

OmniTRANS

Powered by Bentley OpenPaths®



Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Arnout Kwant

26-11-2025



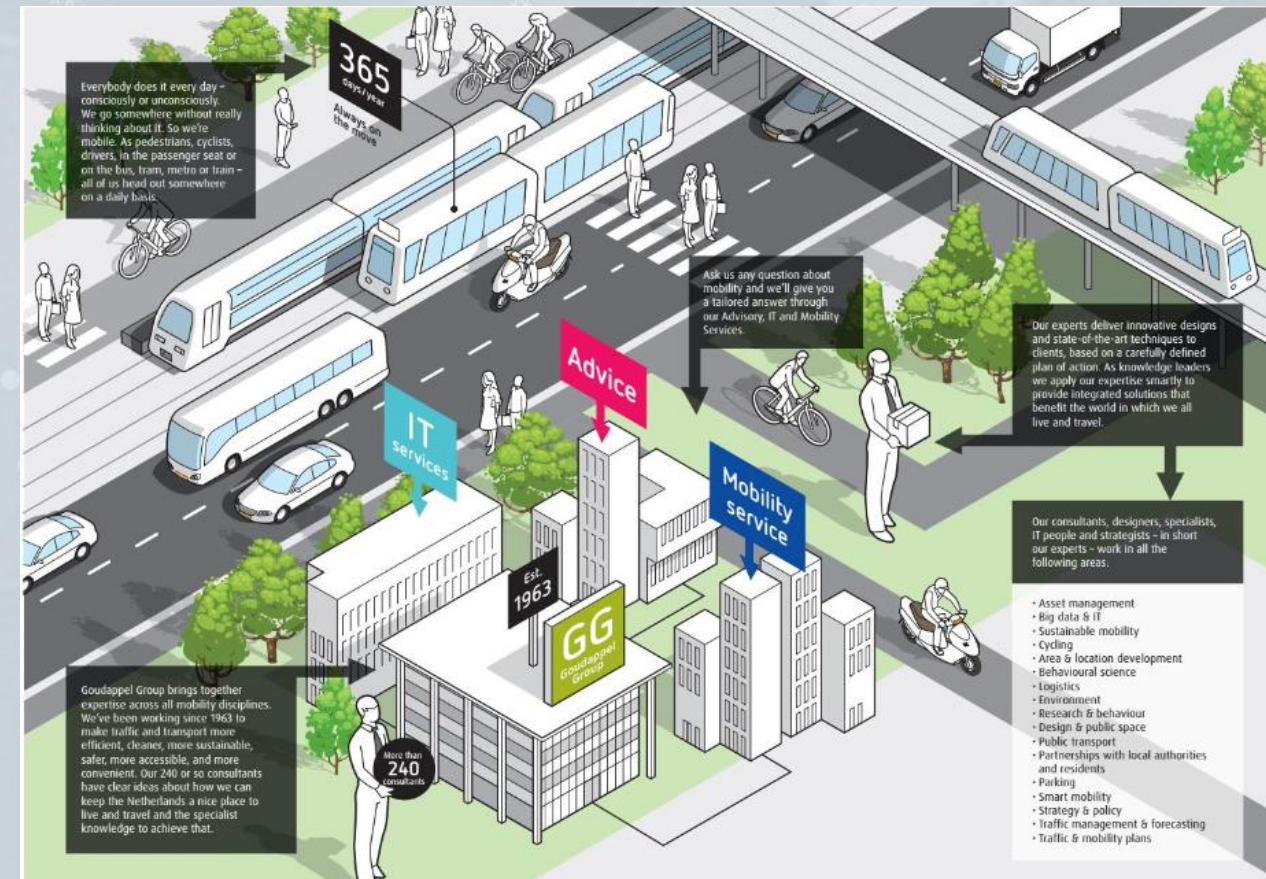


Onderwerpen

- 1. Introductie**
- 2. OmniTRANS Desktop**
- 3. Een logische volgende stap**
- 4. OmniTRANS Powered by Bentley OpenPaths (OTPB)**
- 5. De mogelijkheden van OTPB**
- 6. OTPB vanaf 2026**

Goudappel Group

- Goudappel / DAT.Mobility
- Focus op de combinatie van mobiliteitsadvisering, data, GIS en software ontwikkeling
- +- 300 medewerkers (waarvan veel jonge medewerkers)
- Besteden veel tijd en aandacht aan innovatie
- Deventer, Den Haag, Eindhoven, Amsterdam en Leeuwarden



Verkeersmodellen

Een **verkeersmodel** is een model dat inzicht geeft in huidige en/of toekomstige verkeers- en vervoerstromen.



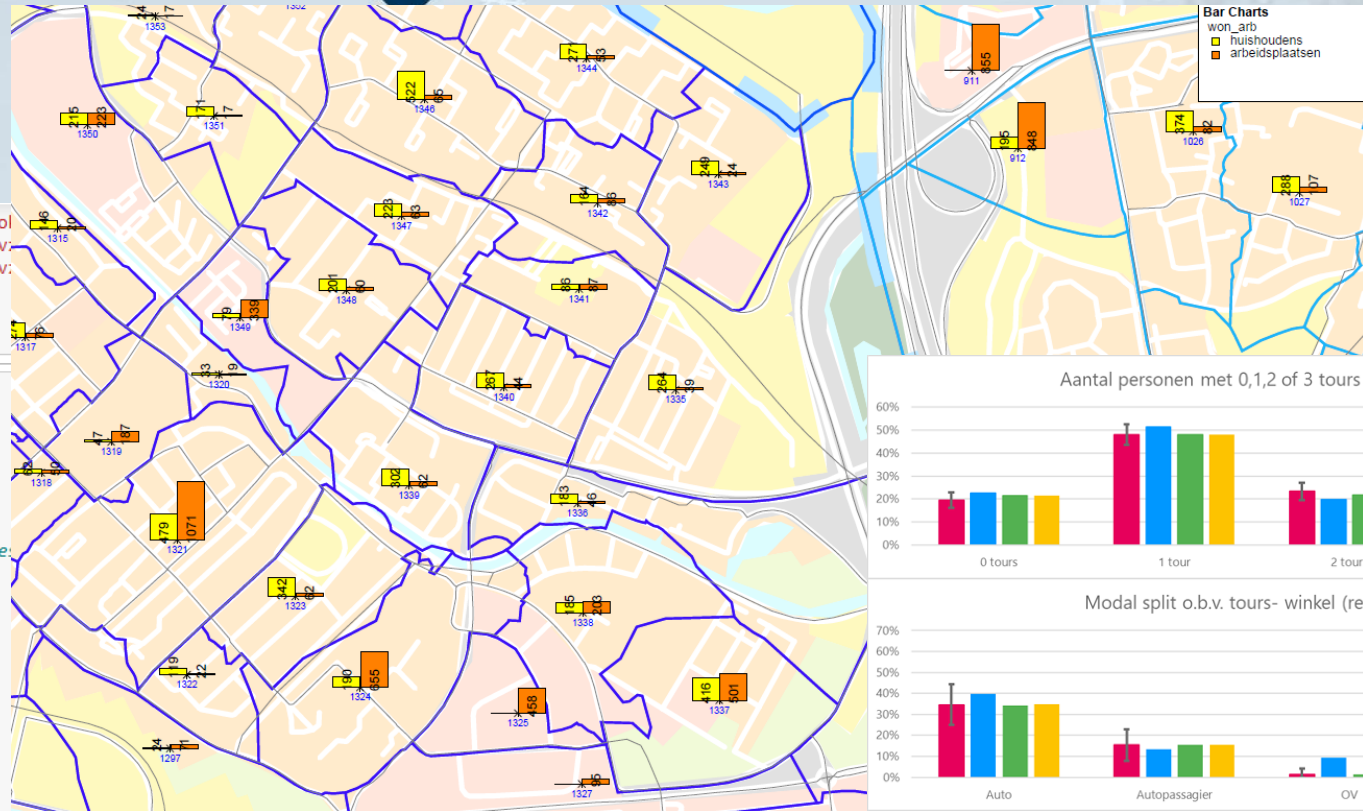

```
'AUTO_AS': {'snelheid': "@snel_model_aut_as", 'rijstrookbreedte': "@rijstrookbreedte",
            'preload_links': "(@int_vmz_as*1.5)+(@int_voedinglinks)",
            'preload_turns': "(@tnt_vmz_as*1.5)+(@tnt_voedinglinks)"}
}
ul1 = "(0.118*length / 10.38 * 60)"
```

```
In [2]: # wegtype tabel omzetten naar dict
def loadWegtypes():
    # get table and data from table
    project_table_db = desktop.project.data_tables()
    wegtypes_table = project_table_db.table("Wegtypes")
    wegtypes_data = wegtypes_table.get_data()

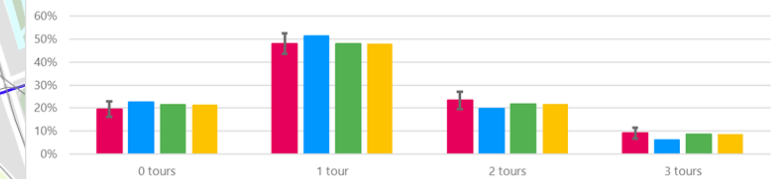
    # make dictionary in which [Wegtypenr][Columnname] gives the value
    wegtypes_index_dict = {}
    wegtypes_data_size = 0
    wegtypes_data_dict = {}
    wegtypes_list = []
    for column in wegtypes_data.attributes():
        column_name = column.name
        column_values = column.values
        if column_name == "Wegtypenr":
            wegtypes_data_size = column.size
            for index in range(0, wegtypes_data_size):
                wegtypenr = column_values[index]
                wegtypes_list.append(wegtypenr)
                wegtypes_data_dict.update({wegtypenr: {}})
                wegtypes_index_dict.update({index: wegtypenr})
        else:
            for index in range(0, wegtypes_data_size):
                wegtypenr = wegtypes_index_dict[index]
                wegtypes_data_dict[wegtypenr].update({column_name: column_values[index]})
    return wegtypes_data_dict, wegtypes_list
```

```
In [3]: print("Wegtypes ophalen uit data table")
wegtypes_data_dict, wegtypes_list = loadWegtypes()

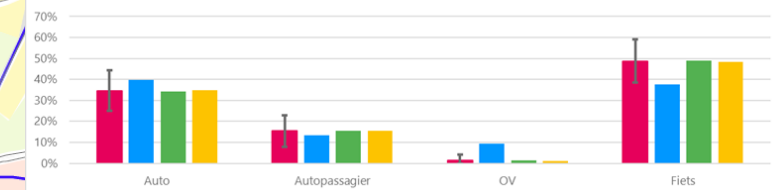
print("Capaciteit, lengte voedingslinks")
for wegtype in wegtypes_list:
    netcalc(set_spec("@capaciteit",str(wegtypes_data_dict[wegtype]['capaciteit']),{"link": f"type = {wegtype}"}))
```



