



# Meet- instrumenten

# Inhoudsopgave

<b>Meetinstrumenten voor risicogestuurd beleid</b>	<b>03</b>
<b>1. Veilige infrastructuur</b>	<b>04</b>
CycleRAP	05
DV-meter	06
EuroRAP-sterrenmethodiek	08
EuroRAP-sterrenscores voor scholen	09
FietsPadvinder	10
Kernenmethode	11
NSI	12
ProMeV	13
ProMeV Light	14
Ranking the Roads	15
Routetoets	16
Safety Performance Index Fiets	17
VIND	19
Vormtoets	20
VSGS	21
<b>2. Veilige snelheid</b>	<b>22</b>
MOVIMAPS Snelheid	23
VIA CROSS Snelheid	24
VIA Signaal Snelheden	26
VSGS	27
<b>3. Veilige voertuigen</b>	<b>29</b>
Euro NCAP	29
<b>4. Veilige verkeersdeelnemers</b>	<b>30</b>
<b>5. Hoogwaardige traumazorg</b>	<b>31</b>
Aanrijtijdenkaart Ambulances	32
<b>Overige meetinstrumenten</b>	<b>33</b>
MicroTraffic	34
Monitor Onveilige Wegsituaties	35
MOVIMAPS veiligheidsratio en snelheid	36
Ongevalsrisico.nl	37
RiMoVe	39
SPV-Viewer	40
Verkeersmodellen	41
Verkeersveiligheidsmonitor	42
Verkeersveiligheidsvergelijker	44
Viscando OTUS3D	45

# Meetinstrumenten voor risicogestuurd beleid

**Welke factoren vormen een risico voor de verkeersveiligheid in jouw vervoerregio, provincie of gemeente? Die vraag kunnen we beantwoorden met behulp van risico-indicatoren of ‘Safety Performance Indicators’ (SPI’s): indicatoren waarmee we de veiligheidsrisico’s in het verkeerssysteem kunnen identificeren. Om risico-indicatoren te kunnen meten, zijn verschillende instrumenten ontwikkeld. Deze pagina geeft een overzicht van deze meetinstrumenten.**

Binnen het Kennisnetwerk SPV focussen we op [risico-indicatoren](#) die relevant zijn voor verkeersveiligheidsbeleid (zie ook de [factsheet Risico-indicatoren](#)). Hieronder vind je de meetinstrumenten voor vijf risico-indicatoren:

1. [Veilige infrastructuur](#) (weg- en fietsinfrastructuur)
2. [Veilige snelheid](#)
3. [Veilige voertuigen](#)
4. [Veilige verkeersdeelnemers](#)
5. [Hoogwaardige traumazorg](#)  
[Overige meetinstrumenten](#)

Voor vier van deze risico-indicatoren zijn meetinstrumenten beschikbaar die recent zijn toegepast in de praktijk. Per risico-indicator geven we een korte beschrijving van de beschikbare meetinstrumenten, welke data nodig zijn om te kunnen meten, waar ze zijn toegepast en waar je terecht kunt voor meer informatie. De ontwerpers en gebruikers van de meetinstrumenten geven daarbij telkens aan waar het instrument wel en niet geschikt voor is. Aansluitend vind je een overzicht van risicogestuurde meetinstrumenten die niet direct aan een specifieke risico-indicator zijn te koppelen.

## Meer inspiratie? Klik op de volgende links:

- [Factsheet Risico-indicatoren](#)
- [Prestatie-indicatoren voor verkeersveiligheid \(SPI’s\)](#)
- [Risicogestuurde methodes verkeersveiligheid](#)

# 1. Veilige infrastructuur

## **Meetinstrumenten voor de risico-indicator**

### **Veilige infrastructuur**

Een veilige infrastructuur is een voorwaarde voor een veilige afwikkeling van het verkeer. De centrale vraag daarbij is: hoe weet je welke wegvakken, fietspaden en kruispunten 'voldoende veilig' zijn en welke niet? Een antwoord op die vraag draagt bij aan de uitwerking van bruikbare risico-indicatoren voor weg- en fietsinfrastructuur.

De definities van de drie risico-indicatoren staan beschreven in het geactualiseerde hoofddocument [Veilige infrastructuur](#).

De meetinstrumenten voor Veilige infrastructuur staan in alfabetische volgorde:

- [CycleRAP](#)
- [DV-meter](#)
- [EuroRAP-sterrenmethodiek](#)
- [EuroRAP-sterrenscores voor scholen](#)
- [FietsPadvinder](#)
- [Kernenmethode](#)
- [NSI](#)
- [ProMeV](#)
- [ProMeV Light](#)
- [Ranking the Roads](#)
- [RiMoVe](#)
- [Routetoets](#)
- [Safety Performance Index Fiets](#)
- [VIND](#)
- [Vormtoets](#)
- [VSGS](#)

## CycleRAP

CycleRAP is een wereldwijd toepasbaar en op wetenschappelijk bewijs gebaseerd model dat methoden biedt om de veiligheid van fietsinfrastructuur te evalueren. Het is ontworpen om risico's te beoordelen, ongeacht het type faciliteit (op of naast de weg) en voor alle soorten ongevallen met betrekking tot fietsers en lichte mobiliteitsvoertuigen.

CycleRAP biedt één enkele risicoscore voor fietsongevallen op alle typen wegen en fietspaden. Dit maakt het mogelijk om prioriteiten te stellen en een maatregelen- en investeringsplan te maken om de fietsveiligheid te verbeteren.

Het CycleRAP-model richt zich op de volgende conflicten:

- Conflicten met voertuigen
- Conflicten tussen fietsen en/of lichte mobiliteitsvoertuigen
- Conflicten met voetgangers
- Enkelzijdige ongevallen

Het model beoordeelt kenmerken die de waarschijnlijkheid en ernst van een ongeval beïnvloeden. CycleRAP evalueert drie hoofdcomponenten: (1) hoe een ongeval kan worden geïnitieerd, (2) factoren die de kans op een ongeval vergroten, en (3) de omstandigheden die bepalen hoe ernstig het ongeval zal zijn.

CycleRAP maakt gebruik van informatie over de weginrichting en het gebruik van de weg. De data over de weginrichting wordt normaal gesproken verzameld op basis van beelden, maar het gebruik van reeds aanwezige data is ook een optie. Het model heeft de volgende data nodig:

- Wegkenmerken:
  - Faciliteitskenmerken: zoals het type faciliteit, de breedte van de faciliteit, en obstakels op de faciliteit.
  - Faciliteitscontext: zoals nabijgelegen wegen, parkeerplaatsen en stoepen, hellingsgraad en straatverlichting.
  - Kruisende stromen: zoals voetgangers-oversteekplaatsen, kruisingen en het aantal rijstroken van aangrenzende wegen.
- Snelheids- en volumekenmerken: Deze 9 attributen omvatten onder andere de piekvoetgangersstroom, gemiddelde snelheid van fietsen/lichte voertuigen, en de snelheidslimiet van de weg.

CycleRAP is ontwikkeld door SWOV in opdracht van de ANWB en maakt deel uit van het internationale Road Assessment Programme (iRAP). Voor meer details: [www.cyclerap.net](http://www.cyclerap.net)

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

Zie voor internationale resultaten <https://irap.org/cyclerap/> onder Casestudy.

#### Benodigde data

- (Beelden)
- Wegkenmerken
- Snelheid gemotoriseerd verkeer
- Intensiteiten

#### Waar toegepast?

Op diverse plekken in Nederland en in het buitenland. Voor details zie de kaart op [www.cyclerap.net](http://www.cyclerap.net)

#### In beheer bij

iRAP

#### Contact:

Monica Olyslagers

*Global Innovation Manager and Cities Specialist*

[Monica.Olyslagers@irap.org](mailto:Monica.Olyslagers@irap.org)

Roxy Tacq

*Lid CycleRAP adviesgroep*

E: [roxytacq@icloud.com](mailto:roxytacq@icloud.com)

#### Meer informatie

[www.cyclerap.net](http://www.cyclerap.net)

## DV-meter

De DV-meter staat voor Duurzaam Veilig-meter. Het instrument is dan ook ontwikkeld om te meten in hoeverre wegvakken en kruispunten de relevante kenmerken van Duurzaam Veilig hebben. Afhankelijk daarvan krijgt het wegvak of kruispunt een score tussen 0% en 100%.

Belangrijkste stappen binnen de DV-meter:

- Data: verzamel voor ieder wegvak en kruispunt de relevante kenmerken.

- DV-criteria: stel per wegvak en kruispunt vast welke DV-criteria relevant zijn.
- Toetsing: toets in hoeverre de kenmerken van het wegvak of kruispunt voldoen aan de relevante DV-criteria.
- Eindscore: druk het aantal kenmerken dat voldoet aan de relevante criteria uit als aandeel van het totale aantal relevante criteria per wegvak of kruispunt.

De DV-meter is onderdeel van [ProMeV](#).

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### SWOV

Een beoordeling van de DV-kwaliteit van het wegennetwerk.

#### *Geschied*

Voor het toetsen van de DV-inrichting van wegen.

#### *Ongeschied*

De DV-meter zegt niet direct iets over de risico's (veiligheid) van een weg of netwerk.

#### Provincie Gelderland

#### *Ongeschied*

Een weging in belang tussen de kenmerken ontbreekt.

#### Provincie Noord-Holland

Een eerste indruk gekregen van het verkeersveiligheidsgehalte van een weg/wegennet.

#### *Geschied*

Als onderdeel van verkeersveiligheidsrapportage.

#### *Ongeschied*

Als zelfstandige tool om een helder beeld te krijgen van het verkeersveiligheidsniveau van een weg of netwerk.

#### Provincie Limburg

- Met de DV-meter kunnen wegkenmerken aan een (gedigitaliseerde) weg gekoppeld worden en met een puntensysteem kan een waardering van de veiligheid van de inrichting van de weg worden gegeven.
- De resultaten lagen voor de verschillende wegen redelijk dicht bij elkaar. Dat kan betekenen dat de provinciale wegen homogeen zijn ingericht, of dat er meer kenmerken moeten worden bekeken.

#### *Geschied*

- Door het NWB als ondergrond te gebruiken, is het mogelijk om andere verkeersgerelateerde data te koppelen, met name intensiteiten en gereden snelheden.
- Het is met deze methode ook mogelijk om de verkeersveilige inrichting van twee of meer provinciale wegen met elkaar te vergelijken.

#### *Ongeschied*

- Voor een snelle evaluatie. Het invullen van de wegkenmerken is een arbeidsintensieve klus. De kwaliteit en actualiteit van de data is een belangrijk aandachtspunt.
- Zonder kennis van ArcGIS (Model Builder en VBA) is de tool ongeschikt. Het gebruik ervan is bewerkelijk en de tool is foutgevoelig.

>>

**Benodigde data**

- Wegvakken: obstakelvrije afstand, ov-haltes, pechvoorziening, vooraankondiging bewegwijzering, rijrichtingscheiding, kantmarkering, geslotenverklaring, wegverharding, maximumsnelheid, parallelvoorziening, parkeren, uitritten, drempels/plateau's, fiets-/bromfietsvoorziening op rijbaan.
- Kruispunten: kruispunttype, regeling van het kruispunt, aantal takken van het kruispunt, bewegwijzering, snelheidsreductie op het kruispunt.

**Waar toegepast?**

Als onderdeel van ProMeV in delen van Gelderland (2015) en Noord-Holland (2015). De provincies Groningen, Drenthe en Limburg hebben gewerkt met (een deel van) ProMeV.

