

CROSS, feilige krúspunten yn kaart

Erik Donkers, Hugo Coppen · 27 november 2019

De ûngelokkeskoare helpt by in effisjinte oanpak fan ûnfeilige krúspunten. In ferslach fan de presintaasje op de Vakbeurs Mobiliteit, mei opfallende resultaten oer rotondes en (e-)fytters.

Op de Vakbeurs Mobiliteit yn Expo Houten (27 novimber 2019) presintearren Erik Donkers en Hugo Coppen de earste resultaten fan CROSS: in metoade om feilige en ûnfeilige krúspunten lanlik yn kaart te bringen. De kearn fan de oanpak is de *ûngelokkeskoare*, dy't helpt by in effisjinte, lokaal rjochte oanpak fan ferkearsûnfeiligens. Hjirûnder folget in trou ferslach fan de presintaasje.

It ferkear is feroare

It ferkearsbyld is de ôfrûne jierren yngripend feroare:

- De e-bike is in gegeven yn it strjittebyld.
- Wy wurde âlder en bliuwe langer mobyl.
- Fytse is noch populêrder wurden.
- De (elektryske) auto sit fol mei ADAS-tapassingen.
- De smartphone liedt ôf, ynformearret en warskôget ûnderweis.
- De ekonomy draait op folle toeren, wêrtroch't in grut en ticht wegennet yntinsyf brûkt wurdt.
- De e-step komt deroan.

Dy feroaring is merkber

De feroaring is wis merkber yn de ferkearsfeiligens, dêr't it oantal ferwûnen en deaden yn stiget:

- Yn 2017 foelen foar it earst mear deadlike slachtoffers op de fyts as yn in auto.
- Der tekenet him in twadde 'pyk' ôf yn de leeftydsgrafyk.
- Op stedske haadwegen is it oandiel slachtoffers ûnder it stadich ferkear hast trije kear heger as by motorisearre ferkear; foaral de leeftydsgroep 18 oant en mei 39 jier springt der útsjin.

Dit freget om in oare feiligensrapportazje

Der is in rapportaazje nedich dy't rekken hâldt mei:

- De fersprieding/ferdunning fan de ûngelokken oer in grutter, tichter en yntinsiver brûkt wegennet.
- In oare gearstalling fan it ferkear troch de 'mode shift' nei en fan stadich ferkear, wis yn stedske omjouwing.
- De feroaring yn de ferkearsstreamen troch de tanimmende mobiliteit, ûnder oare fan âlderen.

CROSS sil hjir helpe troch:

- Nij ûndersyk op it gegevensbestân fan hiel Nederlân.
- Resultaten lokaal én regionaal ynsetber te meitsjen.
- CROSS-resultaten ek yn BLIQ iepen te stellen.

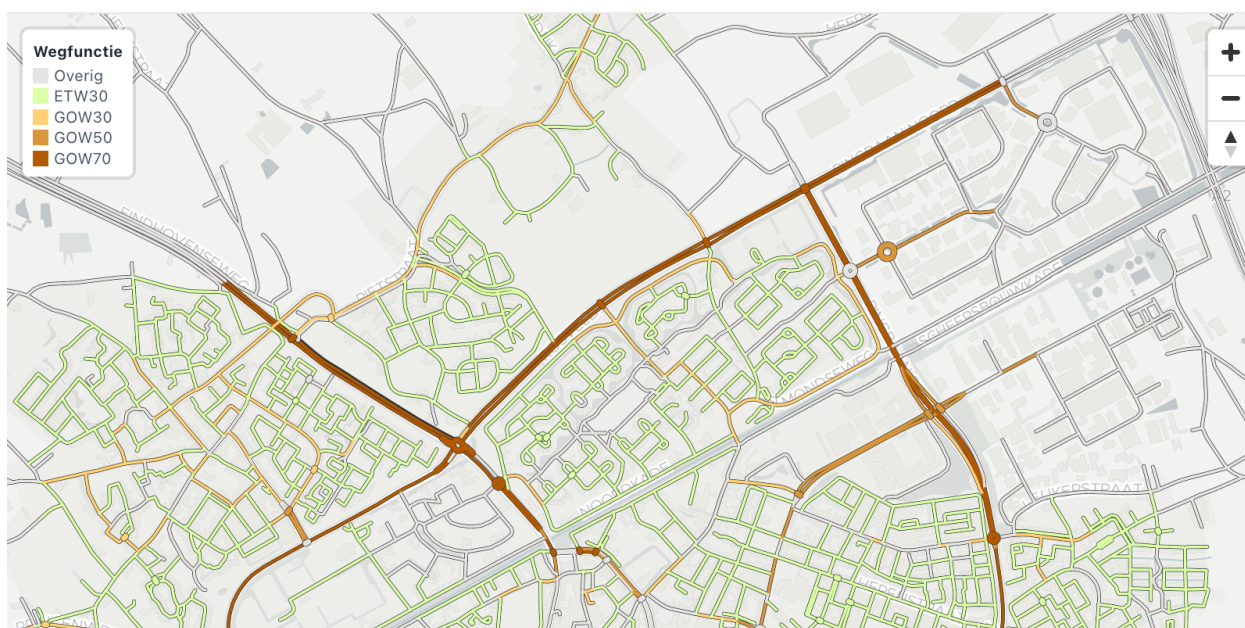
Stap 1: aggregaasje en kombinearjen fan data

