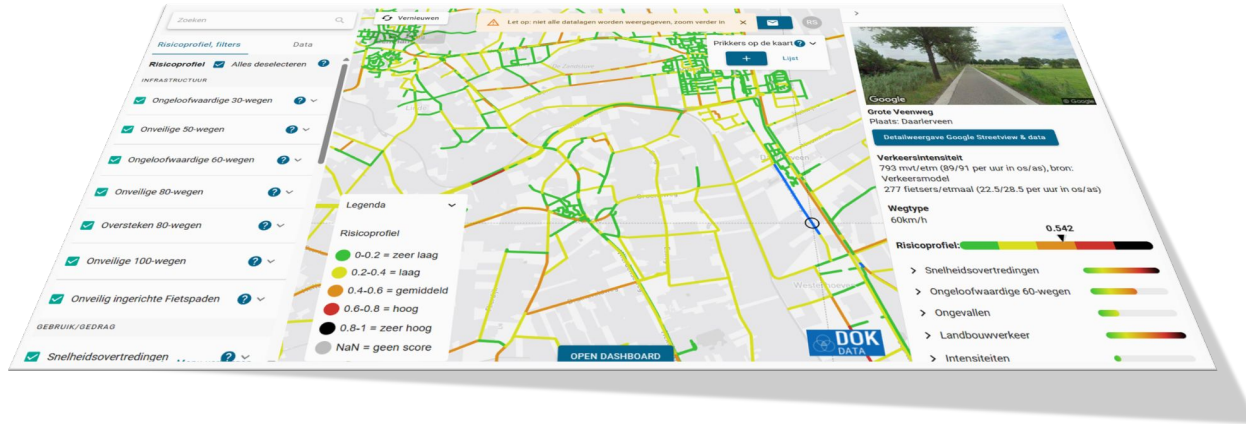


# Verkeersveiligheidsmodel Noord-Brabant

“Doorontwikkeling data- en risicogestuurd werken in de provincie”



Welkom, fijn dat je er bent!

BVVP partnerbijeenkomst -  
3 november 2025



# Voorstellen

## **Martijn Koole | data engineer, projectleider**

- 10+ jaar ervaring in data engineering, data science
  - Verleden: Rijkswaterstaat datalab
  - Sinds 2019: DOK data & verkeersveiligheid, founder

## **Remco Smit | senior adviseur (veilige) mobiliteit**

- 9 jaar ervaring als verkeersveiligheidsadviseur
  - 2016 - 2018, Rho adviseurs
  - 2018 - 2024, Gemeente Rotterdam
  - 2024 - heden, DOK data & verkeersveiligheid, co-owner



**Martijn Koole**

Backend / data engineering / AI, project management, business development

✉ [MARTIJN.KOOLE@DOKDATA.NL](mailto:MARTIJN.KOOLE@DOKDATA.NL)

📞 [06 42690912](tel:0642690912)

🌐 [LINKEDIN](#)



**Remco Smit**

Road safety, mobility, business development

✉ [REMCO.SMIT@DOKDATA.NL](mailto:REMCO.SMIT@DOKDATA.NL)

📞 [06 48569060](tel:0648569060)

🌐 [LINKEDIN](#)

# Agenda

- Context
- Nieuwe fase
- Databronnen
- Use-cases
- Planning

# Context



# ongevalrisico.nl

Sinds eind 2023 beschikbaar in- en voor Noord-Brabantse overheden

# Verkeersveiligheidsmodel: integraal inzicht



## ONZE AANPAK

Op basis van de leidende principes (deel I) stellen wij in het voorjaar van 2024 een uitvoeringsprogramma (deel II) op. In het uitvoeringsprogramma maken wij concrete afspraken over gezamenlijke projecten, rollen en ieders inbreng. Dit gaat verder dan het vorige BVVP. We beogen hiermee de sturende werking van het BVVP te vergroten. In het uitvoeringsprogramma worden de volgende onderdelen nader uitgewerkt.

### 1. Basis op orde

- Continueren huidige inspanningen
  - Governance
  - Risicogestuurde aanpak gericht op de 3 pijlers: gedrag, infrastructuur en handhaving
- Doorontwikkeling van:
  - Gedragsaanpak
  - Risicogestuurd en datagedreven werken
  - Integraliteit van de aanpak op de 3 pijlers

### 2. Inbedding verkeersveiligheid in brede maatschappelijke (mobiliteits)opgaven

- Mobiliteitstransitie
- Ruimtelijke ontwikkelingen
- Gezondheid en sociaal domein
- Technologische ontwikkelingen en innovatie