**In beheer bij**

SWOV

Rijkswaterstaat

**Contact**

Govert Schermers (SWOV)

E: [govert.schermers@swov.nl](mailto:govert.schermers@swov.nl)

T: +31 (0)70 317 33 33

**Meer informatie**

- [Handleiding DV-meter](#)
- [Ontwikkeling van een 'DV-gehaltemeter'](#)

## EuroRAP-sterrenmethodiek

De EuroRAP-sterrenmethodiek is onderdeel van het internationale Road Assessment Programme (iRAP). De methodiek is geschikt voor alle typen wegen en bestaat uit drie onderdelen: sterrenscores waarmee risico's van weggebruikers in kaart worden gebracht, een voorspellende ongevalkaart en een investeringsplan en investeringskaart.

De methodiek heeft daarnaast aanvullende modellen en tools:

- [CycleRAP](#): een sterrenscore voor de veiligheid van fietsinfrastructuur.
- Kruispuntanalyse.

- Sterrenscore voor designs: hiermee kun je de sterrenscore van wegontwerp berekenen, waarbij scenario's op basis van kosten baten kunnen worden afgewogen.
- Sterrenscores voor scholen: quick-scan van de risico's rondom scholen, gericht op voetgangers.

EuroRAP is een initiatief van de ANWB, die hiervoor in 2012-2014 een groot aantal gegevens van provinciale wegen heeft verzameld (zie bij 'meer informatie'). De methodiek en protocollen zijn in de afgelopen twintig jaar ontwikkeld en worden nu wereldwijd toegepast via iRAP.

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### ANWB

Risico's van alle weggebruikers worden in kaart gebracht.

#### *Geschikt*

Voor gemeenten zit de toegevoegde waarde met name in het investeringsplan, omdat dit integraal is en betrekking heeft op alle weggebruikers.

#### Provincie Friesland

Een analyse van de ANWB in 2015 liet zien dat we onze wegen moeten verbeteren en dat dat € 90 miljoen zou kosten. De Provinciale Staten hebben daarvoor € 30 miljoen beschikbaar gesteld. Daarnaast heeft de methodiek opgeleverd dat we kritisch naar onze wegen en richtlijnen hebben gekeken.

#### *Geschikt*

Voor een analyse van de risico's op je wegennet in vergelijking met de Europese/internationale standaarden.

#### *Ongeschikt*

De methodiek heeft zich niet toegespitst op de Nederlandse situatie (Duurzaam Veilig). Op basis van de wereldwijde score berekent de methodiek een veilige weg. Duurzaam Veilig verschilt daar soms van, wat betreft bermbreedte of wegbreedte.

#### Benodigde data

- Beelden
- Wegkenmerken
- Snelheid gemotoriseerd
- Verkeer
- Intensiteiten

#### Waar toepast

De methode wordt in honderd landen toegepast op diverse typen infrastructuur.

#### In beheer bij

ANWB

#### Contact

Fieke van Schaik  
E: [fvanschaik@anwb.nl](mailto:fvanschaik@anwb.nl)  
T: +31 (0)6 31 76 04 26

Voor offertes kun je contact opnemen met [geaccrediteerde partijen](#).

#### Meer informatie

[irap.org](http://irap.org) (handleiding en factsheets)  
[EuroRAP-onderzoek ANWB](#)



## EuroRAP-sterrenscores voor scholen

EuroRAP (European Road Assessment Programme) biedt een tool waarmee scholen en gemeenten zelf een analyse kunnen maken van de veiligheid van de schoolomgeving. Rondom de school wordt een aantal locaties geselecteerd waarvan de wegkenmerken via een tablet worden ingevuld. De software maakt vervolgens een analyse. Het gaat om een gratis gebruiksvriendelijke tool waar weinig training voor nodig is. Het programma is nieuw en is nog niet toepast in Nederland.

### Ervaring van ontwerper:

#### ANWB

Een risicobeoordeling van de infrastructuur gericht op voetgangersveiligheid. Ook wordt duidelijk welke aspecten aangepast kunnen worden om de infrastructuur veiliger te maken.

#### *Geschikt*

Om een quick-scan rondom scholen te maken. Laagdrempelig en goedkoop. Checks kunnen ook uitgevoerd worden door de wegbeheerders zelf of betrokken scholen.

#### *Ongeschikt*

Voor inspecties van hele routes of een netwerk.

Nog geen gebruikers in Nederland.

#### Benodigde data

Op locatie kan via een tablet informatie ingevuld worden over wegkenmerken.

#### Waar toegepast

Op tweehonderd scholen in vijf continenten. Het programma is nog niet toepast in Nederland.

#### In beheer bij

ANWB

#### Contact

Fieke van Schaik  
E: [fvanschaik@anwb.nl](mailto:fvanschaik@anwb.nl)  
T: +31 (0)6 31 76 04 26

#### Meer informatie

[iRAP: Star rating for Schools](#)  
[Star rating for Schools](#)

## FietsPadvinder

De FietsPadvinder is een inventarisatie- en analyse-methode om de eigenschappen van de fietsinfrastructuur in beeld te brengen. Zowel de fiets als fietser (de 'padvinder') wordt voorzien van sensoren en camera's, die zo de omgeving scannen. Deze data worden direct verwerkt in een digitaal bestand. Met een analyse van de verzamelde data wordt de fietsinfrastructuur via algoritmes in kaart gebracht.

Het resultaat komt terecht in een dashboard met (automatische) selectiemogelijkheden. Zo ontstaat een beeld van het fietspad, de obstakels en kan worden geanalyseerd of de fietsinfrastructuur voldoende veilig is.

FietsPadvinder is ontstaan vanuit een pilot met de provincie Noord-Brabant, BAM Infra en RoyalHaskoningDHV.

### Ervaringen van de ontwerpers:

#### RoyalHaskoningDHV

FietsPadvinder kan gemeenten helpen om de verkeersveiligheid van fietspaden in kaart te brengen. Zo kan het systeem ondersteuning bieden bij keuzes om de meest onveilige fietspaden aan te pakken.

#### Geschied

- Om de verkeersveiligheid van fietsinfrastructuur in kaart te brengen.
- Als ondersteuning bij keuzes voor eventuele maatregelen om fietspaden veiliger te maken.

#### Benodigde data

Data van sensoren op fietsen en fietsers: LiDAR, GPS, accelerometers en camera's.

#### Waar toegepast

Provincie Noord-Brabant

#### In beheer bij

RoyalHaskoningDHV

#### Contact

Niels Bosch

E: [niels.bosch@rhdhv.com](mailto:niels.bosch@rhdhv.com)

T: +31 (0)6 558 849 36

Niek Prins

E: [niek.prins@rhdhv.com](mailto:niek.prins@rhdhv.com)

T: +31 (0)6 30 16 61 90

#### Meer informatie

[RoyalHaskoningDHV](#) (website)

## Kernenmethode

Met de Kernenmethode brengen we de veiligheid van een regionaal wegennetwerk in kaart. Dat doen we door te onderzoeken in hoeverre de wegen binnen een netwerk voldoen aan de structuur en functie die ze behoren te hebben: stroomweg, gebiedsontsluitingsweg of erftoegangsweg. Met andere woorden: welke wegen binnen het netwerk zijn op de juiste manier gecategoriseerd en welke niet? Op basis daarvan kunnen we beoordelen of de weg duurzaam veilig is ingericht en of het netwerk op een veilige, coherente wijze is opgebouwd.

De Kernenmethode gaat uit van een indeling van verbindingen – lees: wegcategorieën – tussen gebiedskernen, afhankelijk van de grootte en het belang van die kern (aantal inwoners, activiteiten).

In een notendop volgt de methode vier vragen:

- 1 Uit welke kernen bestaat het netwerk?
- 2 Hoe zijn die kernen gerangschikt?
- 3 Welke wegcategorieën zijn nodig om die kernen te verbinden?
- 4 Hoe zijn de kernen in de praktijk verbonden?

De Kernenmethode is onderdeel van [ProMeV](#)

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### **SWOV**

Een toets op de categorisering van het provinciale (gemeentelijk) wegennet.

#### *Geschied*

Voor een controle van de categorisering van de hoofdwegenstructuur van een regio.

#### *Ongeschied*

Voor kleinschalige wegennetwerken (dus zonder duidelijke (woon)kernen).

#### **Provincie Gelderland**

De methode is bedoeld om de wegcategoryering te verifiëren.

#### *Ongeschied*

Voor het bepalen van het risico op ongevallen.

#### **Provincie Noord-Holland**

Een helder beeld gekregen van het wegennetwerk en de (ideale) economische verbindingen.

#### *Geschied*

Voor een netwerkclassificatie.

#### *Ongeschied*

Voor heel grote gebieden omdat het dan een te ingewikkeld/omvangrijk proces wordt.

#### **Benodigde data**

- Grootte van de kernen
- Categorisering van de routes
- Kennis over het belang van de kernen en verbindingen met andere kernen

#### **Waar toegepast**

Als onderdeel van ProMeV in delen van Gelderland (2015) en Noord-Holland (2015). De provincies Groningen, Drenthe en Limburg hebben gewerkt met (een deel van) ProMeV.

#### **In beheer bij**

SWOV

#### **Contact**

Govert Schermers (SWOV)

E: [govert.schermers@swov.nl](mailto:govert.schermers@swov.nl)

T: +31 (0)70 317 33 33

#### **Meer informatie**

[Handleiding Kernenmethode](#)

## NSI

Met NSI (Network Safety Index) kun je snel en eenvoudig vaststellen welke 50km/uur-wegen 'relatief veilig' en welke 'relatief onveilig' zijn. De resultaten verwerk je in een index. Op basis daarvan kun je vervolgens bepalen welke 50/uur-wegen als eerste moeten worden aangepakt.

De NSI is gebaseerd op een combinatie van infrastructurele kenmerken en verkeersintensiteiten. De infrastructurele kenmerken verzamel je met de instrumenten [DV-meter](#), [VSGS](#), [CycleRAP](#). De verkeersintensiteiten kun je bijvoorbeeld bepalen met telapparatuur, verkeersmodellen en mobiele telefoon app's.

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### SWOV

Inzicht in die wegen (50- en 80 km/uur) die vanwege de combinatie van hun inrichting/infrastructuurkenmerken en intensiteit relatief onveilig zijn.

#### Geschied

Voor het inzichtelijk maken welke wegen het meest onveilig zijn én welke kenmerken bijdragen aan de verkeersonveiligheid op de betreffende wegen. Met de diagnose kan tot één of meerdere aanpassingen worden besloten.

#### Ongeschied

Voor het aangeven welke aanpassingen je moet toepassen en wat die gaan kosten.

#### Gemeente Amsterdam

Met NSI kun je met risicofactoren vaststellen op welke locaties de meeste kans is op ongevallen. Op basis van deze informatie kunnen er *preventief* maatregelen worden genomen om ongevallen te voorkomen.

#### Geschied

- Voor het preventief en objectief prioriteren welke locaties aangepakt moeten worden om het aantal verkeersslachtoffers te verminderen. Dit is met name van belang voor beleid en R&D.
- Voor programma, onderzoek en wegbeheer kan NSI dienen als een extra informatiebron, maar is het model niet noodzakelijk.

#### Ongeschied

Een eerdere versie leverde geen nieuwe (adequate) locaties op boven de expertlijst.

