat, er zijn lichte schades in kleine omvang waargenomen. De vluchtstrook op dit deel van het tracé is in slechte staat, er is veel scheurvorming en craquelé (licht tot matig) waargenomen over bijna de gehele lengte van het tracé. De vluchtstrook is van 14.700 tot 14.100 in betere staat.

Van 14.100 tot 13.500 is wegens het ontbreken van een vluchtstrook geen visuele inspectie uitgevoerd.

Van 13.500 tot 9.500 is de verharding visueel in matige tot slechte staat. De vluchtstrook vertoont over bijna de gehele lengte lichte tot matige schades in de vorm van scheuren en craquelé. De waargenomen scheuren komen vanaf 11.800 veelal uit de kant van de verharding. Van 13.500 tot 12.800 vertonen ook R1 en R2 scheurvorming die op een aantal locaties overgaat in craquelé, wel zijn deze schades minder geconcentreerd aanwezig dan op de vluchtstrook. Van 12.500 tot 12.200 is R1 in matige staat, er is scheurvorming en craquelé waargenomen.

Van 9.600 tot 9.510 is de gehele verharding in zeer slechte staat, over alle stroken zijn lichte tot ernstige schades waargenomen in grote omvang.

Van 9.510 tot 8.400 is de verharding visueel in matige staat. Er zijn een klein aantal schades waargenomen, wel zijn de waargenomen schades voornamelijk in de vorm van craquelé aanwezig. Met name van 8.900 tot 8.700 is een groter aantal schades in de vorm van matige craquelé waargenomen op R2 en de vluchtstrook. Op R1 is van 7.150 tot 7.000 matige craquelé waargenomen.

Van 7.000 tot 6.900 is de verharding visueel in zeer slechte staat. Er is scheurvorming en craquelé waargenomen, op de schade locaties zijn de schades over de gehele breedte van de verharding aanwezig.

Van 6.900 tot 6.500 is de verharding visueel in matige tot goede staat. Er zijn voornamelijk niet-structurele schades in de vorm van rafeling in de rijsporen waargenomen. Ook is er een aantal scheuren waargenomen op de vluchtstrook.

Van 6.500 tot 6.000 zijn voornamelijk 1R en de vluchtstrook in matige tot slechte staat. Er is veel scheurvorming op de genoemde stroken waargenomen, deze scheurvorming lijkt voornamelijk vanuit de verhardingsrand te komen.

Van 6.000 tot 5.700 is de gehele verharding in matige tot slechte staat. Er is lichte tot ernstige schade waargenomen waarbij vooral de invoeger en de vluchtstrook veel schades (in de vorm van craquelé) vertoont.

Van 5.700 tot 4.300 is de verharding in matige tot goede staat. Er zijn structurele schades (voornamelijk in de vorm van lichte langsscheuren) waargenomen, deze schades zijn echter niet heel geconcentreerd aanwezig op de stroken.

Van 4.300 tot 3.700 is de verharding in matige tot slechte staat. Er zijn schades in de vorm van scheurvorming en craquelé waargenomen op alle stroken. Van 3.800 tot 3.700 zijn er vooral veel lichte langslagen waargenomen op R2 en de vluchtstrook.

Van 3.700 tot 2.500 is de verharding visueel in matige tot goede staat. Er zijn weinig structurele schades waargenomen, de aanwezige schades liggen verspreid over het tracé en zijn niet geconcentreerd aanwezig.

Van 2.500 tot 2.000 is met name de vluchtstrook in slechte staat. Er zijn op deze strook veel langsscheuren waargenomen, deze scheuren gaan op een aantal locaties over in craquelé.

Van 2.000 tot 1.900 zijn R1 en R2 in slechte staat, met name in de rechter rijsporen is matige craquelé waargenomen.

Van 1.900 tot 1.050 is de verharding in matige tot goede staat. De meeste schades zijn waargenomen op 1R en 2R van 1.300 tot 1.200.

6.2.2 Resultaten onderzoek

6.2.2.1 17.100 – 14.200

Op dit tracé is in rijstrook 1 een asfaltpakket van gemiddeld 210mm aanwezig. De gemiddelde dikte van het asfaltpakket op rijstrook 2 is 220mm. Het asfaltpakket in de vluchtstrook heeft een dikte van 210mm. Onder de DAB-deklaag is afwisselend een OAB, DAB of STAB-laag waargenomen, onder deze tussenlaag zijn meerdere GAB-lagen waargenomen. Onder de asfaltconstructie is een fundering van mijnsteen waargenomen, onder deze fundering is een ondergrond van (grindhoudend) zand aanwezig.

De constructie in dit tracé is wat betreft dikte homogeen in zowel de lengte als de breedte beschouwd. De laagopbouw van de asfaltconstructie is in de breedte beschouwd behoorlijk homogeen, in de lengte beschouwd is deze niet homogeen. Er zijn teerhoudende lagen waargenomen in rijstrook 1 van 14.700 tot 14.200 en in rijstrook 2 op 14.450. In de vluchtstrook zijn teerhoudende lagen van 15.200 tot 14.200 waargenomen.

6.2.2.2 14.200 – 4.000

Op dit tracé is in rijstrook 1 een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 305mm aanwezig, de asfaltdikte op rijstrook 2 is gemiddeld 320mm. Op de vluchtstrook is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 300mm waargenomen. Onder de DAB-deklaag is een STAB-laag aanwezig met daaronder een STAB-, GAB- of DAB-laag. Onder de tussenlaag is op bijna alle locaties een aantal GAB-lagen aanwezig. Onder de asfaltconstructie is een fundering van mijnsteen waargenomen, onder deze fundering is een ondergrond van (grindhoudend) zand aanwezig.

De asfaltdikte is in de breedte beschouwd homogeen, in de lengte beschouwd is de asfaltdikte matig homogeen. De laagopbouw is in rijstrook 1 en de vluchtstrook over de lengte bezien niet homogeen, de laagopbouw in rijstrook 2 is in de lengte bezien matig homogeen. De laagopbouw in de breedte beschouwd is matig homogeen. In de vluchtstrook is (met uitzondering van de asfaltconstructies op de kunstwerken) een aantal teerhoudende lagen gevonden van 6.500 tot 4.900.

6.2.2.3 4.000 – 1.200

Op dit tracé is in rijstrook 1 en rijstrook 2 een asfaltpakket van gemiddeld 265mm aanwezig. De gemiddelde asfaltdikte in de vluchtstrook is 255mm de laagdikte is zowel in de lengte als de breedte beschouwd behoorlijk homogeen. Onder de asfaltconstructie is een fundering van stol aanwezig met daaronder grindhoudend zand.

De laagopbouw is zowel vooral in de lengte beschouwd niet homogeen. Er is een deklaag van DAB aanwezig met daaronder een of meerdere STAB-, GAB-, of DAB-lagen. De diepere lagen bestaan voornamelijk uit GAB. Er zijn een aantal lagen van slakkenasfalt aangetroffen, ook is er een asfaltwapening aangetroffen.

6.2.2.4 Kunstwerken

De asfaltdikte op de kunstwerken varieert, de meeste kunstwerken hebben een asfaltpakket van ± 60mm. Maar er zijn ook een aantal dikkere asfaltconstructies waargenomen (dikte van 110 tot 495mm). De dunnere asfaltconstructies bestaan uit een DAB-deklaag met daaronder een DAB-laag en een mastiek-laag direct op

het kunstwerk. Ter plaatse van de dikkere asfaltconstructies is een aantal GAB-lagen aanwezig onder de DAB-Deklaag.