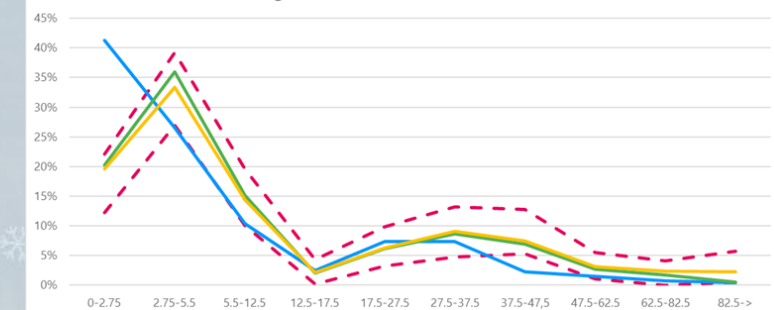
Aantal personen met 0,1,2 of 3 tours (relatief)



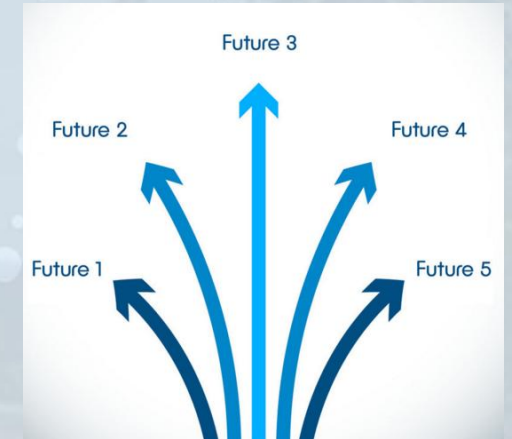
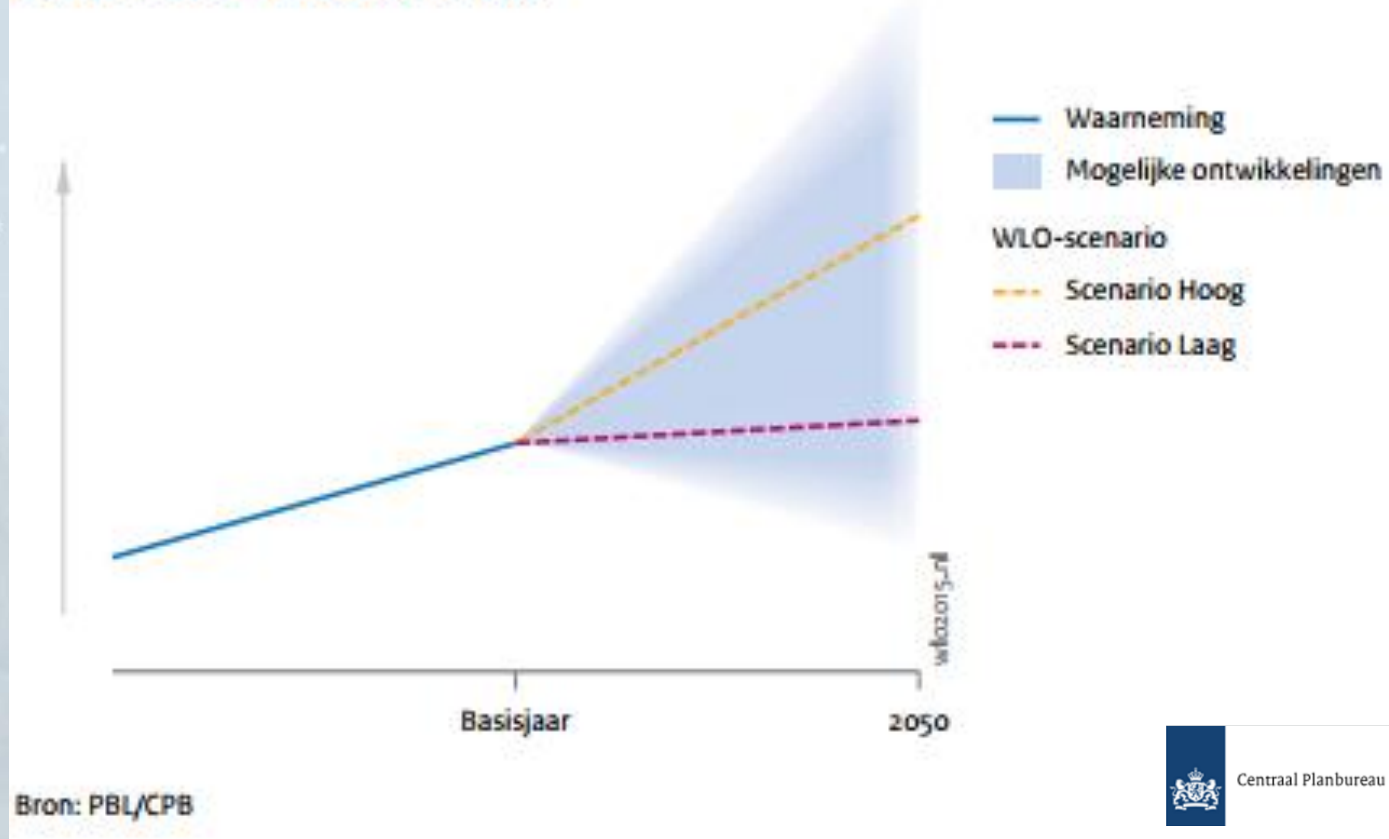
Modal split o.b.v. tours- winkel (relatief)