#### Benodigde data

- Lengte van de straat
- Aantal grote kruispunten/km
- Aantal kleine kruispunten/km
- Aantal rotondes/km
- Aanwezigheid tram/bus
- Intensiteiten
- Aantal ongevallen
- Kenmerken DV-meter
- Kenmerken VSGS
- Kenmerken CycleRAP

#### Waar toegepast

Het instrument is getoetst en toegepast in de gemeente Amsterdam.

Momenteel wordt het instrument – in aangepaste vorm – toegepast in de Vervoerregio Amsterdam, de provincie Zuid-Holland en de provincie Noord-Holland.

#### In beheer bij

[Gemeente Amsterdam](#)

[ANWB](#)

[SWOV](#)

#### Contact

Gert Jan Wijnhuizen (SWOV)

E: [gert.jan.wijnhuizen@swov.nl](mailto:gert.jan.wijnhuizen@swov.nl)

T: +31 (0)70 317 33 33

#### Meer informatie

[Ontwikkeling Network Safety Index gemeente Amsterdam](#)

## ProMeV

ProMeV staat voor 'Proactief Meten van Verkeersveiligheid'. Het instrument helpt om de verkeersveiligheid van wegen, wegennetwerken, wegvakken en routes te beoordelen, zonder afhankelijk te zijn van ongevallengegevens. ProMeV kijkt onder andere naar de aanwezigheid van bijvoorbeeld horeca, scholen en andere locaties die verkeersgedrag en verkeersstromen kunnen beïnvloeden.

In feite is ProMeV een combinatie van vier afzonderlijke instrumenten, die elders in dit document apart worden beschreven:

- 1 Kernenmethode (netwerk)
- 2 Routetoets (route)
- 3 DV-meter (weg en gedrag)
- 4 VSGS (weg en gedrag)

ProMeV is een nauwkeurige maar behoorlijk tijdrovende methode. Een sneller – maar minder gedetailleerd – alternatief is [ProMeV Light](#). Deze lichtversie van ProMeV geeft snel en proactief een overzicht van de grootste veiligheidsknelpunten van het provinciale wegennet.

ProMeV en ProMeV Light zijn ontwikkeld door SWOV in opdracht van het Interprovinciaal Overleg (IPO). ProMeV is uitgewerkt in ArcGIS, een geografisch informatiesysteem dat in gebruik is bij de meeste provincies.

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### SWOV

Vier tools om de veiligheid van het wegennet en de DV-kwaliteit van de inrichting te toetsen.

#### *Geschied*

Netwerkanalyse en veiligheidsbeoordelingen, benchmarking tussen wegbeheerders, lokale analyses.

#### *Ongeschied*

Voor evaluaties op lokaal (wegvak/kruispunt) niveau.

Zie voor gebruikerservaringen bij de afzonderlijke instrumenten.

#### Benodigde data

Zie bij de afzonderlijke instrumenten van ProMeV:

- Kernenmethode
- Routetoets
- DV-meter
- VSGS

#### Waar toegepast

In delen van Gelderland (2015) en Noord-Holland (2015). De provincies Groningen, Drenthe en Limburg hebben gewerkt met (een deel van) ProMeV.

#### In beheer bij

[SWOV](#)

#### Contact

Govert Schermers (SWOV)

E: [govert.schermers@swov.nl](mailto:govert.schermers@swov.nl)

T: +31 (0)70 317 33 33

#### Meer informatie

[ProMeV: Proactief Meten van Verkeersveiligheid.](#)

## ProMeV Light

ProMeV Light is speciaal ontwikkeld om snel en proactief inzicht te krijgen in de belangrijkste veiligheidsknelpunten van het provinciale wegennet. Het instrument is een aangepaste versie van [ProMeV](#). Waar je met ProMeV een uitvoerige analyse maakt van de verkeersveiligheid van wegen, wegen-netwerken, wegvakken en routes, is de light-versie alleen gericht op wegvakken.

ProMeV Light beoordeelt de provinciale 80km/ uur-wegen op drie kenmerken: het aantal erfaansluitingen, de rijrichtingscheiding en de obstakelvrije zone. Om te kunnen bepalen waar de veiligheidsproblemen het grootst zijn, wordt ook de verkeersintensiteit in de meting meegenomen.

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### SWOV

Provincies kunnen voor hun 80km/uur-wegen zien op welke wegen de kans op ongevallen groter is dan op andere.

#### *Geschikt*

Om te prioriteren van welke wegen de infrastructuur als eerste aangepakt moet worden en om een meerjarenplan voor het aanpassen van infrastructuur op te stellen.

#### *Ongeschikt*

Vooralsnog voor andere wegen dan provinciale 80km/uur-wegen.

#### **Provincie Gelderland**

Een goed beeld gekregen van de verkeersveiligheidsrisico's.

#### *Ongeschikt*

voor andere wegen dan 80km/uur-gebieds-ontsluitingswegen (GOW80).

#### **Benodigde data**

Gegevens over aantallen erfaansluitingen, rijrichtingscheidingen en obstakelvrije zones van 80km/uur-wegen.

#### **Waar toegepast**

ProMeV Light is in 2017 toegepast op alle provinciale 80km/uur-wegen in Nederland.

#### **In beheer bij**

[SWOV](#)

#### **Contact**

Charlotte Bax (SWOV)

E: [charlotte.bax@swov.nl](mailto:charlotte.bax@swov.nl)

T: +31 (0)70 317 33 33

#### **Meer informatie**

[ProMeV Light](#)

[Een invulling van risicogestuurde aanpak van weginfrastructuur](#)

## Ranking the Roads

Ranking the Roads brengt zowel de belangrijkste wegkenmerken als het onderhoudsniveau van provinciale wegen in kaart. De data hiervoor kunnen in een Excel worden verzameld. De eindscore laat zien in hoeverre een weg voldoet aan de criteria van Duurzaam Veilig en op welke locaties als eerste groot onderhoud nodig is.

Ranking the Roads is een puntensysteem en in feite een variant op de [DV-meter](#). Het puntensysteem houdt rekening met allerlei factoren die de veiligheid op de weg beïnvloeden, zoals de snelheidslimiet, de breedte van de weg, de bewegwijzering, verkeersdrempels en de strepen op de weg. Trajectstudies laten zien wat er aan groot onderhoud nodig is om de weg veiliger te maken.

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### Provincie Zuid-Holland

- In kaart brengen van hoe een traject 'scoort' op het gebied van duurzaam veilige/functionele inrichting en welke maatregelen nodig zijn om de score te verbeteren.
- Per 100 meter traject wordt het wegontwerp op diverse wegkenmerken getoetst ten opzichte van een referentieontwerp gebaseerd op landelijke en CROW-richtlijnen en de Duurzaam Veilig-principes. Het provinciale *Handboek Ontwerpcriteria Wegen* is leidend.
- De tool laat ook zien wat voorgestelde verbetermaatregelen met de score doet en zo dienen als een monitoringsinstrument.

#### Geschied

- Met Ranking the Roads kun je op een snelle en overzichtelijke wijze het wegontwerp toetsen aan de landelijke en CROW-richtlijnen en tot verbetervoorstellen komen die de score verhogen.
- De tool is eenvoudig aan te passen als de wegbeheerder afwijkende richtlijnen toepast.
- De scores kunnen ook gebruikt worden in de communicatie over de verkeersveiligheid van de weg.

#### Ongeschied

- Een vergelijking tussen ongevalconcentraties en het wegontwerp op het wegtraject.
- Inzicht in subjectieve verkeersveiligheid op het wegtraject.
- Achteraf (reactief) onderzoeken waar er verkeersveiligheidsknelpunten in het wegontwerp zitten.

De provincie Zuid-Holland is zowel ontwerper als gebruiker van het instrument.

#### Benodigde data

Dezelfde als bij de [DV-meter](#):

- *Wegvakken*: obstakelvrije afstand, ov-haltes, pechvoorziening, vooraankondiging bewegwijzering, rijrichtingscheiding, kantmarkering, geslotenverklaring, wegverharding, maximumsnelheid, parallelvoorziening, parkeren, uitritten, drempels/plateau's, fiets-/bromfietsvoorziening op rijbaan.
- *Kruispunten*: kruispunttype, regeling van het kruispunt, aantal takken van het kruispunt, bewegwijzering, snelheidsreductie op het kruispunt.

#### Waar toegepast

Ranking the Roads is ontwikkeld door de provincie Zuid-Holland en wordt daar al sinds 2013 toegepast.

#### In beheer bij

[Provincie Zuid-Holland](#)

#### Contact

[zuidholland@pzh.nl](mailto:zuidholland@pzh.nl)

#### Meer informatie

[Paper Nationaal Verkeerskundecongres](#)

## Routetoets

Met de Routetoets kunnen we vaststellen in hoeverre de verschillende routes tussen twee kernen de gewenste op- en afbouw vertonen. Aan de hand daarvan kunnen we ook vaststellen of de meest gekozen route ook de veiligste route is.

De Routetoets gaat ervan uit dat een route idealiter begint en eindigt op een erftoegangsweg, en dat het grootste deel wordt afgelegd op respectievelijk gebiedsontsluitingswegen en stroomwegen (in die volgorde). Hoe sterker de route hiervan afwijkt, hoe onveilig de routes. De veiligheid van een route wordt beoordeeld aan de hand van negen vastgestelde criteria.

Kort samengevat bestaat de toets uit vier stappen:

- 1 Stel een herkomst (H) en bestemming (B) vast.
- 2 Stel de mogelijke routes tussen H en B vast.
- 3 Toets de routes op de negen veiligheidscriteria.
- 4 De toetsing wordt omgezet in een score (een 'rouw tester').

De Routetoets is onderdeel van [ProMeV](#).

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### SWOV

Een beoordeling of gekozen routes ook de meest veilige routes zijn.

#### Geschied

Het instrument is een tool voor netwerkmanagement en routekeuze.

#### Ongeschied

Voor de beoordeling van wegvakken.

#### Provincie Gelderland

##### Geschied

Om routes met elkaar te vergelijken.

##### Ongeschied

Voor op een netwerk.

#### Benodigde data

- Aantal, soort en aantal ontbrekende overgangen tussen wegcategorieën
- Van erftoegangs- en gebiedsontsluitingswegen: lengte routeafstand
  - totale routelengte
  - totale reistijd
  - aantal linksaf-bewegingen
  - dichtheid kruispunten per kilometer

#### Waar toegepast

Als onderdeel van ProMeV in delen van Gelderland (2015) en Noord-Holland (2015). De provincies Groningen, Drenthe en Limburg hebben gewerkt met (een deel van) ProMeV.

#### In beheer bij

[SWOV](#)

#### Contact

Govert Schermers (SWOV)

E: [govert.schermers@swov.nl](mailto:govert.schermers@swov.nl)

T: +31 (0)70 317 33 33

#### Meer informatie

[Handleiding Routetoets](#)



## Safety Performance Index Fiets

De Safety Performance Index Fiets – kortweg SPI Fiets – geeft een beeld van de grootste risico's in de landelijke fietsinfrastructuur. Op een [online risicokaart](#) is met een kleurenlegenda aangegeven waar het risico laag (groen), gemiddeld (geel), hoog (roze) of zeer hoog (rood) is. Per wegvak kan worden ingezoomd op de specifieke kenmerken. Op basis daarvan kun je vervolgens bepalen welke maatregelen nodig zijn om de fietsveiligheid te verbeteren. Met de SPI Fiets kan in één keer het gehele befietsbare netwerk in kaart gebracht worden in plaats van alleen de hoofdfietsroutes of vooraf aangewezen routes

De SPI Fiets is ontwikkeld door de Fietsersbond. De data voor de risicokaart worden verzameld door vrijwilligers.

