

Notitie / Memo

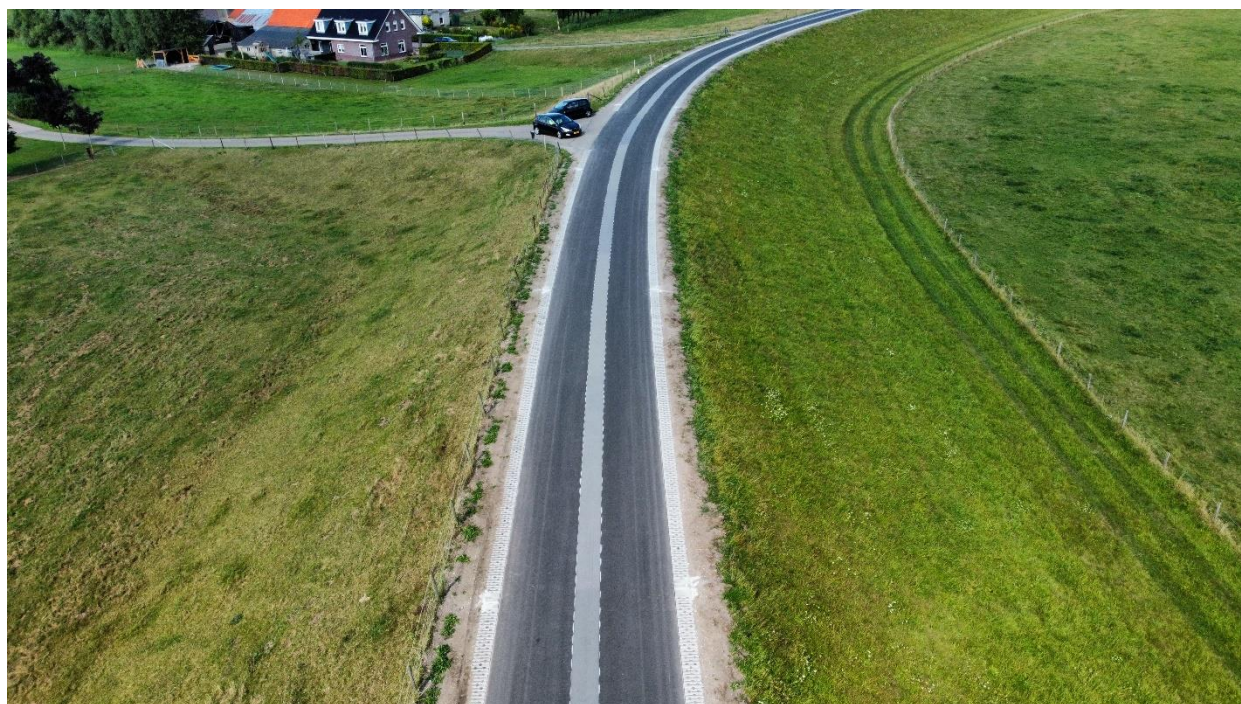
HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: Jacco de Hoog, Mark Stermerdink – Provincie Utrecht
Van: Wim van der Wijk
Datum: 2 november 2022
Kopie:
Ons kenmerk: BI5670-MI-NT-221019-0957
Classificatie: Projectgerelateerd
Goedgekeurd door: André van Nieuwenhuizen

Onderwerp: Herinrichting Lekdijk - advies rood asfalt

1 Inleiding

In een intensief samenwerkingstraject heeft Royal HaskoningDHV samen met de deelnemende gemeenten, Provincie Utrecht en het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden HDSR een Visie Mobiliteit en Recreatie en het Beeldkwaliteitsplan Sterke Lekdijk opgesteld. Dit heeft uiteindelijk geleid tot twee voorkeursvarianten voor het wegprofiel, te weten de zogenaamde “Doorlopende rijloper” en de “Ribbelvariant”. De “Doorlopende rijloper” betreft een doorlopende grijze coating in het midden van de weg en de “Ribbelvariant” betreft een onderbroken coating als rijloper. Met deze inrichting wordt beoogd dat automobilisten door de kleurstelling 'automatisch' op de smalle rijloper blijven rijden. In de variant met 'ribbel' wordt dit extra ondersteund doordat de ribbelvariant voor trillingen zorgt bij het overrijden ervan. De basis voor elke variant is een inrichting met zwart asfalt voor de fietssuggestiestroken en een rijloper in lichtgrijs. Het onderscheidend element tussen de twee varianten is dus vooral dat de lichtgrijze rijloper doorlopend is in variant 1 en onderbroken in variant 2 en bij het overrijden trillingen geeft.



Figuur 1 Inrichtingsvariant 1. Proefvak met doorlopende rijloper



Figuur 2 Inrichtingsvariant 2 met onderbroken rijloper

Vanuit VVN Houten en Fietzersbond Houten komt het verzoek om rood asfalt toe te passen in plaats van het huidige zwarte asfalt. Zodoende zou de uitstraling van de weg meer fietsvriendelijk worden in vergelijking met het zwarte asfalt. Rood asfalt zou door weggebruikers beter geassocieerd worden met een weg waar de fietsers centraal staat. Het verzoek om rood asfalt te honoreren in de proefvakken is tot dusver om diverse redenen niet gehonoreerd (onder andere vanwege landschappelijke inpassing en het kostenaspect). Aangezien één van de doelen van de nieuwe weginrichting is om de verkeersveiligheid te vergroten, met name voor fietsers op de dijk, wil de werkgroep het mogelijke effect van rood asfalt in vergelijking met de bestaande proefvakken met het zwarte asfalt onderzocht hebben in het kader van de evaluatie van de proefvakken (huidig project).

De volgende onderzoeksvraag is gesteld:

“Wat zou de meerwaarde kunnen zijn van het toepassen van rood asfalt op de Lekdijk ten opzichte van het toegepaste zwarte asfalt in de gerealiseerde proefvakken voor de veiligheid en het comfort van fietsers en andere verkeersdeelnemers”.

Bovenstaande vraagstelling behelst alleen een wijziging van de kleur van het asfalt binnen het profiel van de bestaande twee proefvakvarianten 1 en 2. Op dit moment evalueren we de effecten van de twee varianten met zwart asfalt. Met deze aanvullende vraag onderzoeken we wat de effecten van rood asfalt zouden kunnen zijn op de verkeersveiligheid en het verkeersgedrag in brede zin. Deze notitie gaat derhalve uitsluitend in op de (veronderstelde) meerwaarde van rood asfalt ten opzichte van zwart asfalt.