6.2.3 Structurele maatregelen per subwegvak

In de onderstaande tabel staan de berekende restlevensduur en de structurele maatregel samengevat, bij opeenvolgende subwegvakken met dezelfde restlevensduur en structurele maatregel wordt deze gecombineerd in de tabel.

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	HRL	2RL	17.100	16.650	450	>20	0mm
A79	HRL	2RL	16.650	13.975	2.675	5,4	56mm
A79	HRL	2RL	13.975	7.400	6.575	>20	0mm
A79	HRL	2RL	7.400	7.300	100	0	Reconstructie
A79	HRL	2RL	7.300	7.000	300	>20	0mm
A79	HRL	2RL	7.000	6.900	100	0	Reconstructie
A79	HRL	2RL	6.900	5.800	1.100	>20	0mm
A79	HRL	2RL	5.800	5.650	150	0	Reconstructie
A79	HRL	2RL	5.650	4.725	925	>20	0mm
A79	HRL	2RL	4.725	3.700	1.025	14,9	6mm
A79	HRL	2RL	3.700	3.600	100	0	Reconstructie
A79	HRL	2RL	3.600	3.150	450	14,9	6mm
A79	HRL	2RL	3.150	2.525	625	0	Reconstructie
A79	HRL	2RL	2.525	1.050	1.475	>20	0mm
Uitschieters							
A79	HRL	2RL	17.400	17.400	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	16.627	16.627	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	16.551	16.551	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	15.824	15.824	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	15.551	15.551	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	15.440	15.440	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	15.350	15.350	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	15.200	15.200	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	14.925	14.925	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	14.900	14.900	0	0	Reconstructie*

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	HRL	2RL	14.800	14.800	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	11.601	11.601	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	11.550	11.550	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	10.950	10.950	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	10.720	10.720	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	10.552	10.552	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	6.950	6.950	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	6.100	6.100	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	5.199	5.199	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	3.800	3.800	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	3.075	3.075	0	0	Reconstructie*
A79	HRL	2RL	1.950	1.950	0	7,4	39mm

**Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is. Enkele locaties zijn getoetst of een zwaardere maatregel voldoet (zie paragraaf 6.2.5).*

6.2.4 Toets verkanting

Op HRL is één vak waarbij geadviseerd wordt de verkanting aan te passen. Bij dit vak liggen de aaneengesloten waarden van de verkanting lager dan 2%. Aanpassingen van het profiel vinden niet plaats bij overgangen en individuele afwijkingen. Opmerking: de verkanting is niet bepaald op basis van een DTM-meting maar op basis van gegevens uit DTB. De waarden zijn daardoor minder nauwkeuring en betrouwbaar.

Van km 17,125 tot km 14,125 dient de verkanting te worden aangepast voor het advies gaan we uit van gemiddeld 0,7%. De maatregel die geadviseerd wordt is van dien aard dat de verkanting in de maatregel kan worden gerealiseerd.

6.2.5 Advies maatregel

Op basis van de berekende restlevensduur wordt in dit hoofdstuk een praktische maatregel geadviseerd. Op locaties met extreem hoge deflecties wordt (indien mogelijk op basis van de beschikbare gegevens) een aanvullende maatregel geadviseerd. De ontwerpdikte zoals berekend in CARE wordt bij een ZOAB-deklaag met minimaal 10mm verhoogd (20mm bij 2L-ZOAB), dit als gevolg van de structurele waarde die minder is dan bij een dichte deklaag.

De maatregel dient om de constructie tot de gewenste restlevensduur van 20 jaar te tillen, in het geval van een reconstructie op mijnsteenfundering of een beperking in doorrijhoogte wordt een restlevensduur van 17 jaar ook geaccepteerd.

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	HRL	Alle	17.100	16.900	200	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRL	Alle	16.900	16.650	250	40mm deklaag 50mm tussenlaag	<u>70mm 2L-ZOAB 16</u> 40mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRL	Alle	16.650	16.100	550**	290mm huidige asfaltconstructie frezen	<u>70mm 2L-ZOAB 16</u> 45mm AC 16 Bind TLZ-C 60mm AC 22 Base OL-C 60mm AC 22 Base OL-C 60mm AC 22 Base OL-C
Kunstwerk 62A-124 (Kund.st) 144mm te kort doorrijhoogte			16.100	15.500	600	290mm huidige asfaltconstructie frezen en fundering van 260 mm mijnsteen opbreken. Vervolgens dient nog 245 mm zand te worden afgegraven	<u>70mm 2L-ZOAB 16</u> 45mm AC 16 Bind TLZ-C 75mm AC 22 Base OL-C 80mm AC 22 Base OL-C 80mm AC 22 Base OL-C 300 mm menggranulaat (Berekening bijlage J)
A79	HRL	Alle	15.500	15.200	300**	290mm huidige asfaltconstructie frezen	<u>70mm 2L-ZOAB 16</u> 45mm AC 16 Bind TLZ-C 60mm AC 22 Base OL-C 60mm AC 22 Base OL-C 60mm AC 22 Base OL-C
A79	HRL	Alle	15.200	15.000	200**	290mm huidige asfaltconstructie frezen en ± 90mm van de huidige mijnsteenfundering verwijderen	<u>70mm 2L-ZOAB 16</u> 45mm AC 16 Bind TLZ-C 60mm AC 22 Base OL-C 60mm AC 22 Base OL-C 60mm AC 22 Base OL-C
Kunstwerk 62A-122 (Midweg) 83mm te kort doorrijhoogte Bovenkant deklaag komt 220 mm lager te liggen vanwege nieuw profiel weg.			15.000	14.400	600	220 mm huidige asfaltconstructie frezen, 230 mm mijnsteen opbreken en 420 mm zand afgraven	50mm ZOAB 16 60mm AC 16 Bind TLZ-C 80mm AC 22 Base OL-C 80mm AC 22 Base OL-C 80mm AC 22 Base OL-C 300mm menggranulaat (Berekening bijlage J)
A79	HRL	Alle	14.400	14.000	400**	290mm huidige asfaltconstructie	<u>70mm 2L-ZOAB 16</u> 45mm AC 16 Bind TLZ-C

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
						frezen en ± 90mm van de huidige mijnsteenfundering verwijderen	60mm AC 22 Base OL-C 60mm AC 22 Base OL-C 60mm AC 22 Base OL-C
Kunstwerk 62A-12 (Spoorvi.) 120mm te kort doorrijhoogte			14.000	13.400	600	Gemiddeld 480mm huidige asfaltconstructie frezen, 220 mm mijnsteen opbreken en 430 mm zand afgraven	50mm ZOAB 16 60mm AC 16 Bind TLZ-C 80mm AC 22 Base OL-C 80mm AC 22 Base OL-C 80mm AC 22 Base OL-C 300mm menggranulaat (Berekening bijlage J)
A79	HRL	Alle	13.400	11.900	500	40mm deklaag 50mm tussenlaag	70mm 2L-ZOAB 16 40mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRL	Alle	11.900	7.400	4.500	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRL	Alle	7.400	7.300	100	285mm huidige asfaltconstructie frezen	50mm ZOAB 16 45mm AC 16 Bind TLZ-C 60mm AC 22 Base OL-C 60mm AC 22 Base OL-C 70mm AC 22 Base OL-C
A79	HRL	Alle	7.300	7.000	300	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRL	Alle	7.000	6.900	100	295mm huidige asfaltconstructie frezen	50mm ZOAB 16 45mm AC 16 Bind TLZ-C 60mm AC 22 Base OL-C 70mm AC 22 Base OL-C 70mm AC 22 Base OL-C
A79	HRL	Alle	6.900	5.800	1.100	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRL	Alle	5.800	5.650	150	295mm huidige asfaltconstructie frezen	50mm ZOAB 16 45mm AC 16 Bind TLZ-C 60mm AC 22 Base OL-C 70mm AC 22 Base OL-C 70mm AC 22 Base OL-C
A79	HRL	Alle	5.650	4.725	925	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRL	Alle	4.725	3.700	4.025	40mm deklaag 40mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC Bind TLZ-C
A79	HRL	Alle	3.700	3.600	100	Gem.290mm asfalt en gem. 325mm stol	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C 70mm AC 22 Base OL-C 70mm AC 22 Base OL-C 75mm AC 22 Base OL-C 300mm hydr. Mengg.
A79	HRL	Alle	3.600	3.150	450	40mm deklaag 40mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC Bind TLZ-C

