

# NIEUWE INZICHTEN IN VERKEERSVEILIGHEID VIA CROSS

Hugo Coppen, Erik Donkers, VIA

In het streven naar nul verkeersslachtoffers is een efficiënte aanpak van de onveiligheid essentieel. Het nieuwe Strategische Plan Verkeersveiligheid 2030 (SPV 2030) spreekt van een risicogestuurde aanpak. Dat wil zeggen: niet alleen focussen op verkeersongevallen, maar ook de kwaliteit van het verkeerssysteem meenemen: is de weg veilig ingericht, is het verkeersgedrag veilig en zijn de voertuigen veilig in gebruik?

Om het voor wegbeheerders en politie makkelijker te maken en om meer inzicht te krijgen in veiligheid van de belangrijkste wegen en de invloed van snelheid, is CROSS ontwikkeld. CROSS bestaat uit twee nieuwe toepassingen: de ongevallenscore en de CROSS-score. Met de ongevallenscore worden de gevaarlijkste trajecten bepaald. De CROSS-score helpt bij het vinden van een verklaring voor die onveiligheid door de ongevallenscore te 'kruisen' met een verklarende variabele (zoals snelheid of weginrichting).

In dit artikel een korte uitleg van de methodiek en landelijk relevante resultaten op basis van CROSS-toepassingen (zie linkjes onderaan dit artikel) voor de beantwoording van de onderzoeksvragen:

- [Wat](#) zijn de meest onveilige trajecten in Nederland?
- [In](#) welke mate speelt hoge snelheid een rol bij een hoge ongevallenscore?
- [Welk](#) soort wegen (functie en snelheidslimiet) hebben de hoogste ongevallenscore?
- [Op](#) welk soort trajecten vallen de meeste slachtoffers?
- [Welke](#) gerichte aanpak past het beste per traject soort?

Als een van de [STAR](#)-initiatiefnemers, werkt VIA aan het verbeteren van de ongevallengegevens en het daarmee op de agenda zetten van de verkeersveiligheid. Het CROSS-resultaat is dan ook opgenomen in de BLIQ-rapportage uit de STAR-database die alle wegbeheerders en politie eenheden driejaarlijks ontvangen. De interactieve CROSS kaart is openbaar toegankelijk via de STAR-website ([www.STAR-verkeersongevallen.nl](http://www.STAR-verkeersongevallen.nl)) en in de VIA Software voor detailanalyses.

## CROSS-methode

De CROSS-methode combineert de ongevallenscore van een bepaald traject in een matrix met de verklarende variabele van een bepaald traject (zoals de snelheidsscore of de weginrichtingscore). De verklarende variabele staat op de x-as en de ongevallenscore op de y-as. Er zijn zodoende 4 mogelijke uitkomsten: rood, oranje, geel of groen:

- Rood: hoge ongevallenscore én hoge verklarende score.
- Oranje: hoge ongevallenscore en lage verklarende score.
- Geel: lage ongevallenscore en hoge verklarende score.
- Groen: lage ongevallenscore en lage verklarende score.



### **Ongevallenscore**

De ongevallenscore is gebaseerd op de indicatoren: alle ongevallen, slachtofferongevallen, dodelijke ongevallen en risicocijfer. Hierbij is gebruik gemaakt van de STAR-ongevallendata van 2015 t/m 2018.

### **Snelheidsscore**

De snelheidsscore is gebaseerd op de indicatoren: limietoverschrijding, aandeel overtreeders en verkeersvolume. Hierbij is gebruik gemaakt van de HERE-snelhedendata van januari 2019.

## **Toelichting op CROSS-methodiek**

### **Ongevallenscore**

De ongevallenscore als onderdeel van de CROSS-methodiek, is ontworpen om nieuwe inzichten te verkrijgen nu het uitgangspunt voor het nationale verkeersveiligheidsbeleid streeft naar nul verkeersslachtoffers. Dat betekent dat elk slachtoffer er één is, ook al is er sprake van een laag risico.