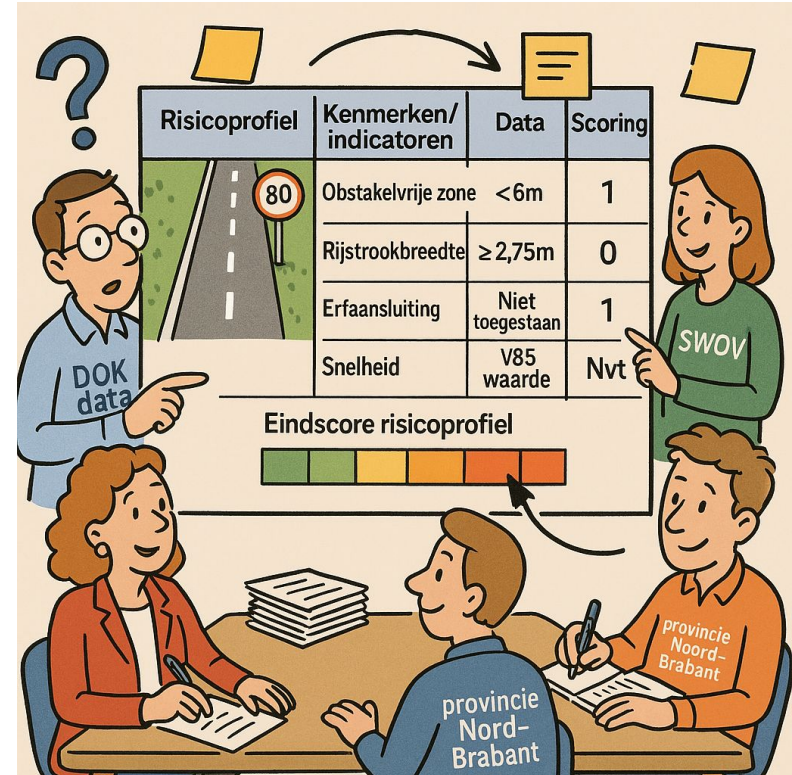
### 3. Onze focusgebieden

- Fietsers
- Afleiding
- Onervaren verkeersdeelnemers

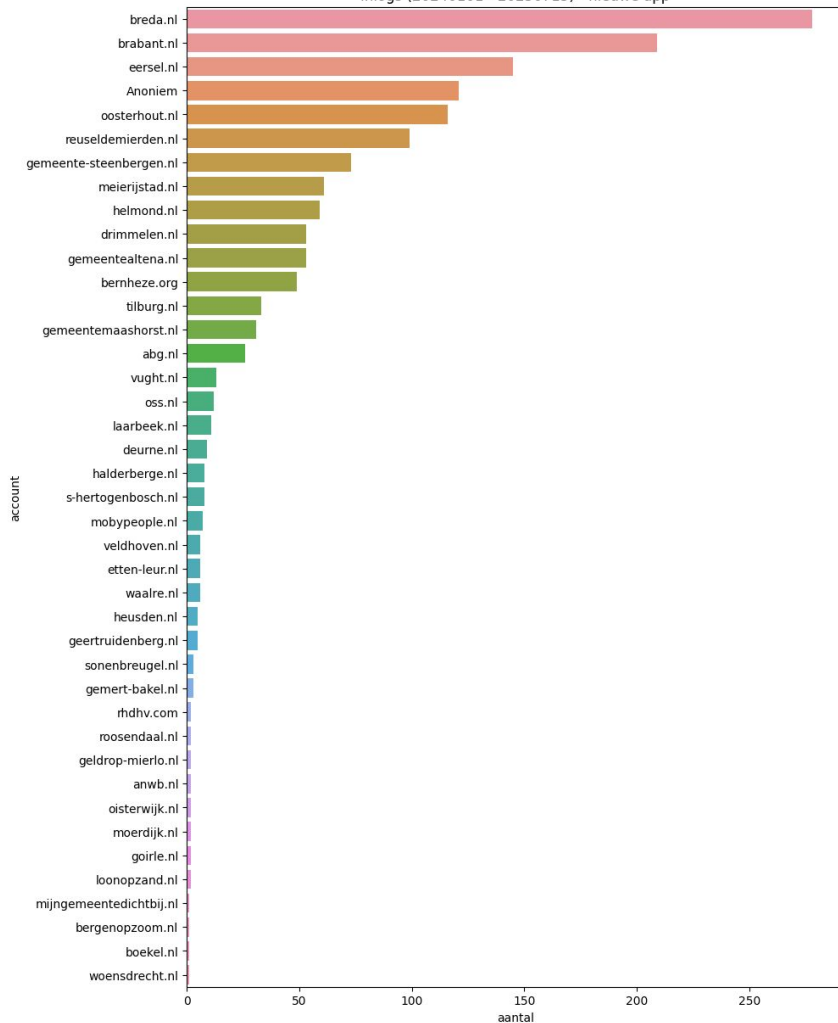
**BRABANT  
GAAT VOOR  
NUL  
VERKEERS  
SLACHTOFFERS**

# Doorontwikkelen

- Uitgangspunt: huidige versie Ongevalrisico als startpunt
- Nadere uitwerking o.b.v nieuwe wensen
  - Extra data
  - Doorontwikkelen risico-indicatoren
  - Uitbreiden front-end
  - Sandbox: kenmerken en wegeningen aanpassen



Inlogs (20240101 - 20250715) - nieuwe app



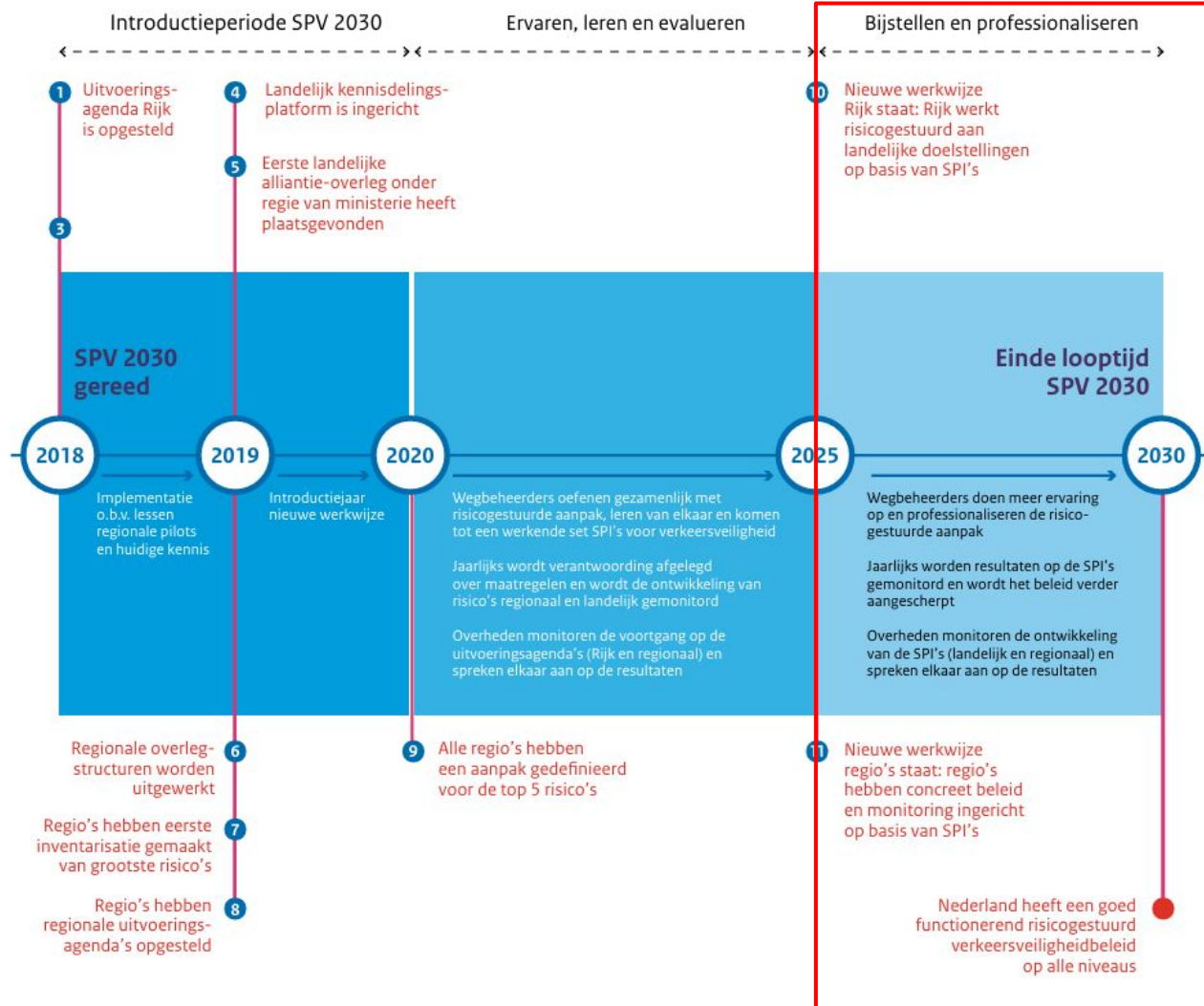
# Gebruik vergroten

- Kopgroep aan gebruikers
- Daarna neemt het gebruik snel af
- Doel: gebruik in de breedte (middenmoot) laten groeien

# Impact vergroten

- Data inzichten toepassen voor concrete beleidsvragen, in concrete projecten.





# Evaluatie risicogestuurd werken

Decentrale overheden blijven zorgen houden over betrouwbare en beschikbare data voor een goede monitoring van maatregelen en bijsturing van verkeersveiligheidsbeleid.



Decentrale overheden hebben zorgen over ondersteuning nieuwe fase risicogestuurd werken.

Er is veel variatie in structurele aandacht m.b.t. risicogestuurd werken bij decentrale overheden.



# Nieuwe fase

# Doorontwikkeling: inhoudelijk en procesmatig

- Samen maken we in Noord-Brabant het risicogestuurd werken volwassen. Met het verkeersveiligheidsmodel als middel tot minimaal 2028 en uiterlijk 2032.



# Landingspagina

Provincie Noord-Brabant Verkeersveiligheidsmodel Brabant

Goedemiddag Remco! Wat wilt u doen vandaag?