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	HRL	Alle	3.150	2.525	625	240mm asfalt frezen en 375mm stol	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C 70mm AC 22 Base OL-C 70mm AC 22 Base OL-C 75mm AC 22 Base OL-C 300mm hydr. Mengg.
A79	HRL	Alle	2.525	1.150	1.375	40mm deklaag 50mm tussenlaag	50mm ZOAB 16 50mm AC 16 Bind TLZ-C
A79	HRL	Alle	1.150	1.050	100	-	Geen maatregel
Lokale maatregel							
A79	HRL	Alle	17.400	17.400	0	60mm extra tussen-/onderlaag frezen	60 mm AC 16 TL-C extra aanbrengen Aanvullend een glasvezel wapening (bij scheurvorming) Controle berekeningen van enkele uitbijters zie paragraaf 6.2.5
			16.627	16.627	0		
			16.551	16.551	0		
			15.824	15.824	0		
			15.551	15.551	0		
			15.440	15.440	0		
			15.350	15.350	0		
			15.200	15.200	0		
			14.925	14.925	0		
			14.900	14.900	0		
			14.800	14.800	0		
			11.601	11.601	0		
			11.550	11.550	0		
			10.950	10.950	0		
			10.720	10.720	0		
			10.552	10.552	0		
			6.950	6.950	0		
			6.100	6.100	0		
			5.199	5.199	0		
			3.800	3.800	0		
			3.075	3.075	0		
			1.950	1.950	0		

*Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen

**Dit tracé passeert een kunstwerk waarbij er een tekort aan doorrijhoogte is, ter plaatse van dit kunstwerk wordt een aangepaste maatregel beschreven. In bijlage E Ontwerp zijn de berekeningen conform RVO 2017 toegevoegd. De afwijkende maatregel dient over een langere lengte worden uitgevoerd zodat een geleidelijke aansluiting met de overige wegvakken wordt gerealiseerd.

6.3 Uitbijters HRR en HRL

Uit de deflectieprofielen zijn op meerdere locaties op zowel HRR als HRL hoge deflectiewaarden (uitbijters) geconstateerd. Als onderhoudsmaatregel is een extra tussenlaag geadviseerd. In deze paragraaf zijn van enkele constructies de theoretische ontwerplevensduur van de aangepaste constructie berekend. De ontwerplevensduur van de nieuwe wegconstructie berekend met gebruikmaking van het computerprogramma OIA.

In de berekening is geen rekening gehouden met de eventuele toepassing van asfaltwapening door de aanwezigheid van scheuren in de constructie.

Rekenwijze

Om de ontwerplevensduur te berekenen is gekozen om de resterende asfaltconstructie te beschouwen als een funderingslaag. Daarbij bedraagt de maximale laagstijfheid 1.200 MPa. Indien de dynamische laagstijfheid van de huidige asfaltverharding lager is dan 2.400 MPa, dan wordt een laagstijfheid toegekend van $0,5 \times E_{\text{asfalt}}$. In OIA is de resterende asfaltconstructie beschouwd al onderfundering. In OIA dient de minimale laagdikte van de onderfundering 150 mm te bedragen. Na realisatie zal de laagdikte in enkele situaties dunner zijn dan 150 mm. De uitkomsten geven aan dat de ontwerplevensduur in alle gevallen meer dan 50 jaar bedraagt. Bij een dunnere funderingsconstructie (<150mm) zal de ontwerplevensduur in theorie lager uitkomen dan 50 jaar maar naar verwachting niet lager dan de gewenste 20 jaar.

De laagstijfheden van de ondergrond zijn gelijk aan de berekende laagstijfheden (zie bijlage B Restlevensduurtabel). Overige parameters van deze berekening staan benoemd in hoofdstuk 4 *Inventarisatie en analyse basisgegevens* van het verhardingen adviesrapportage.

Onderstaand tabel geeft een overzicht van de locaties waarbij een uitbijter in het deflectieprofiel is waargenomen en waarvan de theoretische ontwerplevensduur van de nieuwe situatie is bepaald.

Weg	Rijbaan	km	Constructieopbouw na realisatie onderhoudsmaatregel	Aangehouden laagstijfheid (MPa)	Ontwerpduur (jaren)
A79	HRR	6.350	50 mm ZOAB 16	2.500	>20
			60 mm Bind 22 TLZ-C	5.943	
			60 mm Base 22 OL-C	7.564	
			60 mm Base 22 OL-C	7.564	
			150 mm Resterend asfalt	1.200	
			210 mm Fundering	50	
			- Ondergrond	150	
A79	HRR	12.500	50 mm ZOAB 16	2.500	>20
			70 mm Bind 22 TLZ-C	6.013	
			60 mm Base 22 OL-C	7.652	
			150 mm Resterend asfalt	800	
			260 mm Fundering	50	
			- Grindhoudend-Zand	150	
A79	HRR	14.149	50 mm ZOAB 16	2.500	>20
			60 mm Bind 22 TLZ-C	6.026	
			60 mm Base 22 OL-C	7.670	
			150 mm Resterend asfalt	1.200	
			280 mm Mijlsteen	50	
			- Grindhoudend-Zand	100	
A79	HRR	16.250	70 mm ZOAB 16	2.500	>20
			40 mm Bind 22 TLZ-C	6.026	
			60 mm Base 22 OL-C	7.670	
			150 mm Resterend asfalt	1.200	
			250 mm Mijlsteen	50	
			- Grindhoudend zand	100	

Weg	Rijbaan	km	Constructieopbouw na realisatie onderhoudsmaatregel	Aangehouden laagstijfheid (MPa)	Ontwerpduur (jaren)
A79	HRL	3.800	50 mm ZOAB 16 50 mm Bind 22 TLZ-C 60 mm Base 22 OL-C 150 mm Resterend asfalt 360 mm Stol - Zand	2.500 6.040 7.688 400 250 100	>20
A79	HRL	10.552	50 mm ZOAB 16 50 mm Bind 22 TLZ-C 60 mm Base 22 OL-C 150 mm Resterend asfalt 195 mm Mijnssteen - Zand	2.500 6.040 7.688 1.200 50 100	>20
A79	HRL	10.950	50 mm ZOAB 16 50 mm Bind 22 TLZ-C 60 mm Base 22 OL-C 150 mm Resterend asfalt 180 mm Mijnssteen - Zand	2.500 6.040 7.688 1.000 50 100	>20
A79	HRL	14.800	70 mm 2L-ZOAB 16 50 mm Bind 22 TLZ-C 60 mm Base 22 OL-C 50 mm Resterend asfalt 245 mm Mijnssteen - Grindhoudend-Zand	2.500 5.772 7.346 1.000 150 150	>20
A79	HRL	15.552	70 mm 2L-ZOAB 16 50 mm Bind 22 TLZ-C 60 mm Base 22 OL-C 80 mm Resterend asfalt 245 mm Mijnssteen - Grindhoudend-Zand	2.500 5.772 7.346 800 150 150	>20

In bijlage I zijn de berekeningen met OIA toegevoegd.