De earste stap is it ferkearskundich yndielen fan it wegennet, rekken hâldend mei:

- **Funksje:** op basis fan hjoeddeistige rûtekar en yndieling yn komponinten fan it netwurk.
- **Foarmjouwing:** dykynrjochting en ferkearsregels.
- **Gebrûk:** relative yntensiteit en snelheden.

It giet om in kategorisearring dy't automatisearre bepaald wurdt en dy't it wegennet yndielt yn:

- Haadkrúspunten
- Trajekten (FRC 1 oant en mei 4)
- Gebieten (FRC 5)



Ferkearskundige yndieling fan it wegennet yn haadkrúspunten, trajekten en gebieten

Skematyske yndieling fan it wegennet nei funksje, mei haadkrúspunten, trajekten en gebieten begrinze troch barrières.

Stap 2: ûngelokkeskoare

De ûngelokkeskoare is in kombinaasje fan fjouwer yndikatoaren:

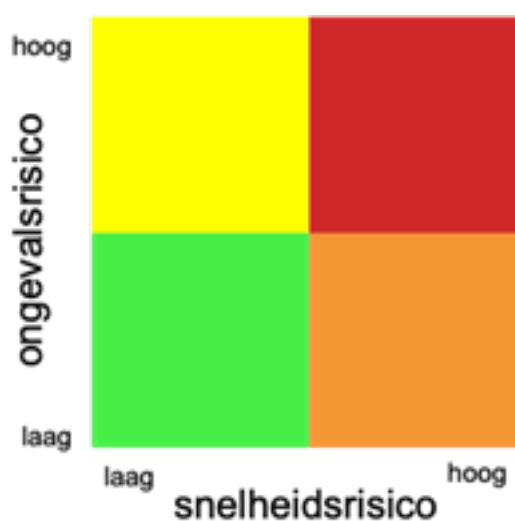
- **Totaal oantal ûngelokken** => publyksrjochte
- **Oantal slachtofferûngelokken** => beliedsrjochte
- **Oantal deadlike ûngelokken** => media- & polityk rjochte
- **Risikosifer** (slachtofferûngelokken/ferkearsprestaasje) => korreksje fan ferskillen yn dyklingte en ferkearsdroke

De skoare folget út it gemiddelde fan de rangoarders fan dizze fjouwer yndikatoaren: $(t_rank + s_rank + d_rank + r_rank) / 4 = \text{ûngelokkeskoare}$.

De ûngelokkeskoare is it útgongspunt foar CROSS:

- Wurkje oan NUL slachtoffers.
- ûngelokken 'fertelle' de aktuele situaasje.
- Kombinearje mei oare data lykas snelheid en dykynrjochting.