2 Beoordeling rood asfalt

Voor de beoordeling van rood asfalt op de Lekdijk, is een ervaren fietsspecialist, Wim van der Wijk van Royal HaskoningDHV, ingeschakeld. Hij heeft veel kennis van de inrichting en gebruik van fietsstraten en brede kennis van fietsinfrastructuur en de gedragingen van fietsers. Daarnaast heeft hij ook kennis van de veiligheid op dijkwegen. Zo voert hij ook diverse werkzaamheden uit in het kader van het dijkversterkingsproject van de noordelijke Waaldijk in Gemeente Neder-Betuwe, voor het Waterschap Rivierenland.

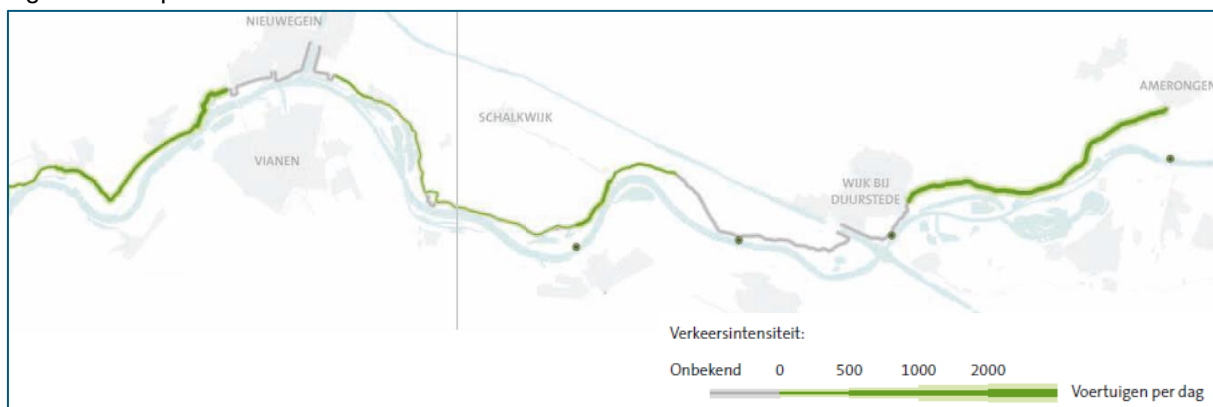
2.1 Beoordeling op basis van samenstelling verkeer op de Lekdijk

Voor de veiligheid van de fietsers (en voetgangers en overige weggebruikers) is beperking van de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer van belang. De hypothese is dat toepassing van rood asfalt op een dijkweg leidt tot minder gebruik van de weg door motorvoertuigen dan bij zwart/ donker grijs asfalt. De associatie van rood asfalt met (ruimte voor) fietsers doet automobilisten er eerder toe besluiten een alternatieve route te kiezen, als zij geen bestemming hebben aan de weg.

Uit de “Verkeersanalyse Lekdijk-Rijndijk” (Meijboom en Krijger, 24 september 2022), als ook uit eigen waarneming komen qua verkeerssamenstelling en het gebruik van het wegvak Wijk bij Duurstede – Amerongen de volgende hoofdpunten naar voren:

- Het aantal motorvoertuigen schommelt tussen de 2.000 (rustige werkdag) en 3.000 (drukke weekenddag) per etmaal. Gemiddeld is het aantal motorvoertuigen op weekenddagen circa 400 meer dan op werkdagen. In absolute zin is het gebruik van de route door gemotoriseerd verkeer beperkt.
- Het aantal fietsers schommelt tussen de 150 (rustige werkdag) en 600 (drukke weekenddag) per etmaal. Gemiddeld is het aantal fietsers op weekenddagen circa 250 meer dan op werkdagen. In absolute zin is het gebruik van de route door fietsers beperkt, op weekenddagen soms (bij goede weersomstandigheden) relatief hoog.
- De verhouding fietsers – gemotoriseerd verkeer varieert van 1 op 13 (rustige werkdag) tot 1 op 5 (drukke weekenddag).

Op wegvakken op andere delen van de Lekdijk verschillen de verkeersintensiteiten. Nabij het wegvak in beheergebied Houten liggen de verkeersintensiteiten lager. Bij het traject Lekdijk in beheer bij de gemeente IJsselstein liggen de verkeersintensiteiten wat hoger. De snelheid ligt op alle wegvakken (fors) hoger dan de toegestane 60 km/uur. Op de wegvakken met lagere intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer zal de verhouding fietsers- gemotoriseerd verkeer gunstiger zijn, maar waarschijnlijk nog steeds lager dan 1 op 1.



Figuur 3 etmaalintensiteiten Sterke Lekdijk (mobiliteitsvisie Sterke Lekdijk)

Het gebruik van een weg door diverse groepen weggebruikers wordt met name bepaald door bestemmingen aan de weg en bestemmingsgebieden die door de weg worden ontsloten en de beschikbaarheid en aantrekkelijkheid van alternatieve routes. Een belangrijke factor voor de aantrekkelijkheid van een route is de reistijd¹: de kortste route in tijd is vaak de meest aantrekkelijke route. Er spelen echter in meer of mindere mate ook andere aspecten een rol. De volgende opsomming is niet volledig:

- Betrouwbaarheid van de reistijd
- (Hinder van) overige weggebruikers
- Subjectieve veiligheid
- Sociale veiligheid
- Mooie, natuurlijke en/of rustige omgeving
- Medereizigers (bijvoorbeeld klasgenoten)

Op de beperking van de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer heeft de kleurstelling van het voorgestelde wegprofiel in de voorkeursvarianten geen (merkbaar) effect. Beperking van de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer wordt met dit wegprofiel niet beoogd.

Uit diverse studies naar de effecten van fietsstraten is niet gebleken dat de inrichting van het wegprofiel, inclusief de rode verhardingskleur, op zichzelf geleid heeft tot minder gebruik van de route door gemotoriseerd verkeer. Als er een (significante) verlaging van de verkeersintensiteit is waargenomen werd dat in de regel veroorzaakt door circulatiemaatregelen (afsluitingen of éénrichtingsverkeer), soms door een totaalpakket aan snelheidremmende maatregelen.

De snelheidremmende maatregelen die voorzien worden op de Lekdijk, in combinatie met de beperkte wegbreedte, hebben mogelijk enige invloed op de hoeveelheid doorgaand gemotoriseerd verkeer. Het effect hiervan is naar verwachting beperkt, omdat het beoogde alternatief, via de N229, N227 en N225, een te grote omweg is voor verkeer tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen. Verdringing van verkeer naar de Amerongervetering dient voorkomen te worden; dat zou leiden tot verplaatsing van het probleem.

