

## **GRIP OP SNELHEID**

*Een integrale verkeersveiligheidsaanpak van snelheid*

Erik Donkers

VIA

Berry de Jong

*Samenwerkingsverband regio Eindhoven*

Joost Scholten

VIA

### **Samenvatting**

In opdracht van het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven (SRE) is in Zuid-Oost Brabant een pilot uitgevoerd met als doel 'Grip op snelheid' te krijgen. Dat wil zeggen dat die locaties zijn geselecteerd waar niet alleen te hard wordt gereden, maar waar ook een bovengemiddeld aantal verkeersslachtoffers heeft plaatsgevonden. Binnen de pilot is een methode ontwikkeld om uit de 2.800 kilometer hoofdwegen uiteindelijk zo'n 60 kilometer te selecteren, waarvoor geldt dat er een groot deel van de dag flink te hard wordt gereden én een bovengemiddeld aantal slachtoffers plaatsvindt.

Op basis hiervan zijn 41 locaties geselecteerd die gedetailleerd nader zijn onderzocht. Hiervoor is de methode *Veilige Snelheden & Geloofwaardige Snelheidslimieten* toegepast. Doel hierbij is het vaststellen van het meest geschikte (en objectief af te leiden) pakket van maatregelen voor korte en (middel)lange termijn voor de verkeersveiligheid, waarmee alle betrokken partijen (beleidsmakers, wegbeheerders en politie) gezamenlijk aan de slag kunnen.

### **Trefwoorden**

Verkeersonveiligheidmethodiek, snelheidsgedrag, prioriteitlocaties, maatregelafweging, Speed Profiles.

## **1. De uitdaging voor succesvol verkeersveiligheidsbeleid!**

Het Nederlandse verkeersveiligheidsbeleid is de laatste decennia zeer succesvol geweest op basis van geregistreerde (objectieve) ongevalgegevens. Analyse van cijfers over onder andere het aantal verkeersongevallen, de ongevallocatie, de betrokken personen en de letselernt heeft bijgedragen aan de daling van het aantal verkeersslachtoffers ondanks een forse toename van de totale mobiliteit op het Nederlandse wegennet. Het succes is zelfs zo groot dat gedetailleerde ongevalanalyses voor gemeenten en regio's steeds moeilijker worden als gevolg van de 'kleine aantallen'. En dat terwijl het beleid van een 'elk ongeval is er een te veel' meer en meer wordt nagestreefd én de medische kosten als gevolg van letsel en filekosten door verkeersongevallen steeds verder stijgen.

De ongevallenverdunding zorgt ervoor dat aanpak van de verkeersonveiligheid in de toekomst op meer dan alleen verkeersongevallen moet zijn gebaseerd. Een logisch gevolg hiervan is het ontstaan van een zoektocht naar nieuwe innovatieve methodieken voor de verbetering van de verkeersveiligheid. En daarmee tevens een zoektocht naar nieuwe databestanden geschikt voor een objectieve monitoring en analyse van de veiligheids situatie. Als de database met verkeersongevallen alleen niet meer voldoet, moeten we andere objectieve gegevens combineren binnen methodieken die potentiële ongevallenlocaties opsporen.

### **Stelling 1**

Op verkeersveiligheidsgebied is de laatste jaren aan de hand van geregistreerde ongevalgegevens het meeste 'laaghangende fruit' al geplukt, waarbij mede door een verdere ongevalverdunding voor continuering van het succesvolle veiligheidsbeleid de noodzaak bestaat om innovatieve werkwijzen en nieuwe databestanden in te zetten.

### **Leeswijzer**

De voorliggende paper beschrijft het resultaat van de zoektocht naar de innovatieve werkwijze en nieuwe databestanden én doet verslag van de resultaten op netwerkniveau in stadsregio Eindhoven en de daaruit volgende 41 verschillende praktijkcases. Dit levert resultaat op dat gekenmerkt kan worden als een integrale aanpak, om grip te krijgen op de verkeersveiligheidsproblematiek in de regio.