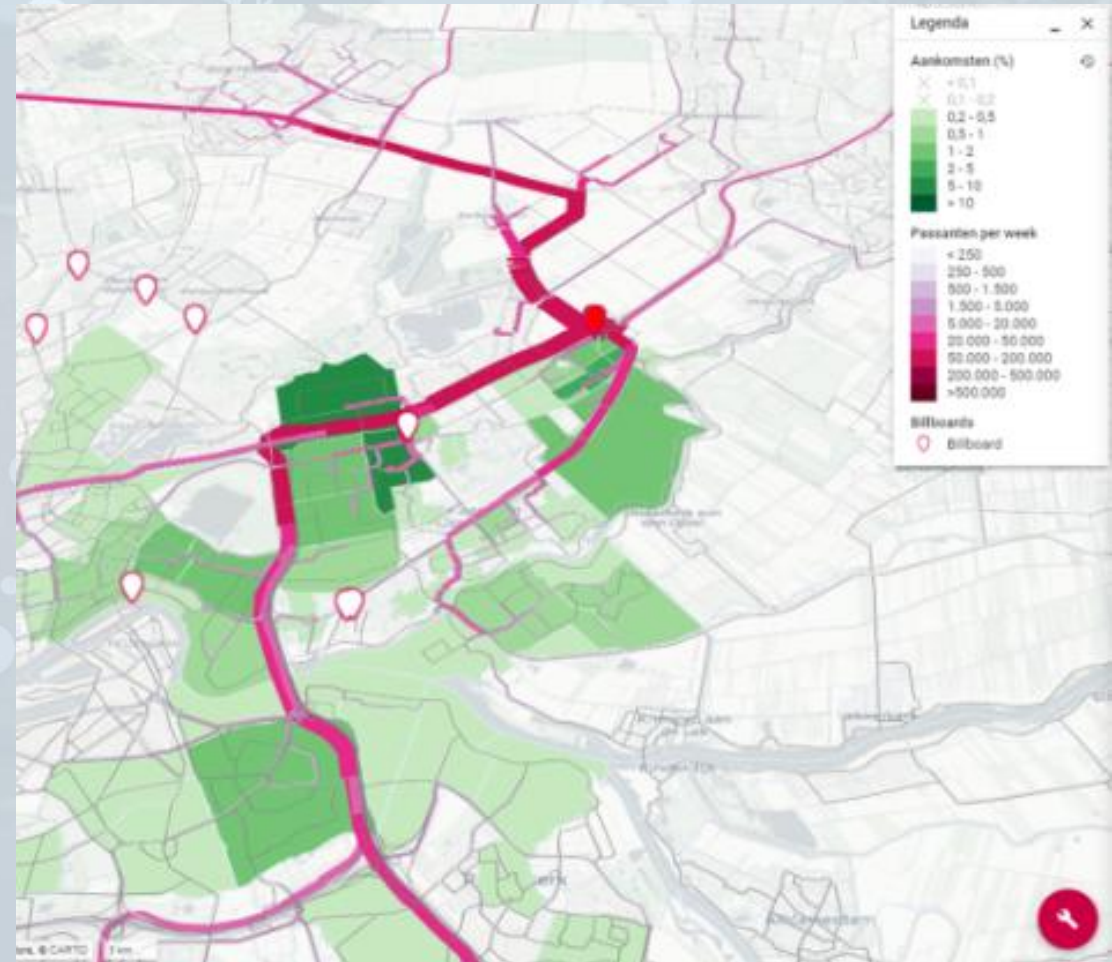


Ritlengte o.b.v. ritten - Auto Totaal (relatief)



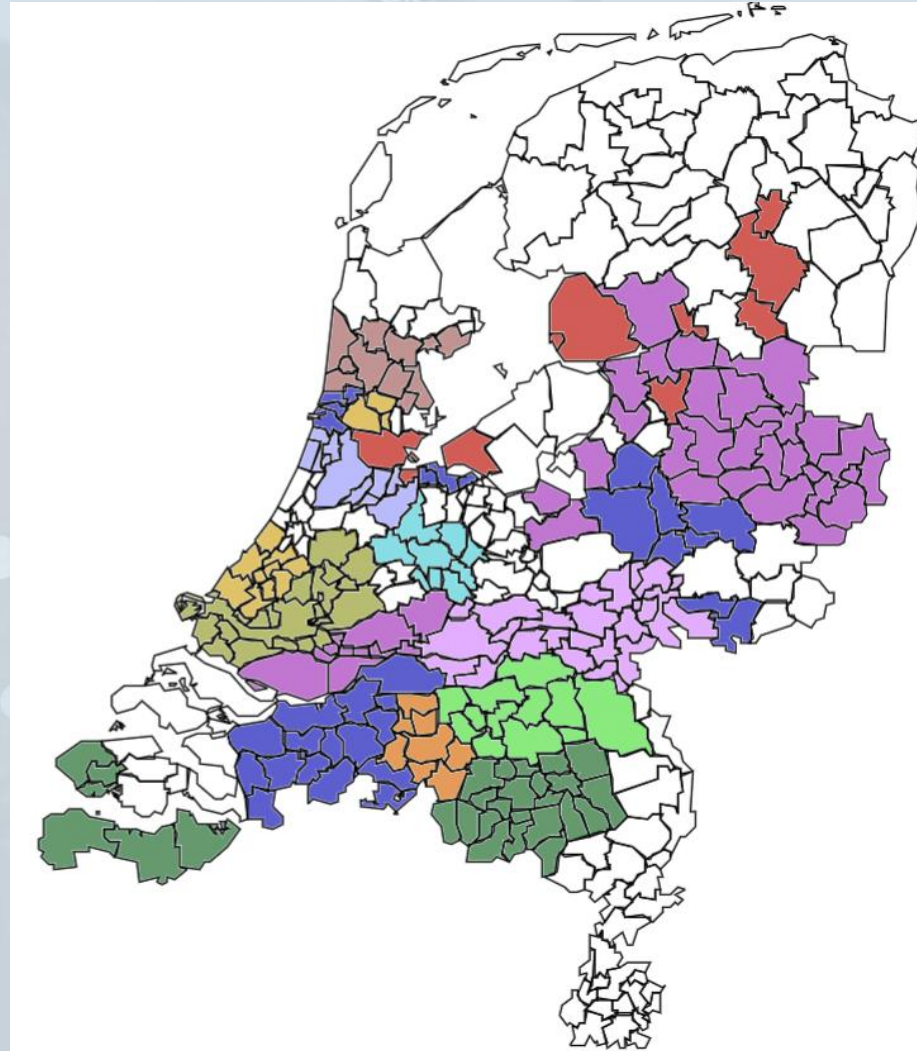
Bandbreedte in WLO-scenario's





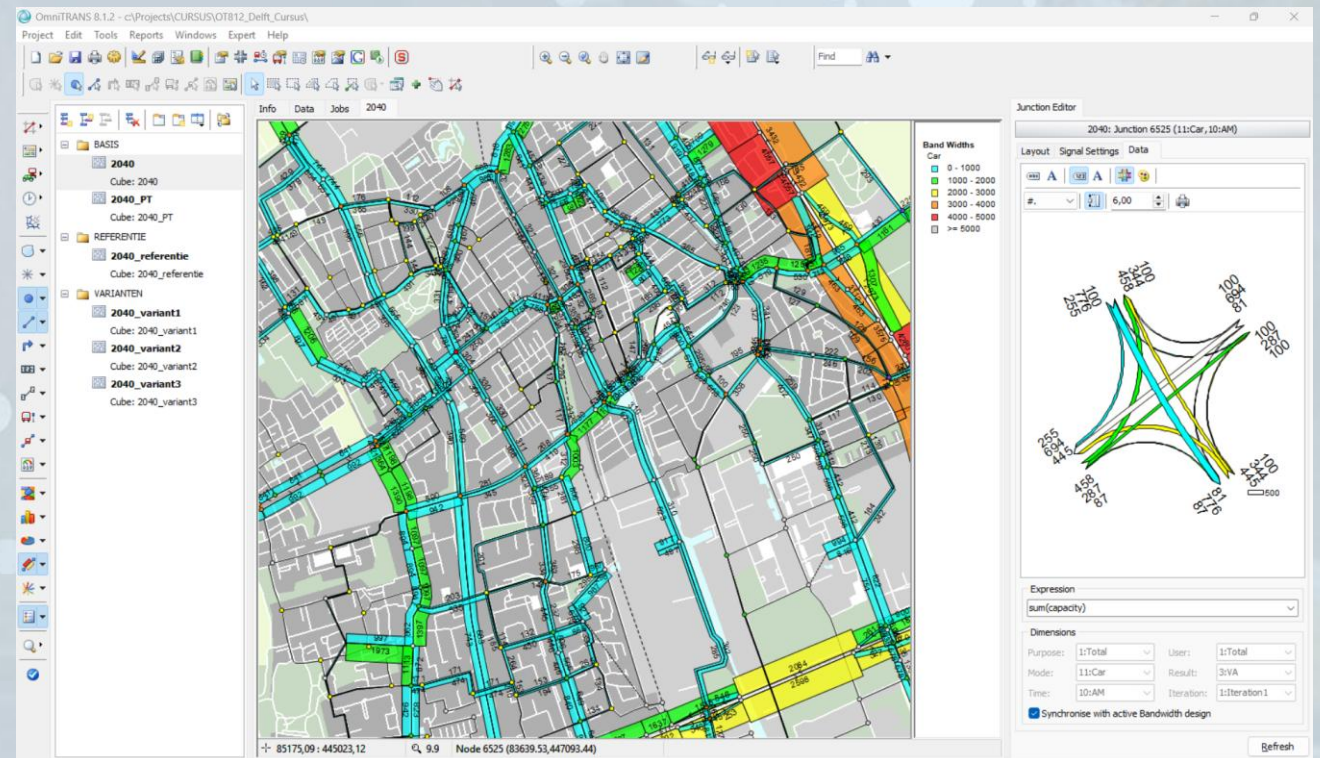
OmniTRANS Desktop

- **Dé standaard in verkeersmodellering**
- **Gebruikt in 80% van de verkeersmodellen van gemeenten en regio's**
- **Ook onderwijsinstellingen maken er veel gebruik van**