*Signaleer en prioriteer* *Analyseer en monitor*

**Basiskaart**  
Welke wegen zijn gevaarlijk en waarom

**Opgeslagen selecties**  
Er zijn nog geen opgeslagen selecties

**Aanvullende modules**  
Toegesplitst op specifieke verkeersveiligheidsthema's

test tmp brabant module new name  
test tmp brabant module edit text

**Under construction**  
Coming soon

**Sandbox**  
Bekijk het effect van maatregelen op de verkeersveiligheid

**Dashboard**  
Monitor trends over de jaren heen

*Blijf op de hoogte*

**Nieuwe landingspagina**  
DOK's webapplicatie ongevalrisico.nl heeft...

27-10-2025

Maand Week Dag

< Oktober 2025 >

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

Vragen? Neem contact op:

CONTACT ONTWIKKELAAR DOK

# Sandbox

- Wat als:
  - Je verkeersveiligheidskenmerken zelf aanpast?
  - Wegingen van scores aanpast?
  
- Nieuwe scores berekenen voor een analyse van de oplossingsrichtingen, zoals netwerkaanpassingen
  - Bijv: Welke wegen komen in aanmerking voor GOW30 en wat doet dat met de risicoscores?

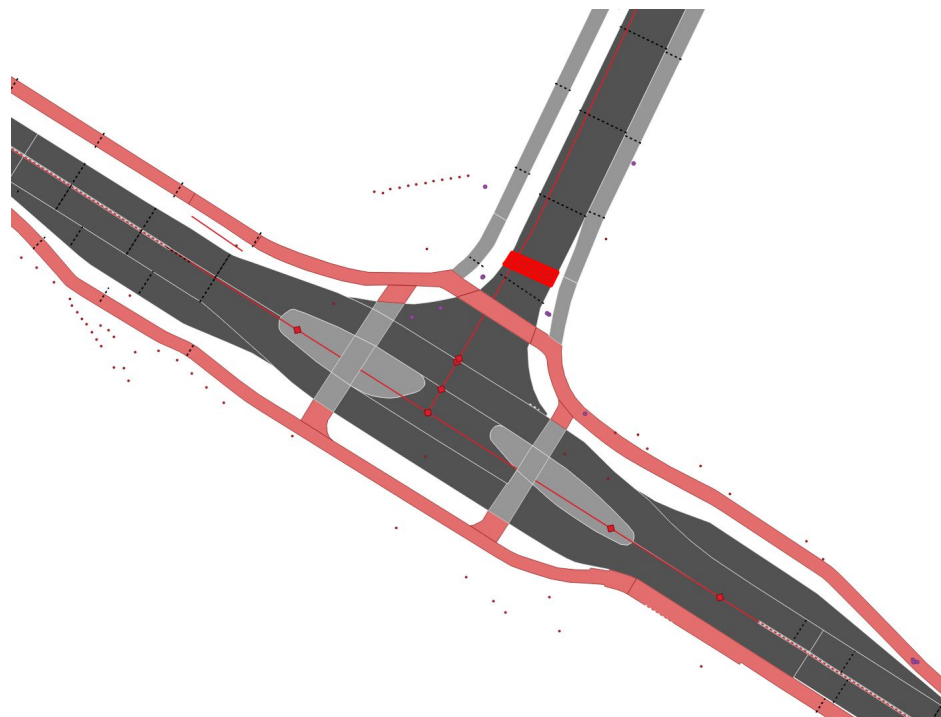


# Databronnen

# Welke databronnen worden er gebruikt?

## AI-infrasolutions: gedetailleerd inzicht in details weginrichting

- O.a. detailinformatie over markeringen, dwarsprofiel, obstakels, inritten
- Ingewonnen vanuit separate aanbesteding in 2024/2025
- Beschikbaar voor Brabants Verkeersveiligheidsnetwerk (GOW wegen)