## 2. Snelheid als veiligheidsindicator?!

Binnen verkeersveiligheidsbeleid wordt het onderwerp ‘snelheid’ meestal slechts beperkt uitgewerkt. Veel verder dan het analyseren van snelheidsmetingen op een aantal meetpunten en een bijdrage vanuit lokale ervaringsdeskundigheid, dat meestal voortkomt uit persoonlijke onderbuikgevoelens, komen wegbeheerders en politie vaak niet. Voor beleidsmakers is snelheid nog grotendeels onontgonnen gebied, dat structureel te weinig aandacht krijgt.

Snelheid is namelijk een cruciale factor in de verkeersveiligheidsproblematiek: snelheid beïnvloedt zowel de kans op een ongeval als de ernst van de afloop van een ongeval. Verkeersveiligheid en snelheid zijn eigenlijk onlosmakelijk met elkaar verbonden. Dit wordt goed geïllustreerd in tabel 1, waar de overlijdenskans van een voetganger bij een aanrijding met een personenauto is aangegeven. Hoe hoger de snelheid van de personenauto is, hoe groter de kans op ernstig letsel en overlijden wordt.

**Tabel 1: Overlijdenskans voetgangers bij aanrijding met personenauto**

Snelheid personenauto	Overlijdenskans voetganger
30 km/uur	5%
50 km/uur	45%
65 km/uur	85%

In de literatuur wordt geschat dat 25% tot 30% van de dodelijke verkeersongevallen in verband kan worden gebracht met te hoge snelheden of limietoverschrijdingen. De SWOV heeft hierop volgend berekend dat er in Nederland jaarlijks 25% minder ziekenhuisopnamen zouden vallen wanneer 90% van de automobilisten zich aan de snelheidslimiet zouden houden. Vooral de combinatie van hoge snelheden met grote verschillen in richting en massa van verkeersdeelnemers veroorzaakt veel slachtoffers.

### **Stelling 2**

Een betere inbedding van het onderwerp ‘snelheid’ in het verkeersveiligheidsbeleid is één van de laatste grote kansen om de verkeersveiligheid in Nederland nog verder te verbeteren.

### **Beschikbaarheid snelheidsgegevens binnen *Speed Profiles***

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat ziet snelheid als één van de belangrijkste beleidsterreinen tot 2020 waar nog winst voor de verkeersveiligheid valt te halen. Het succes van een snelheidsaanpak valt of staat echter bij de beschikbaarheid van snelheidsdata. Zoals eerder aangegeven is de snelheidsdata vaak zeer summier aanwezig. De samenwerking tussen verkeersadviesbureau VIA en navigatie-expert TomTom heeft hier echter verandering in gebracht. Deze samenwerking heeft namelijk de beschikbaarheid opgeleverd van gedetailleerde snelheidsinformatie, binnen de snelhedendatabase *Speed Profiles*.<sup>1</sup>

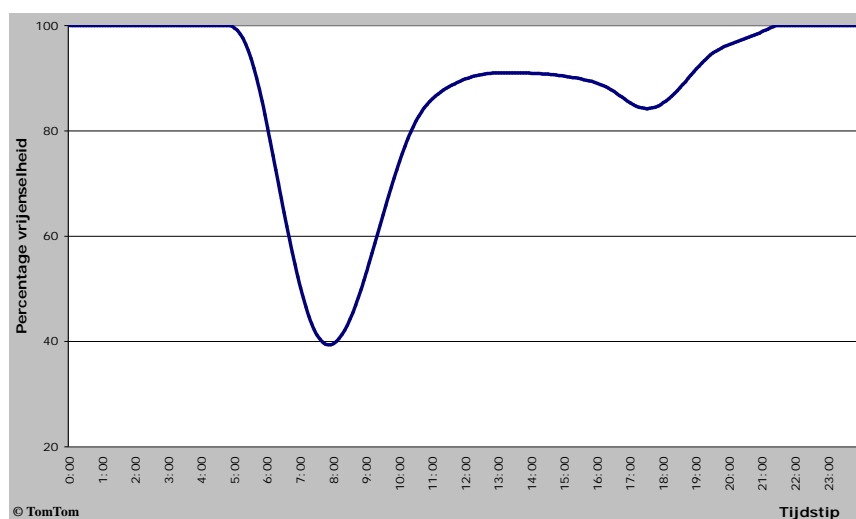
<sup>1</sup> De snelhedendatabase *Speed Profiles* wordt ontsloten via het online-programma ViaStat. Ruim 80% van de wegbeheerders in Nederland gebruikt ViaStat al voor analyses binnen de ongevalledatabase.