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### **Fietsersbond**

Het instrument geeft wegbeheerders inzicht in de stand van zaken en kwaliteit aan de hand van 17 kenmerken van fietsinfra, en op basis daarvan een globale veiligheidsscore per wegvak. Naar wens kunnen bijvoorbeeld intensiteiten, wegbreedte of wegbelijning worden toegevoegd. De Fietsersbond staat ervoor open om andere kenmerken die gewenst zijn bij de opdrachtgever mee te nemen in de risico-indicator.

#### *Geschied*

De SPI Fiets is bedoeld om de verkeersveiligheid voor fietsers te verbeteren. Gericht op het verminderen van eenzijdige ongevallen, kwaliteit van het wegdek, verlichting et cetera. Daarnaast kan het instrument ook bijdragen aan de verkeersveiligheid bij gemengd verkeer, bijvoorbeeld bij het in kaart brengen van 'grijze wegen'.

#### *Ongeschied*

Het instrument is niet geschikt om de veiligheid van gemotoriseerd verkeer in kaart te brengen (inzittenden van de auto).

#### **Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)**

Geeft inzicht in de score op de verschillende kenmerken en daarmee een beeld van prioritering voor de aanpak van de fietsinfrastructuur.

#### *Geschied*

Wegbeheerders beschikken lang niet altijd over informatie over de fietsinfrastructuur, en zeker niet gecombineerd. Juist de koppeling van de data maakt het een prima instrument om een eerste verdeling te maken in prioritering van de aanpak van de fietsinfrastructuur.

Het feit dat de data ook sec als GIS-data beschikbaar zijn, zodat ze ook met andere data kunnen worden gecombineerd, is ook een pluspunt.

#### *Ongeschied*

Net als bij veel andere instrumenten gaat het om de betrouwbaarheid en acceptatie van de betreffende data. Het betreft daarom altijd een indicatie voor prioritering. Omdat het vaak gaat om een combinatie van kenmerken die de grootte van een risico bepalen, volgt er niet automatische een kant-en-klaar-maatregelenpakket.

>>

### **Provincie Utrecht**

We hebben het instrument toegepast voor het in beeld brengen van knelpunten op het regionaal fietsnetwerk van de provincie Utrecht (zowel gemeentelijke als provinciale fietsroutes), op het gebied van veiligheid, comfort et cetera.

#### *Geschikt*

Om een indicatie te krijgen van knelpunten.

#### *Ongeschikt*

Voor een volstrekt objectieve beoordeling van knelpunten. De input van het instrument wordt namelijk geleverd door heel veel verschillende personen van de Fietsersbond, die kunnen eenzelfde situatie verschillend beoordelen. Zo'n subjectief oordeel krijgt vervolgens een harde kwantitatieve waarde. Het onderling prioriteren of rangschikken van knelpunten kan voor zover bekend ook niet.

### **Benodigde data**

- Hoofd fietsroute
- Wegdeksoort
- Wegdekkwaliteit
- Verkeershinder
- Lengteklasse
- Wegtype
- Verlichting
- Wegniveau
- Ongelijkvloers
- Navigatie
- Maximumsnelheid
- Strooi route
- Breedteklasse
- Eén- of tweerichtingsfietspad
- Stijgingspercentage
- Hindernissen
- Paaltjes

### **Waar toegepast**

Waar de SPI is toegepast, is te zien op de [online risicokaart](#).

### **In beheer bij**

[Fietsersbond](#)

### **Contact**

Arjen Klinkenberg (Fietsersbond)

E: [a.klinkenberg@fietsersbond.nl](mailto:a.klinkenberg@fietsersbond.nl)

T: +31 (0)30 291 81 22

### **Meer informatie**

[Routekaart Safety Performance Index Fiets](#)

## VIND

VIND staat voor VeiligheidsINDicator. Het instrument is ontwikkeld door Rijkswaterstaat om te toetsen in hoeverre rijkswegen voldoen aan de huidige richtlijnen. Omdat VIND de focus legt op Rijkswegen, wordt het meetinstrument hier niet uitgebreid behandeld. Meer informatie is op te vragen bij [Rijkswaterstaat](#).

### **Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:**

#### **Rijkswaterstaat**

De VIND is een methode om te toetsen in hoeverre de rijkswegen voldoen aan de huidige richtlijnen. Een onvoldoende score leidt niet direct tot een verhoogd risico, maar een locatie-specifieke analyse is wel noodzakelijk.

#### *Geschied*

Door het in kaart brengen van wegkenmerken en gedragingen van weggebruikers die een sterke causale relatie hebben met ongevallen en ernstige letsels, kunnen risico's worden geïdentificeerd die perspectief bieden op maatregelen.

#### *Ongeschied*

Tal van andere wegkenmerken maken geen onderdeel uit van de VIND, omdat die zich beperkt tot de voor verkeersveiligheid belangrijkste factoren. Daarnaast is gekozen voor factoren die meetbaar zijn (en waarvan data beschikbaar zijn) en waarop concrete maatregelen kunnen worden genomen.

Rijkswaterstaat is zowel ontwerper als gebruiker van het instrument.

## Vormtoets

Met de Vormtoets kun je eenvoudig bepalen in hoeverre bestaande infrastructuur voldoet aan de [richtlijnen van CROW](#). De Vormtoets is geschikt om alle typen wegen te beoordelen. Als bijvoorbeeld blijkt dat een erftoegangsweg in de praktijk een brede en lange, rechte weg is, scoort deze weinig punten in de Vormtoets.

Op basis van dit soort objectieve gegevens kun je vervolgens bepalen welke wegen als eerste moeten worden aangepakt.

De Vormtoets is ontwikkeld door de provincie Zeeland, de gemeente Goes en mobiliteitsadviesbureau TRIDÉE.

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### TRIDÉE

Een overzicht van scores van wegen op basis van inrichtingskenmerken: welke wegen scoren goed en welke slecht?

#### *Geschikt*

Om prioriteiten te stellen: welke wegen moeten als eerste worden aangepakt?

#### *Ongeschikt*

Om de kosten van de noodzakelijke verbeteringen te bepalen.

#### Provincie Zeeland

Met de vormtoets kun je op een redelijk eenvoudige manier inzicht krijgen in de mate van DV-inrichting van het wegennet: welke wegen scoren goed en waar is nog veel te winnen?

#### *Geschikt*

om op een redelijk eenvoudige manier inzicht te krijgen in de inrichting van het eigen wegennet.

#### *Ongeschikt*

Niet alle kenmerken zijn meegenomen in de Vormtoets. Dat is een bewuste keuze geweest. Het instrument geeft een overzicht en aangezien het niet volledig is, kan het ook geen volledig beeld geven.

#### Benodigde data

- Wegvakken opgedeeld in stroom-, erftoegangs- en gebiedsontsluitingswegen.
- Per wegvak een selectie van circa tien relevante Basiskenmerken Wegontwerp van CROW.
- Ideale en minimale eisen aan de kenmerken per wegcategorie.

#### Waar toegepast

De Vormtoets is in 2018 toegepast in de provincie Zeeland.

#### In beheer bij

De vormtoets is in beheer bij alle afzonderlijke wegbeheerders in Zeeland.

#### Contact

Koos Louwerse (TRIDÉE).

E: [koos@tridee.eu](mailto:koos@tridee.eu)

T: +31 (0)10 303 29 98

M: +31 6 54 777 329

#### Meer informatie

[Vormtoets](#)

## VSGS

VSGS staat voor Veilige Snelheden, Geloofwaardige Snelheidslimieten. Het instrument is ontwikkeld om vast te stellen:

- wat een veilige snelheid is gegeven de inrichting van de weg;
- in hoeverre wegen een geloofwaardige snelheidslimiet hebben.

VSGS bepaalt eerst de veilige snelheid op basis van mogelijke conflicten (frontale conflicten, dwarsconflicten, conflicten tussen auto's en fietsers/voetgangers) en vervolgens, op basis van de weg- en omgevingskenmerken, de geloofwaardigheid van de beoogde limiet. De inzet van handhaving en voorlichting worden hier ook in meegenomen.

Belangrijkste stappen binnen VSGS:

- 1 Verzamel voor ieder wegvak en kruispunt de relevante kenmerken.

- 2 Inventariseer wat de veilige snelheid is gegeven de inrichting van de weg.

- 3 Stel vast in hoeverre de huidige snelheid (V90) of snelheidslimiet overeen komt met de veilige snelheid.

- 4 Stel vast in hoeverre de snelheidslimiet geloofwaardig is.

- 5 Kies de gewenste oplossingsrichting (zoals opwaarderen, afwaarderen) en bepaal welke maatregelen nodig zijn om de veiligheid en geloofwaardigheid van de weg te verbeteren.

[Recent onderzoek](#) laat zien dat de verwachte relatie tussen hoge scores op de geloofwaardige snelheidslimieten en overtredingen van de snelheidslimiet zich niet voor lijkt te doen. Nader onderzoek is nodig om vast te stellen waar dat aan ligt.

VSGS is onderdeel van [ProMeV](#).

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### SWOV

De VSGS geeft aan wat een veilige snelheid is in relatie tot de inrichting van de weg.

#### Geschied

Om te checken of een weg een veilige en geloofwaardige snelheidslimiet heeft.

#### Ongeschied

Om routes en netwerken te analyseren.

#### Benodigde data

- *Veilige snelheden*: menging snelverkeer en kwetsbare verkeersdeelnemers, obstakelvrije zone, redresseerstrook, soort kruisingen, snelheidsremmende maatregelen, geslotenverklaringen, rijrichtingscheiding, obstakelvrije zone, aantal erfaansluitingen.
- *Geloofwaardige snelheidslimieten*: rijbaanbreedte, aantal/scheiding rijstroken, rechtstanden, geslotenverklaring, fietsvoorzieningen, trottoir, type kruisingen, snelheidsremmende maatregelen, wegomgeving.

#### Waar toegepast

VSGS is als apart instrument toegepast in pilots in Zeeland, Friesland en Parkstad (2010), op de Zeeuwse provinciale wegen (2018) en in Amsterdam als onderdeel van de Network Safety Index (2017, zie ook verderop).

Als onderdeel van ProMeV is VSGS toegepast in delen van Gelderland (2015) en Noord-Holland (2015). De provincies Groningen, Drenthe en Limburg hebben gewerkt met (een deel van) ProMeV.

#### In beheer bij

[SWOV](#) (methode)

#### Contact

Govert Schermers (SWOV)

E: [govert.schermers@swov.nl](mailto:govert.schermers@swov.nl)

T: +31 (0)70 317 33 33

#### Meer informatie

[Handleiding VSGS](#)

[Veilige en geloofwaardige snelheidslimieten](#)

## 2. Veilige snelheid

### **Meetinstrumenten voor de risico-indicator Veilige snelheid**

Aandeel gemotoriseerd verkeer dat (per wegtype) niet harder rijdt dan de veilige snelheid en de snelheidslimiet.

De meetinstrumenten voor deze risico-indicator staan in alfabetische volgorde.