6.4 Verbindingswegen

6.4.1 Algemene bevindingen

6.4.1.1 VWb 1,050 tot 1,330

Op dit wegvak zijn geen schadeverschijnselen waargenomen.

6.4.1.2 VWc 1,400 tot 1,080

Op dit wegvak is geen vluchtstrook aanwezig en daarom zijn de schaden geschouwd. Aan de hand van de beelden en de schouw uit 2019 volgt dat er geen structurele schades zijn waargenomen.

6.4.1.3 VWa 3,800 tot 4,162

Nagenoeg over de hele lengte van het wegvak is in de rijsporen rafeling aanwezig. Op de vluchtstrook is geen rafeling waargenomen.

Op verschillende locaties zijn dwarsscheuren waargenomen. De dwarsscheuren op de vluchtstrook zijn over de volle breedte van de strook aanwezig. Op de rijstrook zijn de dwarsscheuren in het algemeen korter en verspringen ze meer. Op het deel van km 4,1 tot 4,162 zijn een drietal dwarsscheuren over de volle breedte van de rijstrook aanwezig.

6.4.1.4 VWb 4,100 tot 4,780

Op de vluchtstrook is tot km 4,600 ernstige rafeling waargenomen. Tussen km 4,360 en 4,680 is lichte tot matige craquelé aanwezig. Tussen 4,470 en 4,546 en tussen km 4,680 en 4,700 zijn reparatievakken waargenomen. Van km 4,730 tot km 7,700 zijn twee korte langscheuren in L2 geconstateerd.

Op R1 concentreren de meeste schadeverschijnselen zich tussen km 4,300 en 4,500. De schadeverschijnselen bestaan uit matige craquelé en scheurvorming. In dit vak zijn ook lichte langscheuren waargenomen.

6.4.1.5 VWc 4,800 tot 4,150

Op dit wegvak zijn er relatief weinig schadeverschijnselen waargenomen. De waargenomen schadenverschijnselen zijn zeer plaatselijk. Op L1 is tussen km 4,700 en 4,685 lichte rafeling en craquelé in beide rijsporen waargenomen. Op enkele delen staat de naad open.

6.4.1.6 VWd 3,870 tot 3,750

Op de vluchtstrook zijn enkele langscheuren in beperkte omvang waargenomen. Op R1 is op km 3,820 rijstrookbreed een dwarsscheur aanwezig. Op km 3,828 is in de as van de rijbaan een dwarsscheur waargenomen. Ter hoogte van km 3,8 is een reparatie-vak aanwezig. Op km 3,77 is lichte rafeling en twee parallel gelegen langscheuren waargenomen.

6.4.1.7 VWa 6,000 tot 6,740

Op de vluchtstrook is over de volledige breedte en lengte ernstige rafeling aanwezig. In de beide 'rijsporen' van de vluchtstrook is lichte tot matige craquelé over de volle lengte aanwezig.

Op R1 zijn op verschillende locaties matige dwars- en langscheuren aanwezig. Op een viertal locaties (km 6,220, km 6,380, km 6,697 en km 6,723) is lokaal matige craquelé waargenomen. Lichte rafeling is alleen ter hoogte van km 6,590 aan de rand waargenomen. Op het overige deel van R1 is geen rafeling geconstateerd.

6.4.1.8 VWb 6,800 tot 7,100

Vanwege het ontbreken van een vluchtstrook is de weg niet gedetailleerd geïnspecteerd maar geschouwd. Daaruit volgt dat tussen km 7,0 en km 7,1 ernstige scheuren zijn waargenomen op R1 en R2. De naad is in het verleden gevuld maar staat weer open. Rafeling is nauwelijks waargenomen.

6.4.1.9 VWc 7,200 tot 6,900

Op dit wegvak zijn geen schadeverschijnselen waargenomen.

6.4.1.10 VWd 6,700 tot 6,000

Op de vluchtstrook van km 6,600 tot km 6,120 is ernstige rafeling over de volle breedte van de strook geconstateerd. In de rijsporen binnen dezelfde grenzen ook matige craquelé waargenomen.

In R1 is tussen km 6,540 en km 6,55 en tussen km 6,21 en km 6,20 lichte rafeling in de rijsporen waargenomen. Tussen km 6,300 en 6,090 zijn verschillende scheuren/ craquelé in ernst en omvang aanwezig. Tussen 6,090 en 6,000 is geen schade geconstateerd.

6.4.1.11 VWa 9,200 tot 9,500

Op R1 van km 9,200 tot km 9,330 zijn verschillende scheuren in ernst en omvang waargenomen. Daarnaast zijn in dat betreffende vak ook op meerdere locaties craquelé aanwezig. Op het overige deel van het wegvak is lokaal lichte rafeling aan de rand van de wegverharding geconstateerd.

6.4.1.12 VWb 9,500 tot 9,900

Op R1 is van km 9,600 tot 9,685 een dwarsonvlakheid waargenomen. Tussen km 9,830 is km 9,840 is op R1 lichte rafeling en craquelé in beide rijsporen waargenomen. De langslas staat over de gehele lengte open. In het vak bevinden zich ook verschillende overgangen van deklagen,

6.4.1.13 VWc 9,900 tot 9,200

Ter hoogte van km 9,505 en km 9,570 is over de volle breedte van de rijbaan een lichte tot matige dwarsscheur waargenomen. Deze scheuren zitten ter plaatse van de voegovergangen. Op de vluchtstrook zit tussen km 9,585 en 9,577 ernstige rafeling. Lokaal staan enkele langslas open.

6.4.1.14 VWd 9,600 tot 9,100

Op de vluchtstrook is tussen km 9,420 tot 9,300 verschillende schaden waargenomen van langsscheuren, lichte craquelé en rafeling in lichte omvang. De vakken voor dit genoemde vak vertonen geen schaden.

Op L1 zijn op verschillende locaties matige craquelé met een lengte van circa 3 meter waargenomen en die bevinden zich verdeelt over de gehele lengte van het wegvak. Lokaal zit er nog lichte scheurtjes.

6.4.1.15 VWa 10,500 tot 10,800

Op R1 is ter hoogte van km 10,580 en km 10,633 matige craquelé waargenomen. Op een tweetal locatie in het rechter rijspoor bevindt zich lichte rafeling in beperkte omvang. Op de vluchtstrook bevindt zich op km 10,730 matige craquelé. De langslas is open en verdient klein onderhoud.

6.4.1.16 VWb 13,350 tot 13,570

De deklaag is recentelijk vervangen en daardoor zijn er geen schadeverschijnselen waargenomen.

6.4.1.17 VWc 13,500 tot 13,350

Op dit wegvak zijn op drie locaties kleine bijzonderheden waargenomen. Op km 13,497 op de vluchtstrook is een openstaande las over een lengte van 5 meter geconstateerd en op km 13,400 mechanische schade op de rijstrook. Rafeling is niet geconstateerd.

6.4.1.18 VWd 10,700 tot 10,450

Op verschillende locaties verdeeld over het wegvak zijn openstaande naden waargenomen. In de as van de vluchtstrook zijn op twee locaties (km 10,450 en km 10,470) lichte craquelé geconstateerd. Op L1 is lichte rafeling waargenomen op km 10,510. Op km 10,560 en 10,480 is matige craquelé aanwezig. Op km 10,490 is een reparatievak aanwezig.

6.4.1.19 VWa 14,000 tot 14,174

Enkel de langsas staat open. Op en eind van het wegvak is randschade over een lengte van 14 meter waargenomen.