# Welke databronnen worden er gebruikt?

## BGT

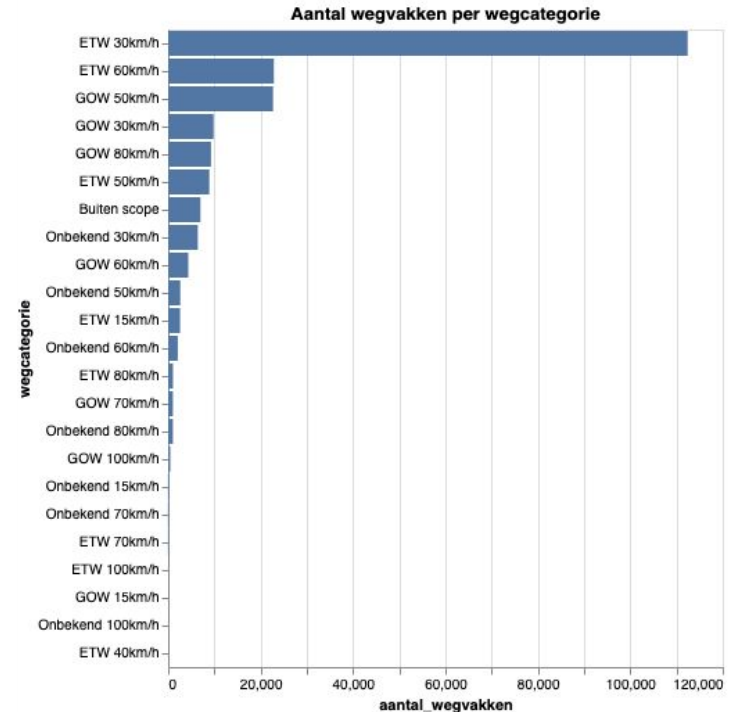




# Welke databronnen worden er gebruikt?

## Netwerkindeling: Brabants verkeersveiligheidsnetwerk

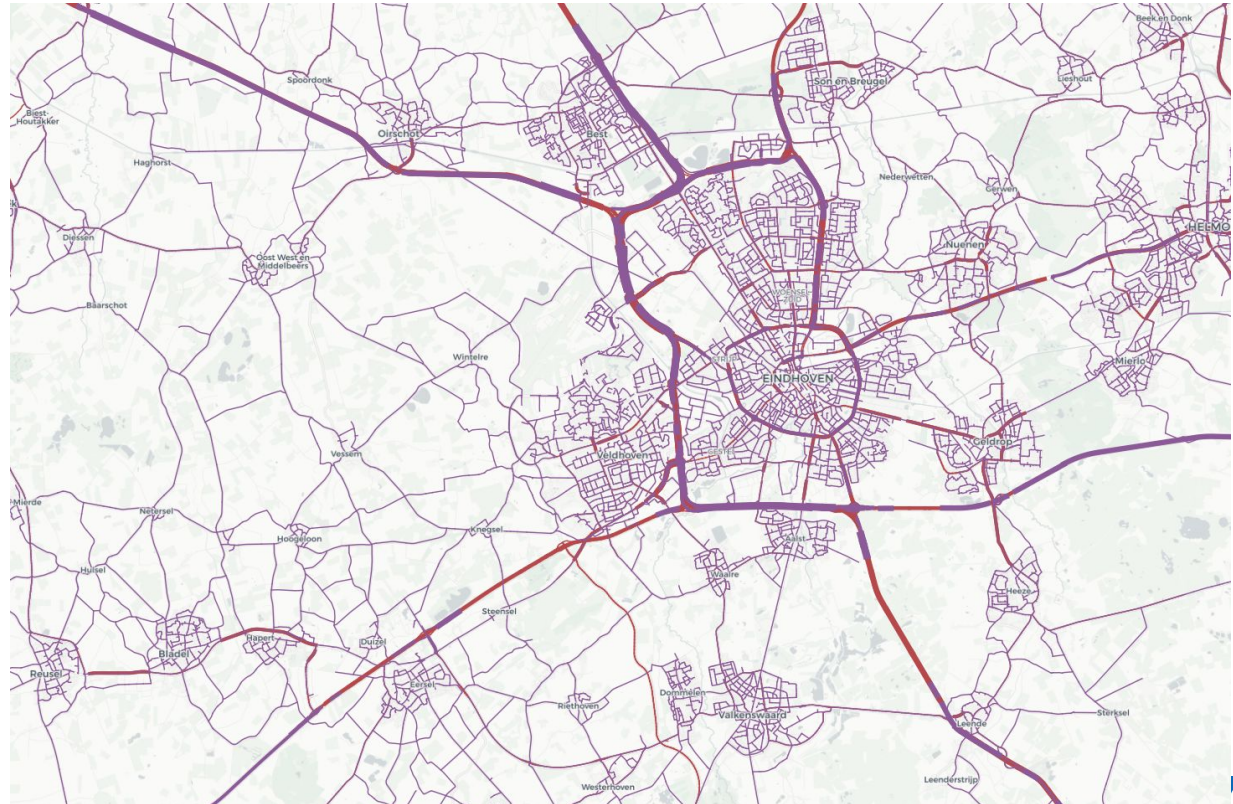
- Wegcategorie (ETW/GOW/SW)
- Maximum snelheden volgens WKD - versie 01-09-2025
- Netwerken per modaliteit:
  - Voetgangersnetwerk provincie
  - Hoofdnetwerk fiets
  - OV-netwerk
  - Kwaliteitsnet landbouwverkeer
  - Goederenvervoer corridor



# Welke databronnen worden er gebruikt?

## Verkeersmodel BBMA

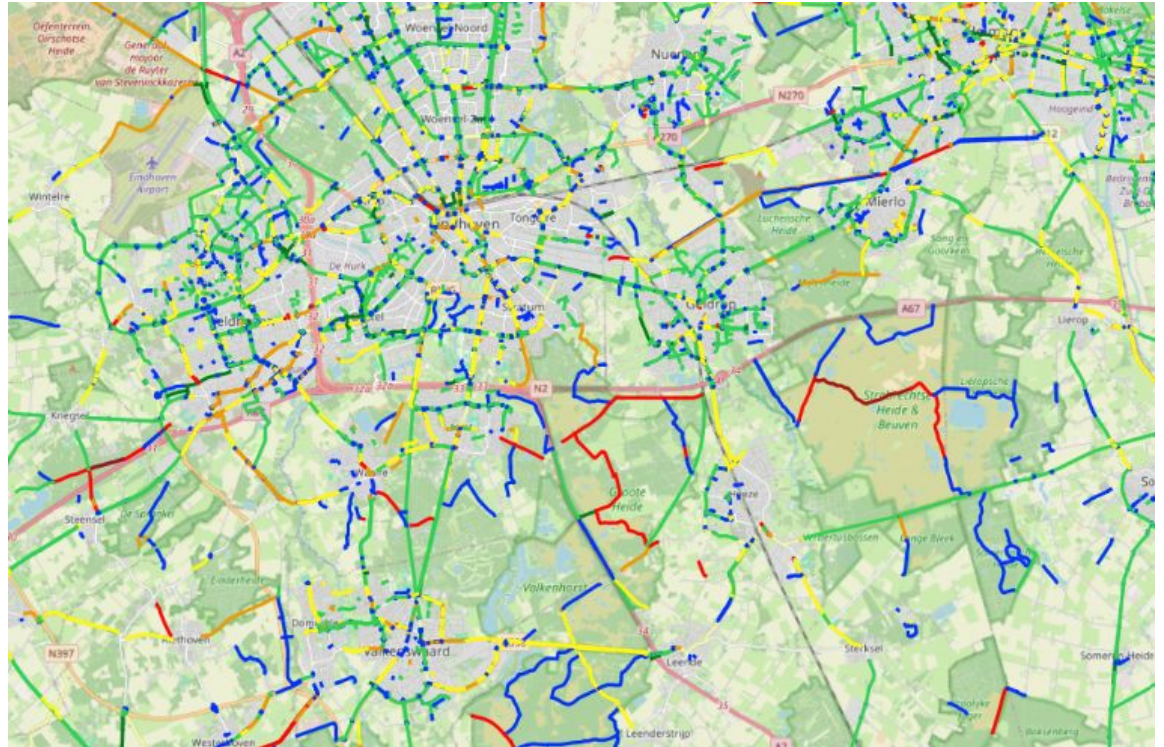
- Beschikbaar via provincie
- Dekking: bijna alle wegen



# Welke databronnen worden er gebruikt?

## Fietsintensiteiten

- DAT.Mobility fietsmodel zoals door CROW Fietsberaad ook wordt toegepast voor de Breedtelabels van fietspaden



# Welke databronnen worden er gebruikt?

## **Gereden snelheden en ongevallen (floating car data)**

- Snelheden: floating car data (NDW S85)
- Ongevallen: Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland (BRON)

# Verkeersveiligheidskenmerken

# Uitgangspunten

1. Kenmerken die een sterk oorzakelijk verband hebben met de verkeersveiligheid
  - Op basis van beschikbare literatuur (onderzoeken en daaruit voortkomende richtlijnen)
  - Daar waar literatuur geen uitsluitel geeft: op basis van gemeenschappelijke/collectieve expert-judgement inzichten
  
2. Kenmerken die Meetbaar zijn
  - Beschikbaarheid van (goede) data(huishouding)
  - Enerzijds bestaande kenmerken in het huidige Ongevalrisico verkeersveiligheidsmodel
  - Anderzijds kenmerken die worden ingewonnen door AI-infra (Brabants verkeersveiligheidsnetwerk)
  
3. Kenmerken die een relatie hebben met de verkeersveiligheidsopgave van wegbeheerders
  - Kenmerken die samenhangen met (mogelijk) te treffen maatregelen van gemeenten en provincie (in) Noord-Brabant.

# Te beoordelen kenmerken 30 km/u

ETW30	GOW30
Verhardingssoort	<b>Type fietsvoorziening</b>
Type fietsvoorziening	<b>Parkeervoorziening</b>
VOP	<b>Fysieke rijrichtingscheiding</b>
Fysieke rijrichtingscheiding	<b>Breedte rijloper</b>
Parkeervoorziening	<b>Wegmarkering (aanwezigheid en type)</b>
Wel/geen gelijkwaardig kruispunt	
Rechtstanden i.c.m. drempels	
<b>Breedte rijloper</b>	

# Te beoordelen kenmerken 50 km/u

<b>GOW50</b>
Type fietsvoorziening
VOP
Fysieke rijrichtingscheiding
Parkeervoorziening
<b>Breedte rijstroken</b>
<b>Aantal rijstroken</b>
<b>Erfaansluitingen</b>

# Te beoordelen kenmerken 60 km/u

ETW60
rechtstand/breedte/drempels
Obstakelvrije zone (afstand en aantal obstakels)
<b>Breedte rijloper</b>
<b>Uitwijk/redresseerstrook</b>