- [MOVIMAPS Snelheid](#)
- [VIA CROSS Snelheid](#)
- [VIA Signaal Snelheden](#)
- [VSGS](#)

## MOVIMAPS Snelheid

MOVIMAPS Snelheid (voorheen het SPI-kompas) is ontwikkeld door databureau Hastig. Het instrument geeft een gedetailleerd beeld van de gereden snelheid tot in de haarvaten van de verblijfsgebieden. Door de weergave op korte wegvakken (maximaal 50 meter) is er geen invloed van vertraging op kruispun-

ten. Omdat data over verschillende maanden beschikbaar zijn, kan het instrument worden gebruikt om effecten van maatregelen te monitoren. Ook de ongevalsgegevens kunnen in één kaartbeeld worden gecombineerd met de snelheden.

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### Hastig

- MOVIMAPS Snelheid laat de gereden snelheid (V85 en Vgem) zien op wegvakken. Naast de V85 zijn ook alle 5-percentielen beschikbaar.
- Ook is het mogelijk om per wijk en per snelheidsregime inzicht te krijgen in het percentage automobilisten dat te hard rijdt.

#### Geschikt

- Het instrument geeft een beeld van snelheidsgedrag in een gebied met een hoog risico.
- Je kunt er de effecten van snelheidsmaatregelen mee monitoren.
- Het instrument is ook geschikt om klachten over te snel rijden in de wijk te toetsen.

#### Provincie Utrecht

Geeft inzicht in rijnsnelheden door een spreiding in snelheden, gemiddelde snelheden, een V85 en overzicht waar rijnsnelheden afwijken van het wenselijke beeld. Alles wordt uitgezet in klasse om het werkbaar en gebruiksvriendelijk te houden.

#### Geschikt

Voor lokale overheden die inzicht willen hebben in lokale of regionale snelheden. Het instrument helpt bijvoorbeeld ook bij het beoordelen van klachten van omwonenden.

#### Ongeschikt

Omdat we werken met gemiddelden is het niet geschikt om te kijken naar 'de enkele hardrijder' in de nachtperiode. Het systeem geeft inzicht in het algemene snelheidsbeeld.

#### Benodigde data

- Ongevallen (BRON)
- Intensiteiten (tellingen, verkeersmodel)
- Snelheden (floating car data van verschillende leveranciers of van het NDW)

#### Waar toegepast

MOVIMAPS Snelheid is toegepast in Utrecht, Noord-Holland, Noord-Brabant, Friesland en Gelderland met specifiek ingekochte data om de V85 over een langere periode (maand, jaar) te meten.

#### In beheer bij

[Hastig](#)

#### Contact

Richard van de Werken

E: [R.vdwerken@hastig.nl](mailto:R.vdwerken@hastig.nl)

T: +31 (0)6 50 64 63 57

#### Meer informatie

[Movimaps.eu](http://Movimaps.eu)

## VIA CROSS Snelheid

CROSS staat voor Clusters van Risico's op basis van Ongevallen- en Snelheden Statistiek. Het systeem bestaat uit een interactieve kaart van het Nederlandse (hoofdwegen)netwerk waarop ieder traject een risicoscore krijgt op basis van actuele ongevallen- en snelheidsgegevens.

De uitkomsten van CROSS worden verwerkt in een zogeheten CROSS-kaart, die trajecten ordent in vier prioriteitsklassen (rood, oranje, geel en groen). Op basis daarvan kun je vervolgens bepalen welke trajecten prioriteit moeten krijgen om maatregelen te nemen. Ook wordt er een top-10 van meest onveilige

trajecten en kruispunten gegeven, met detailkenmerken.

De snelheidsrisico's worden bepaald aan de hand van actuele floating car data van geografisch data en kaartspecialist HERE. Het ongevalsrisico wordt berekend aan de hand van de STAR Database met politieregistraties.

CROSS wordt driejaarlijks geactualiseerd, gelijktijdig met de BLIQ-verkeersveiligheidsrapportages. De CROSS-kaart is openbaar te bekijken op [www.bliq.report](http://www.bliq.report).

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### VIA

- CROSS maakt onderscheid naar het hoofdwegennetwerk van verbindingswegen en gebieden (buurten en wijken). Speciaal hiervoor ontwikkelde VIA het 'VIA Clustered Road Network' (VCRN). VCRN selecteert voor het hele land de verbindingswegen op basis van functie, vormgeving en gebruik.
- CROSS is gekoppeld aan VIA Software Ongevallen voor detailanalyses.
- Het instrument geeft snelheidsdata voor het hele gebied.

#### Geschikt voor

- Beleidsmedewerkers en raadsleden: de CROSS-resultaten geven de actuele top 10 van meest onveilige trajecten en kruispunten en laten zien welke trajecten prioriteit moeten krijgen om maatregelen te nemen.
- Politie: om handhavingslocaties te selecteren.
- Gemeenten: voor klachtenafhandeling en de meerjarenplanning voor infrastructuur.
- Adviesbureaus: CROSS is ook als shapefile te gebruiken en kan zo worden gecombineerd met andere data.
- *Ongeschikt*
- CROSS maakt onderscheid naar het hoofdwegennetwerk en gebieden (buurten en wijken). Het hoofdwegennetwerk is beschikbaar, de

gebieden volgen in 2022.

- CROSS werkt alleen met objectieve cijfers en is niet geschikt voor subjectieve veiligheid (het ervaren van veiligheid of gevaar).

#### Politie Oost-Brabant

- Het instrument geeft snelheidsdata voor het hele gebied.
- Zicht op risico's, globale snelheidsgegevens worden getoond en verwerkt tot de uiteindelijke risicoscore.

#### Geschikt

- VIA CROSS is een indicatiemiddel. Het is geschikt om vragen van de lokale politie en/of wegbeheerders te beantwoorden.
- Geschikt voor de jaarlijkse gesprekken met de lokale politie en wegbeheerders over het bepalen van de radartrajecten waarop het team verkeer gaat handhaven.
- Beschikt over de meest recente data. Daardoor geschikt om actuele problematiek te toetsen.

#### Ongeschikt

Om diepte-analyses per locatie te maken.

>>



**Gemeente Tilburg**

CROSS biedt input bij het opstellen van ons verkeersveiligheidsbeleid en bij het bepalen van doelgroepen en aandachtslocaties.

*Geschikt*

Voor prioritering van gevaarlijke locaties, breder dan alleen vanuit ongevallen.

*Ongeschikt*

Voor detailanalyses. Het instrument is bedoeld voor een afweging op netwerkniveau.

**Politie Oost-Nederland**

- CROSS helpt om snel duidelijkheid te krijgen, op afstand. Ook bij klachten van mensen.
- Het instrument geeft ook inzicht in wie de probleemeigenaar is: de wegbeheerder (fysiek) of handhaver (gedrag).

*Geschikt*

- Voor de beoordeling van de verkeersveiligheids-toestand van een weg.
- De uitkomsten kunnen helpen om de wegbeheerder te overtuigen van de ernst van de situatie. Het biedt antwoord op de vraag of handhaving hiervoor de oplossing is.

*Ongeschikt*

Om per locatie (traject of kruispunt) detailmaatregelen te bepalen. Daarvoor is nader onderzoek en draagvlak nodig bij bewoners.

**Benodigde data**

- Snelheid
- Ongevallendata

**Waar toegepast**

Beschikbaar voor heel Nederland, ervaring opgebouwd in de provincie Groningen en de gemeente Tilburg, bij Politie Oost-Nederland en Politie Oost-Brabant.

**In beheer bij**

VIA

**Contact**

E: [info@via.nl](mailto:info@via.nl)

T: +31 (0)73 657 91 15

**Meer informatie**

[Website VIA](#)

[Website CROSS](#)

## VIA Signaal Snelheden

Een abonnement op VIA Signaal biedt toegang tot gedetailleerde informatie (per maand) over actuele snelheden: snelheidslimiet, aantal metingen, de zogenaamde freeflow snelheid (de snelheid van auto's waarvan de snelheid niet door ander verkeer wordt bepaald), maximaal gereden snelheid, V85 en uitsplitsing naar met en zonder vertraging, gemiddelde snelheid en uitsplitsing naar met en zonder vertraging, overtredingsklassen, aandeel limietoverschrijders, overschrijdingskalender, gemiddelde vertraging, vertragingsskalender, reistijd, snelheid tijdens vertra-

ging en filetijd van alle wegen in Nederland. De Trajectrapportage geeft een interactief detailinzicht in de snelheden, ongevallen en Street View-foto's (ook per wegvak).

De data voor VIA Signaal Snelheden zijn afkomstig van geografisch data- en kaartspecialist HERE, die actuele gegevens verzamelt via onder andere navigatiesystemen en apps van meer dan honderd verschillende organisaties.

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### VIA

- Daadwerkelijk gemeten snelheden per rijrichting, 24/7.
- Representatief voor het totale verkeer en alle reisbewegingen.
- Per maand actuele cijfers van het gehele wegennetwerk.
- Interactieve kaarten zijn op maat te maken door selecties op te geven.
- De data zijn ook als shapefile te downloaden.
- Analyses mogelijk van een langere periode (een maand tot meerdere jaren).

#### Geschied

- Voor het beantwoorden van vragen/klachten van bewoners.
- Voor het in kaart brengen van vertragingen.
- Samenwerking met onder andere de politie.
- Evaluaties van maatregelen of monitoring tijdens wegwerkzaamheden.
- De snelheids(overtredingen)gegevens zijn opgenomen in verkeersveiligheidsrapportage BLIQ.

#### Ongeschied

- Het instrument biedt geen realtime-informatie.
- Het registreert geen snelheden van niet-motorvoertuigen.

#### Gemeente West-Betuwe

Het instrument geeft inzicht in de feitelijke snelheid.

#### Geschied

Voor onderzoek, het afhandelen van klachten en het bepalen van locaties waar maatregelen nodig zijn.

#### Ongeschied

Om de kaartjes zonder verdere toelichting te verspreiden naar bewoners.

#### Benodigde data

De data voor VIA Signaal Snelheden zijn afkomstig van softwareontwikkelaar HERE, die actuele gegevens verzamelt via onder andere navigatiesystemen en diverse apps van verschillende organisaties.

#### Waar toegepast

Circa 247 gemeenten hebben toegang tot VIA Signaal Snelheden. Het abonnement en de database worden kosteloos gedeeld met samenwerkende regio's, provincies, Rijkswaterstaat, politie en CVOM.

#### In beheer bij

VIA

#### Contact

E: [info@via.nl](mailto:info@via.nl)

T: +31 (0)73 657 91 15

#### Meer informatie

[Website VIA](#)

## VSGS

VSGS staat voor Veilige Snelheden, Geloofwaardige Snelheidslimieten. Het instrument is ontwikkeld om vast te stellen:

- wat een veilige snelheid is gegeven de inrichting van de weg
- in hoeverre de huidige snelheid of snelheidslimiet afwijkt van de veilige snelheid
- in hoeverre wegen een veilige en een geloofwaardige snelheidslimiet hebben.

VSGS bepaalt eerst de veilige snelheid op basis van mogelijke conflicten (frontale conflicten, dwarsconflicten, conflicten tussen auto's en fietsers/voetgangers) en vervolgens, op basis van de weg- en omgevingskenmerken, de geloofwaardigheid van de beoogde limiet. De inzet van handhaving en voorlichting worden hier ook in meegenomen.

Belangrijkste stappen binnen VSGS:

- 1 Verzamel voor ieder wegvak en kruispunt de relevante kenmerken.
- 2 Inventariseer wat de veilige snelheid is gegeven de inrichting van de weg.