6.4.1.20 VWd 14,400 tot 14,100

Op de vluchtstrook bevindt zich op een drietal locaties (t.h.v. km 14,352, km 14,380 en km 14,270) matige craquelé over een lengte die varieert van 10 tot 30 meter. Bij een tweetal locaties op de as is lichte rafeling geconstateerd. Op de vluchtstrook is over een lengte van 80 meter randschade geconstateerd.

Op L1 is in beide rijsporen van km 14,200 tot 14,225 lichte tot matige craquelé geconstateerd. Op km 14,270 is lichte tot matige craquelé in het rijspoor waargenomen. Op km 14,265 is op L1 een lichte dwarsscheur waargenomen.

6.4.1.21 VWb 16,730 tot 16,820

In dit wegvak zijn geen bijzonderheden waargenomen.

6.4.1.22 VWc 16,800 tot 16,600

Op L1 is van km 16,720 tot 16,600 lichte rafeling in de rijsporen waargenomen. Overige schadeverschijnselen zijn niet waargenomen.

6.4.2 Resultaten onderzoek

6.4.2.1 VWb 1,050 tot 1,330

Er is op deze verbindingsweg een asfaltconstructie van 251mm dik waargenomen. Onder de asfaltconstructie is een fundering van natuursteen waargenomen. Onder de SMA-deklaag is een enkele STAB-laag waargenomen, hieronder zijn drie lagen GAB gevonden. Er zijn geen teerhoudende lagen gevonden.

De deflecties zijn laag tot matig. Het gemiddelde deflectieniveau is 182 μm . Er zijn geen uitschieters gemeten. De asfaltstijfheid zal waarschijnlijk op normaal niveau zijn. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.2 VWc 1,400 tot 1,080

Er is op deze verbindingsweg een asfaltconstructie van 240mm dik waargenomen. Onder de asfaltconstructie is een fundering van natuursteen (berggrind) waargenomen. Onder de SMA-deklaag is een enkele STAB-laag waargenomen, hieronder zijn drie lagen GAB gevonden. Er zijn geen teerhoudende lagen gevonden.

De deflecties zijn matig. Het gemiddelde deflectieniveau is 170 μm . Van km 1,259 tot 1,075 liggen de deflectiewaarden hoger. Er bevinden zich geen uitschieters met een deflectieverschil van > 50%. De verwachting is dat de asfaltstijfheid matig is. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 3 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.3 VWa 3,800 tot 4,162

In deze verbindingsweg is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 200mm aanwezig. De asfaltconstructie bestaat uit een DAB-deklaag met daaronder een enkele DAB-laag en twee GAB-lagen. Onder de asfaltconstructie is een fundering van gebroken puin waargenomen. Er is in de controleboring (2019) een teerhoudende laag gevonden op 73-133mm diepte.

De deflecties zijn matig. Het gemiddelde deflectieniveau is 189 μm . Op km 3,741 TS is een uitschieter met een deflectieverschil van > 50% ten opzichte van de gemiddelde waarde. Verwacht wordt dat de asfaltstijfheid matig is. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.4 VWb 4,100 tot 4,780

In deze verbindingsweg is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 246mm aanwezig. Het asfaltpakket bestaat uit een á twee DAB-lagen met daaronder drie á vier GAB-lagen. Onder de asfaltconstructie is een fundering van gebroken puin waargenomen en een enkele locatie met berggrind. Er zijn geen teerhoudende lagen aangetroffen, wel is er een gedesintegreerde laag van 190 tot 240mm diepte waargenomen.

De deflecties zijn matig tot hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 253 µm. Op basis van de CumSum grafieken komen 3 subvakken voor het rijspoor en 3 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.5 VWc 4,800 tot 4,150

In deze verbindingsweg is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 191mm aanwezig. Het asfaltpakket bestaat uit een DAB-laag met daaronder een variërend aantal GAB-lagen. Onder de asfaltconstructie is een fundering van berggrind waargenomen en een enkele locatie met gebroken puin. Er zijn geen teerhoudende lagen aangetroffen.

De deflecties zijn matig tot hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 225 µm. Op km 4,701 RS is een uitschieter met een deflectieverschil van > 50% ten opzicht van de gemiddelde deflectiewaarde. De verwachting is dat de asfaltstijfheid matig tot laag zal zijn. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 3 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.6 VWd 3,870 tot 3,750

Op deze verbindingsweg is de eerste 100 meter een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 190mm aanwezig. Na de eerste 100 meter is het asfaltpakket gemiddeld 250mm dik. De asfaltconstructie bestaat uit een DAB-deklaag met daaronder een tot twee STAB-lagen met daaronder een tot twee GAB-lagen. Onder de verbindingsweg is een fundering van natuursteen/berggrind waargenomen. Er is in de controleboring (2019) een teerhoudende laag gevonden op 43-62mm diepte.

De deflecties zijn laag tot matig. Het gemiddelde deflectieniveau is 207 µm. Op km 3,670 RS is een uitschieter met een deflectieverschil van > 50%. Naar verwachting zal de asfaltstijfheid matig tot goed zijn. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.7 VWa 6,000 tot 6,740

Op deze verbindingsweg is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 244mm aanwezig. De asfaltconstructie bestaat uit een DAB-deklaag met daaronder drie á vier GAB-lagen. Onder de verbindingsweg is een fundering van natuursteen/berggrind waargenomen. Er zijn geen teerhoudende lagen gevonden, wel is er een aantal gedesintegreerde lagen op verschillende dieptes waargenomen (120 tot 200mm en 25 tot 80mm).

De deflecties zijn hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 290 µm. Op km 7,116 RS is een uitschieter met een deflectieverschil van > 50% ten opzichte van het gemiddelde deflectieprofiel. Naar verwachting zal de asfaltstijfheid laag zijn. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.8 VWb 6,800 tot 7,100

Op deze verbindingsweg is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 227mm aanwezig. De asfaltconstructie bestaat uit een tot twee DAB-lagen met daaronder twee tot vier GAB-lagen. Onder de asfaltconstructie is een funderingslaag van gebroken puin waargenomen. Er zijn geen teerhoudende lagen waargenomen, wel is er een gedesintegreerde laag waargenomen van 165 tot 255mm.

De deflecties zijn hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 290 µm. Op km 7,116 RS is een uitschieter met een deflectieverschil van > 50% ten opzichte van het gemiddelde deflectieprofiel. Naar verwachting zal de asfaltstijfheid laag zijn. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.9 VWc 7,200 tot 6,900

Op deze verbindingsweg is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 230mm aanwezig. De asfaltconstructie bestaat uit een SMA-deklaag met daaronder drie STAB-lagen. Er zijn geen teerhoudende lagen waargenomen. De fundering onder deze asfaltconstructie is niet bekend.

De deflecties zijn laag. Het gemiddelde deflectieniveau is 89 μm . Er zijn geen uitschieters met een deflectieniveau van hoger of lager dan 50% ten opzichte van het gemiddelde deflectieniveau. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.10 VWd 6,700 tot 6,000

Op deze verbindingsweg is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 195mm aanwezig, de asfaltverharding is dikker aan het einde van de verbindingsweg (tot 250mm dik). Onder de DAB-deklaag is een enkele STAB-laag aanwezig, hieronder is een tot twee GAB-lagen aanwezig. Onder de asfaltverharding is een fundering gevonden van gebroken puin, betonpuin en een locatie met berggrind. Er zijn geen teerhoudende lagen waargenomen.