Maar hoe bepaal je nu de onveiligheid van trajecten, kruispunten of gebieden op basis van ongevallengegevens? Je kunt uitgaan van het aantal verkeersslachtoffers en/of het aantal ongevallen. Daarbij kan een focus worden gelegd op het aantal dodelijke ongevallen. Probleem daarbij is dat de weglengte of omvang van een kruispuntoplossing hierop sterk van invloed is. Een veel gebruikte indicator is dan bijvoorbeeld het aantal ernstige ongevallen per kilometer weglengte, ofwel de ongevallendichtheid. Voor kruispunten het aantal ernstige ongevallen per kruispunttak. Nadeel hiervan is dat vooral de drukste wegen dan meer naar voren komen. De intensiteit is immers van invloed op het aantal verkeersongevallen. Hoe meer verkeer, hoe meer ongevallen er vaak plaats vinden. Kijk maar naar de autosnelwegen. De ongevallendichtheid als indicator is dan niet geschikt om verschillende wegfuncties met sterk verschillende intensiteiten onderling te vergelijken. Om een goede onderlinge vergelijking te maken wordt dan gewerkt met het risicocijfer van ongevallen. Deze indicator deelt het aantal ernstige ongevallen (ongevallen met ten minste één gewonde of dode) door de verkeersprestatie. De verkeersprestatie wordt bepaald door de motorvoertuig-etmaalintensiteit te vermenigvuldigen met 365 dagen en met de weglengte. Voor kruispunten is dit het aantal verkeerspassages. Het werken met dit risicocijfer maakt het mogelijk trajecten onderling te vergelijken op hun veiligheid doordat de belangrijkste beïnvloeders, intensiteit en weglengte, hierin zijn opgenomen.

Toch voldoet het risicocijfer als indicator dan nog niet altijd. Zo is het risicocijfer voor autosnelwegen doorgaans erg laag, juist door de hoge intensiteiten. In termen van risico zijn autosnelwegen de veiligste wegen, ondanks de hoge aantallen (ernstige) ongevallen. In het streven naar nul verkeersslachtoffers kan het niet zo zijn dat als het risico maar laag is de ongevallen als het ware worden geaccepteerd (geaccepteerd risico).

### **Ongevallenscore: combinatie indicatoren**

De oplossing is gezocht door genoemde indicatoren te combineren. We noemen dit de ongevallenscore. Een aanpak die niet nieuw is, maar vaak lastig is toe te passen. Met de nieuwe werkwijze en de beschikbare bestanden is het gelukt een landelijke ongevallenscore voor trajecten van het drukste wegen van Nederland te bepalen. Voor de selectie van dit drukste wegennet zijn de vier hoogste wegfuncties uit de Functional Road Class van HERE gebruikt. Het zijn de wegen die het meeste verkeer afwikkelen en bovendien een sluitend wegennet vormen. Het houdt geen rekening met de wegbeheerder en ligt zowel binnen als buiten de bebouwde kom. In termen van Duurzaam Veilig is dit netwerk het beste te vergelijken met de Stroomwegen en Gebiedsontsluitingswegen. Deze ongevallenscore wordt samengesteld op basis van 4 indicatoren van ongevallen.

Het betreft de indicatoren:

- **Alle ongevallen.** Het totaal van alle ongevallen op het traject, inclusief de ongevallen op de tussenliggende kruispunten.
- **Slachtofferongevallen.** De ongevallen waarbij ten minste één gewonde en/of één dode is gevallen.
- **Dodelijke ongevallen.** De gevallen waarbij ten minste één dode is gevallen.
- **Risicocijfer.** Het risicocijfer is het aantal slachtofferongevallen per 10K-voertuigkilometer; de voertuigkilometers zijn berekend door de weglengte van het traject te vermenigvuldigen met de relatieve intensiteit van motorvoertuigen; de relatieve intensiteit is bepaald op basis van het aantal passerende voertuigen (steekproef) uit de FCD van HERE.)

Voor het bepalen van de ongevallenscore wordt per indicator eerst een ranking gemaakt. Dat wil zeggen: het traject met de hoogste indicator krijgt cijfer 1 en de laagste 0 (percentiel). Vervolgens zijn de rankings van de vier indicatoren per traject gemiddeld. Dat wil dus zeggen dat alle vier de indicatoren even zwaar meewegen. De ranking (oftewel een score tussen 0 en 1) is gebaseerd op de trajecten van het drukste wegennet van Nederland. De veiligste trajecten staan onderaan met de waarde 0 en de onveiligste staan bovenaan met de waarde 1. Trajecten die eenzelfde score hebben kennen dus een gedeelde ranking.

### **Top 10 van meest onveilige trajecten**

De ongevallenscore wordt gebruikt om een Top 10 van meest onveilige trajecten te maken. Een Top 10 van een gemeente of provincie wordt gemaakt op basis van de landelijke ranking-scores van de trajecten. Voorwaarde is wel dat het traject boven de mediaan in de landelijke lijst ligt (dat wil zeggen boven een score van 0,5).