- 3 Stel vast in hoeverre de huidige snelheid (V90) of snelheidslimiet overeen komt met de veilige snelheid.
- 4 Stel vast in hoeverre de snelheidslimiet geloofwaardig is.
- 5 Kies de gewenste oplossingsrichting (zoals opwaarderen, afwaarderen) en bepaal welke maatregelen nodig zijn om de veiligheid en geloofwaardigheid van de weg te verbeteren.

[Recent onderzoek](#) laat zien dat de verwachte relatie tussen lage geloofwaardige snelheidslimieten en overtredingen van de snelheidslimiet zich niet voor lijkt te doen. Nader onderzoek is nodig om vast te stellen waar dat aan ligt.

VSGS is onderdeel van [ProMeV](#).

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### SWOV

De VSGS geeft aan wat een veilige snelheid is in relatie tot de inrichting van de weg.

#### *Geschied*

Om te checken of een weg een veilige en geloofwaardige snelheidslimiet heeft.

#### *Ongeschied*

Om routes en netwerken te analyseren.

#### Provincie Gelderland

#### *Ongeschied*

Voor een weging in belang tussen de kenmerken.

#### **Benodigde data**

- *Veilige snelheden*: menging snelverkeer en kwetsbare verkeersdeelnemers, obstakelvrije zone, redresseerstrook, soort kruisingen, snelheidsremmende maatregelen, geslotenverklaringen, rijrichtingscheiding, obstakelvrije zone, aantal erfaansluitingen.
- *Geloofwaardige snelheidslimieten*: rijbaanbreedte, aantal/scheiding rijstroken, rechtstanden, geslotenverklaring, fietsvoorzieningen, trottoir, type kruisingen, snelheidsremmende maatregelen, weg-omgeving.

>>

#### **Waar toegepast**

- VSGS is als apart instrument toegepast in pilots in Zeeland, Friesland en Parkstad (2010), op de Zeeuwse provinciale wegen (2018) en in Amsterdam als onderdeel van de Network Safety Index (2017, zie ook verderop).
- Als onderdeel van ProMeV is VSGS toegepast in delen van Gelderland (2015) en Noord-Holland (2015). De provincies Groningen, Drenthe en Limburg hebben gewerkt met (een deel van) ProMeV.

#### **In beheer bij**

[SWOV](#)

#### **Contact**

Govert Schermers (SWOV)

E: [govert.schermers@swov.nl](mailto:govert.schermers@swov.nl)

T: +31 (0)70 317 33 33

#### **Meer informatie**

[Handleiding VSGS](#)

[Veilige en geloofwaardige snelheidslimieten](#)

## 3. Veilige voertuigen

### Meetinstrumenten voor de risico-indicator **Veilige voertuigen**

#### **Risico-indicator Veilige voertuigen**

Aandeel nieuwe voertuigen met de hoogste (Euro) NCAP-score (NCAP = New Car Assessment Programme).

De meetinstrumenten voor deze risico-indicator:

- [Euro NCAP](#)

## Euro NCAP

Euro NCAP – het European New Car Assessment Programme – heeft een systeem ontwikkeld om de veiligheid van nieuwe voertuigen en voertuigmodellen te testen. Het veiligheidsoordeel komt tot stand op basis van een serie voertuigtests, ontworpen en uitgevoerd door Euro NCAP. Deze tests vertegenwoordigen ongevalsscenario's die kunnen leiden tot ernstig of dodelijk letsel voor inzittenden van auto's of andere weggebruikers. Op basis van de Euro NCAP-test krijgt elk voertuig een aantal sterren, met een maximum van vijf. Er zijn nog geen cijfers over het aandeel nieuwe voertuigen in Nederland met de hoogste Euro NCAP-score beschikbaar. Meer informatie is te vinden op de [website Euro NCAP](#).

## 4. Veilige verkeersdeelnemers

### **Meetinstrumenten voor de risico-indicator Veilige verkeersdeelnemers**

#### **Risico-indicator Veilige verkeersdeelnemers**

##### **4a. Nuchtere bestuurders**

Aandeel bestuurders van een voertuig niet onder invloed van alcohol of drugs.

##### **4b. Gebruik van beveiligingsmiddelen**

Aandeel (bestel)automobilisten dat een gordel draagt (zowel voor- als achterin); aandeel gebruik van verplichte helm en kinderzitjes.

##### **4c. Lichtvoering bij verminderde zichtbaarheid**

Aandeel voertuigen (naar type) dat licht voert (per zichtconditie).

##### **4d. Aandacht bij het verkeer**

- Aandeel bestuurders of berijders van voertuigen dat geen telefoon gebruikt tijdens het rijden.
- Aandeel bestuurders of berijders van voertuigen dat aangeeft in het afgelopen jaar tijdens geen enkele rit in slaap dreigde te vallen.

Voor deze risico-indicatoren is momenteel nog geen meetinstrument beschikbaar.

## 5. Hoogwaardige traumazorg

### **Meetinstrumenten voor de risico-indicator Hoogwaardige traumazorg**

#### **Risico-indicator Hoogwaardige traumazorg**

Aandeel verkeersslachtoffers dat binnen 10 of 15 minuten professionele medische zorg krijgt.

De meetinstrumenten voor deze risico-indicator:

- [Aanrijtijdenkaart Ambulances](#)

# Aanrijtijdenkaart Ambulances

De [Aanrijtijdenkaart Ambulances](#) laat zien welke gebieden in Nederland niet te bereiken zijn binnen 15 minuten van de ambulancepost. Dat betreft zowel gebieden met bebouwing als gebieden die ontoegankelijk zijn voor gemotoriseerd verkeer (Veluwe, Friese Meren, Duingebied et cetera). De analyse is uitgevoerd op basis van de aanrijtijden van de ambulances vanaf de ambulancepost en is uitgesplitst naar 15 minuten reistijd zonder verkeer en 15 minuten reistijd mét verkeer in de ochtendspits.

De kaart is ontwikkeld door de Geodienst van de Rijksuniversiteit Groningen. Er zijn geen gebruikerservaringen beschikbaar.

## Ervaringen van de ontwerper:

### Geodienst RU Groningen

Het instrument geeft inzicht in de dekkinggraad van ambulanceposten.

#### *Geschild*

Voor het evalueren van de dekkinggraad en het gebruik bij plannen van nieuwe of verplaatsen van huidige posten.

#### *Ongeschild*

Voor analyses op individueel niveau. Er is geen rekening gehouden met externe standplaatsen van ambulances en er is uitgegaan van de maximumsnelheid van 120 of 130 km/uur. Daarnaast is een inmiddels verouderd wegennetwerk gebruikt en is wellicht op een aantal plekken ook de locatie van de ambulanceposten veranderd.

### Benodigde data

Voor de kaart zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- CBS Vierkantstatistiek 500m (2014)
- ESRI Service Areas op basis van historische verkeersdata van HERE.
- Ambulanceposten van het RIVM (actualiteit januari 2017)
- Achtergrond kaart PDOK (Kadaster)

### Waar toegepast

De kaart geeft een overzicht van heel Nederland met ambulancedata uit 2017.

### In beheer bij

[Geodienst RU Groningen](#)

### Contact

E: [geodienst@rug.nl](mailto:geodienst@rug.nl)

### Meer informatie

[Aanrijtijdenkaart Ambulances](#)



## Overige meetinstrumenten

De volgende meetinstrumenten zijn niet direct te koppelen aan een specifieke risico-indicator, maar dragen wel bij aan een proactieve aanpak van verkeersveiligheid. De instrumenten staan in alfabetische volgorde.

- [MicroTraffic](#)
- [Monitor Onveilige Wegsituaties](#)
- [MOVIMAPS veiligheidsratio en snelheid](#)
- [Ongevalsrisico.nl](#)
- [RiMoVe](#)
- [SPV-Viewer](#)
- [Verkeersmodellen](#)
- [Verkeersveiligheidsmonitor](#)
- [Verkeersveiligheidsvergelijker](#)
- [Viscuando OTUS3D](#)

## MicroTraffic

MicroTraffic wordt toegepast om conflicten op een kruising in beeld te brengen en te analyseren. Het doel hierbij is om een gedetailleerd en proactief beeld te krijgen van mogelijke risico's. In een conflictanalyse worden kwetsbare verkeersdeelnemers, zoals fietsers en voetgangers, afgezet tegen motorvoertuigen. Slimme

camera's herkennen de verschillende groepen weggebruikers en genereren getraceerde routes. Na verdere analyse worden conflicten geïdentificeerd en gerapporteerd (aantal, locatie en ontmoetingen en risicocategorie van kritiek tot laag). Aan de hand van deze resultaten kunnen verbetermaatregelen worden voorgesteld.

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### Mobycon

Dit instrument geeft de mogelijkheid om een analyse uit te voeren naar mogelijke (bijna) conflictsituaties op kruispunten.

#### Geschied

Bij onveilige kruispunten, bijvoorbeeld kruispunten die zichtbaar zijn in de ongevallenstatistieken of waar sprake is van subjectieve onveiligheid. Over meerdere dagen worden de mogelijke (bijna) conflictsituaties op kruispunten in beeld gebracht. Hiermee kan de verkeersveiligheid op het kruispunt worden verbeterd.

#### Ongeschied

Microtraffic is een aanvulling op bestaande instrumenten met ongevalldata, maar geen vervanging.

#### Provincie Fryslân

Het instrument leverde ons een analyse via een geautomatiseerd proces van de verkeersbewegingen gedurende een aantal dagen op twee kruispunten in de gemeente Noardeast-Fryslân.

#### Geschied

- Het instrument levert verkeerstellingen per vervoermiddel per windrichting.
- Het kan tevens de snelheidsprofielen per vervoermiddel per windrichting bepalen.
- Met het instrument kunnen conflictsituaties tussen vervoermiddelen per windrichting worden vastgelegd.
- Je kunt videobeelden bekijken en analyseren.
- Er kunnen risicoprofielen per vervoermiddel per windrichting worden bepaald.

#### Benodigde data

Videobeelden van 60 tot 168 uur.

#### Waar toegepast

- Provincie Fryslân
- Gemeente Zwolle
- Gemeente Den Haag
- Gemeente Amsterdam
- Gemeente Weesp
- Gemeente Vlissingen
- Gemeente Dordrecht
- Stad Brugge
- Gemeente Koggenland
- Gemeente Rijswijk

In de VS en Canada is deze techniek vaker toegepast.

#### In beheer bij

Mobycon

#### Contact

Rik van der Graaf

E: [r.vandergraaf@mobycon.nl](mailto:r.vandergraaf@mobycon.nl)

T: +31 (0)6 33 30 56 55

Erik Wahle

E: [e.wahle@mobycon.nl](mailto:e.wahle@mobycon.nl)

T: telefoon: (06) 33305653

#### Meer informatie

[Mobycon](#) (website)

## Monitor Onveilige Wegsituaties

De Monitor Onveilige Wegsituaties brengt onveilige situaties in kaart op basis van floating car data van het bedrijf Bridgestone Mobility Solutions. Het systeem kijkt met name naar ongebruikelijke remacties, die worden afgewogen tegen factoren als de aanwezigheid van drempels, flitspalen, scholen of speelplaatsen in de omgeving en eerdere ongelukken op het betreffende wegdeel.

De gegevens worden aangevuld met data van onder andere Veilig Verkeer Nederland en BRON. Specifieke onveilige locaties kunnen vervolgens in 3D-beelden worden gevisualiseerd.

De monitor is ontwikkeld door dataspecialist Analyze.