# Te beoordelen kenmerken 70/80/100 km/u

<b>GOW70/80 en SW100</b>
Obstakelvrije zone (afstand en aantal obstakels)
Aanwezigheid van inritten en erfaansluitingen
Fysieke rijrichtingscheiding
<b>Uitwijk/redresseerstrook</b>
<b>Kant- en asmarkering</b>
<b>Breedte rijstroken</b>
<b>Aantal rijstroken</b>

# Te beoordelen kenmerken fiets

<b>Fietspaden</b>
Breedtelabels CROW fietsberaad
Obstakels langs het fietspad
<b>Obstakels op het fietspad</b>
Parkeervakken binnen halve meter van een fietspad
Fietspad in obstakelvrije zone van een naastgelegen weg
Verhardingssoort
<b>Markering (as- en kant)</b>
<b>Kleur fietsstrook/pad</b>
Fietsoversteken

# Te beoordelen kenmerken voetganger

## Voetganger

Oversteken (kwaliteit van de VOP)

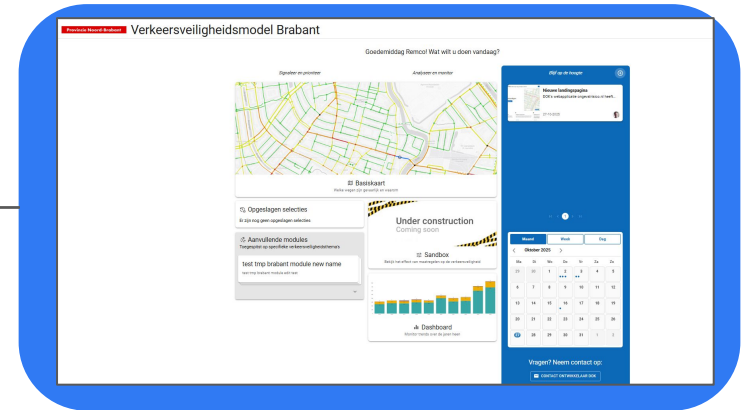
Aanwezigheid (trottoir)

# Gebruikskennmerken

Gebruik
Intensiteiten
Ongevallen
Snelheden

# Use-cases

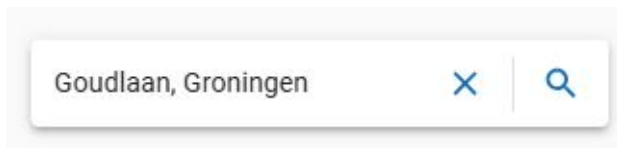
# Vertrekpunt bepalen



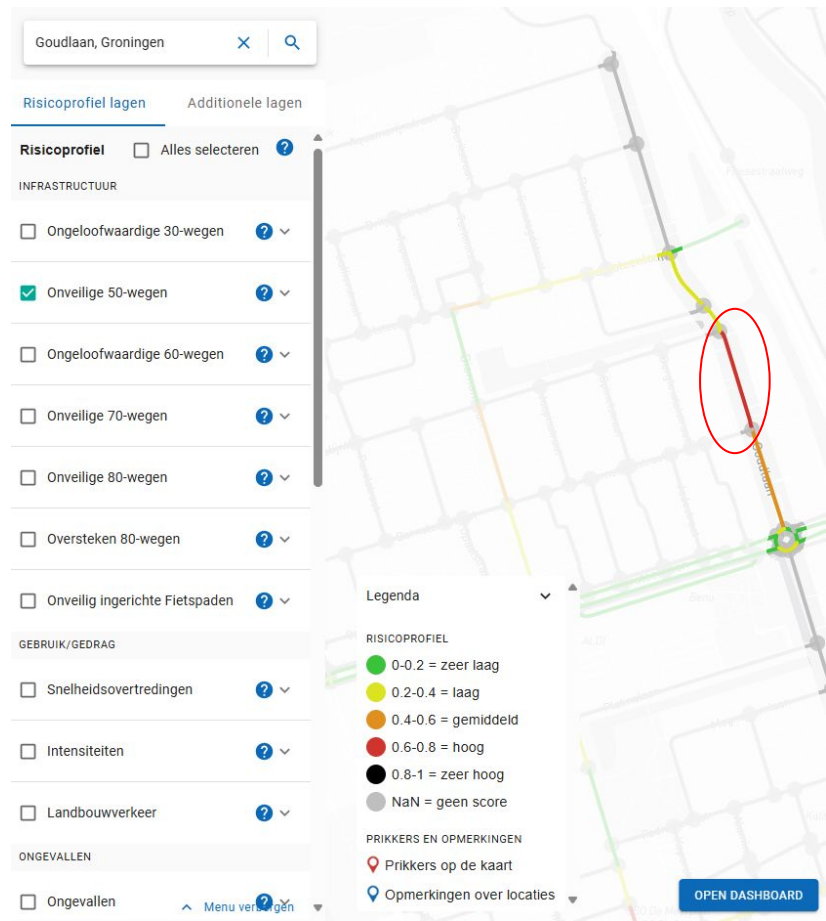
# 1 - Ik heb al een locatie vanuit een uitvoeringsprogramma

## Case: aanvraag Investeringsimpuls

- In de zoekbalk 'linksboven' tikt u de straatnaam in.



- U selecteert het risicoprofiel behorende bij het snelheidsregime van de straat, en zet alle overige risicoprofielen uit.
- U kijkt naar de risicoscores. We zien een **hoge** score.



# 1 - Ik heb al een locatie vanuit een uitvoeringsprogramma

- Het gaat om een 50 km/u weg zonder fietsvoorziening en haaks parkeren. Beide zijn onwenselijk op 50 km/u wegen.
- De locatie staat op de onderhoudsplanning, hoe koppelt u de juiste maatregel?
- We gaan in de landelijke menukaart de maatregelen onderzoeken
  - Het opheffen van parkeerplaatsen is geen onderdeel van de menukaart
  - Het aanleggen van fiets(suggestie)stroken op 50 km/u wegen is niet mogelijk volgens de menukaart
  - **Het herinrichten van een GOW50 naar een GOW30 is wel mogelijk volgens de menukaart.**
  - Het aanleggen van een vrijliggend fietspad is wel mogelijk volgens de menukaart
- U weegt de wenselijke maatregel af. In dit fictieve voorbeeld gaan we voor de GOW30
- Met Sandbox functionaliteit krijgt u direct een nieuwe risicoscore



Goudlaan

Plaats: Groningen

Detailweergave Cyclomedia Streetsmart & data

Wegtype

50km/h

Verkeersintensiteit

1100 mvt/etm

(04) 750 tot 1500 fietsers

Modeluitkomsten

0.667

Risicoprofiel: 

Onveilige 50-wegen



> Fietsoversteken  0.00

∨ Fietsvoorziening  1.00

Beoordeling  Fietsers op rijbaan, zonder voorzieningen

∨ Parkeervoorzieningen  1.00

Beoordeling  Parkeervoorziening risicovol (Een kant haaks, een kant langs)

# 1 - Ik heb al een locatie vanuit een uitvoeringsprogramma

- We gaan aan de slag met het invullen van het aanvraagformulier met behulp van
  - Menukaart (maatregelnummer)
  - Kostenkengetallen
  - Aanvraagformulier (beschikbaar gestelde Excel)
- Voor de GOW30 moeten we rekenen met de eenheid 'm' (meter)
  - Kostprijs per eenheid (meter) = 455,93 euro
- Je mag met een onderbouwing afwijken van de genoemde kostprijs en moet dan aangeven dat je buiten de gestelde bandbreedte valt