Troch de ûngelokkeskoare ôf te setten tsjin in ferklearjende skoare (lykas snelheid) ûntstiet in kwadrant dat helpt te prioritearjen: lokaasjes mei in hege ûngelokkeskoare én in hege ferklearjende skoare fertsjinje it measte omtinken.



Kwadrant fan ûngelokkeskoare tsjin ferklearjende skoare

De ûngelokkeskoare (fertikaal) ôfset tsjin in ferklearjende skoare (horizontaal); rjochtsboppe lizze de lokaasjes mei de heechste prioriteit.

Wat kin CROSS foar jo dwaan?

CROSS stipet ferkearsfeiligensûndersyk en kennisûntwikkeling. It leveret ûnder oare in risikokaart fan de drokste diken, in Top 10 fan gefaarlikste trajekten en detailanalyses op ûngelokken en snelheden.



CROSS-risikokaart mei byhearrende rapportaazje

Foarbyld fan in CROSS-risikokaart mei de byhearrende rapportaazje foar in wegbehearder.

Resultaten ûndersyk feiligens krúspunten

Yn 2018 is in enkête holden ûnder gemeenten nei it ferlet fan in feiligensscan fan rotondes, relevante ûnderwerpen en de reewilligens om mei te wurkjen oan ferfolchûndersyk.

- 121 gemeenten wurken mei.
- 100 ûnderwerpen waarden oandroegen.
- 61% gie oer fytsfeiligens, wêrfan 36% oer de foarrang en 28% oer twa-rjochtingsfytspaden.
- 96% wol meiwurkje oan in globale ynventarisaasje.
- It grutste part dêrfan (97%) wol meiwurkje oan in ekstern lokaasjeûndersyk (76% ôfhinklik fan budzjet).

Op de fraach oft men, as nei de ynventarisaasje ien fan de rotondes as ûnfeilich karakterisearre wurdt, meiwurkje soe oan in ferfolchûndersyk fan it CROW (útfierd troch in advysburo), antwurde 76% "ja, ôfhinklik fan budzjet", 21% in betingstleas "ja" en mar 3% "nee".

Ferkenning Top 100 ûnfeilige rotondes

Op basis fan de ûngelokkeskoare is in Top 100 fan ûnfeilige rotondes selektarre.* Elke rotonde is fia Google Maps besjoen:

- Foar alle rotondes jildt in maksimumsnelheid fan 50 km/h.
- Posysje fan de fytser op de rotonde: 70 kear op in fytspaad, 25 kear op de rotonde, 1 kear gjin foarsjenning.
- 26 kear in twa-rjochtingsfytspaad.
- Foarrangsregeling: 97 kear fytser yn de foarrang, 1 kear gjin foarrangsregeling.

* Twa lokaasjes binne koartlyn oanpast en net meinommen yn it ûndersyk.

Slachtoffers nei leeftyd en ferfierwize (Top 100)

Foar de Top 100 gefaarlikste rotondes is oer de perioade 2015 oant en mei 2018 (STAR) sjoen nei slachtoffers per leeftyd en ferfierwize. It stadich ferkear (fyts, e-bike, bromfyts, fuotgonger) dominearret sterk; de leeftydsferdieling lit neist de jongere groepen ek in dúdlike fertsjintwurdiging fan âldere leeftydsgroepen sjen.

De oantallen ûngelokken en slachtoffers op de Top 100 litte oer 2015–2018 in oprinnende (lineêre) trend sjen. De ferdieling fan de slachtoffers (STAR 2015 oant en mei 2018):

Kategory	Ferwûnen	Deaden	Totaal	Oandiel

Stadich ferkear	372	3	375	82%
Motorisearre ferkear	22	0	22	5%
Oare	58	0	58	13%
Totaal	452	3	455	100%

It stadich ferkear is dus ferantwurdlik foar 82% fan de slachtoffers op dizze rotondes.

ûndersyk nei alle krúspunten

Mear as in heal miljoen krúspunten binne yn kaart brocht en ûnderferdield nei trije funksjes en trije typen.