### Ervaringen van ontwerpers:

#### Analyze

De monitor kan gemeenten helpen om het gesprek aan te gaan met inwoners en andere belanghebbenden over concrete (verkeers) maatregelen om kruispunten, rotondes en andere wegdelen veiliger te maken.

#### Geschikt

- Om gevaarlijke verkeerssituaties en -locaties te identificeren en visualiseren.
- Om in kaart te brengen welke trajecten prioriteit moeten krijgen om maatregelen te nemen.
- Als ondersteuning bij gesprekken met omwonenden en andere belanghebbenden.

#### Ongeschikt

De monitor is niet geschikt om automatisch scenario-analyses uit te voeren, bijvoorbeeld om de impact van wegwerkzaamheden op de verkeersveiligheid te voorspellen. Met het onderliggende dataplatform kunnen wel scenario's worden geanalyseerd.

#### Benodigde data

- Floating car data van Bridgestone Mobility Solutions
- Meldingen Veilig Verkeer Nederland (VVN)
- Ongevallendata uit BRON
- 360°-beelden van Cyclomedia

#### Waar toegepast

Gemeente Alkmaar

#### In beheer bij

Analyze

#### Contact

Wouter Huijzendveld

E: [Wouter.huijzendveld@analyze.nl](mailto:Wouter.huijzendveld@analyze.nl)

T: +31 (0)6 103 959 35

#### Meer informatie

[Analyze](#) (website)

## MOVIMAPS veiligheidsratio en snelheid

In MOVIMAPS zijn naast snelheden ook veiligheidsratio's beschikbaar. Per snelheidsregime laat het instrument het aantal (geregistreerde) letselongevallen per afgelegde voertuigkilometer (de veiligheidsratio) zien. Hiervoor wordt gebruikgemaakt van een schatting van de hoeveelheid verkeer op elke weg op basis van floating car data. Binnen gemeenten is dat verder verfijnd naar de wijken. Zo ontstaat een beeld waar de grootste risico's zijn.

Deze informatie kan gebruikt worden in aanvulling op informatie over risicofactoren. De combinatie met snelheid maakt het mogelijk om te beoordelen of snelheid mogelijk een rol speelt bij de geconstateerde afwijkende risico's. Het instrument wordt in de nabije toekomst uitgebreid met kenmerken van fietsinfrastructuur en fietsintensiteiten.

### Ervaringen van ontwerper:

#### Hastig

MOVIMAPS veiligheidsratio en snelheid stelt gemeenten in staat om gebieden aan te wijzen waar objectief gezien de risico's het grootst zijn. Door per snelheidsregime in beeld te brengen hoeveel letselongevallen er gebeuren, kan de gemeente eenvoudig zien waar de winst kan worden behaald. Op basis daarvan kan de gemeente heldere doelen stellen. Aan de hand van gedetailleerde snelheidsgegevens en de 5-percentielen kan worden beoordeeld of te hard rijden bijdraagt aan het risico. Het instrument kan aansluiten op andere instrumenten, zoals de vorm-toets.

#### Geschikt

voor zowel de integrale risicoanalyse, als voor de opstelling van het uitvoeringsprogramma.

Er zijn nog geen reacties van gebruikers.

#### Benodigde data

- Ongevallen (BRON)
- Schatting intensiteit op basis van floating car data
- Snelheden (floating car data van verschillende leveranciers of van het NDW)

#### Waar toegepast

Het instrument wordt toegepast in de provincies Friesland, Groningen, Drenthe, Overijssel, Flevoland, Noord-Brabant, Limburg en Noord-Holland (inclusief de Vervoerregio Amsterdam).

#### In beheer bij

[Hastig](#)

#### Contact

Richard van de Werken

E: [R.vdwerken@hastig.nl](mailto:R.vdwerken@hastig.nl)

T: +31 (0)6 50 64 63 57

#### Meer informatie

[Movimaps.eu](http://Movimaps.eu)

## Ongevalsrisico.nl

[Ongevalsrisico.nl](https://www.ongevalsrisico.nl) geeft een online overzicht van risicovolle wegen in Nederland op basis van risico-indicatoren. Het model bevat een groeiend aantal uitgewerkte risico-indicatoren voor wegvakken, kruispunten en fietspaden. Hierin zijn risico's opgenomen als 'onveilig ingerichte fietspaden', 'ongeloofwaardige 30km/uur-wegen', 'snelheidsovertredingen' en de aanwezigheid van scholieren.

Via een dashboard-app krijg je als wegbeheerder inzicht in risicovolle locaties. De app bevat ook risicoscores op basis van ongevallencijfers en een voorspelmodel op basis van 'machine learning'.

### Ervaringen van ontwerper en gebruiker:

#### DOK data

Advies aan verkeerskundigen welke wegvakken en kruispunten risicovolle locaties zijn en hoe de verkeersveiligheid proactief te verhogen. Dit helpt bij het opstellen van uitvoeringsagenda's.

#### Geschied

Voor het opstellen van proactief risicogestuurd verkeersveiligheidsbeleid. De dashboard-app geeft verkeerskundigen de mogelijkheid om op een gebruiksvriendelijke manier wegvakken en kruispunten weer te geven met

- 1 hoge risicoscores
- 2 veel verkeersongevallen en/of
- 3 veel subjectieve meldingen van burgers.

De dashboard-app geeft ook voor elk wegvak/kruispunt een lokale adviesrichting welke risico-indicatoren correleren met verkeersongevallen.

#### Ongeschied

- Het model is niet geschikt voor geautomatiseerde besluitvorming. Het verkeersveiligheidsmodel adviseert verkeerskundigen welke wegeigenschappen correleren met verkeersongevallen, maar het is en blijft aan de verkeerskundige om dit advies om te zetten in eventuele actie of aanpassingen aan wegen en kruispunten.
- Ongevalsrisico.nl is niet geschikt voor toepassing door gebruikers zonder verkeerskundige achtergrond.

#### Gemeente Den Haag

##### Geschied

Om inzicht te krijgen in ongevalsrisico op het netwerk van de hele stad.

##### Ongeschied

Om te raadplegen door een leek en conclusies te trekken.

>>

#### **Benodigde data**

- Een brede dataset over wegvakken, kruispunten en fietspaden.
- Data over verkeersongevallen (zoals locatie, coördinaten en straatnaam).
- Waar mogelijk open data met een vergaande focus op datakwaliteit.
- Waar mogelijk met gebruik van landelijke bronnen in plaats van maatwerkbronnen.

#### **Waar toegepast**

Ongevalrisico.nl wordt gebruikt door de gemeenten Rotterdam en Den Haag, de provincies Utrecht, Fryslan, Drenthe en Gelderland en het Havenbedrijf van Rotterdam.

#### **In beheer bij**

DOK data

#### **Contact**

Arjan Knol

E: [arjan.knol@dokdata.nl](mailto:arjan.knol@dokdata.nl)

T: +31 (0)6 161 00 262

#### **Meer informatie**

[Onvalsrisico.nl](https://onvalsrisico.nl) (website)

## RiMoVe

RiMoVe staat voor Risico Monitor Verkeersveiligheid. RiMoVe, uitgesproken als remove, identificeert voor gemeentelijke wegbeheerders risico's in lijn met het SPV 2030. Met de inzichten uit dit dashboard kunnen risico's gericht worden aangepakt.

RiMoVe is een GIS-based instrument met data uit een brede selectie van bronnen. De data binnen het dashboard kunnen per gemeente worden verrijkt met lokale data over de kwaliteit van de weginrichting (risico-indicator Veilige infrastructuur), intensiteiten en (burger)meldingen over verkeersonveilige locaties.

### Ervaringen van ontwerper:

- Geeft basisondersteuning bij het maken van een [risicoanalyse](#) van het lokale verkeerssysteem.
- Een dashboard met GIS-based kaartlagen waarin belangrijke risico-indicatoren visueel gekoppeld kunnen worden, en waarbij eenvoudig in- en uitgezoomd kan worden op aandachtsgebieden.
- Bij de verrijking met gemeente-specifieke informatie over de kwaliteit van de weginrichting kunnen visueel koppelingen worden gemaakt tussen bijvoorbeeld de risico-indicatoren Veilige infrastructuur en Veilige snelheid, om zo concrete locaties/trajecten met een verhoogd risico te identificeren.
- De kaartbeelden worden verwerkt in rapportages (risicoanalyses), maar wegbeheerders kunnen deze kaartlagen ook zelf raadplegen.

#### Geschied

- Kaartlagen zijn overdraagbaar en koppelbaar met eigen GIS-viewers van wegbeheerders.
- Kan ingezet worden als monitoringsinstrument als onderdeel van de beleidscyclus voor verkeersveiligheidsbeleid gekoppeld aan het SPV 2030.

#### Ongeschied

- Geeft inzicht in risico-indicatoren, maar vraagt nog interpretatie van lokaal bekende beleidsadviseur verkeersveiligheid.
- Zelf vertaalslag maken van risicolocaties naar maatregelen.

#### Benodigde data

- Samenstelling wegennet: snelheidsregimes en wegbeheerders
- Voertuigenpark en -bezit (CBS)
- Bevolkingsopbouw: leeftijdssamenstelling (CBS)

- Ongevallen: locaties, aantal per wegtype en vervoerswijze (BRON)
- Snelheidsdata op gemeentelijk niveau: uit floating car data
- Risico-informatie per wegtype: vormtoets op basis van kenmerken veilige wegen
- Risico-informatie fietsinfrastructuur: vormtoets op basis van kenmerken veilige fietspaden
- Publieke voorzieningen: onderwijsinstellingen, (buurt)winkelcentra
- Burgeroordeel verkeersveiligheid: meldingen VVN en gemeente specifiek

#### Toegepast in

- Regio Bevelanden (Goes, Borsele, Noord-Beveland, Zuid-Beveland, Reimerswaal, Waterschap Scheldestromen, Provincie Zeeland).
- Regio Drechtssteden (Dordrecht, Sliedrecht, Zwijndrecht, Papendrecht, Hardinxveld-Giessendam, Hendrik-Ido-Ambacht, Alblasterdam).
- Regio Alblasterwaard (Gorinchem, Molenlanden, Waterschap Rivierenlanden).
- Gemeente Zoetermeer en gemeente Vijfheerenlanden.

#### In beheer bij

Antea Group

#### Contact

Johannes Hus

E: [johannes.hus@anteagroup.nl](mailto:johannes.hus@anteagroup.nl)

T: +31 (0)6 21 71 54 99

#### Meer informatie

[AnteaGroup.nl](https://www.anteagroup.nl)

[Artikel op Mobiliteitsplatform](#)

## SPV-Viewer

De SPV-Viewer is een online datavisualisatietool in een GIS-applicatie. Het instrument geeft informatie volgens de stappen uit het Stappenplan Risicoanalyse van het Kennisnetwerk SPV en biedt zo een duidelijke structuur voor data die nuttig zijn voor een risicoanalyse. De informatie wordt op gemeenteniveau getoond via verschillende kaartlagen die over elkaar heen gelegd kunnen worden. Veel informatie is tevens op wijk-, buurt- of zelfs wegniveau beschikbaar, zodat kan worden ingezoomd op specifieke aandachtsgebieden.

De SPV-Viewer kan open data combineren met gemeente-specifieke data. Doordat kaartlagen gecombineerd en gefilterd kunnen worden, vindt een selectie plaats van locaties met een verhoogd opgeteld risico.