Binnen de database *Speed Profiles* is informatie opgenomen over de gereden snelheden van het gemotoriseerd verkeer, gebaseerd op anonieme GPS-metingen van TomTom navigatiesystemen. TomTom heeft voor veel wegen in Nederland over een langere periode GPS-metingen verzameld, op basis waarvan de gereden snelheden zijn bepaald voor het grootste deel van het Nederlandse wegennet.

Voor de tijdsperiode van 04.00u–21.00u op de Nederlandse wegen bestaat een aantal standaard snelheidsprofielen (een *Speed Profile*), die het snelheidsverloop over de dag beschrijven. In figuur 1 is een voorbeeld gegeven van een snelheidsprofiel over de dag.

Het snelheidsprofiel dat, na een statistische toets op validiteit, het beste past bij de snelheden uit de GPS-metingen wordt geselecteerd en vertegenwoordigt het snelheidsverloop over de dag voor het wegonderdeel. Hierbinnen is de *vrijesnelheid* de gemiddelde snelheid in de nachtelijke uren op het wegonderdeel, wanneer geen vertragingen optreden. Verder geeft een snelheidsprofiel de verkeerssnelheid:

- per wegonderdeel/wegvak
- per rijrichting
- per dag van de week
- per tijdsblok van 5 minuten



Figuur 1: Voorbeeld van een snelheidsprofiel met de gereden snelheid over de dag (op basis van index)

De continue anonieme logging van de GPS-coördinaten (naar *plaats* en *tijd*) geeft een zeer gedetailleerd en representatief beeld van de verkeerssnelheden. Snelheden waarin vertragingen over de loop van de dag, als gevolg van de weginrichting en vaste omstandigheden op het wegonderdeel (zoals parkeerbewegingen en verkeersdrukte), zijn opgenomen.

Uiteraard zijn de vele GPS-metingen uitsluitend die van TomTom-gebruikers. Toch geven deze metingen een goed beeld van de verkeerssnelheden van al het verkeer over een dag. De verkeerssnelheid wordt immers beïnvloed door de hoeveelheid verkeer en de lokale omstandigheden. Dit is een verkeersstroom waarin de TomTom-gebruiker meerijdt. Hierdoor

ontstaat een snelheidsprofiel dat nauwkeurig de doorstroming van een weg aangeeft, voor al het gemotoriseerde verkeer.

### 3. Verkeersonveiligheid als gevolg van snelheidsgedrag

Als één van de eerste regio's in Nederland is het SRE ingesprongen op de nieuw beschikbare snelheidsgegevens om beter grip te krijgen *gereden snelheden* en gerelateerde verkeersonveiligheid. Hiervoor is in Zuidoost-Brabant een pilot opgestart samen met regionale partners en VIA.

Binnen de pilot is een gestructureerde werkwijze ontwikkeld waarmee locaties kunnen worden geselecteerd waar snelheid een sterke invloed heeft op de verkeersonveiligheid. Na de selectie van de prioriteitlocaties is voor de locaties met de hoogste prioriteit gekeken welke maatregelen daar het meest effectief zijn.