## 3.4.5 444 | Het volwaardig afwaarderen van een GOW 50 km/u naar een ETW 30 km/u

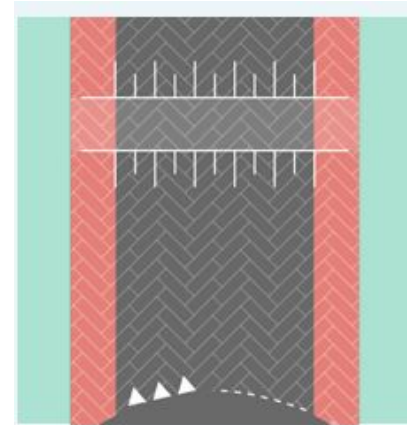
Deze maatregel gaat in op het volwaardig afwaarderen van gebiedsontsluitingswegen (50 km/u) naar een erftoegangsweg conform de CROW-ontwerprichtlijnen die worden gesteld aan een veilige en geloofwaardige erftoegangsweg met een snelheidslimiet van 30 km/u. De maatregel is ook bedoeld voor reeds bestaande erftoegangswegen, waar al 30 km/u geldt, maar die nog niet geloofwaardig zijn ingericht conform de vigerende CROW-ontwerprichtlijnen of ter hoogte van schoolzones in combinatie met maatregel 436.

Uitgangspunten kostenraming:

- Opbreken asfaltverharding 6 meter breedte
- Hergebruik funderingsmateriaal
- Aanbrengen elementenverharding van 4 meter breedte
- Aanbrengen trottoir van 2 meter breedte
- Er is een vast bedrag opgenomen voor het aanbrengen van nieuwe verkeersborden
- Verplaatsen of aanpassen eventuele afwatering, verlichting en kabels en leidingen is niet opgenomen

Tabel 28 Kostenkengetal maatregel 444 | Het volwaardig afwaarderen van een GOW 50 km/u naar een ETW 30 km/u

Hoeveelheid	Eenheid	Kostprijs per eenheid	Kosten	Bandbreedte-40%	Bandbreedte+40%
100,00	m	€ 455,93	€ 45.593,45	€ 273,66	€ 638,20



Maatregel

No: 444

## Volwaardig afwaarderen van 50 km/u weg naar erftoegangsweg 30 km/u (ETW30)

Het verlagen van de maximumsnelheid van 50 km/u naar 30 km/u, waarbij de inrichting van de weg wordt aangepast. De weg wordt smaller gemaakt en asfalt wordt vervangen voor klinkerverharding. Zo past de inrichting bij de nieuwe snelheidslimiet.

# 2 - Ik wil iets met een specifiek thema (case 1)

Provincie Noord-Brabant Verkeersveiligheidsmodel Brabant Landingspagina **Kaartweergave** Open dashboard Open documentatie Neem contact op

Zoeken

Risicoprofiel lagen Additionele lagen

CEBRUIK/GEDEKTE

- Snelheidsovertredingen
- Intensiteiten

ONGEVALLEN

- Ongevallen

KWETSBARE DOELGROEPEN

- Doelgroepen

Filters

Wegtype

50km/h

Wegbeheerder

Risicoscore

0.6 1

Ongevallen

Intensiteit mvt

4950 30000

Menu verbergen

Legenda

RISICOPROFIEL

- 0-0.2
- 0.2-0.4
- 0.4-0.6
- 0.6-0.8
- 0.8-1
- NaN = geen score

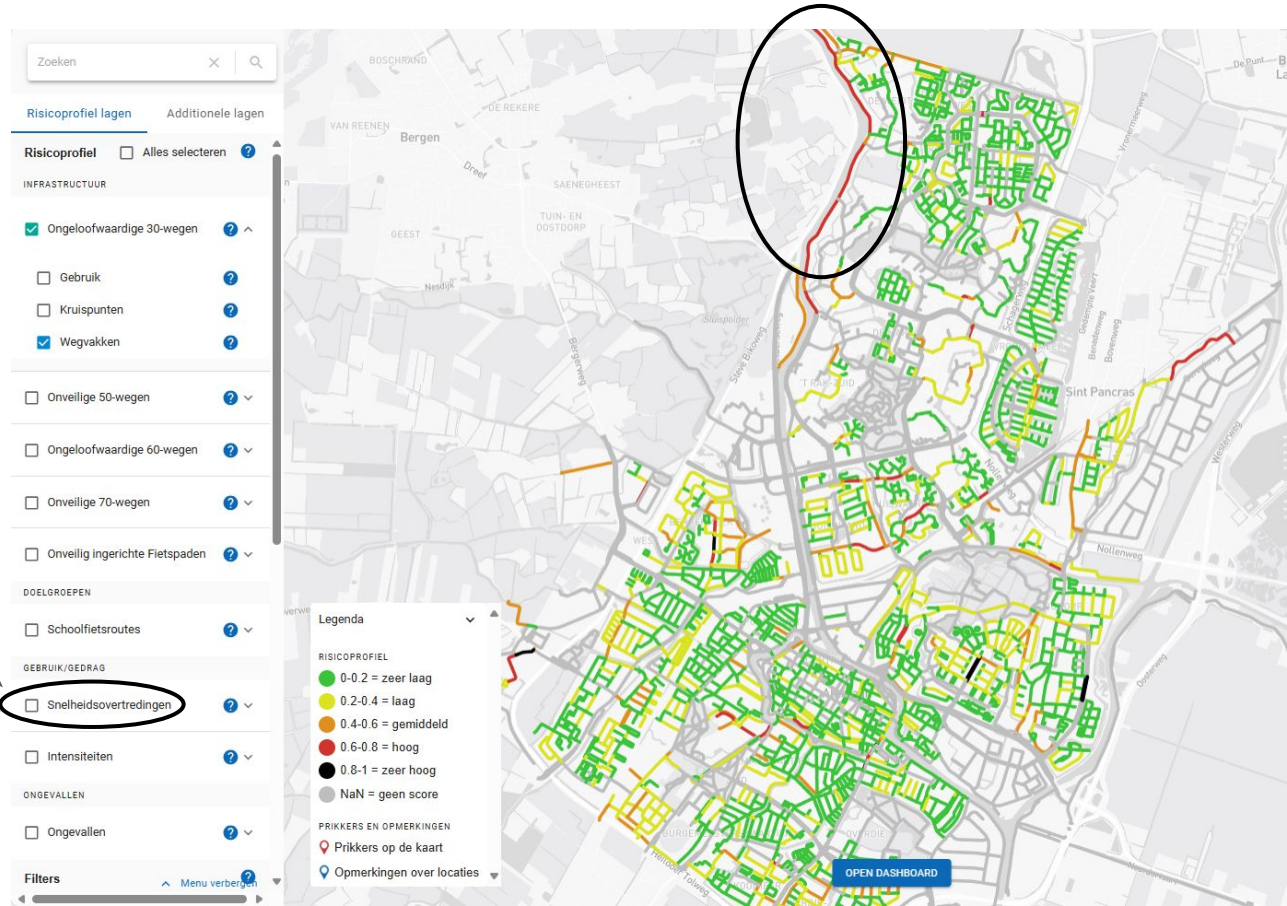
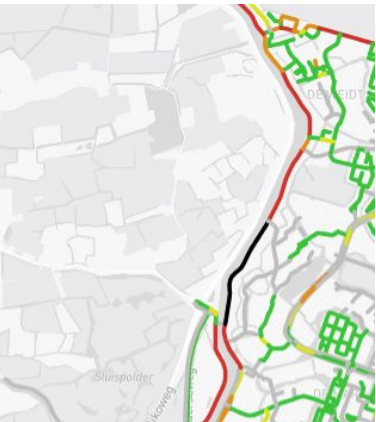
PRIKKERS EN OPMERKINGEN

