

Bron: CROW

Titel: MRS op niet-autosnelwegen

Inhoud:

1. Inleiding

Wegwerkzaamheden veroorzaken een discontinuïteit in het wegbeeld waardoor het verwachtingspatroon van de weggebruiker wordt verstoord. Bij maatregelen bij werken in uitvoering moet daarom rekening worden gehouden met de beleidsuitgangspunten en randvoorwaarden voor de veiligheid van de wegwerkers, de veiligheid van de weggebruikers en de doorstroming van het verkeer. Daarnaast moet ook rekening worden gehouden met de gevolgen voor leefbaarheid en milieu en de life-cyclekosten en er moet aandacht worden besteed aan informatie en communicatie naar weggebruikers en andere belanghebbenden. Zeker bij rijstrookafzettingen moet aandacht besteed worden aan de doorstroming van het verkeer. Rijstrookafzettingen leiden altijd tot een beperking van de capaciteit van de weg; de overblijvende verkeersruimte moet zo ingericht worden dat de capaciteit niet nog verder wordt beperkt.

Mobiele Rijstrooksignalering (MRS) is destijds ontwikkeld om rijstroken af te zetten op twee- of driestrooksrijbanen waar geen permanente verkeerssignalering aanwezig is.

Door het steeds drukker worden van het verkeer, zijn er steeds minder mogelijkheden om de traditionele afzettingen te plaatsen. Om de korte werkbare perioden zo goed mogelijk te benutten, moet een afzetting zo snel mogelijk operationeel kunnen zijn.

Op autosnelwegen geldt verder een oversteekverbod van meer dan één rijstrook. Voor het plaatsen van de inleidende bebording in de middenberm zijn dan (rijdende) afzettingen noodzakelijk.

Mede om die redenen wordt op autosnelwegen bij rijstrookafzettingen op wegvakken zonder verkeerssignalering het toepassen van mobiele rijstrooksignalering voorgeschreven.

Op niet-autosnelwegen wordt weinig gebruik gemaakt van de rijstrooksignalering of verkeerssignalering. Dit heeft er toe geleid dat ook in tijdelijke situaties bij wegwerkzaamheden mobiele rijstrooksignalering niet veelvuldig wordt ingezet. In CROW-publicatie 96b wordt in de standaardmaatregelen voor rijstrookafzettingen op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom, de toepassing van MRS'en niet aangegeven.

Inmiddels zijn er proeven geweest met het toepassen van MRS'en bij afzettingen op niet-autosnelwegen, op de N11 bij Bodegraven, een dubbelbaansweg met twee rijstroken per rijrichting (wegtype B2). Mede naar aanleiding van deze proef is de vraag gerezen of het toepassen van MRS'en op niet-autosnelwegen een wenselijke en haalbare maatregel kan zijn.



MRS op autosnelweg



MRS op niet-autosnelweg

In dit artikel wordt ingegaan op de mogelijkheden voor de toepassing van mobiele rijstrook-signalering bij rijstrookafzettingen op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom.

Hoewel steeds gesproken wordt over 'mobiele' rijstrooksignalering, worden hiermee ook andere systemen bedoeld, die kunnen worden gebruikt bij wegwerkzaamheden. Denk daarbij aan semi-permanente voorzieningen met 'pijl en kruisbakken' bij onderhoudsintensieve locaties aan tijdelijke portalen of zweepmasten.

Wat betreft de uitvoering wordt onderscheid gemaakt in mobiele systemen in dieplader- of skiduitvoering (zoals nu gangbaar op autosnelwegen) en systemen met een tijdelijke zweepmast met uithouder (zoals toegepast bij de pilot op de N11). Ook andere uitvoeringen zijn mogelijk, zoals het toepassen van een tijdelijk portaal, al dan niet met een A-poot

2. Voor- en nadelen van het toepassen van een MRS op niet-autosnelwegen

Het toepassen van een MRS bij rijstrookafzettingen op niet-autosnelwegen levert de volgende voordelen op:

- de tijdelijke maatregelen zijn op grotere afstand herkenbaar voor de weggebruikers, bij borden naast de rijbaan is de kans groter dat deze niet worden gezien (bij inhalen of passeren van andere voertuigen);
- er hoeven minder of geen tijdelijke borden te worden geplaatst als inleidende bebording;
- de maatregelen zijn eenvoudiger en sneller te plaatsen en te verwijderen;
- de maatregelen zijn eenvoudiger en sneller aan te passen aan de feitelijke werkzaamheden (bijvoorbeeld bij werkzaamheden tussen de spitsuren of alleen 's nachts);
- de wegwerkers lopen minder risico bij plaatsen en verwijderen;
- het oversteken van de rijbaan voor het plaatsen van borden in de middenberm is niet meer nodig;

Het toepassen van een MRS bij rijstrookafzettingen op niet-autosnelwegen levert de volgende nadelen op:

- door het ontbreken van een vluchtstrook (en vluchthavens) is er in veel situaties een afzetting nodig om de MRS'en te plaatsen en te verwijderen;
- voor het aan- en uitzetten van de signaalgevers moet er dan iemand naar toe en bij het ontbreken van een vluchtstrook, moet de dienstauto op een veilige plek worden geplaatst en naar de MRS worden gelopen;
- de kosten van de inzet van MRS'en
- de noodzaak van afscherming van de MRS'en
- de eventuele geluidhinder van het aggregaat.

In de praktijk op autosnelwegen blijken de kosten voor inzet van MRS'en op autosnelwegen op te wegen tegen de kosten van een traditionele afzetting. Er hoeven geen borden links te worden geplaatst, gedraaid en verwijderd onder dekking van een rijdende afzetting.

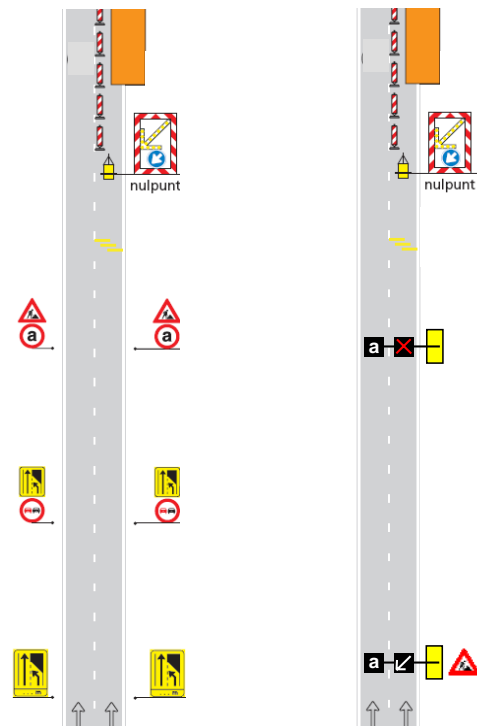
3. Vereenvoudiging van de standaardmaatregelen door inzet van MRS'en

De inzet van MRS'en brengt een vereenvoudiging met zich mee van de standaardmaatregelen. De inleidende bebording (naast de rijbaan) kan geheel of gedeeltelijk worden vervangen door MRS'en.

In het figuur is in een standaardmaatregel op niet-autosnelwegen aangeven hoe deze er uit ziet als er MRS'en worden toegepast.

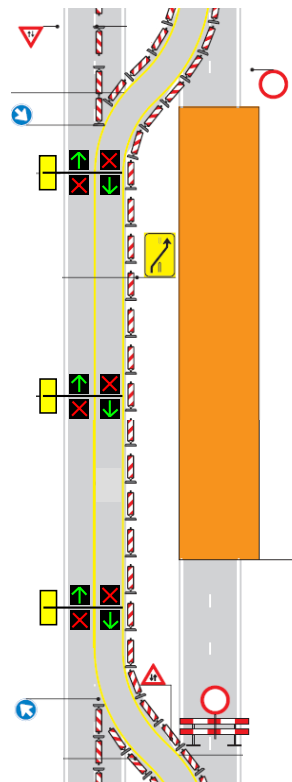
Links de maatregel bij een afzetting van de rechterrijstrook op een dubbelbaansweg (type B2) met standaard inleidende bebording.

Rechts de maatregel met toepassing van twee MRS'en (met bord J16) als inleiding van de afzetting. Door toepassing van twee MRS'en kan de gehele inleidende bebording links en rechts van de rijbaan achterwege worden gelaten.