OmniTRANS Desktop

- **Moderne algoritmes en methodieken**
- **Geschikt voor de complexe verkeer vraagstukken nu en in de toekomst**
- **Uitermate geschikt voor de Nederlandse context**
- **Maar de software zelf begint achter te lopen**





Een logische volgende stap

- **Strategische samenwerking:**

Goudappel:

- **Algoritmes en methodieken**
- **Nederlands context**
- **Complexe mobiliteitsvraagstukken**



Bentley Systems:

- **Robuuste, toekomstbestendig softwarebasis**
- **Mogelijkheden bieden voor innovaties**



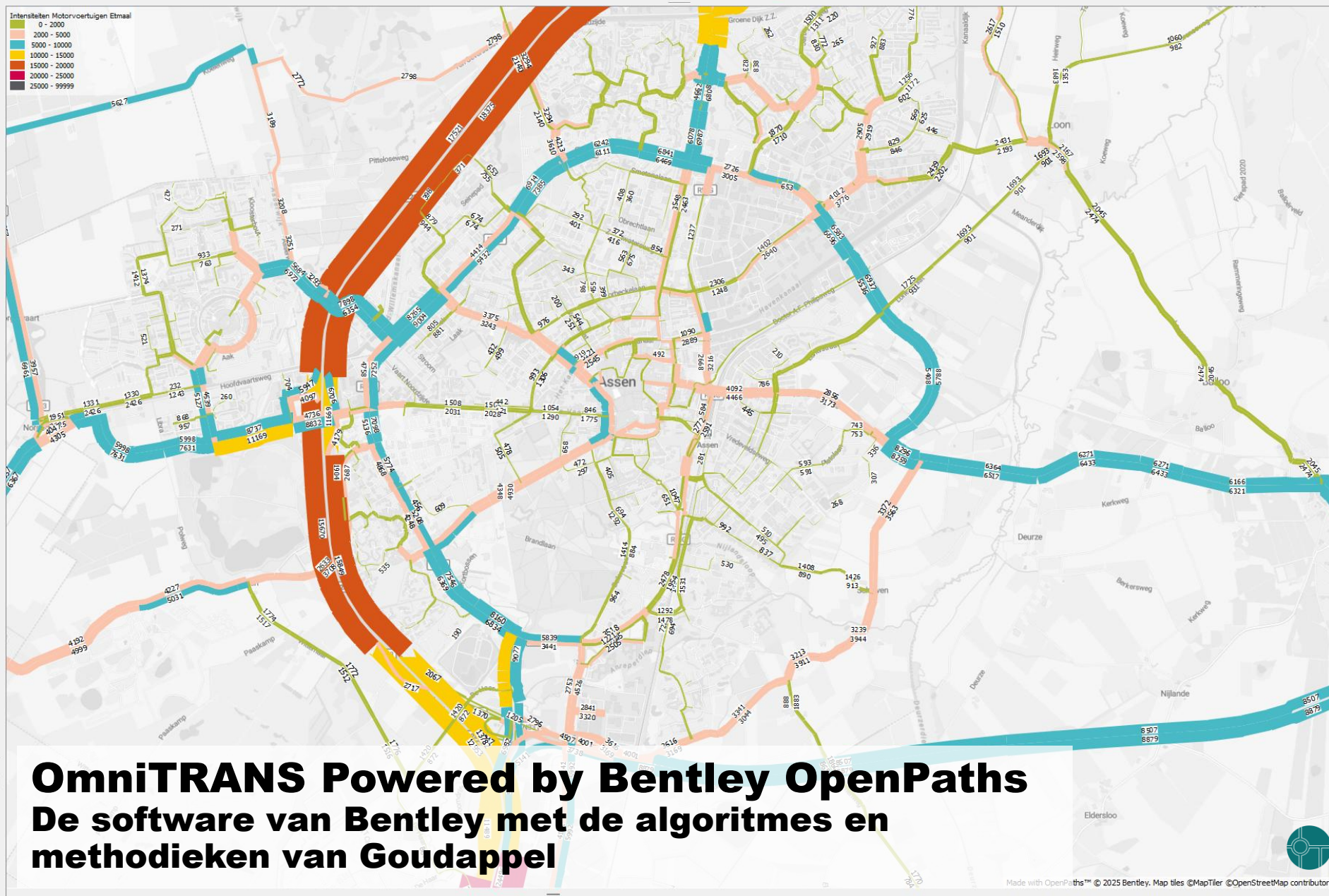
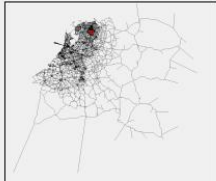
Een logische volgende stap



Een nieuwe generatie verkeersmodelleringssoftware waarin lokale expertise en wereldwijde technologie elkaar versterken.

Search...

- Proefproject Assen
 - Active Scenarios
 - Scen. 2(--- AA): Basisjaar_Multimodaal_06
 - All Scenarios
 - Data Tables
 - Worksheets/Tables
 - Views
 - Media





OmniTRANS Powered by Bentley OpenPaths

Voordelen

- **Altijd de nieuwste technologie**
- **Sneller en slimmer modelleren**
- **Alles in één omgeving**
- **Geoptimaliseerd voor Nederland**
- **Intuïtief en transparant**



OmniTRANS Powered by Bentley OpenPaths

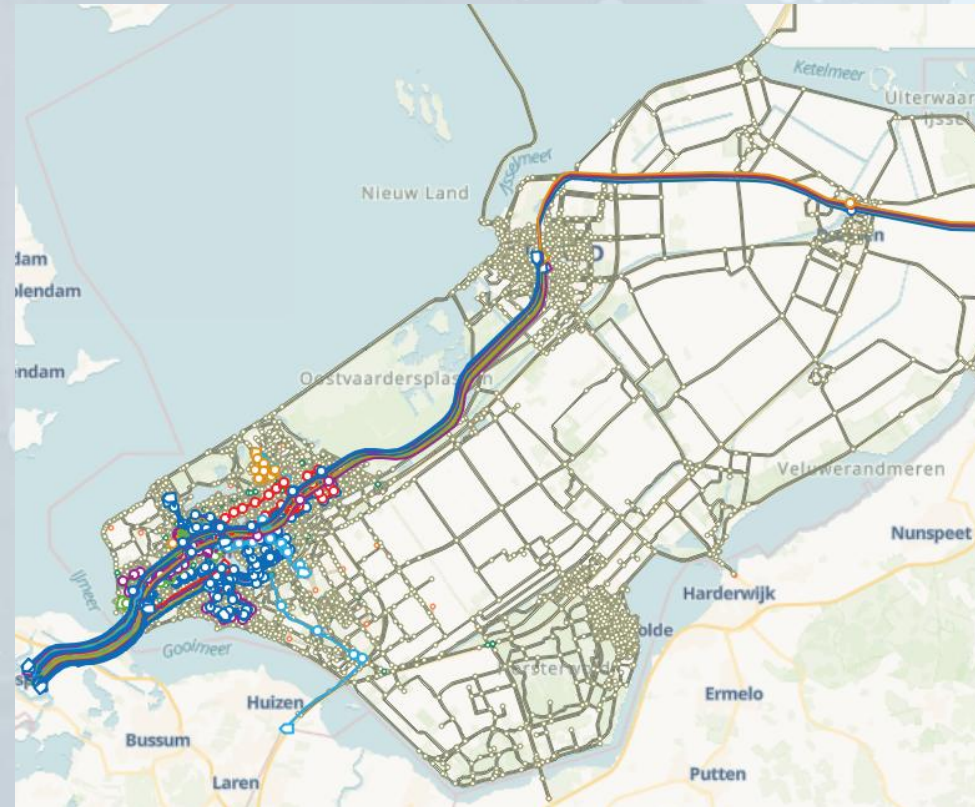
- **Wat hebben gedaan om hier te komen?**
- ***Testen, testen, testen, testen en nog meer testen!***
- **Welke functionaliteiten hebben we (nodig)?**
- **Hoe kunnen we deze het beste toepassen?**
- **Welke instellingen willen we gebruiken?**
- **Waar moeten de resultaten aan voldoen?**
- **Welke features moeten we nog toevoegen?**

OmniTRANS Powered by Bentley OpenPaths

*Ontwikkeling
gestandaardiseerde
model bouw:*

Testproject Almere

- Omzetten model vanaf OmniTRANS Desktop
- Inrichting data opslag
- Instellen benodigde variabelen
- Creëren workflow