Voor het comfort van de fietsers is een lagere intensiteit van gemotoriseerd verkeer altijd te prevaleren. Hoe minder auto's, des te minder er uitgeweken moet worden of achter elkaar gaan fietsen en hoe minder het gevoel van veiligheid wordt bedreigd. Toepassing van rood asfalt kan er toe leiden dat fietsers zich vrijer voelen en meer ruimte innemen binnen het wegprofiel. Voor tegenliggers moet onverminderd uitgeweken worden en door de lengte van het traject zal ook achteropkomend autoverkeer de fietsers passeren.

Per saldo wordt op basis van verkeerssamenstelling en gebruik van de weg geen (merkbaar) effect van rood asfalt ten opzichte van zwart asfalt verwacht, in aanvulling op de overige verkeersmaatregelen die voorzien zijn.

¹ Uitzondering betreft mensen met een recreatief reismotief; voor deze groep weggebruikers kan het rijden of flaneren over de dijk het reismotief zijn, waarmee de dijk feitelijk de bestemming is. Deze groep weggebruikers is op dijkwegen vaak relatief groot, zeker op zonnige weekenddagen.

2.2 Beoordeling op basis van snelheid verkeer op de Lekdijk

Voor de veiligheid van de fietsers (en voetgangers en overige weggebruikers) is beperking van de snelheid van het gemotoriseerd verkeer van belang. De hypothese is dat toepassing van rood asfalt op een dijkweg leidt tot lagere rijsnelheden dan bij zwart/ donker grijs asfalt.

Op basis van de “Verkeersanalyse Lekdijk-Rijndijk” (Meijboom en Krijger, 24 september 2022), als ook uit eigen waarneming kan geconstateerd worden dat in de huidige situatie de snelheid van het gemotoriseerd verkeer op het wegvak Wijk bij Duurstede – Amerongen aanmerkelijk hoger is dan de geldende snelheidslimiet van 60 km/u. Dit beeld is niet anders dan op de overige dijkvakken buiten de bebouwde kom.

In de nieuwe situatie, na de uitvoering van het dijkversterkingsproject, zal worden voorzien in snelheidsremmende maatregelen, met een gemiddelde frequentie van 3 per kilometer. Ervan uitgaande dat deze maatregelen effectief worden vormgegeven en uitgevoerd, kan daar reeds een afdoende snelheidsremmend effect van uitgaan. Toepassing van rood asfalt in plaats van zwart zal daarop naar verwachting niet of nauwelijks een aanvullend effect hebben. Voor deze verwachting zijn twee redenen aan te voeren:

1. Rood asfalt wordt geassocieerd met een fietsvriendelijke omgeving (fietsstraat), waar het gebruik van de weg door fietsers een primaire functie is. Het aantal fietsers in verhouding tot het aantal motorvoertuigen komt niet overeen met deze primaire functie. De associatie zal daardoor voor automobilisten na enige tijd verslappen, waarmee een reden om een lagere rijsnelheid aan te houden wegebt. De kans is groot dat daarmee tevens hun verhoogde attentie voor de aanwezigheid van fietsers verslapt.
2. De lengte van de route is te groot. Zeker in relatie tot het beperkte aantal fietsers wordt hierdoor het beschreven effect onder punt 1 versterkt; de dichtheid van het fietsverkeer is onvoldoende om een verhoogd attentieniveau van automobilisten voor fietsers over het gehele traject vast te houden.

Het snelheidreducerende effect van rood asfalt ten opzichte van zwart asfalt is, op zichzelf staand, sowieso uiterst beperkt. De fysieke vormgeving en inrichting van de weg (met name wegbreedte, eventuele scheiding tussen verkeerssoorten en snelheidsremmende voorzieningen), bepaalt het daadwerkelijk gedrag (in combinatie met de intensiteit en samenstelling verkeer).

Per saldo wordt op basis van de snelheid van het gemotoriseerde verkeer geen (merkbaar) effect van rood asfalt ten opzichte van zwart asfalt verwacht, in aanvulling op de overige verkeersmaatregelen die voorzien zijn.

2.3 Beoordeling op basis van uitstraling en verwacht gedrag

Voor de beoordeling van rood asfalt op basis van uitstraling en verwacht gedrag is gebruik gemaakt van expert judgement, door het fiets-expertteam van Royal HaskoningDHV te consulteren. Het volledige fietst-expertteam is per mail bevestigd over het onderwerp en vervolgens heeft een groepsdiscussie plaats gevonden met een selectie uit het team. De vooraf gestelde vragen zijn:

1. Wat zijn redenen / argumenten om rood asfalt toe te passen op een dijkweg met snelheidslimiet 60 km/u?
2. Wat zijn redenen / argumenten om GEEN rood asfalt toe te passen op een dijkweg met snelheidslimiet 60 km/u?
3. Is er een (verkeerskundige) voorkeur voor een bepaalde tint rood asfalt? Waarom?
4. Welke beleving zal rood asfalt oproepen, voor fietsers en gemotoriseerd verkeer?
5. Wat zijn de mogelijke consequenties van de beleving voor het verkeersgedrag?
6. Welke andere mogelijke effecten zien jullie van toepassing van rood asfalt?