Trije funksjes:

- Haadkrúspunten
- Tuskenlizzende krúspunten op de trajekten
- Gebietskrúspunten

Trije typen:

- Standertkrúspunt
- Rotonde
- VRI (ferkearsregelynstallaasje)

Type	Haad krúspunten	Tuskenlizzende krúspunten	Gebiets krúspunten	Totaal
Standert	12.541	94.027	457.912	564.480
Rotonde	3.268	1.624	693	5.585
VRI	3.499	2.304	102	5.905
Totaal	19.308	97.955	458.707	575.970

Risikosifer as mjitte foar feiligens

De ûngelokkeskoare brûkt it risikosifer per lokaasje om te korrigearen foar ferkearsdroke. It groepsrisikosifer is bepaald foar krúspunten, ûnderferdield nei funksje en type. Dat jout in opfallend resultaat: foaral VRI's op gebietskrúspunten (0,021) en rotondes op gebietskrúspunten (0,013) skoare heech.

Type	Haad krúspunten	Tuskenlizzende krúspunten	Gebiets krúspunten
Standert	0,003	0,003	0,009

Rotonde	0,008	0,010	0,013
VRI	0,005	0,006	0,021

Risikosifer per krúspuntfunksje en -type.

Kensiferlinen jouwe better ynsjoch

Út it 35 jier âlde argyf fan VIA binne kensiferlinen opsteld: slachtofferûngelokken per krúspunt tsjinoer ferkearspassaazje per krúspunt.

In opfallende útkomst: de kensiferline foar rotondes leit no *ûnder* de kensiferline foar VRI's. Dat ropt twa fragen op:

- Kloppet it risikosifer net?
- Of binne de feroarings yn it ferkear sa yngripend dat wy oars rapportearje moatte?

Kensiferline per krúspuntfunksje en -type

As de kensiferlinen per type ûnderling fergelike wurde per funksje, falt it folgjende op:

- Standertoplossingen litte in logysk byld sjen; haadkrúspunten litte in hegere ûnfeiligens sjen.
- VRI's yn gebieten skoare by tanimmende yntensiteit tige ûnfeilich; dat komt wol oerien mei it risikosifer.
- Rotondes yn gebieten binne gevoelich foar in tanimming fan ferkear, en haadkrúspunten skoare in stik ûnfeiliger.

Opfallend is fierder dat de kensiferlinen fan de VRI's op haad- en tuskenlizzende krúspunten tusken dy fan de rotondes yn lizze.

Fokus op rotondes

De kensiferline is fierder útsplitst: fan 2 nei 3 punten, omdat it risikosifer dizze ferfining mist. Mei de fokus op rotondes binne dizze útsplitst nei snelheidsrezjym:

- Maks. 50 km/h, rjochtline fyts yn de foarrang.

50 km/h, rjochtline fyts út de foarrang.

It docht bliken dat de fyts binnen de beboude kom (maks. 50 km/h) in beslissend effekt hat op de feiligens fan de rotonde: rotondes mei de fyts yn de foarrang litte in flink hegere ûnfeiligens sjen by tanimmende yntensiteit as rotondes bûten de kom.



Rotondewegwizers

Binnen de beboude kom (maks. 50 km/h) hat de posysje fan de fyts in beslissend effekt op de feiligens fan de rotonde.

(e-)Fyts op de rotonde

As alle krúspunten nei type fergelike wurde, docht bliken dat mar leafst 59% fan de slachtofferûngelokken op rotondes (maks. 50 km/h) (e-)fytsslachtofferûngelokken oanbelanget.

Sjogge wy dêrnei allinne nei de fytsslachtofferûngelokken, dan is de line flak: de ferkearsprestaasje hat net folle ynfloed op it oantal fytsslachtofferûngelokken. Mei oare wurden, ek by legere yntensiteiten bliuwt de fytsûnfeiligens op dizze rotondes heech.