OmniTRANS Powered by Bentley OpenPaths

Ontwikkelen scripting voor model runs (ModelRunner):

- **Gestandaardiseerd**
- **Gebruiksvriendelijk**
- **Flexibel**
- **Meegeleverd met elk Goudappel model**

The screenshot shows the 'Goudappel' application window with a 'Toedelingen' (Allocations) section. Below the title bar, there's a subtitle 'Toedelingen draaien voor personenverplaatsingen.' (Run allocations for person movements). The main section is titled 'Instellingen voor de toedelingen' (Settings for allocations). It contains several configuration options:

- Modaliteiten:** A list of checkboxes for 'Auto', 'Openbaar Vervoer', and 'Fiets', all of which are checked.
- Preloads Auto:** A list of checkboxes for 'Vracht' (checked) and 'Openbaar Vervoer' (unchecked).
- Tijdsperioden:** A list of checkboxes for 'Ochtendspits', 'Restdag', and 'Avondspits', all of which are checked.
- Toedeelmethode Auto:** A dropdown menu set to 'Gebruikersevenwicht'.
- Toedeelmethode Fiets:** A dropdown menu set to 'Alles of Niets'.
- Matrixtype:** A dropdown menu set to 'Definitief'.
- Beleidsinstellingen:** A dropdown menu set to 'Basisjaar'.

At the bottom of the settings section, there are two buttons: 'Run' and 'Copy token'. Below these buttons is a section titled 'Recent history'.

© 2025 Bentley Systems, Incorporated. All rights reserved.

OmniTRANS Powered by Bentley OpenPaths

**Overhalen unieke
Goudappel algoritmes en
methodieken:**

- **Population Synthesizer**
- **Octavius**
- **Link Based STAQ**
- **Junction Modelling 2**

(daarover later meer!)



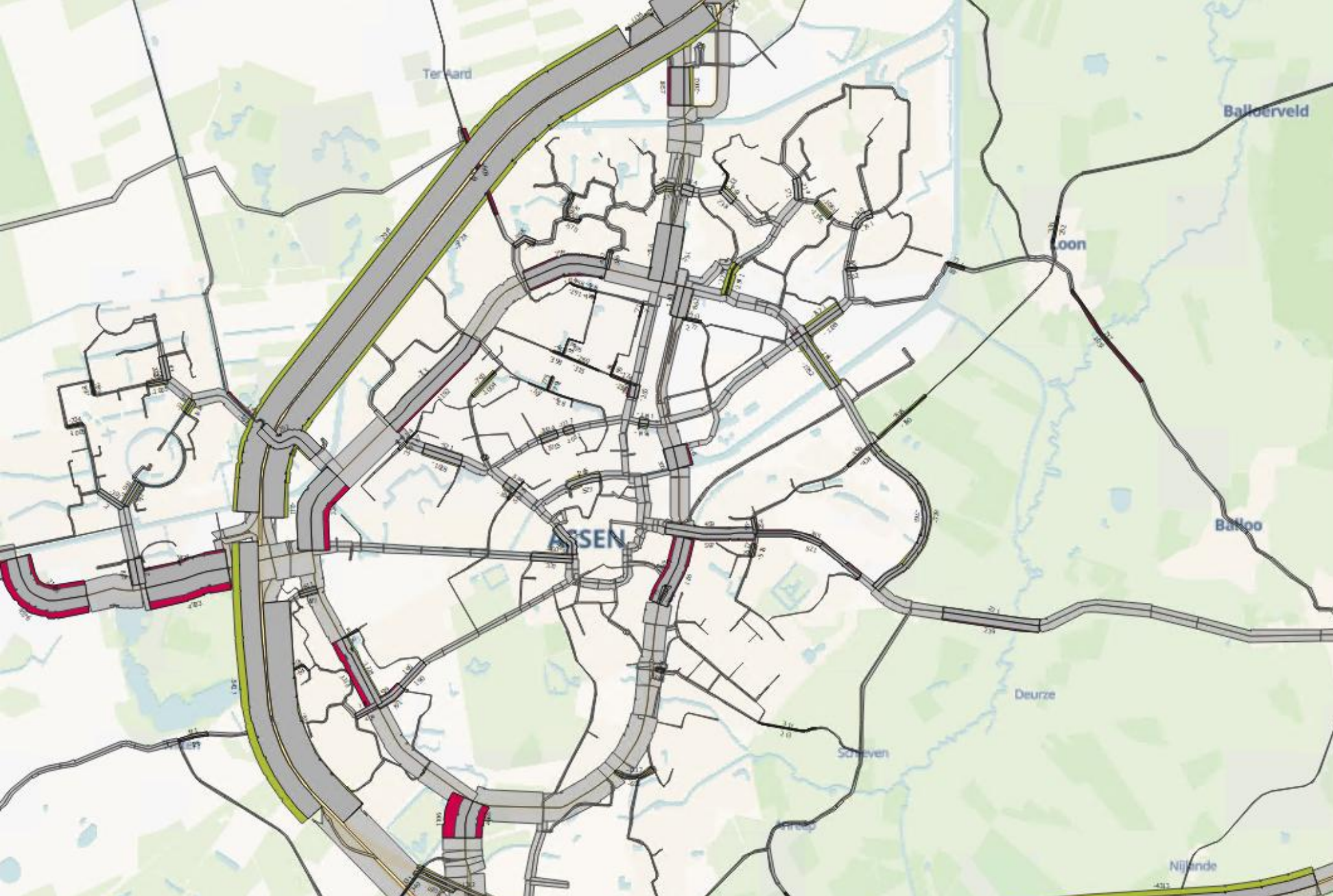


OmniTRANS Powered by Bentley OpenPaths

Ontwikkeling gestandaardiseerde worksheets:

Heel veel analyse mogelijkheden!

- **Intensiteiten, Verschil intensiteiten, Kruispuntstromen, Vergelijk met telling, etc.**
- **Gebruiksvriendelijke, flexibel en overzichtelijk**



Visualisatie opties

☒ Labels

Text size:

Decimals:

Width:

Label vanaf:

Link filter:

Allow overhanging text

Advanced... 

Netwerken (gemotoriseerd verkeer)

Netwerken toegedeeld mvt

Intensiteiten en verschillen

Tijdperiode:

Modaliteit:

Scenario:

Intensiteiten

Vershil tellingen

Type verschil:

Vershil scenario actief vs geopend

Type verschil:

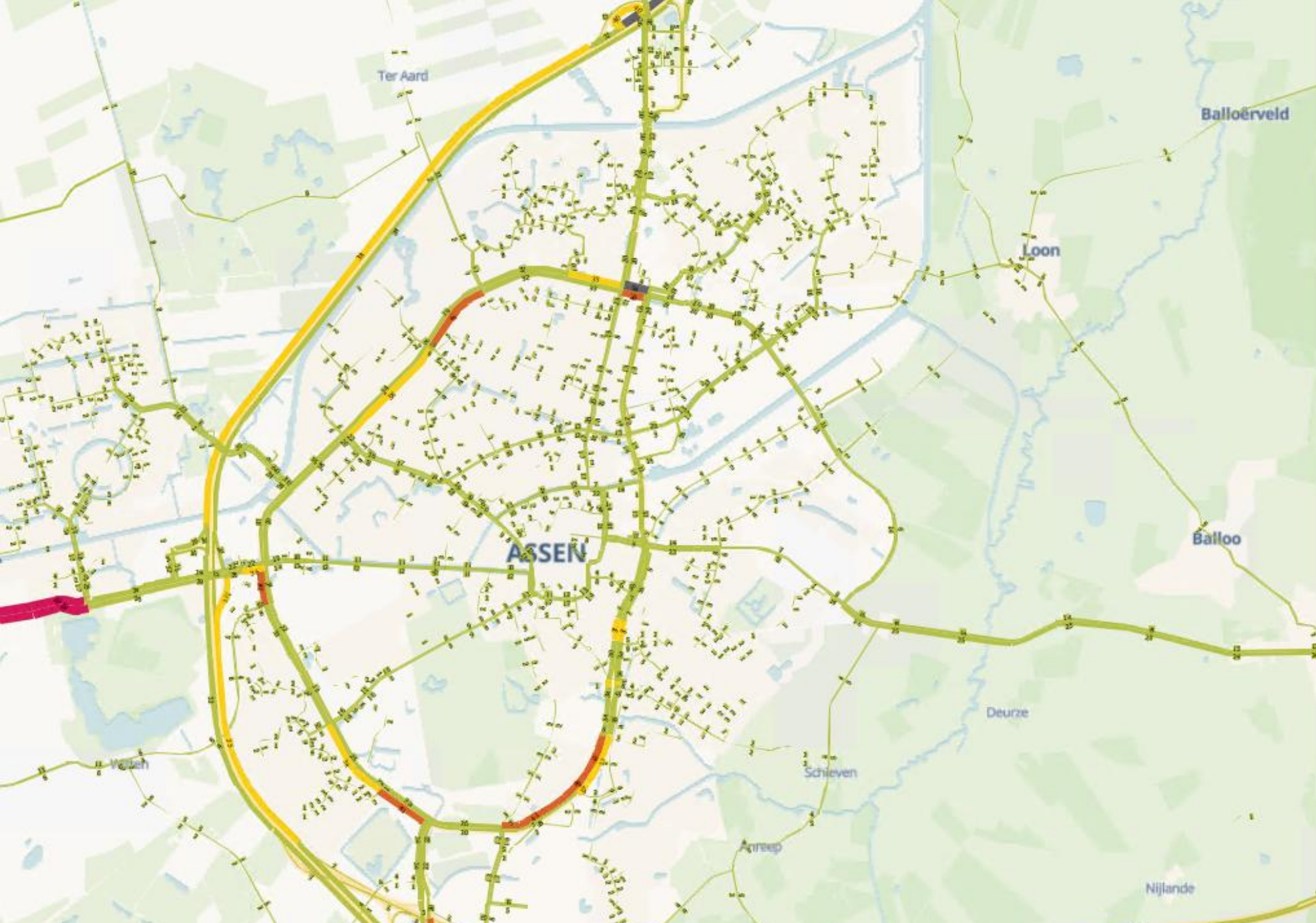
Advanced... 