- Prikkers op de kaart
- Opmmerkingen over locaties

Tabelweergave, top 100, download

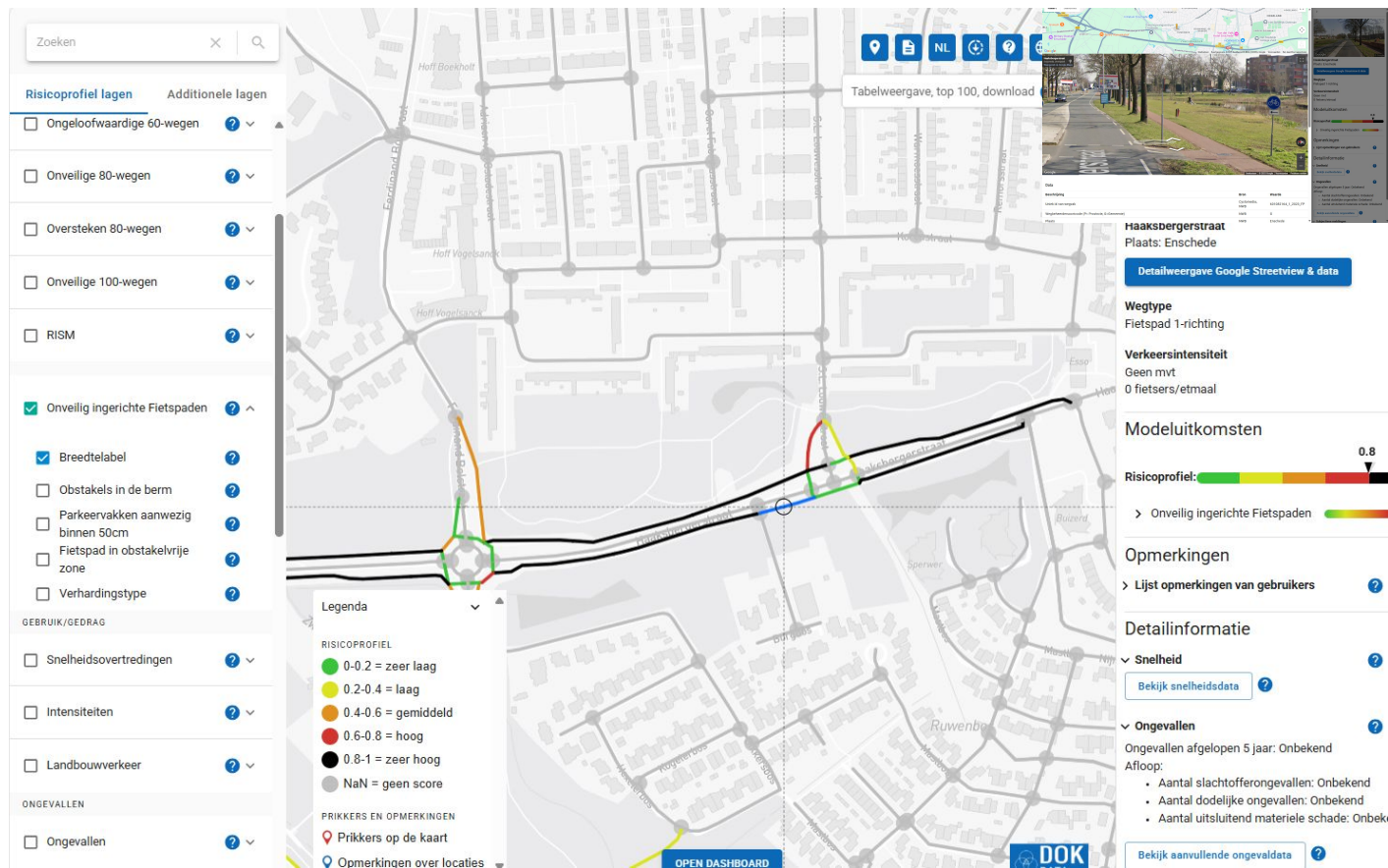
## 2 - Ik wil iets met een specifiek thema (case 2)

- Netwerkbreed naar 'ongeloofwaardige' 30 km/u wegvakken kijken.
- Ook kijken naar snelheidsovertredingen



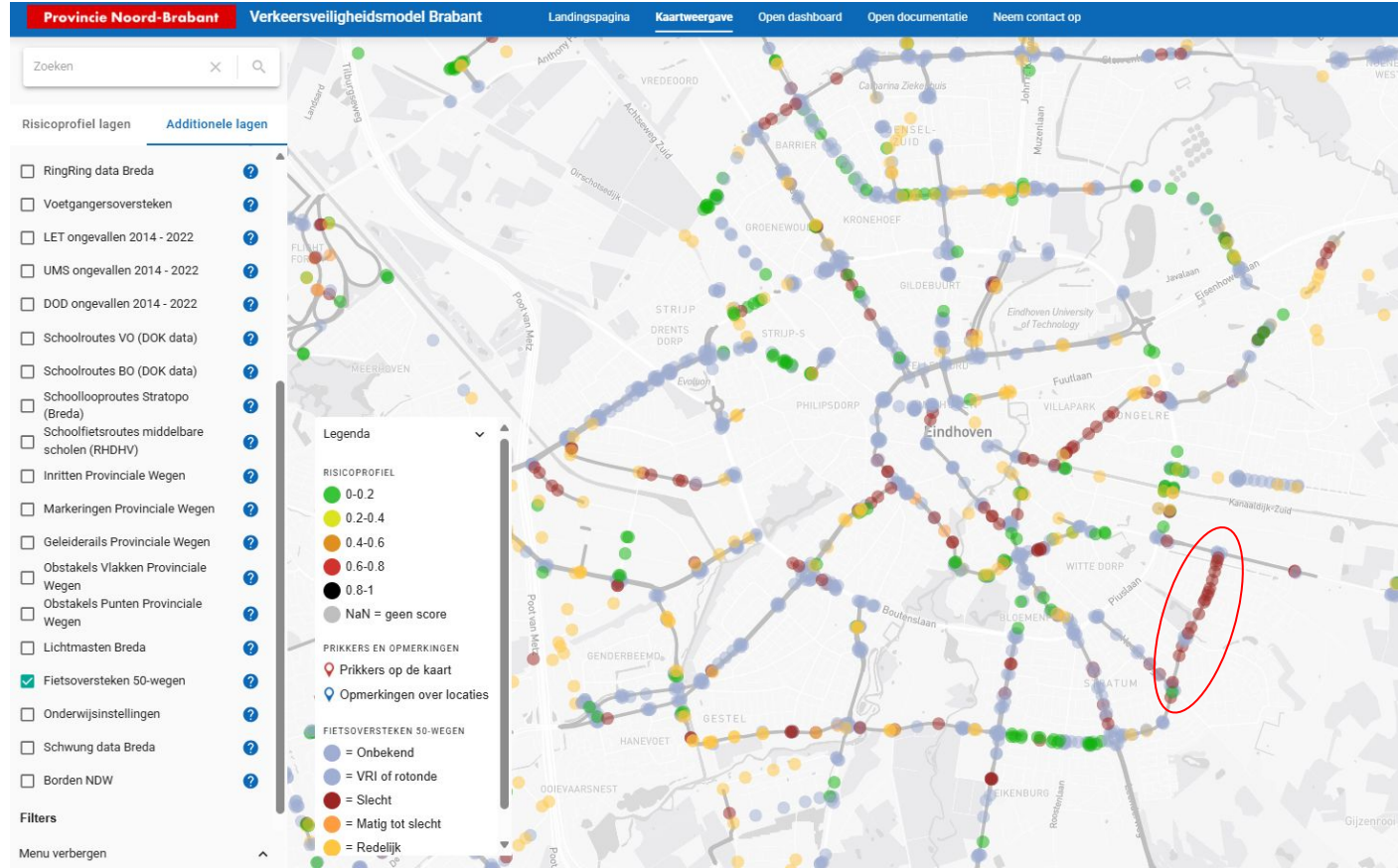
## 2 - Ik wil iets met een specifiek thema (case 3)