### **CROSS**

Deze ongevallenscore helpt bij het selecteren van het probleem: wat zijn de meest onveilige trajecten in mijn gemeente? Het geeft echter nog geen antwoord op de vraag: hoe los ik het probleem op? Welke maatregel is het meest effectief? Om antwoord op deze vraag te krijgen wordt CROSS ingezet.

CROSS is een methode die de ongevallenscore 'kruist' met een score op basis van verklarende variabelen. CROSS onderzoekt daarmee als het ware de mogelijke oorzaak van de hoge ongevallenscore. Dit kan zijn de gereden snelheid, de weginrichting of samenstelling van het verkeer.

### **Data kruisen**

Het combineren van ongevallencijfers met andere data kan niet zo maar. Iedere databron is aangelegd voor specifiek doel, daardoor verschillen ze per definitie van opzet. Dit komt bijvoorbeeld tot uiting in de gedetailleerdheid waarop de data aan een specifieke digitale wegenkaart zijn gekoppeld. Zo zijn ongevallen op een wegvak in het midden van een straat in het [NWB](#) (Nationaal WegenBestand) gekoppeld, terwijl dat niet de precieze plek (exacte locatie) van het ongeval hoeft te zijn. Daarnaast zijn bijvoorbeeld de snelheidsgegevens uit Floating Car Data (FCD) juist wel heel precies verzameld (via gps), zelfs per rijrichting. Met dit soort verschillen moet dus rekening worden gehouden als verschillende databases worden gekoppeld.

### **Wegfunctie-indeling**

Voor de koppeling (combinatie) van verschillende databases is het belangrijk een koppelniveau te ontwikkelen dat voor langere tijd te gebruiken is. En die bovendien uit te breiden is met andere bronnen (zoals EuroRAP) én geschikt is voor verkeerskundige methodes, zoals de Duurzaam Veilig-meter en Veilige Snelheden en Geloofwaardige Snelheidslimieten (VSGS). Tegelijkertijd moet een koppeling eenvoudig te realiseren en te onderhouden zijn, ofwel via een slim algoritme af te leiden zijn. Zeker nu steeds meer actuele gegevens beschikbaar komen.

Met CROSS is een aanpak ontwikkeld die aansluit op de principes van wegcatégorisering en op basis van de GIS-kaart van HERE. Deze kaart beschikt namelijk standaard over navigatieattributen die een indeling naar wegfunctie mogelijk maken. Het drukste wegennet, wegen met een hogere functie dan 'verblijven', is op deze kaart ingedeeld in trajecten zowel binnen als buiten de bebouwde kom. Trajecten zijn de verbindingen tussen de kruispunten van het drukste wegennet. De lagere orde wegen, omsloten door het drukste wegennet en voorzien van barrières zoals een spoorverbinding, vormen een (woon)gebied.

Voordeel van deze werkwijze is dat het hele traject dezelfde wegfunctie heeft, het verkeer weinig zal verschillen en in veel gevallen de weginrichting grotendeels vergelijkbaar zal zijn. Daarmee is de koppeling datatechnisch gezien juist gekoppeld en verkeerskundig gezien geschikt om te combineren tot een verkeersveiligheidsindicator. Het feit dat een traject een langere wegverbinding betreft zorgt er bovendien voor dat het cijfer betrouwbaarder is.

Voor de koppeling van ongevallen gelden de volgende kanttekeningen:

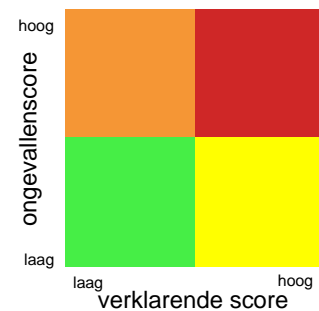
- Niet alle ongevallen beschikken over een exacte locatie. Van de meeste ongevallen is wel de straatnaam te bepalen, maar niet de precieze plek op de wegenkaart. De koppeling van bestanden loopt via de locatie van de gegevens op de verschillende digitale wegenkaarten en geldt dus alleen voor ongevallen met een exacte koppeling. De afgelopen jaren is binnen STAR hard gewerkt aan de kwaliteitsverbetering van ongevallenregistratie (97% goed in 2018), maar toch geldt nog niet dat hierdoor alle ongevallen betrouwbaar kunnen worden gekoppeld.
- Het koppelingsalgoritme van ongevallen aan het HERE-netwerk kent een succesmarge van 97,3%. Hierdoor kunnen enkele ongevallen aan andere trajecten zijn toegedeeld.