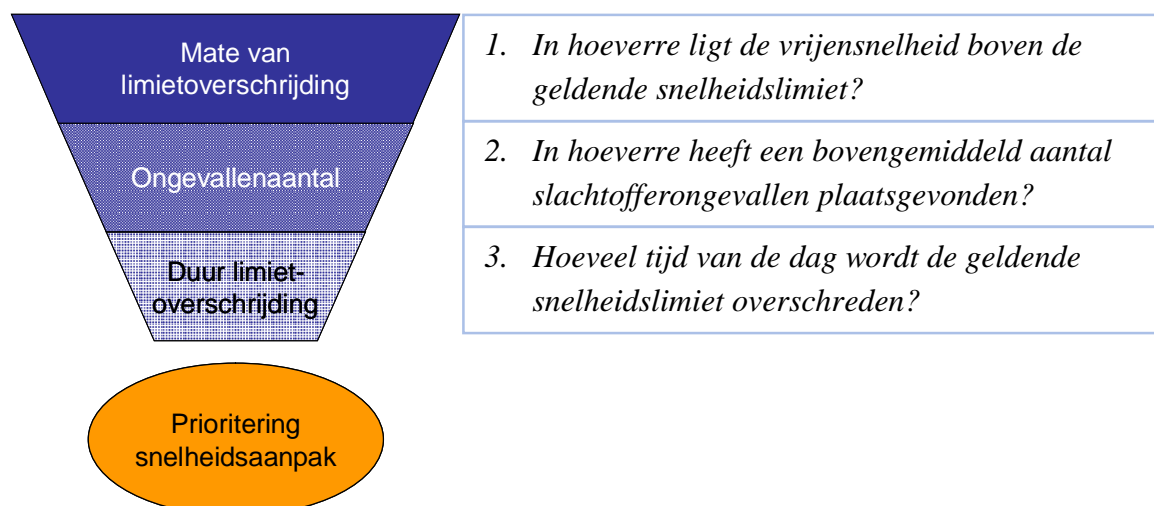
Een effectief snelheidsbeleid bestaat hierbij dus uit 2 stappen, namelijk:

1. locatieselectie, waarbij duidelijk wordt welke locaties vanuit verkeersveiligheidsoogpunt prioriteit verdienen voor snelheidsaanpak
2. maatregelselectie, waarbij voor de prioriteitlocaties wordt gezocht naar de meest effectieve veiligheidsmaatregel(en)

#### Locatieselectie veiligheidsknelpunten

De uitdaging binnen de pilot was om bij de *locatieselectie* de juiste onderwerpen mee te nemen, die belangrijk zijn voor het achterhalen van locatiespecifieke snelheidsgerelateerde onveiligheid.

Na intensief overleg met de regionale partners is de *locatieselectie* vormgegeven, zoals aangeduid in figuur 2. In dit trechterschema worden locaties afgewogen op basis van een 3-tal kenmerken. Wanneer een locatie voldoet aan alle 3 kenmerken dan verdient deze prioriteit voor snelheidsaanpak. Dan is er namelijk sprake van (1) te hoge rijsnelheden, (2) relatief veel slachtofferongevallen én (3) een groot deel van de dag snelheidsoverschrijding door weggebruikers.



*Figuur 2: Wijze van locatieselectie voor snelheidsaanpak*

### **Stelling 3**

De prioritering van locaties op basis van een combinatie van een bovengemiddeld aantal slachtofferongevallen én te hoge rijsnelheden geeft een goed inzicht in de locaties waar sprake is van een structureel veiligheidsprobleem.

#### *Stap 1: Limietoverschrijding*

In totaal is voor ongeveer 2.800 kilometer (excl. autosnelwegen) weglengte in Zuidoost-Brabant bekend welke snelheden daar worden gereden gedurende de dag. Van lagere orde wegen (erftoegangswegen) is vanwege een te beperkt aantal metingen niet bekend wat de snelheidsverdeling over de dag is. Hier is geen snelheidsprofiel beschikbaar

Bij 879 kilometer weglengte (31% van het totaal) is er sprake van een *vrijesnelheid* die hoger ligt dan de geldende snelheidslimiet. Dit betekent dat de gemiddelde snelheid in de nachtelijke uren hoger liggen dan toegestaan. Op bijna éénderde van de wegen in het SRE wordt op alle dagen van de week de snelheidslimiet dus overschreden.