☐ Stacked intensiteiten

☐ Kruispuntstomen

OV info

Vershil intensiteiten t.o.v. telwaardes (rood = overshot, groen = tekort)



Visualisatie opties

☒ Labels

Text size:

Decimals:

Width:

Label vanaf:

Link filter:

Netwerken (gemotoriseerd verkeer) 

Netwerken toegedeeld mvt 

Tijdperiode:

Tijdperiode:

Intensiteiten en verschillen 

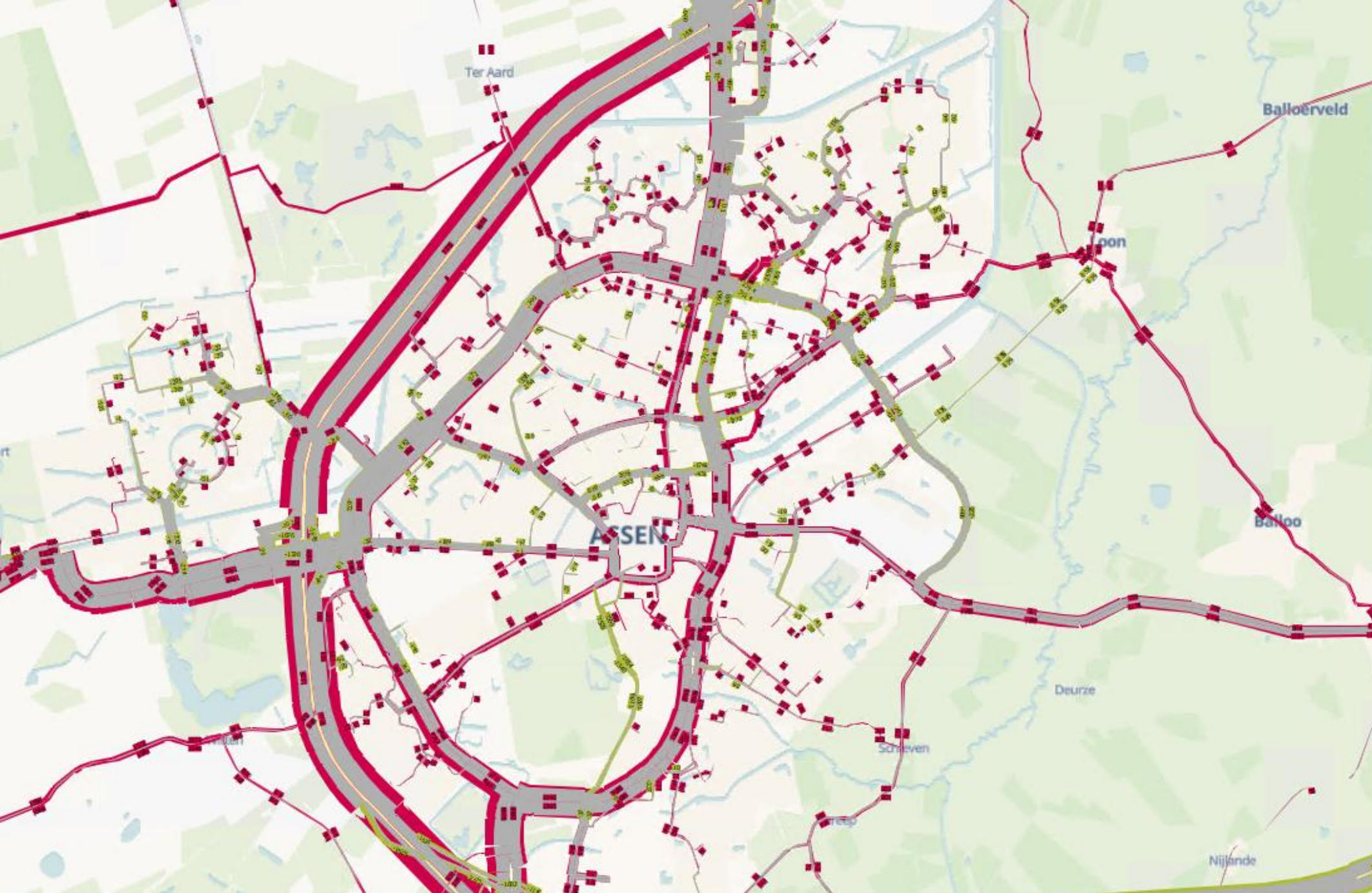
☐ Stacked intensiteiten 

☐ Kruispuntstomen 

OV info 

☒ IC label 

☒ IC band 



Visualisatie opties

☒ Labels

Text size: 10

Decimals: 0

Width: 10

Label vanaf: 0

Link filter: IC AS

Allow overhanging text

Advanced...



Netwerken (gemotoriseerd verkeer)

Netwerken toegedeeld mvt

ICwaarde

Tijdperiode: IC Avond

Vrachtpercentages

Tijdperiode: Etmaal

Advanced...