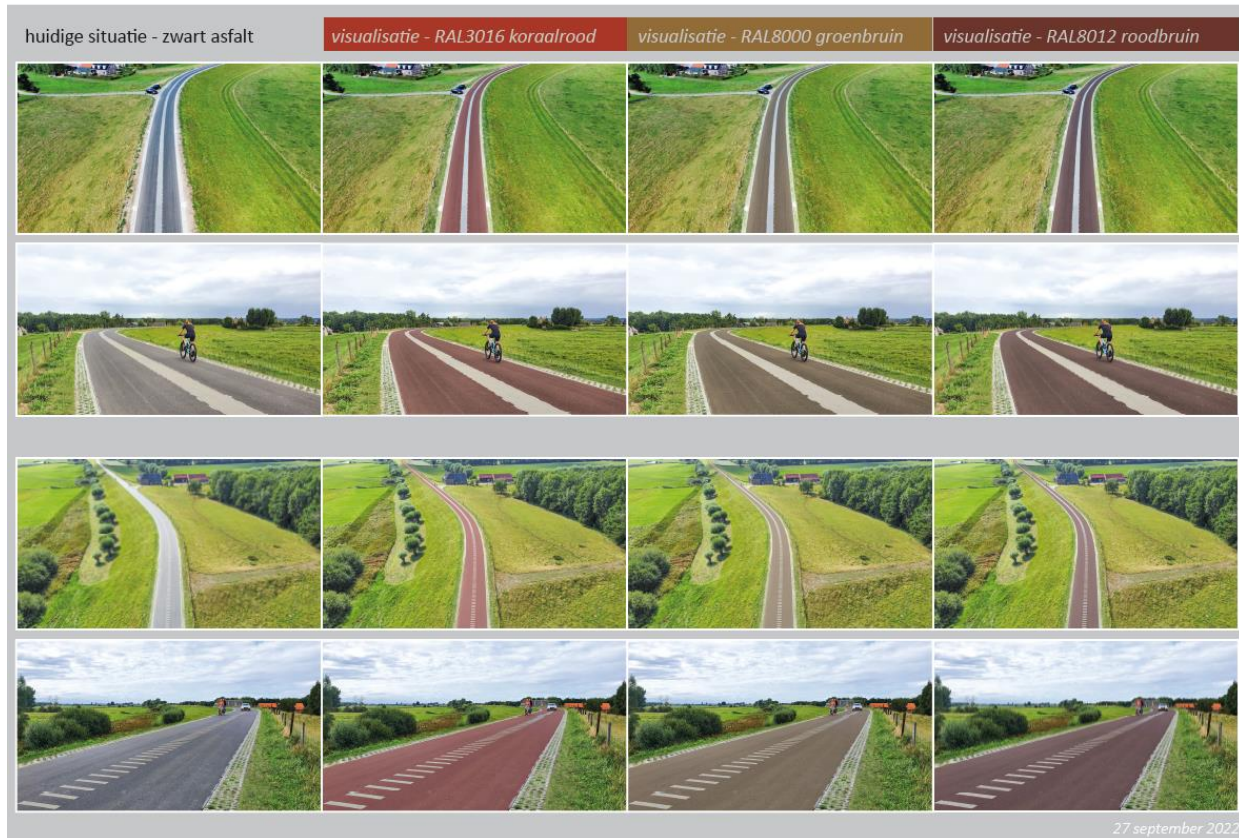
Er is vooraf geen informatie verstrekt met betrekking tot het huidige gebruik (intensiteiten en snelheden).

Aan het fiets-expertteam is tevens een poster voorgelegd met een foto-inpassing van toepassing van rood asfalt op de proefvakken van de Lekdijk in verschillende roodtinten. De vraag daarbij was welke roodtint de voorkeur verdient en waarom (vraag 3). Of in andere woorden: heeft de keuze van een roodtint consequenties voor de verkeersveiligheid of andere verkeerskundig relevante aspecten? De poster is op de volgende pagina weergegeven.

De belangrijkste antwoorden op de vragen zijn:

1. Wat zijn redenen / argumenten om rood asfalt toe te passen op een dijkweg met snelheidslimiet 60 km/u?
Associatie met fietsvriendelijke omgeving, voorrang voor de fiets, aangepast rijgedrag van automobilisten, met name snelheidsgedrag.
2. Wat zijn redenen / argumenten om GEEN rood asfalt toe te passen op een dijkweg met snelheidslimiet 60 km/u?
Vaak (te) weinig fietsers ten opzichte van auto's. Vaak (te) lange trajecten. Snelheidsverschil tussen gemotoriseerd verkeer en fietsers is te hoog.
3. Is er een (verkeerskundige) voorkeur voor een bepaalde tint rood asfalt? Waarom?
De attentiewaarde van het traditionele "fietspadrood", accentkleur, is hoger dan van meer gedekte tinten. Andere tinten geven eveneens een signaal dat er sprake is van een bijzondere situatie, waar aangepast verkeersgedrag (lagere snelheid, hoger attentieniveau) gewenst is. Geen wezenlijk verschil in effect op verkeersgedrag.
4. Welke beleving zal rood asfalt oproepen, voor fietsers en gemotoriseerd verkeer?
Aanwezigheid en prioriteit fiets, auto te gast
5. Wat zijn de mogelijke consequenties van de beleving voor het verkeersgedrag?
Fietsers nemen meer de ruimte, eisen hun plek op. Automobilisten rijden rustiger en met meer aandacht voor fietsers. Mogelijk minder aandacht voor andere gebruikers (m.n. risico voor voetgangers)
6. Welke andere mogelijke effecten zien jullie van toepassing van rood asfalt?
Signaalfunctie, vooral op attentiepunten. Effecten op landschappelijke en cultuurhistorische aspecten, weerstand vanuit andere disciplines.

ONDERZOEK ASFALTKLEUREN STERKE LEKDIJKPROFIEL



Figuur 4. Roodasfalt varianten voorgelegd aan fietsexperts en Q team

De belangrijkste bevindingen uit de groepsdiscussie zijn:

1. Toepassing van rood asfalt wordt algemeen geassocieerd met een fietsstraat. Op een dijkweg is het gebruikelijk erg lastig om een fietsstraat te realiseren en het bijbehorende, gewenste gedrag uit te lokken. Het gaat daarbij vooral om het gedrag van gemotoriseerd verkeer: aangepaste (lagere) rijsnelheid, uiterste voorzichtigheid bij inhalen, voldoende ruim om fietsers heenrijden bij inhalen en ontmoeten. Het risico op verwarring bij de weggebruikers en ongelijke verwachtingen met betrekking tot het gewenste verkeersgedrag (eigen gedrag en dat van andere weggebruikers) is (te) groot: Fietsers die hun ruimte opeisen en er van uitgaan dat automobilisten voorzichtig passeren, versus automobilisten die verwachten dat fietsers naar rechts uit zullen wijken bij nadering van de auto.
2. De lengte van het wegvak verhoudt zich niet tot het beoogde doel: het aanzetten tot aangepast weggedrag, met extra oog voor fietsers, zoals onder het voorgaande punt beschreven. Zeker in relatie tot de gebruikelijk relatief lage fietsintensiteit en ongunstige verhouding tussen fietsers en motorvoertuigen.
3. Bij een dijkweg is het evenzeer van belang de aandacht te vestigen op andere gebruikers, die bescherming verdienen tegen het verschil in massa en snelheid met gemotoriseerd verkeer: voetgangers, hardlopers, ruiters. Vanwege de associatie van rood asfalt met fietsers is er een risico dat andere groepen gebruikers met hun eigenschappen en gedragingen buiten het verwachtingskader van het gemotoriseerd verkeer vallen. Overigens wordt in de plannen voorzien in een mogelijkheid om buiten het dijkprofiel, aan de rivierzijde, te wandelen. Een deel van deze groep zal zich desondanks over de dijkweg (blijven) verplaatsen.
4. De snelheid van het gemotoriseerd verkeer is op een dijkweg zeer moeilijk, zo niet onmogelijk geloofwaardig terug te brengen naar 30 km/u (wens CROW bij fietsstraten bubeko, zie intermezzo

hierna). Van groot belang is het om op actie- en potentiële conflictpunten (kruispunten, rustplaatsen, uitkijkpunten, oversteekplaatsen) het attentieniveau van gemotoriseerd verkeer extra te verhogen en de snelheid navenant te verlagen. Hierin is in de plannen voor de weginrichting voorzien.