#### *Stap 2: Ongevallendichtheid*

De tweede stap in het selectieproces, om locaties voor snelheidsaanpak te identificeren, bestaat uit het kijken naar de ongevallendichtheid. Wanneer deze relatief hoog is op wegvakken en/of op kruispunten dan verdienen deze locaties meer prioriteit voor snelheidsaanpak.

Zoals hierboven aangegeven is bij 879 kilometer weglengte sprake van een *vrijesnelheid* die hoger ligt dan de geldende snelheidslimiet. Op ongeveer 241 kilometer (27% van de weglengte met *limietoverschrijding*) hiervan is de afgelopen 5 jaar ten minste één slachtofferongeval gevallen. Op ongeveer 47 kilometer is het aantal slachtofferongevallen dusdanig dat dit bovengemiddeld is, waar dan ook prioriteit voor snelheidsaanpak geldt.

Naast het feit dat op wegvakken slachtofferongevallen plaatsvinden is dit ook het geval op kruispunten. In het SRE liggen 341 kruispunten waar verkeer op één van de toeleidende takken een hogere *vrijesnelheid* heeft dan de snelheidslimiet én waar ook nog eens slachtofferongevallen hebben plaatsgevonden. Op 91 kruispunten heeft een bovengemiddeld aantal slachtofferongevallen plaatsgevonden, die dan ook prioriteit verdienen voor snelheidsaanpak.

#### *Stap 3: Tijdsduur limietoverschrijding*

De derde stap in het selectieproces, om locaties voor snelheidsaanpak te identificeren, bestaat uit het prioriteren van de overgebleven locaties aan de hand van de tijdsduur dat de snelheidslimiet wordt overschreden. Uit deze selectie valt op dat op 70% van de wegen waar te hard wordt gereden én waar relatief veel slachtofferongevallen plaatsvinden ook structureel te hard wordt gereden, namelijk meer dan 60% van de tijd. De relatie tussen snelheid en ongevallen in de praktijk!

## Prioriteitlocaties Zuid-Oost Brabant

De selectie van veiligheidsknelpunten heeft een overzicht opgeleverd van locaties in Zuid-Oost Brabant waar de verkeersveiligheid in het geding, als gevolg van veel verkeersongevallen én een (veel/vaak) te hoge snelheid.

Dit heeft 41 prioriteitlocaties opgeleverd waar sprake is van een bovengemiddeld aantal slachtofferongevallen en veel limietoverschrijding gedurende langere tijden op de dag (zie figuur 3). Prioriteitlocaties dus waar regionale partners in Zuid-Oost Brabant als wegbeheerder mee aan de slag kunnen om op effectieve wijze de verkeersveiligheid verder te verbeteren.



*Figuur 3: Overzicht van de prioriteitlocaties in Zuid-Oost Brabant waar sprake is van een bovengemiddeld aantal slachtofferongevallen en veel limietoverschrijding gedurende langere tijd op de dag*

### **Stelling 4**

De combinatie van het ongevallenbestand met de snelheidsgegevens van TomTom (de Speed Profiles) levert in Zuid-Oost Brabant een integraal afgewogen overzicht van prioriteitlocaties, waarmee de lokale wegbeheerders en regiopolitie goed uit de voeten kunnen.