- Op dit moment zijn alleen trajecten, inclusief de kleinere tussenliggende kruispunten, in de database opgenomen. Later dit jaar volgen ook de kruispunten en gebieden. De ongevallen op de kruisingen van het drukste wegennet (de drukste kruispunten) zijn niet meegenomen voor het berekenen van het ongevalsrisico van de trajecten. Deze drukke kruispunten worden apart beoordeeld.

#### CROSS-methode

*De CROSS-methode combineert dus de ongevallenscore van een bepaald traject in een matrix met de verklarende variabele van een dat traject (zoals de snelheidsscore of de weginrichtingsscore). De verklarende variabele staat op de x-as en de ongevallenscore op de y-as. Er zijn zodoende 4 mogelijke uitkomsten: rood, oranje, geel of groen:*

- *Rood: hoge ongevallenscore én hoge verklarende score.*
- *Oranje: hoge ongevallenscore en lage verklarende score.*
- *Geel: lage ongevallenscore en hoge verklarende score.*
- *Groen: lage ongevallenscore en lage verklarende score.*



#### CROSS Snelheid

CROSS Snelheid combineert het ongevalrisico met de verklarende variabele snelheid. Met andere woorden, met CROSS Snelheid kan worden onderzocht of snelheid een mogelijke oorzaak is van een hoge ongevallenscore op een bepaald traject.

Het systeem gebruikt voor de snelheidsdata de Floating Car Data van HERE. Dit zijn data verzameld via gps-metingen. HERE beschikt over een groot en betrouwbaar bestand met veel actuele detailinformatie. Dit brengt echter ook een 'luxe' probleem. Met welke gegevens kan de snelheidsscore het beste in kaart worden gebracht? Inzicht in de ervaring van klachten van burgers over te hard rijden hebben namelijk duidelijk gemaakt dat hoewel de gemiddelde snelheid (of V85) over de dag weliswaar onder de limiet kan liggen, burgers dit toch heel anders kunnen ervaren. De gemiddelde snelheid (of V85) kan namelijk wel voldoen aan de limiet, maar als dat het gevolg is van tijdelijke vertragingen (file, parkeren, zoekgedrag), dan komt dat niet overeen met de beleving. Dit is opgelost door een algoritme dat de snelheidsgegevens splitst in snelheden met én zonder vertraging.

Om tegemoet te komen aan de verschillende wensen van wegbeheerders en politie is bovendien gezocht naar een combinatie van indicatoren, waardoor die situaties kenbaar worden waarvoor geldt dat de V85 boven de limiet ligt, door een groot verkeersaandeel te hard wordt gereden, waarbij drukkeren wegen zwaarder wegen.

Het betreft de indicatoren:

- **Limietoverschrijding.** De limietoverschrijding is uitgedrukt in de procentuele snelheidsoverschrijding van de V85 in de meetperiode op basis van snelheden zonder vertraging.
- **Aandeel overtreders.** Het aandeel overtreders is uitgedrukt in het aandeel motorvoertuigen dat in de meetperiode de snelheidslimiet overschrijdt.

- **Verkeersvolume.** Het verkeersvolume is uitgedrukt in het aandeel motorvoertuigen dat in de meetperiode is geteld.

Voor de indicatoren is gewerkt met de gewogen waarden, dat wil zeggen dat de lengte van de segmenten in het traject wordt meegewogen. Voor het bepalen van de snelheidsscore is gewerkt met een grafiek met 3 assen: mate van overschrijding, aandeel overtreders en het verkeersvolume. Het traject dat het verste van het nulpunt ligt heeft de hoogste snelheidsscore.

De vier vlakken van de matrix classificeren de trajecten op zo'n manier dat het meteen duidelijk is of een traject een hoge of lage ongevallenscore heeft én of het traject een hoge of lage snelheidsscore heeft. Het criterium voor een hoge snelheidsscore is dat de V85 boven de snelheidslimiet ligt. In het rode vlak liggen de trajecten met zowel een hoge ongevallenscore als een hoge snelheidsscore. Oftewel, het betreft een onveilig traject, bepaald op basis van de ongevallen, waar mogelijk het te hard rijden de oorzaak is.