4. MRS'en ter aanduiding verkeer in twee richtingen

Een andere mogelijkheid is de inzet van MRS'en op rijbanen van dubbelbaanswegen waarop tijdelijk verkeer in twee richtingen wordt afgewikkeld (contraflow-systeem, figuur 96b-23 en 24) en enkelbaanswegen met twee of meer rijstroken per rijrichting (contraflow-systeem, figuur 96b-26 en 27). Bij toepassing van een tijdelijke (min of meer) fysieke rijrichtingscheiding is de noodzaak voor de inzet van MRS'en niet aanwezig; weggebruikers kunnen immers niet van de andere rijstrook gebruik maken. Als er echter geen tijdelijke fysieke rijrichtingscheiding aanwezig is, kunnen weggebruikers per abuis van de rijstrook voor tegemoetkomend verkeer gebruik maken. Door het toepassen van MRS'en met de signaalgevers boven de weg, wordt de weggebruiker er op gewezen dat er verkeer in twee richtingen rijdt en dat de 'linker' rijstrook wordt gebruikt voor tegemoetkomend verkeer. De MRS moet dan wel signaalgevers in twee richtingen kunnen tonen. Hetzelfde geldt voor rijbanen met twee rijstroken in de ene richting en één rijstrook in de andere richting (wegtype C2 en C1). Wanneer het verkeer in de richting met één rijstrook, tijdelijk over de linker rijstrook van het verkeer uit de tegenrichting wordt geleid (figuur 96b-14 en 15), kan de inzet van MRS'en ertoe bijdragen dat de weggebruikers beter worden geattendeerd op de tijdelijke indeling van de rijstroken.



5. Toepassing van MRS'en op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom ter vervanging van de inleidende bebording

De inzet van MRS'en als inleiding van rijstrookafzettingen op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom zal niet in alle situaties effectief zijn of opwegen tegen de meer traditionele afzettingen. De effectiviteit is afhankelijk van het wegtype, de snelheid van het verkeer (V_{85}/V_{max}), de functie van de weg, het verkeersaanbod en de tijdsduur van de werkzaamheden. Verder spelen lokale factoren ook een belangrijke rol.

MRS'en worden dan ook alleen toegepast als de veiligheid van weggebruikers en wegwerkers door de inzet van de MRS'en kan worden verhoogd in vergelijking met de meer traditionele afzettingen en inleidende bebording. Een belangrijk aspect daarbij is het voorkomen van het oversteken van de rijbaan om inleidende bebording in de middenberm te plaatsen.

Op enkelbaanswegen met verkeer in twee richtingen kunnen de borden 'links van de weg' worden geplaatst onder dekking van de (rijdende) afzetting die de inleidende bebording voor de tegenrichting plaatst. Oversteken van de rijbaan is in deze situatie niet nodig.

Op dubbelbaanswegen met twee of meer rijstroken per rijrichting worden de borden links geplaatst (in de middenberm) onder dekking van een (rijdende) afzetting op de linker rijstrook of, als dat is toegestaan, door het oversteken van de rijbaan. Toepassen van MRS'en maakt het oversteken of de inzet van een extra (rijdende) afzetting in deze situatie overbodig.

Wanneer de borden niet in de middenberm kunnen worden geplaatst, omdat deze ontbreekt, te smal is, overrijdbaar is of bestaat uit een geleidebarrier, is de inzet van MRS'en als inleiding van de maatregelen bijzonder effectief. Voor de automobilisten op de linker rijstrook zijn de signaalgevers boven de weg goed zichtbaar.

Rijbanen met twee of meer rijstroken in dezelfde richting komen niet of nauwelijks voor in verblijfsgebieden. Inzet van MRS'en op wegen in verblijfsgebieden draagt door de lage rij-snelheden, niet of nauwelijks bij aan de veiligheid van weggebruikers en wegwerkers. Dit houdt in dat de inzet van MRS'en alleen effectief op wegen buiten de bebouwde kom met $V_{85}/V_{max} \geq 80$ km/h en wegen binnen de bebouwde kom met $V_{85}/V_{max} \geq 50$ km/h.

Wanneer het verkeersaanbod zo hoog is, dat er niet of nauwelijks rijdende afzetting kunnen worden ingezet voor het plaatsen, draaien en verwijderen van de borden in de inleidende bebording, kan de inzet van MRS'en een oplossing bieden voor het realiseren van de wegafzetting.