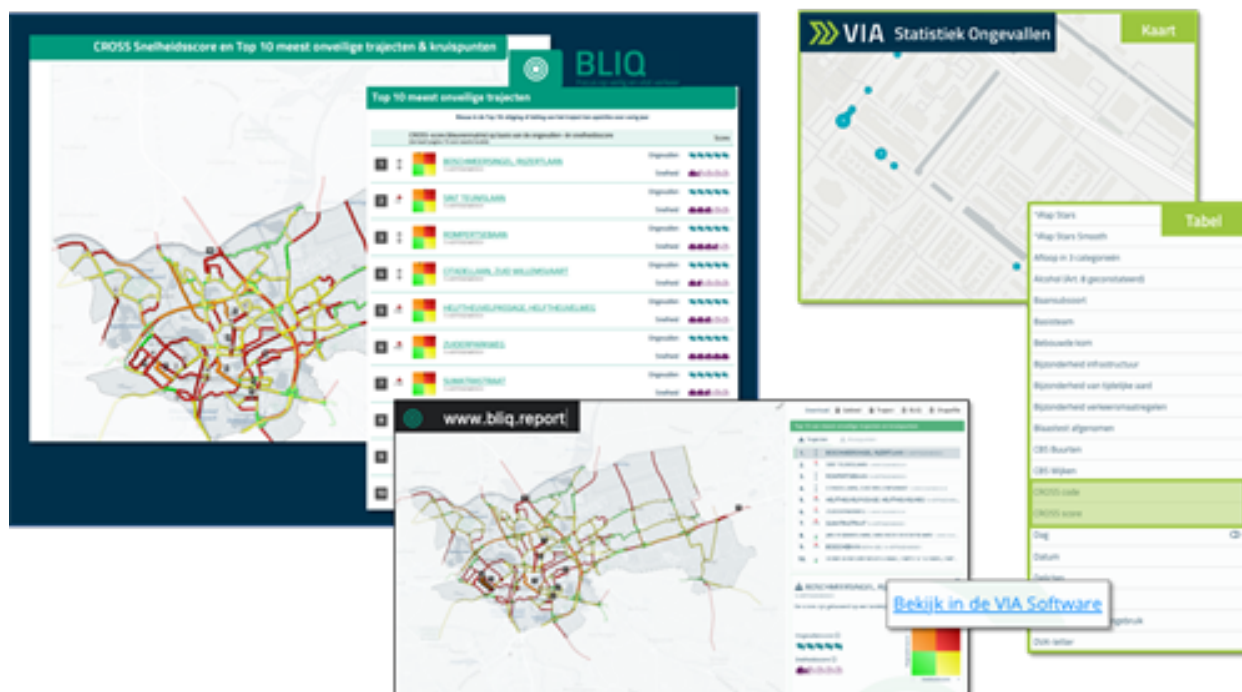
Konklúzjes

- Rotondes binnen de beboude kom komme yn grutte oantallen foar en skoare as de meast ûnfeilige krúspuntoplossing.
- Foaral (e-)fytsers binne faak as slachtoffer belutsen.
- Ek de bromfyts fertsjintwurdiget in grut part.
- Der is nij ûndersyk op strjitte nedich nei de feiligens fan rotondes, yn it bysûnder nei situaasjes binnen de beboude kom, (brom)fyts yn de foarrang en twa-rjochtingsfytspaden.
- CROSS biedt in unike metoade, rekken hâldend mei de feroarings yn it ferkear, mei unike mooglikheden foar lanlik ûndersyk rjochte op in lokale oanpak.

Hoe fierder

Dit wie de earste faze fan in ûndersyk dêr't de wichtichste resultaten fan sjen litten binne. De folgjende stappen:

- Earst mei de partners om 'e tafel om de resultaten te besprekken.
- Oprop oan wegbehearders: wolle jo hjir no aktyf mei oan 'e slach? Lit it witte of kom del by ús stand (2.2.34).
- Yn de rin fan takom jier komme de resultaten per rotonde beskikber fia de Digitale Kollega: in Top 10 per gemeente en regio, mei detailanalyse op ûngelokkegegevens.
- Úteinlik komt de list beskikber yn BLIQ.



CROSS- en BLIQ-resultaten

De CROSS-resultaten, wêrûnder de Top 10 meast ûnfeilige trajekten en krúspunten, komme beskikber fia de Digitale Kollega en BLIQ.