De deflecties zijn hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 386 μm . Er zijn geen uitschieters in deflectiewaarden gemeten. Naar verwachting zal de asfaltstijfheid zeer laag zijn. Op basis van de CumSum grafieken komen 3 subvakken voor het rijspoor en 3 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.11 VWa 9,200 tot 9,500

Op deze verbindingsweg is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 250mm aanwezig. De asfaltconstructie bestaat uit een DAB-deklaag met daaronder drie GAB-lagen. Onder de asfaltverharding is een fundering van gebroken puin waargenomen. Er zijn geen teerhoudende lagen waargenomen, wel is er een losliggende laag op 165mm diepte waargenomen.

De deflecties zijn matig tot hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 241 μm . Er zijn geen uitschieters gemeten. De asfaltstijfheid zal matig tot laag zijn. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.12 VWb 9,500 tot 9,900

Op deze verbindingsweg is een asfaltconstructie met een gemiddelde dikte van 204mm aanwezig. De asfaltconstructie is opgebouwd uit een deklaag van SMA met daaronder drie STAB-lagen of een DAB-deklaag met daaronder twee tot drie STAB of GAB-lagen. Onder de asfaltverharding is een fundering van betonpuin waargenomen. Er zijn geen teerhoudende lagen waargenomen.

De deflecties zijn matig. Het gemiddelde deflectieniveau is 197 μm . Er zijn geen uitschieters gemeten. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.13 VWc 9,900 tot 9,200

Op deze verbindingsweg is gemiddeld 220mm asfalt aanwezig (70mm op het kunstwerk). De asfaltconstructie heeft een variabele opbouw van een DAB-deklaag met een enkele STAB-laag op een aantal GAB-lagen of een aantal GAB-lagen direct onder de deklaag. Onder de asfaltconstructie is een fundering van gebroken puin waargenomen. Er zijn geen teerhoudende lagen waargenomen, wel is er een losliggende laag op 75mm waargenomen.

De deflecties zijn matig tot hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 249 μm . Op km 9,500 en km 9,450 RS zijn uitschieters met een deflectieverschil van > 50%. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.14 VWd 9,600 tot 9,100

Op deze verbindingsweg is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 243mm asfalt aanwezig. De asfaltconstructie bestaat op het eerste deel uit een SMA-deklaag op drie STAB-lagen en verderop uit een

DAB-deklaag op drie GAB-lagen. Onder de asfaltconstructie is een fundering van gebroken puin waargenomen. Er zijn geen teerhoudende lagen waargenomen.

De deflecties zijn matig tot hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 267 μm . Er zijn geen uitschieters gemeten. De asfaltstijfheid zal matig tot laag zijn. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.15 VWa 10,500 tot 10,800

Op deze verbindingsweg is over de eerste 200 meter een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 220mm aanwezig, vanaf 200 meter is de dikte van het asfaltpakket gemiddeld 180mm. De asfaltconstructie is opgebouwd uit een DAB-deklaag met daaronder een of meerdere GAB- of STAB-lagen. Onder de asfaltconstructie is een fundering van betonpuin waargenomen. Er zijn geen teerhoudende lagen waargenomen, wel is er een gedesintegreerde laag waargenomen op 125 tot 175mm diepte.

De deflecties zijn matig tot hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 241 μm . Er zijn geen uitschieters gemeten. De asfaltstijfheid zal waarschijnlijk matig tot laag zijn. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.16 VWb 13,350 tot 13,570

Op deze verbindingsweg is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 208mm aanwezig. Het asfaltpakket is opgebouwd uit een DAB-deklaag met daaronder drie GAB-lagen, op een locatie is (vanuit een reparatie) een STAB-laag gevonden onder de deklaag. Onder de asfaltconstructie is een fundering van betonpuin waargenomen. Er is een teerhoudende (en gedesintegreerde) laag waargenomen van 70-200mm, ook zijn er losse lagen op 46 en 130mm waargenomen.

De deflecties zijn matig tot hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 246 μm . Er zijn geen uitschieters gemeten. Naar verwachting zal de asfaltstijfheid matig tot laag zijn. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.17 VWc 13,500 tot 13,350

Op deze verbindingsweg is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 280mm aanwezig. De asfaltopbouw is erg gevarieerd qua opbouw, overall is een DAB-deklaag aanwezig, daaronder is op een deel van de verbindingsweg drie GAB-lagen aanwezig, op het overige deel is de bovenste GAB-laag vervangen voor een STAB-laag of een enkele OAB-laag op twee STAB-lagen aanwezig. Onder de asfaltverharding is een fundering van gebroken puin waargenomen. Er zijn geen teerhoudende lagen waargenomen, wel zijn er losliggende lagen op 44 en 180mm waargenomen en een gedesintegreerde laag van 38 tot 45mm.

De deflecties zijn laag tot hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 217 μm . Van km 13,500 tot km 13,475 zijn de deflectiewaarden laag (circa 100 μm). Van km 13,450 tot 13,375 zijn de waarden (circa 237 tot 376 μm) hoog. Op km 13,385 RS en km 13,375 TS zijn uitschieters met een deflectieverschil van > 50%. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor

6.4.2.18 VWd 10,700 tot 10,450

Het asfaltpakket op deze verbindingsweg heeft een gemiddelde dikte van 220mm. De asfaltconstructie bestaat op bijna de gehele verbindingsweg uit een DAB-deklaag op twee tot drie GAB-lagen, op een locatie is er een STAB-laag aanwezig onder de DAB-deklaag. Onder de asfaltconstructie is een fundering van gebroken puin waargenomen. Er zijn geen teerhoudende lagen waargenomen, wel is er een gedesintegreerde laag van 40 tot 143mm waargenomen.

De deflecties zijn matig. Het gemiddelde deflectieniveau is 224 μm . Er zijn geen uitschieters waargenomen. De verwachte asfaltstijfheid zal matig zijn. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.19 VWa 14,000 tot 14,174

Op deze verbindingsweg is een asfaltpakket aanwezig met een gemiddelde dikte van 204mm. De asfaltconstructie bestaat uit een DAB-deklaag met daaronder drie tot vier GAB-lagen. Onder de

asfaltconstructie is een fundering van betonpuin waargenomen. Er zijn teerhoudende lagen waargenomen, de locatie van deze lagen is door gedesintegreerde kernen niet te bepalen. Er zijn gedesintegreerde lagen waargenomen op 70 tot 200mm diepte, ook is er een losliggende laag op 130mm waargenomen.

De deflecties zijn matig tot hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 259 μm . Er zijn geen uitschieters gemeten. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor. Gezien het constante niveau van de deflectiewaarden volstaat waarschijnlijk 1 wegvak.

6.4.2.20 VWd 14,400 tot 14,100

Op deze verbindingsweg is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 217mm aanwezig. De asfaltconstructie bestaat uit een DAB-deklaag met daaronder drie GAB-lagen. Onder de asfaltconstructie is een fundering van betonpuin waargenomen. Er is een gedesintegreerd laag waargenomen op een diepte van 50 tot 105mm. Er zijn geen teerhoudende lagen waargenomen.

De deflecties zijn hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 316 μm . Op km 14,195 RS is een uitschieter met een deflectieverschil van > 50% ten opzichte van de gemiddelde waarden. De asfaltstijfheid zal laag zijn. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 3 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.21 VWb 16,730 tot 16,820

Op deze verbindingsweg is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 175mm aanwezig. Deze asfaltconstructie is opgebouwd uit een DAB-deklaag met daaronder twee GAB-lagen. Onder de asfaltconstructie is een fundering van natuursteen waargenomen. Er zijn geen teerhoudende lagen waargenomen, wel is er een losliggende laag op 120mm diepte waargenomen.

De deflecties zijn hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 330 μm . Op km 16,645 TS is een uitschieter met een deflectieverschil van > 50% ten opzichte van de gemiddelde waarden. De asfaltstijfheid zal laag zijn. Op basis van de CumSum grafieken komen 2 subvakken voor het rijspoor en 2 subvakken voor het tussenspoor.