De tijd die gemoeid is met het plaatsen, het in- en uit bedrijf stellen en het verwijderen van de MRS'en moet in verhouding staan tot de tijdsduur van de werkzaamheden. Om die reden is in veel situaties de inzet van MRS'en op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom pas effectief bij langdurige werkzaamheden. Dit kunnen ook werkzaamheden zijn die enkele dagen of weken duren en die alleen overdag of 's nachts (tussen de spitsuren) worden uitgevoerd (langer dan 1 dag, herhaling).

In voorkomende situaties kan de inzet van MRS'en een tijdwinst opleveren, waardoor er meer tijd voor de feitelijke werkzaamheden over blijft. MRS'en kunnen dan ook worden ingezet bij korter durende werkzaamheden (overdag of 's nachts tussen de twee spitsuren).

Lokale factoren kunnen bepalend zijn bij de keuze van een rijstrookafzetting met MRS of een traditionele afzetting. In onoverzichtelijke situaties kan de inzet van MRS'en bij een rijstrookafzetting zeer effectief zijn en bijdragen aan de veiligheid van de wegwerkers en de weggebruikers. Zeker wanneer het begin van de rijstrookblokkade (het nulpunt) op onvoldoende afstand zichtbaar is als gevolg van horizontale of verticale zichtbelemmeringen. Ook op 'onderhoudsgevoelige' locaties (met vaak terugkerende werkzaamheden of storingen, zoals bij beweegbare bruggen in een dubbelbaansweg) kan de rijstrooksignalering ook permanent worden gecombineerd met het waarschuwingssysteem voor de beweegbare brug (bruglichten) om zo het verkeer over de 'vrije' brug te leiden.

Deze overwegingen hebben geleid tot de volgende richtlijn voor de inzet van MRS'en ter vervanging van de inleidende bebording bij wegwerkzaamheden op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom:

- bij werkzaamheden waarbij een of meer rijstroken worden afgezet op rijbanen met twee (of meer) rijstroken in de dezelfde rijrichting (wegtype B2, C2 en F2);
- buiten de bebouwde kom op wegen met $V_{85}/V_{max} \geq 80$ km/h;
- binnen de bebouwde kom op wegen met $V_{85}/V_{max} \geq 50$ km/h;
- in onoverzichtelijke situaties waarbij het zicht op het nulpunt is beperkt;
- in situaties met regelmatig terugkerende werkzaamheden of storingen.

Snelheid (V_{85}/V_{max})	Wegtype							
	B2	B1	C2	C1	D	E	F2	F1
100 km/h								
80 km/h								
70 km/h								
60 km/h								
50 km/h								
30 km/h								
	combinatie wegtype en snelheid komt niet of nauwelijks voor							

Toepassing MRS'en in de inleidende bebording op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom.

De inzet van MRS'en bij dynamische werkzaamheden is niet zo eenvoudig. Door het dynamische karakter van de afzetting, moeten er over de hele lengte van de uit te voeren werkzaamheden MRS'en worden geplaatst. Dit maakt de toepassing van MRS'en bij rijdende afzettingen relatief zeer kostbaar. Alleen wanneer bij grootschalige werkzaamheden ten behoeve van de verschillende fasen over de hele lengte van de uit te voeren werkzaamheden MRS'en zijn geplaatst, kan de inzet van MRS'en bij rijdende afzettingen effectief zijn.

6. Toepassing van MRS'en als aanduiding van de rijrichting op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom

De inzet van MRS'en in contraflow-systemen is afhankelijk van de beschikbare rijbaanbreedte en de aan- of afwezigheid van een rijrichtingscheiding (geleidebarrier) in relatie tot de snelheid van het verkeer. Bij contraflow-systemen met een fysieke rijrichtingscheiding (lees: voertuigkerende geleidebarrier) zijn MRS'en niet nodig; het verkeer kan immers niet per abuis op de verkeerde rijstrook komen.

Er kunnen zich echter situaties voordoen waarbij de rijbaan (met tijdelijk verkeer in twee richtingen) onvoldoende breed is om tussen de twee rijstroken een voertuigkerende geleidebarrier te plaatsen. Ook kan het voorkomen dat de rijstroken door het plaatsen van een voertuigkerende geleidebarrier te smal worden voor het afwickelen van brede transporten en/of exceptioneel transport.