### **CROSS Weginrichting**

CROSS Weginrichting combineert het ongevallenrisico met de verklarende variabele weginrichting. De score van de weginrichting wordt bepaald op basis van EuroRAP. De EuroRAP-sterrenscore geeft op basis van de inrichting van de weg een risicoscore voor de individuele weggebruiker. Wegen met 3 tot 5 sterren hebben de veiligste weginrichting (laag individueel risico op ongeval) en wegen met 1 of 2 sterren de onveiligste weginrichting (hoog individueel risico). Dit artikel is enkel gericht op de resultaten van toepassing van de CROSS-snelheid.

## **Onderzoekresultaten**

### **Wat zijn de meest onveilige trajecten in Nederland op basis van CROSS-snelheid?**

Van alle trajecten in Nederland, in totaal 43.188 trajecten met een totale weglengte van 63.754 kilometer (berekend per rijrichting), is de ongevallenscore en de ranking bepaald. Om te bepalen wat de meest onveilige trajecten zijn is de ongevallenscore voldoende. Wordt de top 10 van Nederland gemaakt valt meteen op dat 7 trajecten in het oranje vlak liggen en dus de snelheid op deze trajecten geen probleem vormt. Van de 10 trajecten liggen er 8 binnen de bebouwde en op slechts 1 traject wordt te hard gereden. De 2 trajecten buiten de bebouwde kom zijn autowegen met limiet van 100 km/u, die overigens wordt overschreden.

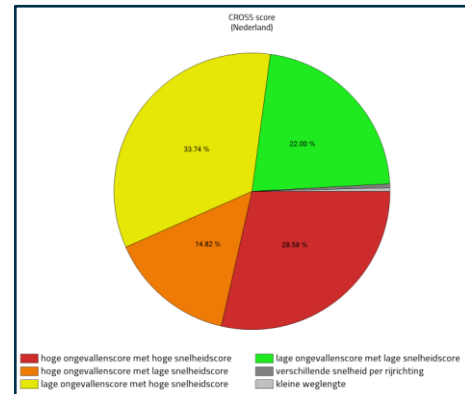
Op basis van de CROSS-methode is de Top 10 meest onveilige trajecten samengesteld. De top 10 is bedoeld als startpunt voor de prioritering van trajecten. Verdere analyse is aanbevolen om de mogelijke oorzaak van een hoge ongevallenscore te achterhalen en om zo de juiste aanpak te kiezen. Immers als op een traject te hard wordt gereden wil dat nog niet zeggen dat (alle) ongevallen hieraan toe te wijzen zijn.

### **In welke mate speelt hoge snelheid een rol bij een hoge ongevallenscore?**

Op de CROSS-trajecten van het drukste wegennet in Nederland (exclusief de drukste kruispunten) zijn 64% van alle verkeersdoden en 51% van alle gewonden in Nederland gevallen. Slechts tweederde van de wegen

met een hoge ongevallenscore heeft problemen met de snelheid. Andere oorzaken (zoals weginrichting en gebruik) spelen dus ook een rol. Dit blijkt uit de volgende onderzoeksresultaten (figuur 1):

- Op 62% van de weglengte van het drukste wegennet wordt te hard gereden. Deze trajecten liggen in het rode en gele vlak van de CROSS-matrix. Daarvan heeft meer dan de helft (54%) een lage ongevallenscore (geel).
- Van het drukste wegennet heeft 43% een hoge ongevallenscore (rood en oranje), op 66% daarvan is snelheid een probleem (rood).
- 29% van het drukste wegennet heeft een hoge snelheids- én een hoge ongevallenscore (rood).
- 15% van de weglengte van het drukste wegennet heeft een hoge ongevallenscore waar snelheid geen probleem vormt (oranje).



Figuur 1: verdeling van de weglengte van alle trajecten in Nederland naar de vier CROSS-scores

### Welk soort wegen (functie en snelheidslimiet) hebben de hoogste ongevallenscore?

De meeste kilometers weglengte met een hoge ongevallenscore liggen in de 50-wegen binnen de bebouwde kom, gevolgd door de 80-wegen. Dit blijkt uit de volgende onderzoeksresultaten (figuur 2):

- Relatief gezien hebben de autosnelwegen (de wegen zijn toegedeeld aan de hoogst geldende limiet) een opvallend hoge ongevallenscore (64% van de 120-wegen en 73% van de 130-wegen).
- De meeste absolute aantal kilometers met een hoge ongevallenscore liggen in de 50-wegen binnen de bebouwde kom, gevolgd door de 80-wegen.
- Op de 30-, 60- en 90-wegen wordt bijna overal te hard gereden. Het grootste deel hiervan heeft een lage ongevallenscore.