- Risicoprofiel 'onveilige fietspaden'
- Bijvoorbeeld netwerkbreed kijken naar de breedte, afgezet tegen de intensiteit.
- Locaties met een hoge score selecteren.



# 3 - Ik heb nog geen idee waar en wat 1/3

- Tip: begin eenvoudig, bijvoorbeeld:
  - Gebruik additionele lagen als vertrekpunt



# 3 - Ik heb nog geen idee waar en wat 2/3

- Hoge risicoscore 50 km/u: risico's voor fietsers

The screenshot displays the 'Verkeersveiligheidsmodel Brabant' interface. The top navigation bar includes 'Provincie Noord-Brabant', 'Verkeersveiligheidsmodel Brabant', and various utility links. A search bar is present on the left. The main map area shows a street network with a highlighted route. The route is color-coded according to a risk profile: green (0-0.2), yellow (0.2-0.4), orange (0.4-0.6), red (0.6-0.8), and black (0.8-1). A legend in the bottom-left corner explains the color coding and includes a section for 'PRIKKERS EN OPMERKINGEN' (Markers and Remarks). On the right side, a sidebar provides detailed information for the selected road segment, 'St Petrus Canisiuslaan' in Eindhoven. This sidebar includes a Streetview image, the road type (50km/h), traffic intensity (7201 mvt/etm), and model costs (0.875). It also lists various road features like 'Fietsoversteken' and 'Fietsvoorziening' with their respective scores.

**Provincie Noord-Brabant** Verkeersveiligheidsmodel Brabant Landingspagina Kaartweergave Open dashboard Open documentatie Neem contact op

Zoeken

Risicoprofiel lagen Additionele lagen

Risicoprofiel  Alles selecteren

INFRASTRUCTUUR

- Ongeloofwaardige 30-wegen
- Onveilige 50-wegen
- Ongeloofwaardige 60-wegen
- Onveilige 70-wegen
- Onveilige 80-wegen
- Oversteken 80-wegen
- Onveilige 100-wegen
- Onveilig ingerichte Fietspaden

GEBRUIK/GEDRAG

- Snelheidsovertredingen

Legenda

RISICOPROFIEL

- 0-0.2
- 0.2-0.4
- 0.4-0.6
- 0.6-0.8
- 0.8-1
- NaN = geen score

PRIKKERS EN OPMERKINGEN

- Prikkers op de kaart
- Opmerkingen over locaties

Tabelweergave, top 100, download

St Petrus Canisiuslaan  
Plaats: Eindhoven

Detailweergave Google Streetview & data

Wegtype  
50km/h

Verkeersintensiteit  
7201 mvt/etm, bron: Verkeersmodel Brabant (03) 500 tot 750 fietsers

Modeluitkomsten

Risicoprofiel: 0.875

- Onveilige 50-wegen
- Fietsoversteken 1.00
- Fietsvoorziening 1.00
- Parkeervoorzieningen 0.50
- Gescheiden rijrichting 1.00

Opmerkingen

- Lijst opmerkingen van gebruikers

# 3 - Ik heb nog geen idee waar en wat 3/3

Provincie Noord-Brabant Verkeersveiligheidsmodel Brabant Landingspagina Kaartweergave Open dashboard Open documentatie Neem contact op

Zoeken

Risicoprofiel lagen Additionele lagen

Onveilig ingerichte Fietspaden

GEBRUIK/GEDRAG

Snelheidsovertredingen

Intensiteiten

ONGEVALLEN

Ongevallen

KWETSBARE DOELGROEPEN

Doelgroepen

Filters

Wegtype

Wegbeheerder

Risicoscore

0 1

Ongevallen

0 10

Menu verbergen

Tabelweergave, top 100, download

Geert Grootestraat, St Petrus Canisiuslaan

Plaats: Eindhoven

Detailweergave Google Streetview & data

Wegtype  
Voorrang

Verkeersintensiteit  
mvt intensiteit onbekend  
Fiets intensiteit onbekend

Modeluitkomsten

Risicoprofiel: 1

Ongevallen 1.00

Ongevallen met langzaam verkeer

Ongevallen met langzaam en gemotoriseerd verkeer (Fiets: 3x, Personenauto: 3x)

Opmerkingen

Lijst opmerkingen van gebruikers

Detailinformatie

Snelheid

Bekijk snelheidsdata

Laden

Ongevallen afgelopen 5 jaar: 3

Legenda

RISICOPROFIEL

- 0-0.2
- 0.2-0.4
- 0.4-0.6
- 0.6-0.8
- 0.8-1
- NaN = geen score

PRIKKERS EN OPMERKINGEN

- Prikkers op de kaart
- Opmerkingen over locaties

FIETSOVERSTEKEN 50- WEGEN

- Onbekend
- VRI of rotonde
- Slecht
- Matig tot slecht
- Reddelijk

- Prioriteer met behulp van ongevallen
- Selecteer het kruispunt of de fietsoversteek met de hoogste score
- Onderzoek oplossingsrichtingen.

# Planning

# Tijdslijn

2025 (Q3 & Q4)

## Ontwikkelen

Basismodel, sandbox met nieuwe risico-indicatoren.  
Landingspagina met use-case tegels.

2026 (Q1)

## Opleveren

Oplevering aan BVVP-partners.  
We nodigen u namens de provincie in Q1 uit voor de oplevering.

Tot 2028 (optioneel 2032)

## Beheren, actualiseren & ondersteunen

Gerichte mails, nieuwsbrieven en webinars.

Jaarlijkse regionale demo's.

Tot 2028 (optioneel 2032)

## Doorontwikkeling

Gerichte ontwikkelwensen.

# Vragen

# Wat zou je ons als ontwikkelaar willen meegeven?

- Wie maakt al gebruik van het Ongevallenrisico-verkeersveiligheidsmodel, en wat zijn je ervaringen daarmee?
- Wat is er nodig om meer datagestuurd te werken met het nieuwe verkeersveiligheidsmodel Noord-Brabant?

# DOK data & verkeersveiligheid

Weena 70  
3012 CM Rotterdam  
[www.dokdata.nl](http://www.dokdata.nl)

Martijn Koole

[martijn.koole@dokdata.nl](mailto:martijn.koole@dokdata.nl)

Remco Smit

[remco.smit@dokdata.nl](mailto:remco.smit@dokdata.nl)