Daarnaast kan het bij een 2-0 systeem op uitrukroutes voor hulpdiensten ook voorkomen dat het uit oogpunt van de afwikkeling van het calamiteiten verkeer niet wenselijk is dat er een voertuigkerende geleidebarrier wordt geplaatst. Calamiteitenvoertuigen kunnen andere (langzaam rijdende of stilstaande) voertuigen niet meer inhalen.

Indien in deze situaties geen alternatieven beschikbaar zijn, kan ervoor gekozen worden de voertuigkerende barrier achterwege te laten en door middel van MRS'en de rijrichtingen aan te duiden. Bij toepassing van MRS'en met contraflow-aanduiding in plaats van een voertuig-

kerende barrier als rijrichtingscheiding moet altijd een tijdelijke snelheidsbeperking worden toegepast.

Hierbij moet worden opgemerkt dat op dubbelbaanswegen met $V_{85}/V_{max} \geq 100$ km/h en $V_{wiu} \geq 70$ km/h bij langdurige werkzaamheden (> 2 weken) altijd een voertuigkerende geleidebarrier wordt voorgeschreven als scheiding tussen de rijrichtingen (indien er in de permanente situatie ook een fysieke niet overrijdbare rijrichtingscheiding aanwezig is).

Deze overwegingen hebben geleid tot de volgende richtlijn voor de inzet van MRS'en ter aanduiding van tijdelijk verkeer in twee richtingen:

- bij contraflow-systemen (2-0 systemen) op dubbelbaanswegen met twee (of meer) rijstroken in de dezelfde rijrichting (wegtype B2) en op enkelbaanswegen met twee (of meer) rijstroken in de dezelfde rijrichting (wegtype C2 en C1);
- bij contraflow-systemen waarbij uit oogpunt van de tijdelijke snelheidslimiet en/of de tijdsduur van de werkzaamheden geen fysieke rijrichtingscheiding wordt voorgeschreven;
- bij contraflow-systemen waarbij wel een fysieke rijrichtingscheiding wordt voorgeschreven (≥ 2 weken), maar waar deze vanwege andere overwegingen (zoals bereikbaarheid hulpdiensten en of exceptioneel transport) achterwege wordt gelaten, moeten MRS'en worden ingezet als aanduiding van de rijrichtingen en aanwezigheid tegenliggers;
- vervanging van de voorgeschreven fysieke rijrichtingscheiding door MRS'en kan alleen in situaties met $V_{wiu} \leq 50$ km/h ($V_{85}/V_{max} \leq 80$ km/h).

Bij $V_{wiu} > 50$ km/h ($V_{85}/V_{max} > 80$ km/h) wordt bij werkzaamheden van 2 weken of langer op wegen met een middenberm of niet overrijdbare fysieke rijrichtingscheiding in de tijdelijke situatie ook een fysieke rijrichtingscheiding (voertuigkerende geleidebarrier) voorgeschreven.

Snelheid (V_{85}/V_{max})	Wegtype							
	B2	B1	C2	C1	D	E	F2	F1
100 km/h	↑ ↓							
80 km/h	↑ ↓		↑ ↓	↑ ↓				
70 km/h	↑ ↓		↑ ↓	↑ ↓				
60 km/h								
50 km/h	↑ ↓		↑ ↓	↑ ↓				
30 km/h								
combinatie wegtype en snelheid komt niet of nauwelijks voor								

Toepassing MRS'en bij tijdelijke situaties met verkeer in twee richtingen (2-0 systemen) op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom.

7. Aanvullende specificaties voor toepassing en plaatsing van MRS'en op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom

In het deel Materiaal en Materieel wordt in § 3.9 ingegaan op de specificaties voor toepassing, transport en plaatsing, bediening en beeldstanden voor MRS en in het Programma van eisen Mobiele Rijstrook Signalering (Rijkswaterstaat, 2001) wordt ingegaan in de functionele eisen voor MRS. Hoewel deze specificaties en eisen vooral zijn geschreven vanuit de toepassing op autosnelwegen, zijn deze in beginsel ook van toepassing op niet-autosnelwegen.