#### 4. Oplossing voor snelheidsgerelateerde verkeersveiligheidsknelpunten

De wijze waarop de 41 geprioriteerde locaties kunnen worden aangepakt is zeer afhankelijk van de locatiespecifieke omstandigheid in relatie met de wegfunctie. Kortweg zijn er 3 mogelijkheden voor snelheidsaanpak op locaties, namelijk:

1. wegcategorisering, waarbij het de vraag is of de wegfunctie, vormgeving en gebruik goed onderling is afgestemd in relatie tot de wegomgeving en schakel van de weg binnen het categoriseerde netwerk
2. infrastructuurwijziging, waarbij de weg- en omgevinginrichting dusdanig worden aangepast dat gereden snelheden dalen en/of het veilig is om een bepaalde snelheid te rijden
3. aanpassing snelheidslimiet, waarbij verandering van de snelheidslimiet ervoor kan zorgen dat snelheidoverschrijding minder voorkomt. Hierbij is echter aanpassingen van de infrastructurele omstandigheden ook vaak noodzakelijk om de geloofwaardigheid en veiligheid te waarborgen.
4. handhaving, waarbij de politie de hardrijders aanpakt in situaties waarbij de weg juist is ingericht en limiet past bij het wegbeeld

Handhaving is dus niet de vanzelfsprekende oplossing voor snelheidsproblemen. De snelheidslimiet moet namelijk passen bij de functie en gebruik die de weg in de praktijk heeft (*veilige snelheid*). Bovendien moet de inrichting van de weg ook zijn afgestemd op de ingestelde snelheidslimiet (*geloofwaardige snelheidslimiet*). Als aan beide voorwaarden is voldaan, dan is een appèl op het snelheidsgedrag van een weggebruiker het meest effectief en acceptabel. Als dit niet het geval is, dan bieden andere (wegcategorisering en infrastructurele) maatregelen meer kans op succes.

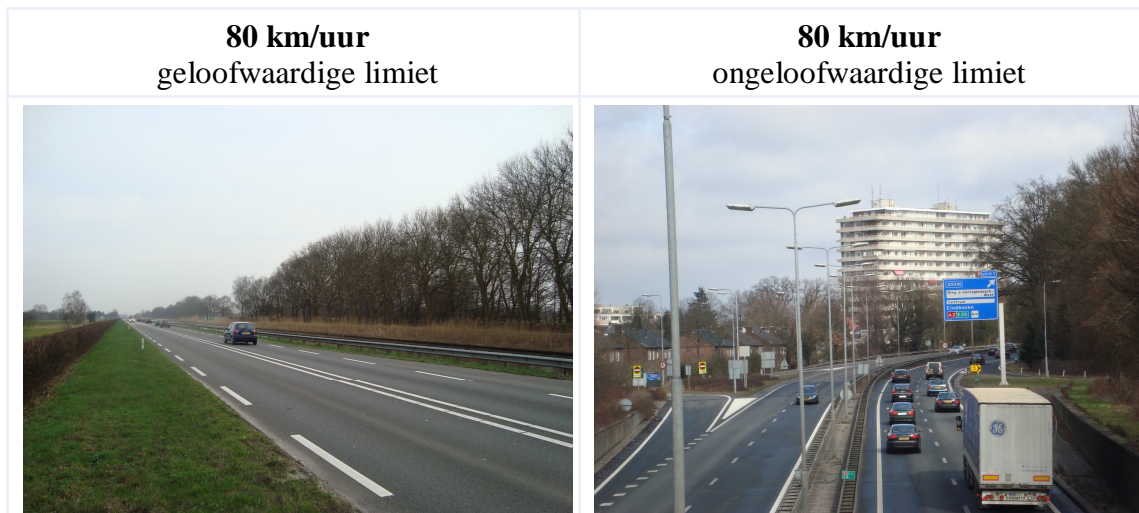


Figuur 4: Dilemma voor aanpak voor snelheidsgerelateerde verkeersonveiligheid

#### Maatregelselectie veiligheidsknelpunten

Keuze voor een bepaalde snelheidsaanpak is afhankelijk van de geldende problematiek op een locatie. Zo kan het bijvoorbeeld voorkomen dat uitsluitend *handhaving* niet geloofwaardig is omdat de geldende snelheidslimiet, gezien het wegbeeld en schakel in het netwerk, eigenlijk te laag is. De meeste weggebruikers verwachten op dergelijke locaties een hogere limiet en rijden dan ook harder, waardoor alleen *handhaving* geen structureel veiligheidseffect (naast eventuele ergernis) zal opleveren. Het wegbeeld en de functie, dat een hogere snelheid als het ware uitlokt, blijft immers onveranderd.