6.4.2.22 VWc 16,800 tot 16,600

Op deze verbindingsweg is een asfaltpakket met een gemiddelde dikte van 233mm waargenomen. Deze asfaltconstructie bestaat uit een ZOAB-deklaag op een STAB-laag met daaronder een enkele DAB-laag en drie GAB-lagen. Er zijn geen teerhoudende lagen waargenomen, wel ligt de ZOAB-deklaag los en zijn er gedesintegreerde lagen waargenomen van 65 tot 115mm diepte.

De deflecties zijn van laag tot hoog. Het gemiddelde deflectieniveau is 205 μm . De wegvak is op basis van de deflectiewaarden op te delen in drie vakken. Van km 16,900 tot km 16,830 zijn de deflectiewaarden matig. Van km 16,820 tot km 16,730 zijn de deflectiewaarden laag en van km 16,720 tot km 16,600 hoog. Op km 16,630 TS en 16,620 RS zijn uitschieters gemeten met een deflectieverschil van > 50. Op basis van de CumSum grafieken komen 3 subvakken voor het rijspoor en 3 subvakken voor het tussenspoor

6.4.3 Structurele maatregelen per subwegvak

In de onderstaande tabel staan de berekende restlevensduur en de structurele maatregel samengevat, bij opeenvolgende subwegvakken met dezelfde restlevensduur en structurele maatregel wordt deze gecombineerd in de tabel.

6.4.3.1 VWb 1,050 tot 1,330

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWb	1R-R	1.050	1.400	350	>20	0
Uitschieters							
A79	VWb	1R-R	1.255	1.255	0	13	12

6.4.3.2 VWc 1,400 tot 1,080

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWc	1R-L	1.400	1.080	320	>20	0

6.4.3.3 VWa 3,800 tot 4,162

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWa	1R-R	3.700	4.150	450	>20	0
Uitschieters							
A79	VWa	1R-R	3.741	3.741	0	7	56

6.4.3.4 VWb 4,100 tot 4,780

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWb	1R-R	4.100	4.850	750	0	Reconstructie
Uitschieters							
A79	VWb	1R-R	4.600	4.600	0	0	Reconstructie*
A79	VWb	1R-R	4.701	4.701	0	0	Reconstructie*

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is.

6.4.3.5 VWc 4,800 tot 4,150

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWc	1R-L	4.800	4.150	650	>20	0

Uitschieters

A79	VWc	1R-L	4.375	4.375	0	0	Reconstructie*
-----	-----	------	-------	-------	---	---	----------------

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is.

6.4.3.6 VWd 3,870 tot 3,750

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWd	1R-L	3.870	3.650	220	>20	0

Uitschieters

A79	VWd	1R-L	3.699	3.699	0	0	Reconstructie*
-----	-----	------	-------	-------	---	---	----------------

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is.

6.4.3.7 VWa 6,000 tot 6,740

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWa	1R-R	5.970	6.740	770	15,9	2

Uitschieters

A79	VWa	1R-R	6.150	6.150	0	0	Reconstructie*
-----	-----	------	-------	-------	---	---	----------------

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is.

6.4.3.8 VWb 6,800 tot 7,100

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWb	1R-R	6.800	7.200	400	>20	0

Uitschieters

A79	VWb	1R-R	7.116	7.116	0	0	Reconstructie*
A79	VWb	1R-R	7.065	7.065	0	0	Reconstructie*

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is.

6.4.3.9 VWc 7,200 tot 6,900

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWc	1R-L	7.300	6.900	400	>20	0

6.4.3.10 VWd 6,700 tot 6,000

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWd	1R-L	6.700	6.000	700	2,3	71

Uitschieters

A79	VWd	1R-L	6.200	6.200	0	0	Reconstructie*
A79	VWd	1R-L	6.151	6.151	0	0	Reconstructie*

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is.

6.4.3.11 VWa 9,200 tot 9,500

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWa	1R-R	9.100	9.500	400	>20	0

Uitschieters

A79	VWa	1R-R	9.330	9.360	30	0	Reconstructie*
-----	-----	------	-------	-------	----	---	----------------

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is.

6.4.3.12 VWb 9,500 tot 9,900

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWb	1R-R	9.540	9.950	410	18,4 - >20	0

6.4.3.13 VWc 9,900 tot 9,200

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWc	1R-L	9.900	9.200	670	>20	0

Uitschieters

A79	VWc	1R-L	9.500	9.451	49	0	Reconstructie*
-----	-----	------	-------	-------	----	---	----------------

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is.

6.4.3.14 VWd 9,600 tot 9,100

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWd	1R-L	9.600	9.100	500	>20	0
Uitschieters							
A79	VWd	1R-L	9.259	9.259	0	0	Reconstructie*
A79	VWd	1R-L	9.400	9.400	0	3,8	56

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is.

6.4.3.15 VWa 10,500 tot 10,800

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWa	1R-R	10.400	10.800	400	>20	0
Uitschieters							
A79	VWa	1R-R	10.590	10.590	0	0	Reconstructie*

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is.

6.4.3.16 VWb 13,350 tot 13,570

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWb	1R-R	13.320	13.550	230	>20	0
Uitschieters							
A79	VWb	1R-R	13.345	13.365	20	0	Reconstructie*

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is.

6.4.3.17 VWc 13,500 tot 13,350

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWc	1R-L	13.540	13.450	90	>20	0
A79	VWc	1R-L	13.450	13.375	75	7,1	32
Uitschieters							
A79	VWc	1R-L	13.375	13.375	0	10	20

6.4.3.18 VWd 10,700 tot 10,450

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWd	1R-L	10.700	10.400	300	>20	0

6.4.3.19 VWa 14,000 tot 14,174

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWa	1R-R	13.950	14.160	210	>20	0

6.4.3.20 VWd 14,400 tot 14,100

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWd	1R-L	14.400	14.100	300	>20	0

Uitschieters

A79	VWd	1R-L	14.270	14.270	0	0	Reconstructie*
A79	VWd	1R-L	14.195	14.195	0	0	Reconstructie*
A79	VWd	1R-L	14.255	14.255	0	0	Reconstructie*

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is.

6.4.3.21 VWb 16,730 tot 16,820

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWb	1R-R	16.730	16.820	90	>20	0

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is.

6.4.3.22 VWc 16,800 tot 16,600

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Restlevensduur [jaar]	Structurele maatregel [mm]
A79	VWc	1R-L	16.870	16.610	260	>20	0

Uitschieters

A79	VWc	1R-L	16.620	16.620	0	0	Reconstructie*
A79	VWc	1R-L	16.641	16.641	0	0	Reconstructie*

*Ter plaatse van enkele meetpunten (uitschieters) wordt geen reconstructie maar een zwaardere maatregel geadviseerd aangezien een reconstructie op een dergelijk klein vlak niet realiseerbaar is.

6.4.4 Advies maatregel

Op basis van de berekende restlevensduur wordt in dit hoofdstuk een praktische maatregel geadviseerd. Op locaties met extreem hoge deflecties wordt (indien mogelijk op basis van de beschikbare gegevens) een aanvullende maatregel geadviseerd. De maatregel dient om de constructie tot de gewenste restlevensduur van 20 jaar te tillen, in het geval van een reconstructie op mijnsteenfundering of een beperking in doorrijhoogte wordt een restlevensduur van 17 jaar ook geaccepteerd.