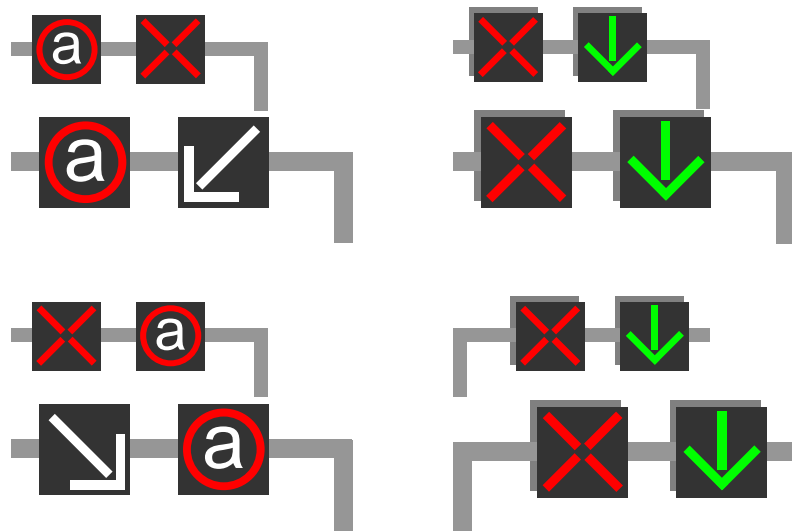
De MRS'en moeten uiteraard ook voldoen aan de specificaties voor de mechanische eigenschappen. Voor de MRS'en in dieplader en skid-uitvoering gelden onder andere de mechanische eisen voor mobiele kranen en voor de MRS'en met uithouders gelden onder andere de mechanische eisen die aan permanente masten met uithouders worden gesteld. De aanne-mer/verhuurder moet (kunnen) aantonen dat de in te zetten MRS'en aan deze en ander relevante eisen voldoet.

Bij rijstrookafzettingen worden standaard tenminste twee MRS'en geplaatst. De eerste MRS (met tijdelijke snelheidsaanduiding en witte verdrijfpijl) staat op de plaats waar bij de traditionele maatregel het eerste aanduidingsbord staat (op afstand $c+d$ of $c+d+e$ voor het nulpunt). De tweede MRS (met tijdelijke snelheidsaanduiding en rood kruis) staat op de plaats waar bij de traditionele maatregel het laatste aanduidingsbord voor het nulpunt staat (op afstand c voor het nulpunt).

Op wegen met bij $V_{\max} = 100$ km/h staan de MRS'en op een onderlinge afstand van 200 tot 400 m, op wegen met $V_{\max} = 70$ of 80 km/h op een onderlinge afstand van 100 tot 200 m en op wegen met $V_{\max} = 50$ km/h op een onderlinge afstand van 50 tot 100 m.

De signaalgevers op de MRS moeten de volgende beeldstanden kunnen tonen:

- verdrijfpijl links / rechts
- rood kruis
- groene vallende pijl
- snelheidslimiet 70 en 90 km/h (voor toepassing op autosnelwegen)
- snelheidslimiet 30, 50 en 70 km/h (voor toepassing op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom)



De beeldstanden 30 en 50 km/h zijn nieuwe beeldstanden die moeten worden toegevoegd om MRS'en ook op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom te kunnen toepassen.

(a = 30, 50 of 70)

Voor de toepassing als aanduiding van de rijrichting moeten de MRS'en in twee rijrichtingen beeldstanden tonen. De signaalgevers moeten dan ruggelings aan de giek of uithouder zijn bevestigd. Een alternatief is het plaatsen van twee MRS'en direct achter elkaar.

De beeldstanden worden ingesteld door de wegbeheerder of door een persoon die de wegbeheerder hier voor heeft aangewezen en geautoriseerd. De wegbeheerder blijft te allen tijde verantwoordelijk voor de beeldstanden die op de MRS worden getoond.

Op niet-autosnelwegen zijn doorgaans geen vluchtstroken aanwezig. Dit heeft tot gevolg dat MRS'en altijd naast de rijbaan moeten worden geplaatst. Een andere mogelijkheid is het plaatsen op een vluchthaven, parkeerhaven of parkeerplaats. Ook bij plaatsing naast de rijbaan of op een vluchthaven of parkeerstrook moet de MRS worden afgeschermd voor aanrijdingen door uit de koers rakende voertuigen.