### Landelijke en provinciale CROSS-kaarten

Nederland: <https://www.bliq.report>

Groningen: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1497](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1497)

Friesland: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_483](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_483)

Drenthe: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1498](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1498)

Overijssel: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1496](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1496)

Flevoland: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1473](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1473)

Gelderland: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1500](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1500)

Utrecht: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1512](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1512)

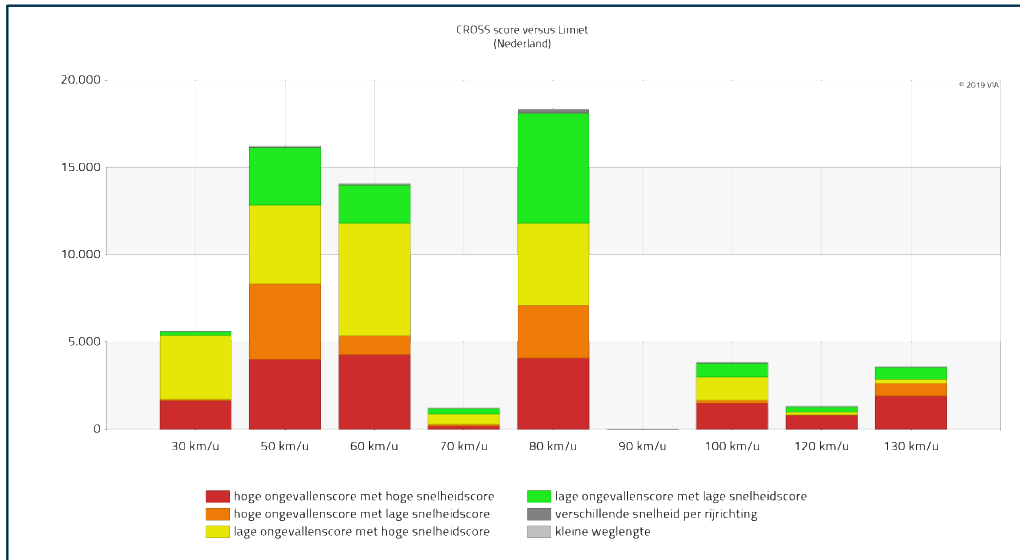
Noord-Holland: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_484](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_484)

Zuid-Holland: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_199](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_199)

Zeeland: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1541](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1541)

Noord-Brabant: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1319](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1319)

Limburg: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_538](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_538)

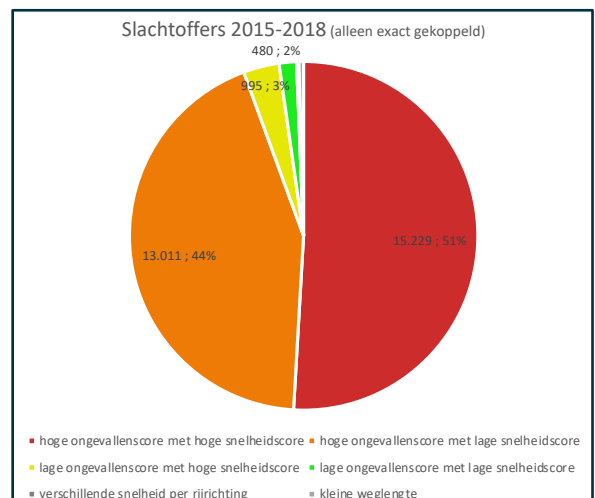


Figuur 2: CROSS-score per snelheidslimiet in kilometerweglengte (de autosnelwegen zijn toegedeeld aan de hoogst geldende limiet)