5. Een dijkweg met rood asfalt voegt qua verschijningsvorm een extra categorie toe aan het wegennet. Het is de vraag of weggebruikers het doel van zo'n extra categorie begrijpen en inzien welk gewenst verkeersgedrag daarbij hoort. Dit is in strijd met de beginselen van Duurzaam Veilig. Het is de kunst om binnen de bandbreedte van een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom de gebiedseigen kenmerken van de weg zodanig te benutten, dat het specifieke gebruik door de diverse groepen weggebruikers helder wordt gepresenteerd en dat het verwachtingspatroon van weggebruikers daarop aansluit.
6. Het toepassen van rood asfalt op een dijkweg (over grotere lengte) kan leiden toe een devaluatie van het effect van rood asfalt op fietsstraten elders.

Intermezzo: CROW advies

Het CROW adviseert om op fietsstraten buiten de bebouwde kom uit te gaan van een snelheidslimiet van 30 km/u, om zodoende het snelheidsverschil tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer te beperken. Gezien de wegomgeving van de Lekdijk in combinatie met de lengte en de beperkte drukte op de weg is het niet realistisch te veronderstellen dat de snelheid van het gemotoriseerde verkeer hier op geloofwaardige wijze beperkt kan worden tot 30 km/u. Wellicht zijn er mogelijkheden om op één of meer specifieke plekken, over korte afstand, een 30 km/u limiet in te stellen, bijvoorbeeld ter hoogte van recreatiegebied 'Waarden van Gravenbol'. Hiervoor is nadere studie nodig.

Vanwege de associatie van rood asfalt met een fietsvriendelijke omgeving is de breed gedragen visie van het fiets-expertteam van Royal HaskoningDHV dat op een dijkweg met snelheidslimiet 60 km/u, over grotere afstand en / of met geringe dichtheid van fietsers rood asfalt beter niet kan worden toegepast.

Een andere afwijkende kleur of kleurencombinatie kan wel bijdragen aan de beleving van een bijzondere verkeersomgeving, met -al dan niet op gezette tijden- een zwaarwegende verblijfsfunctie. Het attentieniveau van bestuurders van motorvoertuigen kan zodoende op natuurlijke wijze verhoogd worden en de rijsnelheid aangepast. Denk bijvoorbeeld aan de groenbruine kleur uit de poster of aan geel asfalt, zoals in het nevenstaande voorbeeld (snelfietsroute Nijmegen – Cuijk). In elk geval kan toepassing van een kleur asfalt die afwijkt van het standaard zwart een signaalfunctie hebben, dat het belang van het gemotoriseerde verkeer op deze route minder dominant is dan gebruikelijk. Daarmee heeft een afwijkende kleur verharding (anders dan rood asfalt) over grotere afstand mogelijk een positief verkeersveiligheidseffect. De impact wordt door het fiets-expertteam echter ingeschat als marginaal. Op attentiepunten kan toepassing van een afwijkende kleur wel substantiële impact hebben (zoals gememoreerd in bevinding nummer 4 van de groepsdiscussie). Voor die toepassing volstaat een afwijkende grijsintint.



Voor het comfort van de fietsers ziet het fiets-expertteam evenmin voor- of nadelen van rood asfalt ten opzichte van zwart. Vooral een vlakke, gesloten verharding bepaalt het comfort van de fietser. De associatie met het primaat voor de fiets door het rode asfalt geeft weliswaar mogelijk een vrijer gevoel, maar dat leidt niet tot meer comfort als de fietser vervolgens geconfronteerd wordt met automobilisten die hun verkeersgedrag in onvoldoende (dat is: in mindere mate dan de fietser meent te mogen verwachten) aan de fietsers hebben aangepast.

2.4 Verkeerskundige conclusie

Het fiets-expertteam van Royal HaskoningDHV komt tot de conclusie dat het gebruik van rood asfalt op de dijk niet is aan te bevelen. De belangrijkste reden hiervoor is dat de hoeveelheid en samenstelling van het verkeer en de functie van de dijk niet in overeenstemming is met de associatie die het rode asfalt oproept: Het aantal fietsers in verhouding tot de motorvoertuigen is hiervoor te laag. De relatief grote lengte van het traject vergroot het risico dat de aandacht van automobilisten voor fietsers verzwakt en de snelheid toeneemt.

Voor andere weggebruikers dan fietsers bestaat het risico dat rood asfalt juist de attentie van automobilisten voor deze groepen verslapt.

Een andere kleurstelling dan het in de proefvakken gebruikte zwarte asfalt kan wel een signaalfunctie geven aan de weggebruikers dat het belang van gemotoriseerd verkeer hier minder dominant is.

Met betrekking tot de onderzoeksvraag kan concluderend gesteld worden dat het toepassen van rood asfalt op de Lekdijk geen verkeerskundige meerwaarde heeft voor de veiligheid en het comfort van fietsers en andere verkeersdeelnemers, ten opzichte van het toegepaste zwarte asfalt in de gerealiseerde proefvakken.

2.5 Beoordeling door landschapsarchitecten Sterke Lekdijk

De landschapsarchitecten van de verschillende deeltrajecten van de dijkversterking hebben vanuit het aspect ruimtelijke kwaliteit naar de gerealiseerde proefvakken gekeken. Zij concluderen dat de vertaling uit de visie van een 'onopvallende dijkinrichting zodat landschap de boventoon voert' geslaagd is. Weg en omgeving worden veel sterker met elkaar verbonden dan in de huidige inrichting, waarbij de variant met de onderbroken rijloper het meest gewaardeerd wordt.

De poster met verschillende varianten rood asfalt is op woensdag 28 september voorgelegd aan het gemeenschappelijk overleg van de landschapsarchitecten van de Sterke Lekdijk. De reactie in het overleg was hierin duidelijk en unaniem:

"De varianten met verschillende gradaties rood asfalt doen afbreuk aan de visie en het Beeldkwaliteitsplan (BKP) omdat er een duidelijk verkeerselement wordt aangebracht wat niet in lijn is met de uitgangspunten zoals in de Visie mobiliteit en recreatie en het BKP zijn vastgelegd. Het toepassen van rood asfalt is dus zeer ongewenst. Indien er toch een variant rood asfalt wordt toegepast, dan zou een zeer donkere bruine tint het minste afbreuk doen aan deze uitgangspunten".