Voor de plaatsing van een MRS in dieplader- of skiduitvoering is een opstelplaats van circa 30 m lang en 3,00m breed nodig, met een afschuining onder 45° . De gangbare vluchthavens langs stroomwegen en gebiedsontsluitingswegen zijn met een lengte van circa 25 m (en afschuining 1:6 / 1:8) geschikt voor het plaatsen van een MRS in dieplader- of skiduitvoering.

Door de locatie van het nulpunt en de onderlinge afstanden van de MRS'en, is het veelal niet mogelijk beide MRS'en in de inleidende bebording op bestaande vluchthavens te plaatsen. MRS'en die gebruikt worden om tijdelijk de rijrichtingen aan te geven, staan op onderlinge afstand van 500 tot 1000 m.

Niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom zijn vaak bochtiger dan autosnelwegen. Dit kan een kleinere afstand noodzakelijk maken. De onderlinge afstand van de MRS'en die de rijrichting aanduiden is dan ook afhankelijk van lengte werkvak, de bochtigheid van de weg en eventueel andere zichtbelemmerende factoren.

De MRS'en in dieplader- of skiduitvoering zijn voorzien van een botsabsorber. Andere uitvoeringen dienen achter een permanente of tijdelijke afschermingsconstructie te worden geplaatst (geleiderail, barri er of obstakelbeveiliger) of moeten buiten de obstakelvrije zone worden geplaatst. Bij de gangbare dieplader- en skiduitvoeringen is de giek maximaal circa 11 m lang (volledig uitgeschoven) en bij de gangbare zweepmast-uitvoeringen is de uithouder maximaal 13,50 m lang. Bij $V_{\max} = 50$ km/h kunnen deze systemen nog net buiten de obstakelvrije zone (3,00 m) worden geplaatst. Plaatsing van de MRS (dieplader of skid) op een parallelweg met een berm van 3,00 tot 4,00 m tussen hoofdrijbaan en parallelweg behoort dan ook nog tot de mogelijkheden. Het spreekt voor zich dat er dan ook maatregelen op de parallelweg moeten worden genomen om de MRS daar veilig te kunnen plaatsen. Bij hogere snelheden (en bredere obstakelvrije zone) staan de systemen veelal binnen de obstakelvrije zone en moeten afgeschermd worden.

8. Mogelijke ontwikkelingen voor MRS'en op niet-autosnelwegen

Naast de toepassing van een MRS voor de aanduiding van een rijstrookafsluiting en de toepassing van een MRS ter aanduiding van de rijrichting op 2-0 systemen, zijn voor niet-autosnelwegen ook de volgende toepassingen mogelijk:

- **Het tonen van meer dan alleen pijl, kruis en snelheid:**
Er kunnen ook signaalgevers worden toegepast die meer beelden kunnen tonen. Het kan nuttig zijn om naast de snelheid ook te waarschuwen voor bijvoorbeeld de aanwezigheid van tijdelijke verkeerslichten, een discontinuiteit stroomafwaarts of in- en uitvoegend werkverkeer.
- **Dynamische snelheidsinformatie:**
De MRS'en kunnen worden uitgerust met snelheidsmeetapparatuur. Naast het aangegeven van de snelheidslimieten, kan de MRS dan ook 'communiceren' met de weggebruiker door de gereden snelheid te tonen.
- **Trajectcontrole:**
De MRS'en kunnen uitgerust worden met snelheidsmeetapparatuur die trajectcontrole mogelijk maakt. Bij wegwerkzaamheden kan dit systeem worden ingezet om de weggebruikers aan te sporen zich aan de tijdelijke snelheidslimiet te houden.

Naast Mobiele Rijstrooksignalering (MRS) bestaan er ook **Mobiele RouteInformatie-systemen** (MRI). Uiteraard kunnen ook deze systemen op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom worden toegepast. Toepassing van MRI's is minder afhankelijk van de lokale karakteristieken van het werk en de wegkenmerken rond de werklocatie. Toepassing is met name afhankelijk van de verkeerskenmerken en de gevolgen van het werk op de regionale/nationale verkeersstromen.

In de praktijk worden op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom ook tekstwagens ingezet om informatie over de afgesloten en/of te volgen routes naar de weggebruikers te communiceren.

Wanneer u vragen of opmerkingen heeft over dit artikel, kunt u die per email sturen aan helpdeskwiu@crow.nl.