### Op welk soort trajecten vallen de meeste slachtoffers?

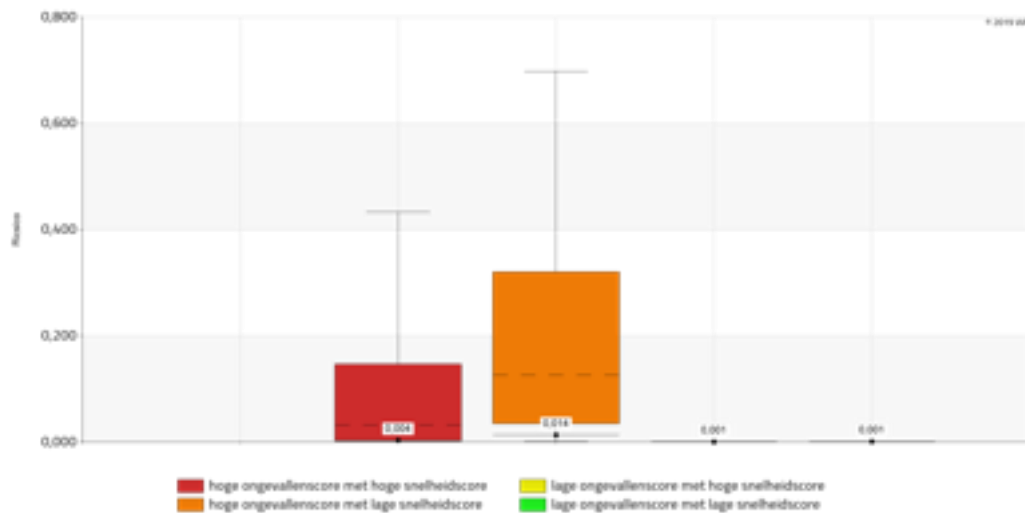
Het is opvallend dat op trajecten met een hoge ongevallenscore, waar snelheid geen probleem vormt, verhoudingsgewijs meer slachtoffers vallen. Snelheid lijkt dus niet het grootste probleem te vormen voor het drukste wegennet. Dit blijkt uit de volgende onderzoeksresultaten (figuur 4):

- Op trajecten met een hoge ongevallenscore (rode en oranje wegen) vallen 95% van de slachtoffers.
- Op de rode wegen met een hoge ongeval- én snelheidsscore (29% van het totaal) zijn 51% van de slachtoffers gevallen.
- Op de oranje wegen met enkel een hoge ongevallenscore (15% van het totaal) zijn 44% van de slachtoffers gevallen.
- Het risicocijfer (aantal slachtofferongevallen/verkeersprestatie) van de oranje wegen ligt 3,5 keer hoger dan die van de rode wegen.



Figuur 3: verdeling van de slachtoffers (gewonde en dode) per CROSS-score





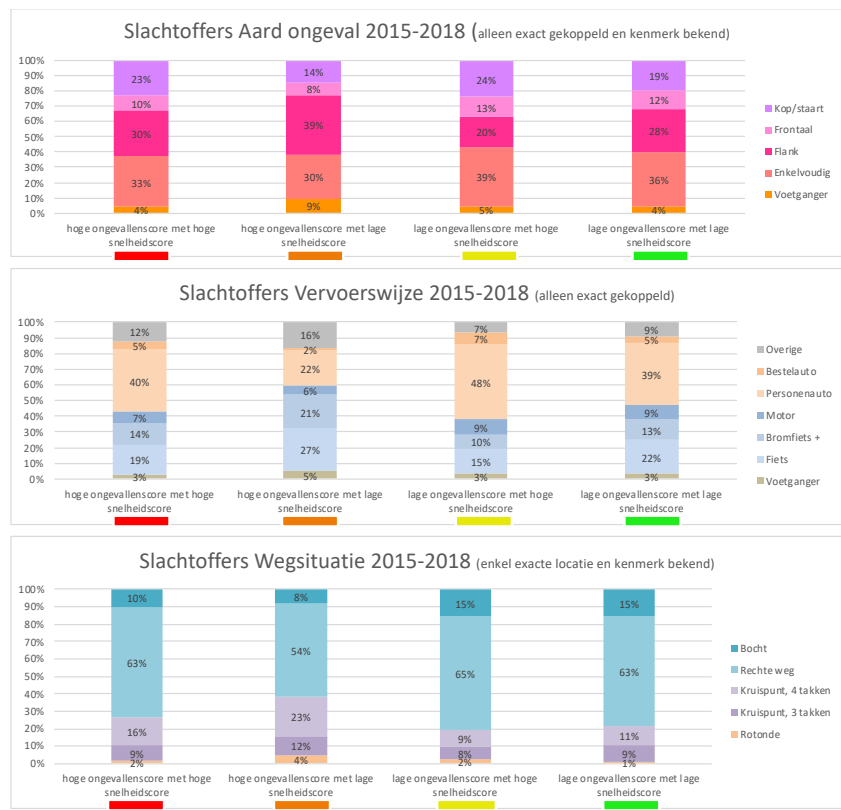
Figuur 4: het risicocijfer (slachtofferongevallen/verkeersprestatie) per CROSS-score