Conclusie beoordeling rood asfalt vanuit landschapsarchitecten Sterke Lekdijk:

- Rood asfalt past niet binnen de uitgangspunten zoals bepaald in het BKP.
- Wanneer er voor een afwijkende kleur wordt gekozen dient dit terughoudend te zijn, zoals een bruine tint om de onopvallende weginrichting te behouden.

2.6 Kosten toepassen rood asfalt

In de totstandkoming van de voorkeursvarianten zoals deze zijn gerealiseerd in de proefvakken heeft het aspect kosten nadrukkelijk meegewogen. De gemeenten zullen een percentage van de nieuwe weginrichting in het beheergebied waar zij verantwoordelijk voor zijn immers zelf moeten bekostigen. Zeker omdat nu blijkt dat voor een groter gedeelte van de dijk er in het kader van de dijkversterking geen aanpassingen aan de weg op de dijk noodzakelijk zijn, waarmee die kosten niet vanuit het HWBP worden gedekt.

Na realisatie is de gemeente verantwoordelijk voor het onderhoud en beheer. Vandaar dat beheerbaarheid (is het door de eigen aannemer eenvoudig en met goed resultaat te onderhouden) en beheerkosten (wat kosten de materialen in kleine hoeveelheden bij reparatie van de dijkweg) ook hebben meegewogen.

Kosten van rood asfalt als grondstof

Zwart asfalt wordt algemeen toegepast en is daarmee per m2 asfalt laag van 3 cm deklaag met € 10,- de goedkoopste variant. Eenzelfde deklaag in rood asfalt komt per m2 op een bedrag van 16 a 18, - de m2. Rood asfalt is dus een factor 1,8 duurder dan ten opzichte van het toepassen van rood asfalt. Kortom het vervangen van alleen een deklaag van 3 cm in rood asfalt is een factor 1.8 duurder dan zwart asfalt

Kosten van roodasfalt bij opbouw nieuwe weg

Uitgaande van de opbouw van een nieuwe weg wordt er normaliter uitgegaan van een 10 cm laag regulier zwart asfalt. Daarop komt dan de deklaag van 3 cm in rood of in zwart asfalt. Uitgaande daarvan zal de meerprijs voor rood asfalt een factor van 1,2 zijn ten opzichte van een volledige uitvoering in zwart asfalt.

Nader onderzoek dient uit te wijzen op welke wegvakken er sprake is van een alleen vervanging van een deklaag en waar de weg opnieuw moet worden opgebouwd om de financiële consequenties per deeltraject goed in beeld te krijgen.

Conclusie beoordeling rood asfalt vanuit kostenaspect

- Rood asfalt is qua grondstof een factor 1,8 duurder dan standaard zwart asfalt. Bij het vervangen van de deklaag is het materiaal dus een factor 1,8 duurder dan standaard zwart.
- Bij vervanging weg met 13 cm asfalt bedraagt de meerprijs van rood asfalt ten opzichte van zwart asfalt een factor 1.2. Immers de onderlagen zijn dezelfde. Het verschil zit in de toplaag.

Zie de bijlage voor de weging van de varianten zoals deze in het proces zijn getrechterd en voor dit onderzoek zijn geactualiseerd met de variant rood asfalt.

Bijlage 1 Integrale beoordeling inrichtingsvarianten, geactualiseerd met rood asfalt.

Memo beoordeling inrichtingsvarianten, aangevuld met variant rood asfalt

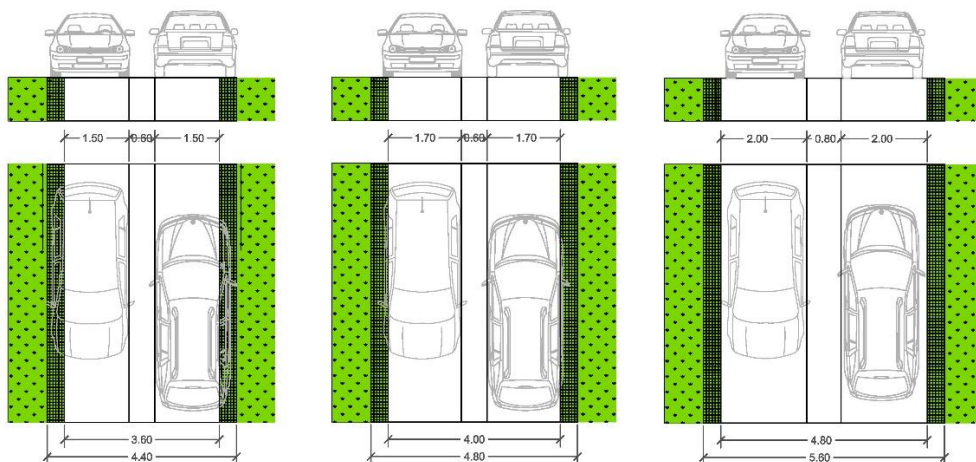
Inleiding

Bij de tot standkoming van het Beeldkwaliteitsplan zijn verschillende inrichtingsvarianten beoordeeld. Dit memo is een nieuwe versie waarin de varianten die destijds zijn voorgelegd worden beoordeeld. Deze zijn vergeleken met de nulvariant (alleen asfalt met markering). Hierbij is de variant met rood asfalt aan toegevoegd. Het betreft terughoudend rood asfalt met een meer bruine tint.

De visie mobiliteit en recreatie Sterke Lekdijk heeft vier kernpunten:

- Een objectief en subjectief verkeersveilige Lekdijk
- De Lekdijk als continu en herkenbaar element in het landschap
- Onopvallende dijkinrichting zodat landschap de boventoon voert
- Langzaam verkeer heeft prioriteit

In de visie is voor de verkeersruimte vervolgens een principe-uitwerking gegeven voor de wegingdeling, met een smalle rijloper en ter weerszijden daarvan een fietssuggestieruimte.



Voor de nadere uitwerking van de wegingdeling zijn vier mogelijke varianten opgesteld (1- donker asfalt met markering, 2-donker asfalt met lichte rijloper, 3-licht asfalt met donkere rijloper en 4- donker asfalt met lichte markering in rijloper) die zijn voorgelegd en beoordeeld op aanlegkosten, beheerkosten, beheerbaarheid en verwachte levensduur.

Hierop is de variant 3, de lichte asfaltvariant voor fietssuggestiestrook afgevalen en zijn van de varianten 2 en 4 proefvakken aangelegd om de verkeerseffecten in brede zin te beoordelen.