*Figuur 5: Voorbeeldsituatie van geloofwaardige & ongeloofwaardige snelheidslimiet*

Naast het feit dat de geloofwaardigheid van de snelheidslimiet een rol speelt bij de keuze voor een specifieke snelheidsaanpak is ook de veiligheid van de geldende limiet een belangrijk afwegingsonderdeel. Wanneer een weg niet zodanig is ingericht dat op een veilige wijze de ingestelde snelheidslimiet gereden kan worden dan is uitsluitend *handhaving* ook niet direct de beste oplossing. Want ook wanneer weggebruikers zich gewoon aan de limiet houden dan kunnen nog onveilige situaties optreden.



*Figuur 6: Voorbeeldsituatie van veilige & onveilige weginrichting*

Om te weten te komen welke aanpak de meeste kans op succes biedt, is in Zuid-Oost Brabant op de 41 prioriteitlocaties, uitgaande van de huidige wegfunctie en gebruik, daarom eerst gekeken of de ingestelde snelheidslimiet in lijn is met:

- de geloofwaardige snelheidslimiet
- de veilige snelheid

Hierbij is gebruik gemaakt van de methode *Veilige Snelheden & Geloofwaardige Snelheidslimieten* (VSGS), ontwikkeld door de SWOV, en de kennis uit praktijkcasussen in 4 provincies (Fryslân, Flevoland, Limburg en Zeeland) door VIA. Op basis van wegkenmerken en snelheidsgegevens is vastgesteld wat het meest geschikte (en objectief af te leiden) pakket van maatregelen is voor korte en (middel)lange termijn voor de verkeersveiligheid.

## Oplossingsrichting in Zuid-Oost Brabant

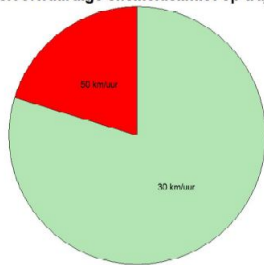
Als voorbeeld is in figuur 7 voor 1 van de 41 prioriteitlocaties uitwerking gegeven aan de toets op de geloofwaardigheid van de snelheidslimiet (de locatie beslaat een lengte van ongeveer 1 kilometer).

In dit voorbeeld staat de vraag centraal of de weginrichting op alle hiervoor relevante kenmerken (zoals die voor geloofwaardigheid zijn vastgesteld binnen de VSGS-methode) dusdanig zijn vormgegeven dat een snelheidslimiet van 30 km/uur geloofwaardig is.

### ANALYSE GELOOFWAARDIGE SNELHEIDSLIMIET

Hieronder is aangegeven in hoeverre de ingestelde snelheidslimiet op het traject *geloofwaardig* is voor weggebruikers.

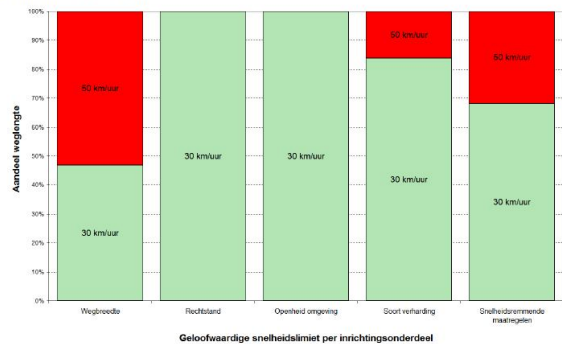
Geloofwaardige snelheidslimiet op traject



#### Conclusie geloofwaardige snelheidslimiet (1)

- op het traject is 80% van de inrichtingskenmerken geloofwaardig ingericht voor een snelheidslimiet van 30 km/uur
- op het traject is 20% van de inrichtingskenmerken geloofwaardig ingericht voor een snelheidslimiet van 50 km/uur

Hieronder is aangegeven op welke inrichtingsonderdelen de weg niet voldoet als je kijkt naar de geloofwaardigheid van de snelheidslimiet.