De SPV-Viewer kan als zelfstandig instrument worden ingezet of in combinatie met de [Verkeersveiligheidsmonitor](#). De Verkeersveiligheidsmonitor maakt risicothema's inzichtelijk op gemeente-, regio- of provincieniveau. De SPV viewer verdiept deze risicothema's en maakt een concretiseringslag naar locaties of trajecten met een verhoogd risico op de kaart.

### Ervaringen van ontwerper:

#### RoyalHaskoningDHV

In de GIS-applicatie wordt informatie op gemeenteniveau getoond via verschillende kaartlagen die over elkaar heen gelegd kunnen worden. Veel informatie is tevens op wijk-, buurt- of wegniveau beschikbaar, zodat kan worden ingezoomd op aandachtsgebieden. Uit de verdieping op risicothema's volgen concrete locaties/trajecten met een verhoogd risico en maatregelen om de risico's te verlagen.

#### Geschied

- Om inzicht te krijgen in de actuele stand van de verkeersveiligheid binnen een gemeente of provincie.
- Om een risicoanalyse te visualiseren in een interactief dashboard (de SPV-Viewer).

Geen reactie van gebruikers

#### Benodigde data

De SPV-Viewer heeft zes verschillende tabbladen (overeenkomstig de stappen uit het Stappenplan Risicoanalyse van het Kennisnetwerk SPV):

- 1 Bevolkingsopbouw en voertuigenpark in een grafiek en kaart
- 2 Infrastructuur wegen en fietspaden in een grafiek en kaart
- 3 Snelheidsovertredingen in een grafiek en kaart

4 Alcohol en drugs in het verkeer in een grafiek en kaart

5 Slachtoffers, ongevallen, en risicocijfers in een grafiek en kaart

Een combinatie van de informatie is mogelijk in verschillende lagen.

#### Waar toegepast

De SPV-Viewer wordt inmiddels gebruikt in 6 provincies en circa 150 gemeenten in Nederland, waaronder de provincies Overijssel, Groningen en Flevoland, Noord-Brabant en alle inliggende gemeenten.

#### In beheer bij

RoyalHaskoningDHV

#### Contact

Niels Bosch

E: [niels.bosch@rhdhv.com](mailto:niels.bosch@rhdhv.com)

Peter Morsink

E: [peter.morsink@rhdhv.com](mailto:peter.morsink@rhdhv.com)

T: +31 (0)6 52 36 80 78

#### Meer informatie

[RoyalHaskoningDHV](#) (website)



## Verkeersmodellen

Een verkeersmodel is een digitale simulatie van een het verkeerssysteem. Met een model kan inzichtelijk worden gemaakt hoe verkeersstromen en intensiteiten veranderen als gevolg van bijvoorbeeld veranderingen in het netwerk of de infrastructuur. Ook kunnen verkeersmodellen informatie geven over het aantal verwachte conflicten in verschillende scenario's. Op die manier kunnen verkeersmodellen helpen om risico's in het verkeerssysteem in kaart te brengen.

Voor het landelijke hoofdwegennet maakt Rijkswaterstaat gebruik van twee strategische modellen: [het Landelijk Model Systeem \(LMS\)](#) en [het Nederlands Regionaal Model \(NRM\)](#). Er zijn vier regionale modellen van het NRM in gebruik: NRM-Noord, NRM-Oost, NRM-Zuid, NRM-West.

Voor provincies en gemeenten zijn er verschillende andere modellen op de markt om gedetailleerde verkeersprognoses te kunnen maken. Het voert te ver om hiervan een overzicht te geven.

## Verkeersveiligheidsmonitor

De Verkeersveiligheidsmonitor laat zien hoe provincies, (vervoer)regio's en gemeenten scoren op relevante verkeersveiligheidsdata. Elke provincie, (vervoer)regio en gemeente heeft een eigen verkeersveiligheidsprofiel op basis van de structuur van de verkeersveiligheidspiramide. Elk profiel bevat informatie op verschillende lagen en kolommen (mens, weg, voertuig) van de piramide. De piramide bevat gegevens over ongevallen/slachtoffers en over bijvoorbeeld weginrichting, verkeersgedrag, voertuigpark, bevolking en al toegepaste verkeersveiligheidsmaatregelen.

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### Royal HaskoningDHV

Met het profiel kunnen de gebruikers (gemeenten, regio's en provincies) hun verkeersveiligheids-situatie en -prestaties monitoren in de tijd voor de verschillende indicatoren en doelen, en vergelijkingen uitvoeren met een zelf te selecteren groep van andere gemeenten, regio's of provincies.

#### Geschikt

- Het instrument biedt een goede basisondersteuning bij de risicoanalyses in het kader van het SPV 2030.
- Ook is het een geschikt monitoringsinstrument als onderdeel van de beleidscyclus voor mobiliteit- en verkeersveiligheidsbeleid en uitvoeringsprogramma's gekoppeld aan het SPV 2030.
- De Verkeersveiligheidsmonitor kan worden gecombineerd met andere kaart-gebaseerde, meetinstrumenten zoals ViaStat Dashboard, [Fietspadvinder](#) en de [SPV-Viewer](#).

#### Ongeschikt

- Het systeem is niet ontwikkeld voor gedetailleerde ongevalsanalyses.
- Het instrument bevat een selectie van ongevalgegevens op hoofdthema's.

#### Provincie Fryslân

Het instrument levert een meerjarenoverzicht van de verkeersveiligheid binnen de Friese gemeenten. Hiermee kunnen per gemeente de aandachtspunten voor risicobeheersing en de onderbouwing van beleidsdoelen zichtbaar worden gemaakt.

#### Geschikt

- Om in één beeld een overzicht (in de vorm van een piramide) te krijgen, per jaar van diverse verkeersveiligheidsaspecten per gemeente.
- Per indicator verschaft het instrument inzicht in het jaarlijkse verloop ten opzichte van een zelf samen te stellen vergelijkingsgroep.
- Geschikt voor het opstellen van risico's voor verkeersveiligheid vanuit diverse invalshoeken (gedrag, infrastructuur, beleid, samenstelling verkeerspark, et cetera).

#### Ongeschikt

- Voor het bepalen van specifieke locatie en aard van verkeersongevallen in een gemeente.
- De locatie van verkeersongevallen in gemeente kunnen niet op kaart zichtbaar gemaakt worden.
- Ook kunnen niet per locatie de risicoprofielen op kaart worden getoond.

>>

**Benodigde data**

- Ongevallen per leeftijdsgroep, wegtype, vervoerswijze
- Risico-informatie per wegtype
- Verkeersovertreding op gemeentelijk niveau
- Burgeroordeel verkeersveiligheid
- Overzicht educatieve maatregelen voor verschillende doelgroepen
- Bevolkingssamenstelling
- Voertuigenpark en -bezit
- Samenstelling wegennet
- Maatschappelijke kosten door ongevallen
- Enquête gemeentelijk verkeersveiligheidsbeleid
- Kenmerken fietsinfrastructuur

**Waar toegepast**

De verkeersveiligheidsmonitor wordt gebruikt in 9 provincies: Friesland, Groningen, Drenthe, Overijssel, Gelderland, Flevoland, Utrecht, Noord-Brabant, Limburg. Zowel provincies als de inliggende regio's en gemeenten gebruiken het instrument.

**In beheer bij**

[RoyalHaskoningDHV](https://www.royalhaskoningdhv.nl)

**Contact**

Peter Morsink

E: [Peter.morsink@rhdhv.com](mailto:Peter.morsink@rhdhv.com)

T: +31 (0)6 52 36 80 78

**Meer informatie**

[Verkeersveiligheidsmonitor.nl](https://www.verkeersveiligheidsmonitor.nl)

## Verkeersveiligheidsvergelijker

Verkeersveiligheidsvergelijker.nl laat van alle Nederlandse gemeenten cijfers zien over verkeersveiligheid. Het gaat hierbij om cijfers over verkeersdoden, maar ook over (fiets)infrastructuur en meldingen van burgers over verkeersonveilige situaties. Gemeenten kunnen hier hun eigen gegevens vergelijken met die van andere gemeenten.

### Ervaringen van ontwerpers en gebruikers:

#### **SWOV, Fietsersbond en VVN**

Gemeenten en provincies kunnen het aantal verkeersdoden, hun fietsinfrastructuur en het aantal meldingen van burgers over verkeersveiligheid vergelijken met gegevens van andere overheden.

#### *Geschikt*

Voor globale informatie per gemeente of provincie.

#### *Ongeschikt*

Voor detailinformatie per weg.

#### **Benodigde data**

- Aantal geregistreerde verkeersdoden, absoluut, per 100.000 inwoner en per 100 km weglengte
- Informatie over fietsinfrastructuur zoals fietspaden, geslotenverklaringen, staat van wegdek en verlichting
- Meldingen van burgers over verkeersveiligheid over te hard rijden en moeilijke oversteekplaatsen
- Aanwezigheid beleidsplan verkeersveiligheid

#### **Waar toegepast**

Vrij beschikbare informatie op de website.

#### **In beheer bij**

[SWOV](#), [Fietsersbond](#) en [VVN](#)

#### **Contact**

Charlotte Bax

E: [charlotte.bax@swov.nl](mailto:charlotte.bax@swov.nl)

T: +31(0)70-3173368

#### **Meer informatie**

[verkeersveiligheidsvergelijker.nl](https://verkeersveiligheidsvergelijker.nl)

## Viscando OTUS3D

Met 3D-cameraregistratie is het mogelijk om knelpunten op een kruispunt in beeld te brengen. De camera's kunnen verschillende typen weggebruikers herkennen en classificeren/categoriseren (auto, vracht, fiets, voetganger). De afgelegde route op het kruispuntvlak wordt exact getraceerd en vastgelegd. Op die manier worden onder meer (bijna) conflicten tussen verkeersdeelnemers in kaart gebracht (de locatie van het conflict, welke gebruikers zijn betrokken, uit welke richting komen zij, met welke snelheid et cetera). Na het analyseren van deze gegevens kunnen verbetermaatregelen in bijvoorbeeld het ontwerp worden voorgesteld. Naast conflictanalyses is het systeem ook geschikt voor het afleiden van intensiteiten per categorie, het afleiden van herkomst-bestemmingstabellen en het presenteren van snelheden en dichtheden op het kruisingsvlak.

### **Ervaringen van ontwerpers:**

#### **NDC Nederland**

Met dit instrument kunnen mogelijke (bijna) conflictsituaties op kruispunten worden opgespoord en kunnen maatregelen worden geëvalueerd. Het systeem brengt tot in detail het gedrag van verkeersdeelnemers op een kruising in kaart.

#### *Geschied*

Voor het verbeteren van de verkeersveiligheid op kruispunten.

#### **Benodigde data**

'Camerabeelden' van verkeersstromen; de beelden worden echter niet opgeslagen ('privacy by design') maar direct verwerkt tot bruikbare data ('edge computing').

#### **Waar toegepast**

Gemeente Ede, Bennekom, Bornem (provincie Antwerpen).

#### **In beheer bij**

NDC Nederland

#### **Contact**

Olaf Seinen

E: [olaf.seinen@ndc-nederland.nl](mailto:olaf.seinen@ndc-nederland.nl)

#### **Meer informatie**

[Viscuando](#) (website)

**Colofon**

**Uitgave**

Kennisnetwerk SPV

**Productnummer**

KN SPV 2024-3

**Opmaak**

Inpladi bv, Cuijk

**Coverfoto**

Otto van Boggelen

**Oktober 2024**