Nu in het kader van de beoordeling rood asfalt dient te worden meegenomen is die variant toegevoegd aan deze memo, zodat er een breder beeld ontstaat wat de consequenties zijn op het gebied van aanlegkosten, beheerkosten, beheerbaarheid, levensduur en dergelijke.

Variant 1 – Markering (afgevallen variant)



Verkeer

- Ruimte voor de fietser is gecreëerd door middel van een wegmarkering waarbij 2 fietsers naast elkaar kunnen fietsen.
- Markering die krappe rijloper weergeeft, lijkt op 80 km/ uur weg. Kan snelheidsverhogend werken en past niet bij een 60km/uur uitstraling
- Markering geeft weggebruiker geleiding bij duisternis, maar onduidelijkheid over plaats op de weg.

Beeldkwaliteit

- Gebruik van markering in combinatie met zwart asfalt geeft de weg een verkeersuitstraling, wat ongewenst is, ook in het kader van de inhoud van het beeldkwaliteitsplan.
- Weg en omgeving worden niet sterk met elkaar verbonden waarmee dit niet strookt met beeldkwaliteitsplan
- Wel een veel rustiger beeld in vergelijking met rode fietssuggestiestroken

Materialisering

- Standaard zwart asfalt (AC 8 DL-B met basalt steenslag)
- Standaard markering in thermoplast

Kosten aanbrengen deklaag en markering

- Standaard zwart asfalt deklaag kost circa € 10,- m²
- Kosten markering bedragen ca. € 2500 per km lengte (enkele streep)
- De prijs per strekkende meter dwarsprofiel van de basisvariant van 4,20 m1 breed bedraagt = € 50,-

Verwachte levensduur

- Deklaag heeft een verwachte levensduur van circa 15 jaar
- Markering heeft een verwachte levensduur van 10 jaar

Beheerbaarheid

- Zwart asfalt is een standaard materiaal en kan tegen geringe kosten met goed resultaat de weg herstellen zonder dat dit leidt tot afwijkende kleuren (geen pleisterde weg)
- Markering kan opnieuw worden aangebracht met relatief goed resultaat en tegen relatief lage kosten

Variant 2 - Donker asfalt met lichte rijloper



Verkeer

- Ruimte voor de fietser is gecreëerd door middel van donkere ruimte waarop met 2 fietsers naast elkaar gefietst kan worden
- Lichte rijloper geeft het karrespoor op een rustige wijze weer
- Kleurverschil in het wegprofiel zorgt voor visuele versmalling van de weg
- Lichte rijloper geleidt de weggebruiker bij duisternis (licht reflecterend)
- In variant met coating op het asfalt worden motorrijders in de bochten gemotiveerd om op de eigen weghelft te blijven en worden waaiers van wielrenners ontmoedigd

Beeldkwaliteit

- Gebruik van lichte en donkere ruimte zorgt voor een terughoudend wegbeeld
- Weg en omgeving worden met elkaar verbonden, maar in beperkte mate gescheiden door de rijloper
- Karrespoor en materiaalgebruik versterken ruimtelijke kwaliteit ten opzichte van de huidige situatie

Materialisering

Op basis van kosten en beheerkosten en beheerbaarheid is optie 1. De uitvoering van de rijloper in licht asfalt komen afgevalen.

Optie 2. Uitvoering rijloper in coating

- Standaard zwart asfalt over hele wegprofiel
- De lichte rijloper wordt uitgevoerd in een coating met glasparels voor reflectie (Possehl)

Kosten aanbrengen deklaag en markering

Op basis van aanlegkosten, beheerkosten en beheerbaarheid is optie 1. De uitvoering van de rijloper in licht asfalt komen afgevalen.

Optie 2. Uitvoering rijloper in coating

- Standaard zwart asfalt deklaag kost circa € 10,- m²
- Leveren en aanbrengen coating met grovere structuur voor rijloper in lichte kleur met reflectie € 30-35 m².
- De prijs per strekkende meter dwarsprofiel van de basisvariant van 4,20 m1 breed bedraagt = € 72,-

Verwachte levensduur

Op basis van kosten en beheerkosten en beheerbaarheid is optie 1. De uitvoering van de rijloper in licht asfalt komen afgevalen.

Optie 2. Uitvoering rijloper in coating

- Standaard zwart asfalt deklaag heeft een levensduur van 15 jaar
- Lichte rijloper in coating (Possehl) heeft een verwachte levensduur van 15 jaar

Beheerbaarheid

Op basis van aanlegkosten, beheerkosten en beheerbaarheid is optie 1. De uitvoering van de rijloper in licht asfalt komen afgevalen.

Optie 2. (Uitvoering rijloper in coating)

- Zwart asfalt is een standaard materiaal en kan tegen geringe kosten met goed resultaat de weg herstellen zonder dat dit leidt tot afwijkende kleuren
- Het coaten van een stuk rijloper is eenvoudig te doen. Kosten hiervan relatief hoog in vergelijking met asfalt. Het is goed mogelijk om een strakke lijn te maken tussen rijloper en ruimte bedoeld voor fietser.

Variant 3 - Licht asfalt met donkere rijloper (afgevalle variant)



Verkeer

- Ruimte voor de fietser is gecreëerd door middel van licht asfalt en daardoor met 2 fietsers naast elkaar te fietsen
- Op licht asfalt valt fietser en voetganger beter op dan donker asfalt
- Donkere rijloper geeft het karrespoor op een rustige wijze weer
- Kleurverschil in het wegprofiel zorgt voor visuele versmalling van de weg
- Lichte streken geleiden de weggebruiker bij duisternis (licht reflecterend)
- In variant met coating op het asfalt worden motorrijders in de bochten gemotiveerd om op de eigen weghelft te blijven en worden waaiers van wielrenners ontmoedigd.