6.4.4.1 VWb 1,050 tot 1,330

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWb	Alle	1.050	1.400	350	35 mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.2 VWc 1,400 tot 1,080

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWc	Alle	1.400	1.080	320	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.3 VWa 3,800 tot 4,162

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWa	Alle	3.700	4.150	450	35mm deklaag 60mm tussenlaag	35mm SMA-NL 11B 60mm AC 22 Bind TL-C

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.4 VWb 4,100 tot 4,780

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWb	Alle	4.100	4.850	750	180mm frezen	35mm SMA-NL 11B 70mm AC 22 Bind TL-C 75mm AC 22 Base OL-C

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.5 VWc 4,800 tot 4,150

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWc	Alle	4.800	4.150	650	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

Lokale maatregel

A79	VWc	Alle	4.375	4.375	0	60mm extra tussen-/onderlaag frezen	60 mm AC 16 TL-C extra aanbrengen Aanvullend een glasvezel wapening (bij scheurvorming)
-----	-----	------	-------	-------	---	-------------------------------------	--

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.6 VWd 3,870 tot 3,750

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWd	Alle	3.870	3.650	220	35mm deklaag 60mm tussenlaag	35mm SMA-NL 11B 60mm AC 22 Bind TL-C

Lokale maatregel

A79	VWd	Alle	3.699	3.699	0	60mm extra tussen-/onderlaag frezen	60 mm AC 16 TL-C extra aanbrengen Aanvullend een glasvezel wapening (bij scheurvorming)
-----	-----	------	-------	-------	---	-------------------------------------	--

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.7 VWa 6,000 tot 6,740

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWa	Alle	5.970	6.740	770	35mm deklaag 60mm tussenlaag	35mm SMA-NL 11B 60mm AC 22 Bind TL-C
Lokale maatregel							
A79	VWa	Alle	6.150	6.150	0	60mm extra tussen-/onderlaag frezen	60 mm AC 16 TL-C extra aanbrengen Aanvullend een glasvezel wapening (bij scheurvorming)

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.8 VWb 6,800 tot 7,100

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWb	Alle	6.800	7.050	250	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B
A79	VWb	Alle	7.050	7.120	70	120mm extra tussen-/onderlaag frezen	60 mm AC 16 TL-C en 60 mm AC 16 OL-C extra aanbrengen Aanvullend een glasvezel wapening (bij scheurvorming)
A79	VWb	Alle	7.120	7.200	80	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.9 VWc 7,200 tot 6,900

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWc	Alle	7.200	6.900	700	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.10 VWd 6,700 tot 6,000

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWd	Alle	6.700	6.000	700	35mm deklaag 40mm tussenlaag	35mm SMA-NL 11B 50mm AC 16 Bind TL-C 60mm AC 22 Base TL-C

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.11 VWa 9,200 tot 9,500

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWa	Alle	9.200	9.360	160	35mm deklaag 100mm tussenlaag	35mm SMA-NL 11B 70mm AC 22 Bind TL-C 70mm AC 22 Base TL-C
A79	VWa	Alle	9.360	9.500	140	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.12 VWb 9,500 tot 9,900

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWb	Alle	9.500	9.900	400	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B
Lokale maatregel							
A79	VWb	Alle	9.600	9.700	100	60mm extra tussen-/onderlaag frezen	60 mm AC 16 TL-C extra aanbrengen (maatregel tbv opheffen aanwezige onvlakheid)

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.13 VWc 9,900 tot 9,200

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWc	Alle	9.900	9.200	700	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

Lokale maatregel

A79	VWc	VS	9.250	9.200	50	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B
-----	-----	----	-------	-------	----	--------------	-----------------

*Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen

6.4.4.14 VWd 9,600 tot 9,100

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWd	Alle	9.600	9.100	500	35mm deklaag 40mm tussenlaag	35mm SMA-NL 11B 70mm AC 22 Bind TL-C

*Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen

6.4.4.15 VWa 10,500 tot 10,800

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWa	Alle	10.500	10.600	100	35mm deklaag 60mm tussenlaag	35mm SMA-NL 11B 60mm AC 22 Bind TL-C
A79	VWa	Alle	10.600	10.800	200	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

*Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen

6.4.4.16 VWb 13,350 tot 13,570

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWb	Alle	13.350	13.570	220	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

*Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen

mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen

6.4.4.17 VWc 13,500 tot 13,350

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWc	Alle	13.500	13.350	150	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

Lokale maatregel

A79	VWc	1R-L	13.300	13.295	5	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B
-----	-----	------	--------	--------	---	--------------	-----------------

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.18 VWd 10,700 tot 10,450

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWd	Alle	10.700	10.500	200	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B
A79	VWd	Alle	10.500	10.450	50	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.19 VWa 14,000 tot 14,174

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWa	Alle	14.000	14.175	175	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

Lokale maatregel

A79	VWa	Alle	14.000	14.175	175	-	Bitumineus vullen van langslas
-----	-----	------	--------	--------	-----	---	--------------------------------

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.20 VWd 14,400 tot 14,100

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWd	Alle	14.400	14.100	300	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

Lokale maatregel

A79	VWd	1R-L	14.350	14.300	50	60mm extra tussen-/onderlaag frezen	60 mm AC 16 TL-C extra aanbrengen Aanvullend een glasvezel wapening (bij scheurvorming)
-----	-----	------	--------	--------	----	-------------------------------------	--

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.21 VWb 16,730 tot 16,820

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWb	Alle	16.730	16.820	90	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

6.4.4.22 VWc 16,800 tot 16,600

Weg	Rijbaan	Strook	Van [m]	Tot [m]	Lengte [m]	Verwijderen	Aanbrengen*
A79	VWc	Alle	16.800	16.600	200	35mm deklaag	35mm SMA-NL 11B

**Op die locaties waar na frezen scheurvorming, gedesintegreerd materiaal, losliggende lagen of matige tot ernstige scheurvorming wordt geconstateerd, wordt geadviseerd (lokaal) een extra laag te frezen en in te lagen. De geadviseerde maatregel in geval van dergelijk aanvullend lokaal onderhoud, is als volgt: bakfrezen 60 mm en aanbrengen inlage 60 mm AC16 TL-C. Indien na het bakfrezen nog scheurvorming aanwezig is wordt geadviseerd om een glasvezel wapening aan te brengen voordat de inlage van 60 mm AC16 TL-C wordt aangebracht. Het doel is om hiermee de kans op reflectiescheuren te verkleinen*

BIJLAGE A SCOPE EN RICHTLIJN

Bijlage A1 Scopetabel

Bijlage A2 Aanlegjaar en Verkeersgegevens

Bijlage A3 Geometrie

BIJLAGE B TABEL RESTLEVENSDUUR

BIJLAGE C EVALUATIE

BIJLAGE D HERONTWERP

BIJLAGE E ONTWERP

BIJLAGE F CARE-BESTANDEN

BIJLAGE G CV'S ADVISEURS

BIJLAGE H GRAFIEKEN MET SUBVAKINDELING

BIJLAGE I BEREKENINGEN UITBIJTERS

BIJLAGE J BEREKENINGEN CORRECTIE HOOGTE CONSTRUCTIE

COLOFON

ZAAKNUMMER 31132049 CONTRACTVOORBEREIDING GROOT ONDERHOUD CONTRACT A79
VERHARDINGSONDERZOEK ADVIESRAPPORTAGE

KLANT

Rijkswaterstaat, Programma's, Projecten en Onderhoud

AUTEUR

Anne Stoker

ONZE REFERENTIE

083958127 D

DATUM

12 maart 2020

GECONTROLEERD DOOR

Jaap Van de Gevel
Teamleider Asset Management

VRIJGEGEVEN DOOR

Peter Bornkamp
Senior Consultant

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com