#### Welke gerichte aanpak past het beste per traject soort?

De trajecten zijn in vier CROSS-scores ingedeeld op basis van de ongevallen- en snelheidsscore en als ongevallenkenmerk in de VIA Software opgenomen waardoor detailanalyses op de ongevallen mogelijk zijn. Op trajecten waar snelheid een probleem vormt blijkt uit de ongevallenanalyse dat de meeste slachtoffers in personenauto te vallen. Een snelheidsaanpak gericht op personenauto's lijkt daarom gerechtvaardigd. Uit de ongevallenanalyse blijkt dat ook de verdeling van de slachtoffers over Aard ongeval en Wegsituatie verschillen per CROSS-score. De CROSS-score groeipindelning, waar snelheid wordt meegewogen, geeft dus nieuwe inzichten over de veiligheid van de weg.

- Op trajecten waar snelheid geen probleem vormt, vallen vooral de flank- en voetgangers-slachtoffers op. Dit wijst op aandachtspunten in het wegontwerp in relatie tot het gebruik (bijv. overstekende voetgangers).
- Bij de slachtoffers per vervoerswijze zijn ook duidelijke verschillen per CROSS-score te zien. Op de trajecten waar te hard wordt gereden springen de slachtoffers in personenauto's eruit, terwijl op de trajecten waar snelheid geen probleem vormt, de (brom)fietsers opvallen. Dit kan te maken hebben met de weginrichting.

- Het aandeel slachtoffers op de kwetsbare groep motoren is hoger op de veilige wegen.
- Bij alle vier de CROSS-scores vallen logischerwijs de meeste slachtoffers op de trajecten op de rechte weg. Opvallend is dat op de oranje wegen, waar snelheid geen probleem vormt, de kruispunten opvallen.
- Opvallend is het grote aandeel slachtoffers op de tussenliggende kruispunten op de oranje wegen.
- Op de gele en groene trajecten vallen de bochten op. Mogelijk zijn dit veilige wegen met een onverwachte situatie.



Figuur 5: verdeling slachtoffers (2015-2018) naar Aard ongeval, Vervoerswijze en Wegsituatie

## Conclusie

### Welk probleem vormt snelheid voor de verkeersveiligheid?

Uit de onderzoeksresultaten van de CROSS Snelheid blijkt dat snelheid slechts een deel van het verkeersveiligheidsprobleem vormt op de onveiligste trajecten van Nederland. Op eenderde van de onveiligste trajecten spelen dus ook andere oorzaken, zoals weginrichting. Hier vallen relatief gezien ook de meeste slachtoffers. Dit blijkt ook uit het risicocijfer. De oranje wegen (hoge ongevallenscore én lage snelheidscore) hebben een risicocijfer dat 3,5 keer hoger ligt dan de rode (hoge ongevallenscore én lage snelheidscore) wegen. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat de rode wegen veiliger zijn ingericht. Dit kan een veiliger gevoel geven waardoor er harder gereden wordt.

Een effectieve aanpak kan worden ingezet op de onveilige trajecten waar snelheid geen probleem vormt (oranje wegen). Vooral op de 50- en 80-wegen, waaronder een groot aandeel kruispunten, waar infrastructurele maatregelen in het algemeen relatief goedkoper zijn.

Door de prioritering via de ongevallenscore én de snelheidsscore kan een locatiegerichte aanpak op snelheid worden ingezet (rode wegen). Denk hierbij aan handhaving (veelal op autosnelwegen), maar zeker ook aan het verbeteren van de weginrichting, zoals duidelijk is te zien bij de 80-wegen gezien het nu al grote aandeel groene wegen.

#### CROSS-kaarten

Hieronder links naar de landelijke en provinciale CROSS kaarten

Nederland: <https://www.bliq.report>

Groningen: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1497](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1497)

Friesland: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_483](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_483)

Drenthe: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1498](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1498)

Overijssel: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1496](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1496)

Flevoland: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1473](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1473)

Gelderland: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1500](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1500)

Utrecht: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1512](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1512)

Noord-Holland: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_484](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_484)

Zuid-Holland: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_199](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_199)

Zeeland: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1541](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1541)

Noord-Brabant: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_1319](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_1319)

Limburg: [https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1\\_538](https://www.bliq.report/nl-NL/0/0/0/1_538)