Beeldkwaliteit

- Gebruik van lichte en donkere ruimte zorgt voor een terughoudend wegbeeld
- Weg en omgeving worden met elkaar verbonden
- Karrespoor en materiaalgebruik versterkt ruimtelijke kwaliteit
- Hoeveelheid licht asfalt past minder bij het ruimtelijk beeld van onopvallende weginrichting

Materialisering

Optie 1. Uitvoering in asfalt

- Reflection white asfalt voor weggedeelte bedoeld voor fiets en voetganger (AC 8 DL-B met reflection white steenslag)
- Standaard zwart asfalt voor accentueren krappe rijloper
- Beide asfaltkleuren worden tegelijkertijd aangebracht

Optie 2. Uitvoering rijloper in zwarte coating*

- Standaard licht asfalt over hele wegprofiel
- De donkere rijloper wordt uitgevoerd in een coating (Possehl)

**Doordat een lichte coating aan beide zijden van de weg kan leiden tot een verminderde afstroom van water, is deze optie niet meegenomen*

Kosten aanbrengen deklaag en markering

Optie 2. Uitvoering rijloper in coating

- Standaard licht asfalt deklaag kost circa € 16-20 m2
- Aanbrengen coating met grovere structuur voor rijloper in donkere kleur met reflectie € 30-35 m2.
- De prijs per strekkende meter dwarsprofiel van de basisvariant van 4,20 m1 breed bedraagt = € 96,-

Verwachte levensduur

Optie 2. Uitvoering rijloper in donkere coating

- Standaard licht asfalt deklaag heeft een levensduur van 15 jaar
- Donkere rijloper in coating (Possehl) heeft een verwachte levensduur van 15 jaar

Beheerbaarheid

Optie 2. (Uitvoering hele rijbaan in licht asfalt en de donkere rijloper in een coating)

- Licht asfalt is geen standaard materiaal en daarmee zijn de kosten voor reparatie kleine vakken relatief hoog
- Het coaten van een stuk rijloper is eenvoudig te doen. Kosten hiervan relatief hoog in vergelijking met asfalt. Het is goed mogelijk om een strakke lijn te maken tussen rijloper en ruimte bedoeld voor fietser.

Variant 4 - Donker asfalt met lichte markering in rijloper



Verkeer

- Ruimte voor de fietser is gecreëerd door middel van donker asfalt en daardoor met 2 fietsers naast elkaar fietsen
- Door de lichte kleur van ribbelmarkering wordt de krappe rijloper aangeduid.
- Door de ribbelmarkering wordt fietsverkeer geattendeerd op naderend verkeer door middel van geluid
- Door ribbelmarkering wordt de auto nadrukkelijk gedwongen midden op de weg te rijden en worden waaiers van wielrenners ontmoedigd
- Door ribbelmarkering worden motorrijders in de bochten gemotiveerd om op de eigen weghelft te blijven
- Kleurverschil van de ribbelmarkering zorgt voor visuele versmalling van de weg
- Lichte rijloper geleidt de weggebruiker bij duisternis (licht reflecterend)
- Aandacht voor geluid omgeving

Beeldkwaliteit

- Gebruik van lichte en donkere ruimte zorgt voor een terughoudend en geheel wegbeeld
- Weg en omgeving worden optimaal met elkaar verbonden
- Karrespoor en materiaalgebruik versterkt ruimtelijke kwaliteit in sterke mate

Materialisering

- Standaard zwart asfalt (AC 8 DL-B met basalt steenslag)
- Gekleurde, lichte markering in thermoplast
- Possehl coating? [zie ook opmerking bij levensduur]

Kosten aanbrengen deklaag en markering

- Standaard zwart asfalt deklaag kost circa € 10,- m²
- Kosten markering in lichte grijs tint bedragen circa € 2.500 per km
- De prijs per strekkende meter met ribbel in coating bedraagt € 72,-

Verwachte levensduur

- Deklaag heeft een verwachte levensduur van circa 15 jaar
- Uitgevoerd in coating verwachte levensduur 15 jaar

Beheerbaarheid

- Zwart asfalt is een standaard materiaal en kan tegen beperkte kosten met goed resultaat de weg herstellen zonder dat dit leidt tot afwijkende kleuren (geen pleisterde weg)
- Markering in lichte grijs tint kan opnieuw worden aangebracht met relatief goed resultaat en tegen relatief lage kosten. Wel slijtage te zien na aantal jaren. Effect op beeldkwaliteit.

Variant 5- Terughoudend rood asfalt met licht grijze rijloper.



Verkeer (rood asfalt kan zowel in doorlopende als de onderbroken variant worden toegepast)

- Ruimte voor de fietser is gecreëerd door middel van donkerrood asfalt waardoor 2 fietsers naast elkaar kunnen fietsen
- De donkerrode kleur benadrukt beter dat de ruimte bedoeld is voor de fietser, waarmee het primaat voor de fietser en auto te gast wordt versterkt.
- De hoeveelheid en samenstelling van het verkeer passen niet bij een fietsstraat.
- Door de lichte grijze kleur van de coating wordt de krappe rijloper aangeduid.
- Door de coating wordt fietsverkeer geattendeerd op naderend verkeer door middel van geluid
- Kleurverschil van de lichte markering zorgt voor visuele versmalling van de weg
- Lichte rijloper geleidt de weggebruiker bij duisternis (licht reflecterend)

Beeldkwaliteit

- Gebruik van lichte rijloper en rode ruimte voor de fiets past niet binnen de uitgangspunten van het Beeldkwaliteitsplan. Het is een uitstraling die meer past bij in een stedelijke omgeving, binnen de bebouwde kom.
- Karrespoor en materiaalgebruik versterkt ruimtelijke kwaliteit in beperkte mate

Materialisering

- Oxide rood asfalt op basis van zwarte bitumen met rode kleurstof (AC 8 DL-B met till red steenslag)
- Possehl coating of gelijkwaardig

Kosten aanbrengen deklaag en markering

- Standaard oxide rood asfalt deklaag kost circa € 18,- m2 (3 cm dikke toplaag)

- Aanbrengen lichtgrijze coating met grovere structuur voor rijloper in lichte kleur met reflectie € 30-35 m²
- De prijs per strekkende meter dwarsprofiel van de basisvariant van 4,20 m1 breed bedraagt = €97,-

Verwachte levensduur

- Deklaag heeft een verwachte levensduur van circa 15 jaar
- Uitgevoerd in coating verwachte levensduur 15 jaar

Beheerbaarheid

- Oxide rood asfalt is een standaard materiaal en kan met goed resultaat de weg herstellen zonder dat dit leidt tot afwijkende kleuren (geen pleisterde weg). Enig kleurverschil is wel te verwachten.
- Coating in lichte grijs tint kan eenvoudig opnieuw worden aangebracht met relatief goed resultaat.

Rood asfalt is als deklaag 1,8 prijziger dan zwart asfalt

Samenvattende tabel*

	Variant markering	Variant donker licht donker optie 1	Variant licht donker licht optie 2	Variant licht donker licht optie 1	Variant licht donker licht optie 2	Variant ribbel	Variant rood asfalt
Verkeersdoelen visie	0	++	++	+++	+++	++	++
Beeldkwaliteit visie	0	++	++	+	+	+++	+
Aanlegkosten	0	-	0/-	-	--	0	-
Beheerkosten	0	--	0/-	--	-	0/-	0/-
Levensduur	0	-	++	-	++	++	++
Beheerbaarheid	++	-	++	-	+	++	++

*De afgevalen varianten zijn weergegeven in grijs