#### Conclusie geloofwaardige snelheidslimiet (2)

- aandachtspunten wat betreft de geloofwaardigheid voor de ingestelde snelheidslimiet van 30 km/uur zijn op enkele trajectdelen: de wegbreedte, de soort verharding & de snelheidsremmende maatregelen
- de rechtstand & de openheid omgeving zijn over het gehele traject ingericht volgens een geloofwaardige snelheidslimiet van 30 km/uur

Figuur 7: Voorbeelduitwerking geloofwaardigheidstoets ingestelde snelheidslimiet

In het voorbeeld blijkt dat de ingestelde snelheidslimiet van 30 km/uur op basis van de weginrichting op het grootste deel van het traject *geloofwaardig* is voor weggebruikers. Ondanks deze grotendeels juiste weginrichting wordt over het gehele traject gedurende bijna de hele dag te hard gereden. Hieruit volgt dan ook het advies om in te zetten op handhaving om de snelheidsproblematiek op deze locatie aan te pakken. Aan de hand van de snelheidsinformatie uit de database Speed Profiles kan de locatie worden geselecteerd (bijvoorbeeld ter hoogte van de komovergang) waar en wanneer de handhaving het meest effectief is.

In dit geval is het advies ook om het besef bij weggebruikers van een 30 km/uur snelheidslimiet (over het gehele traject) te vergroten door te kijken naar:

- het versmallen van de rijbaan op het gehele traject (tot 4,5 – 5,5 meter), zodat deze volledig aansluit bij een 30 km/uur inrichting
- het aanpassen van de wegverharding op een deel van het traject van asfalt in klinkers, passend bij 30 km/uur
- het realiseren van meer snelheidsremmende maatregelen op het traject. Bij een 30 km/uur inrichting bedraagt de maximale afstand tussen snelheidsremmende maatregelen 150 meter

### **Stelling 5**

De toetsing of de geloofwaardigheid van de snelheidslimiet én de veiligheid van de weginrichting past bij de wegfunctie en de limiet, geeft wegbeheerders een concrete en objectieve methodiek voor het selecteren van het meest effectieve maatregelenpakket.

## **5. Een integrale verkeersveiligheidsaanpak van snelheid**

Ondanks de situatie van ongevalverdunding liggen op het vlak van snelheid nog voldoende objectieve kansen om de verkeersveiligheid in Nederland verder te verbeteren. Het SRE heeft hiervoor een eerste stap gezet, door gestructureerd locaties te selecteren waar ongevallen én snelheid verkeersonveiligheid veroorzaken. En systematisch voor de 41 grootste veiligheidsknelpunten in detail te kijken welke oplossing het meest effectief is.

Het project in het SRE heeft geresulteerd in een verkeersveiligheidmethodiek waarbij de ongevalgegevens, ondanks de verdunding, in combinatie met het snelheidsgedrag het mogelijk maken om prioriteitlocaties objectief vast te stellen en een efficiënte maatregelafweging te maken. De nieuwe verkeersveiligheidsdatabase met de Speed Profiles maakt de methodiek praktisch toepasbaar en beperkt een uitgebreide en dure inventarisatie van de wegkenmerken.

Een methodiek die voor alle betrokken partijen (beleidsmakers, wegbeheerders en politie) resulteert in een maatregeloverzicht waar gezamenlijk mee aan de slag kan worden gegaan én waarmee Zuid-Oost Brabant het onontgonnen terrein van ‘snelheid’ in één keer bloot legt. Iets waar heel Nederland nu de vruchten van kan plukken!