Intensiteiten en verschillen

☐ Stacked intensiteiten

☐ Kruispuntstomen

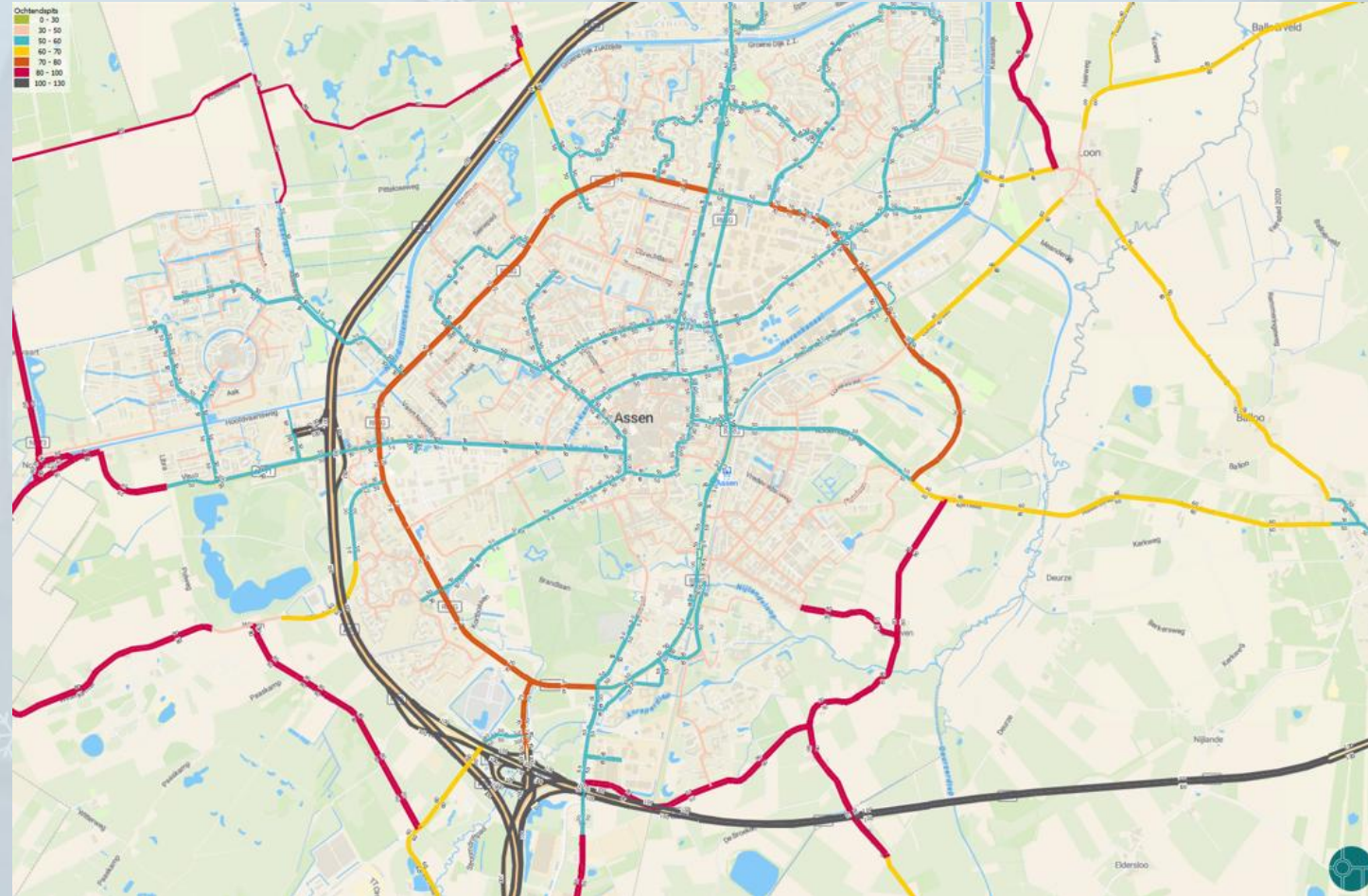
OV info

Verschil intensiteiten tussen 2 scenario's (rood = overshot, groen = tekort)

OmniTRANS Powered by Bentley OpenPaths

Proefproject Assen

- **Opzet eerste “echte” model vanuit OmniTRANS Desktop**
- **Vracht, bestel, personenvervoer, toedeling en kalibratie**
- **Resultaten matchen met data en zijn betrouwbaar**
- **Sneller dan model in OmniTRANS Desktop**





De Mogelijkheden van OTPB

- **Mobiliteitsanalyses op doelgroepen**
- **Verkeersmodellering op persoonsniveau**
- **Innovatieve kruispuntmodellering**
- **Routekeuze modellen voor wegverkeer**
- **Ov-modellering**



De Mogelijkheden van OTPB

Mobiliteitsanalyses op doelgroepen

- **Population Synthesizer**
- **Synthetische bevolking op basis van kenmerken als geslacht, leeftijd en inkomen**
- **Modelleren van individueel keuzegedrag**
- **Van gemiddeld gedrag naar individueel keuze gedrag**
- **Direct inzetbaar in heel Nederland**

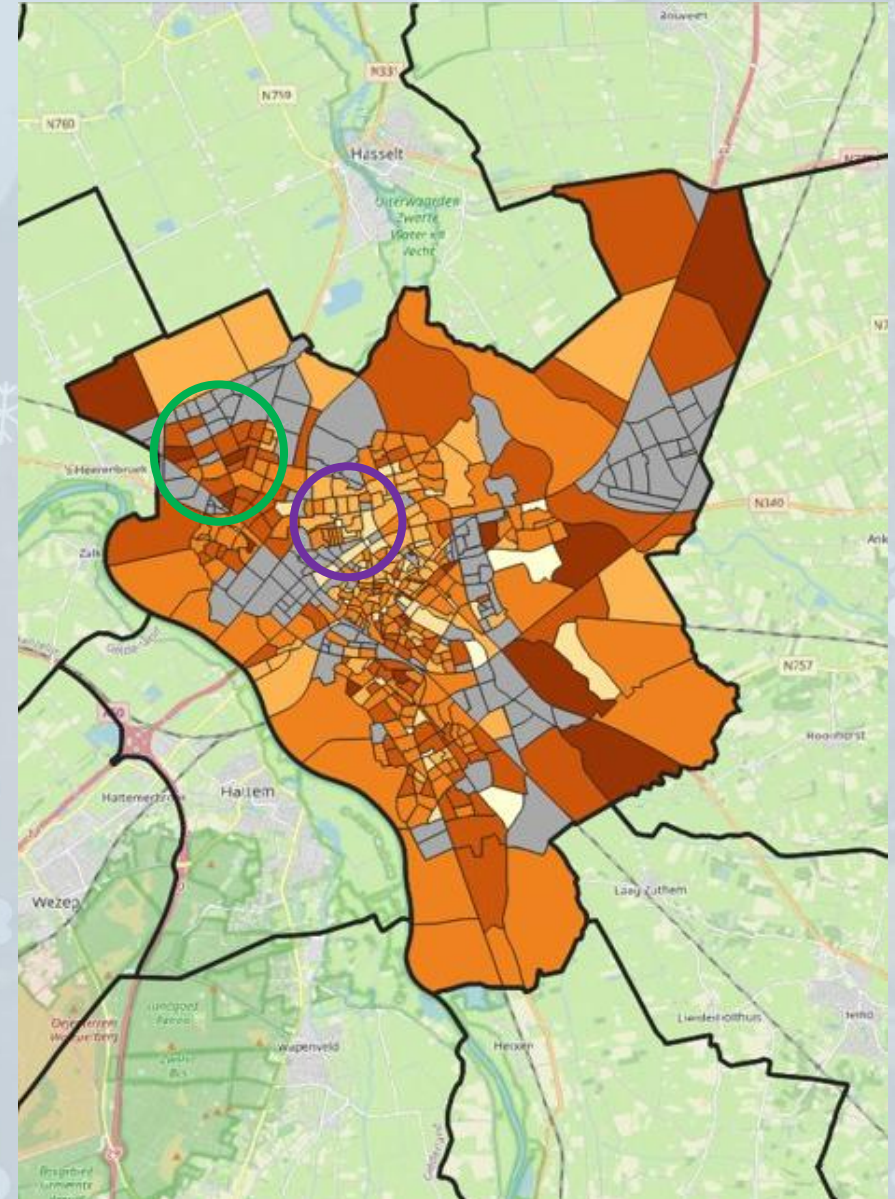


De Mogelijkheden van OTPB

Mobiliteitsanalyses op doelgroepen

Betere inschatting van verkeersgeneratie

- Relatief hoge productie van tours in **Stadshagen** (wijk met veel jonge gezinnen)
- Relatief lage productie van tours in **Holtenbroek**, met name zuidoostelijk deel (wijk met lage arbeidsparticipatie en laag autobezit)

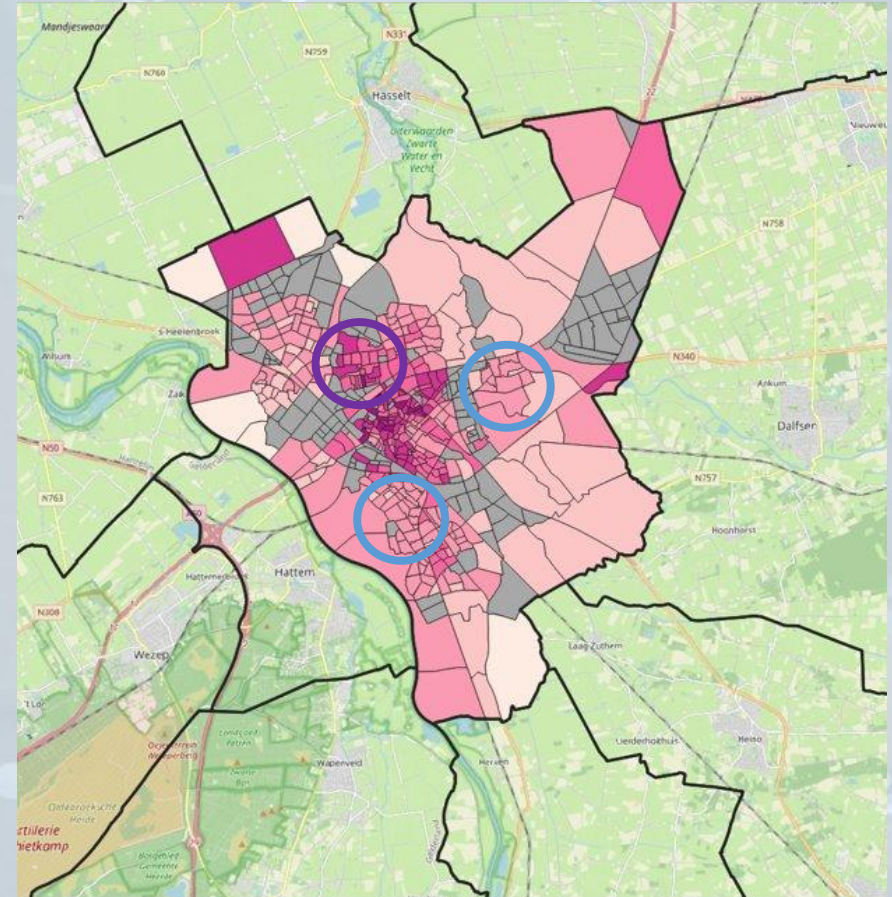


De Mogelijkheden van OTPB

Mobiliteitsanalyses op doelgroepen

Gebruik openbaar vervoer verschilt per wijk:

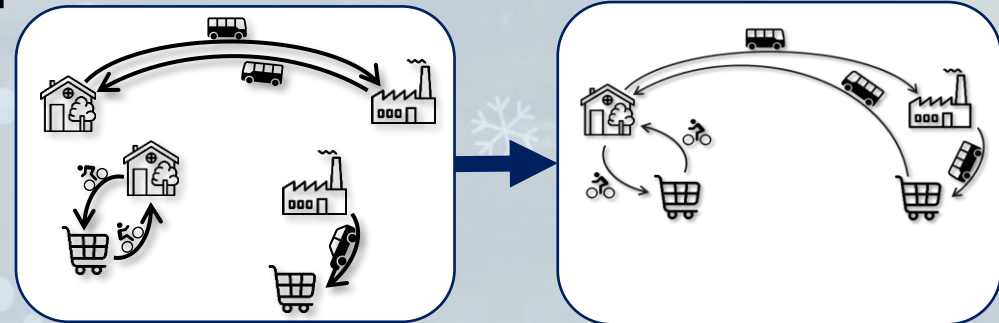
- We zien in wijken met een **laag rijbewijsbezit en, laag autobezit** een hoger aandeel OV ritten.
- En we zien juist in wijken met **hoog rijbewijsbezit en hoog autobezit** een lager aandeel OV ritten



De Mogelijkheden van OTPB

Verkeersmodellering op persoonsniveau

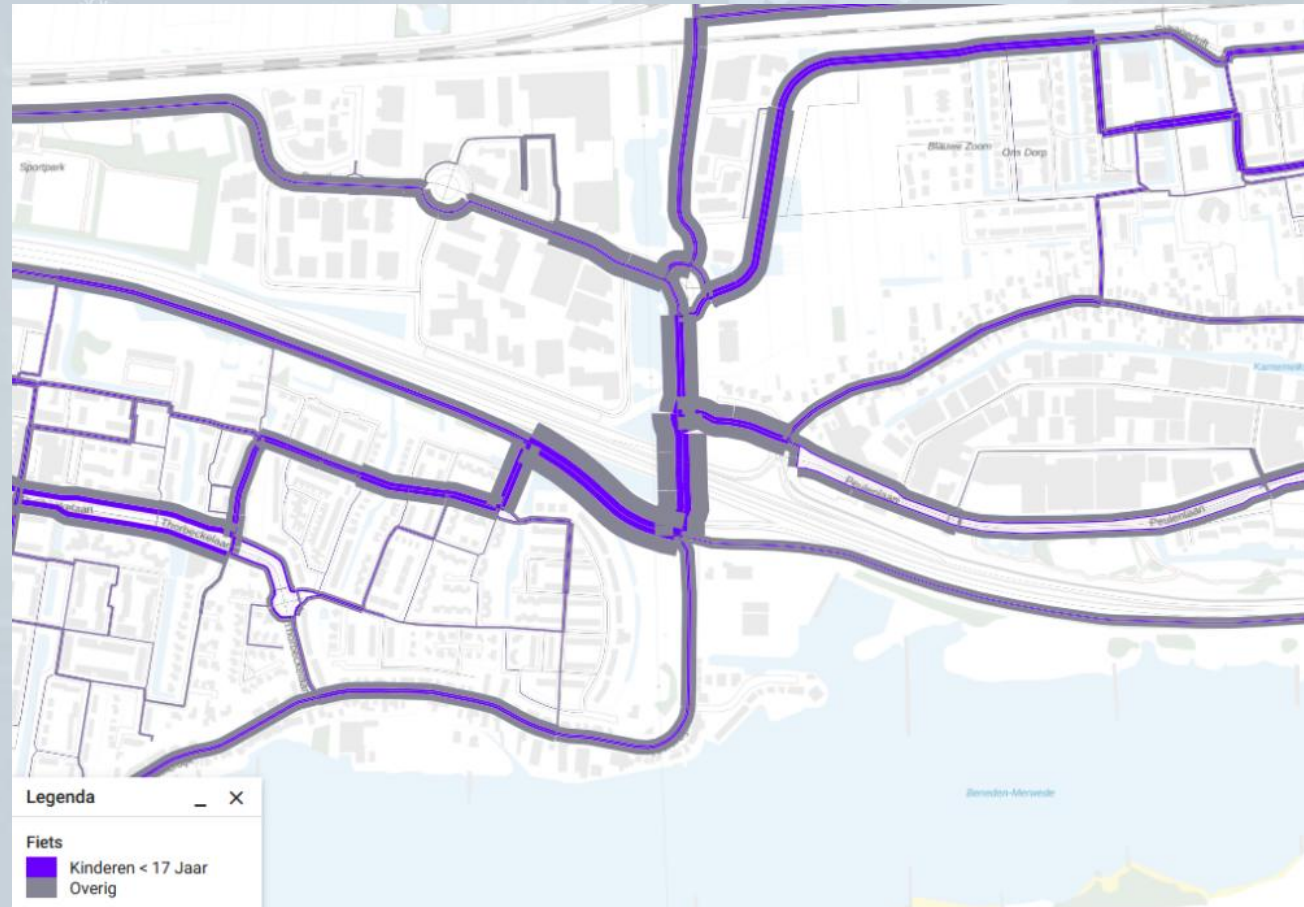
- **Ritketens op persoonsniveau (tourbased)**
- **Geënt op de Nederlands bewegingspatronen (ODiN)**
- **Onderlinge vergelijkbare modelruns (zonder statistische ruis)**
- **Kunnen toetsen van het effect van beleidsmaatregelen op specifieke doelgroepen**



De Mogelijkheden van OTPB

Verkeersmodellering op persoonsniveau

- In de regio's Drechtsteden en Alblasserwaard worden beleidsmaatregelen doorgerekend gericht op o.a. aantrekkelijkere fietsvoorzieningen, in combinatie met e-bike;
- Zo is er gekeken naar het verschil in gekozen fietsroutes gekozen door kinderen jonger dan 17 jaar t.o.v. al het fietsverkeer





De Mogelijkheden van OTPB

Innovatieve kruispuntmodellering

- **Nieuwste versie van kruispuntmodellering**
- **Verbeterde versie t.o.v. OmniTRANS Desktop**
- **Algoritmes en methodiek herzien met nieuwste inzichten en inclusief toevoegingen zoals hoeveelheid kruisend fiets- en langzaam verkeer.**
- **Zowel te gebruiken in de routekeuze binnen de Bentley software als voor de nieuwe Link Based STAQ toedeel methodiek.**



Visualisatie opties

Netwerken (gemotoriseerd verkeer)

Netwerken toegedeeld mvt

Intensiteiten en verschillen

☐ Stacked intensiteiten

☒ Kruispuntstomen

☒ Intersection circles

☒ Turn arrows

☒ Spline curves

☐ Automatic sizing

☒ Numeric values

Offset:

Diameter:

Text size:

Decimals:

Scale:

Circles:

Turns: colored by turn angle

☒ A ☒ A ☒ A ☒ A ☒ A ☒ A ☒ A

Value:

Filter:

Advanced...

OV info

Filter:

Filter: Node:

j	i	k	ca_tnt_aut_os	ca_tnt_aut_rd	ca_tnt_aut_as	ca_tnt_vmz_os	ca_tnt_vmz_rd	ca_tnt_vmz_as	ca_tnt_vzw_os	ca_tnt_vzw_rd	ca_tnt_vzw_as
3679	3760	70012	0.909748	5.361180	2.132702	0.187662	0.904935	0.197310	0.002973	0.016923	0.002973
3679	3760	70013	0.275272	2.369530	0.614850	0.037301	0.175819	0.039868	0.009070	0.051627	0.009070
3679	3760	105156	0.000000	0.000000	0.000000	0.021305	0.096366	0.023421	0.000000	0.000000	0.000000
3679	70012	3760	1.383718	4.234744	0.871675	0.167951	0.810323	0.176515	0.002973	0.016923	0.002973

Extra informatie werkwijze
worksheets



De Mogelijkheden van OTPB

Routekeuzemodellen voor wegverkeer

- **Voor strategische modellen gebruiken we onze bewezen toedeeltechniek Link Based STAQ.**
- **Zoals we die ook voor o.a. het strategische model van de provincie Noord-Brabant (BBMA) toepassen.**





De Mogelijkheden van OTPB

Routekeuzemodellen voor wegverkeer

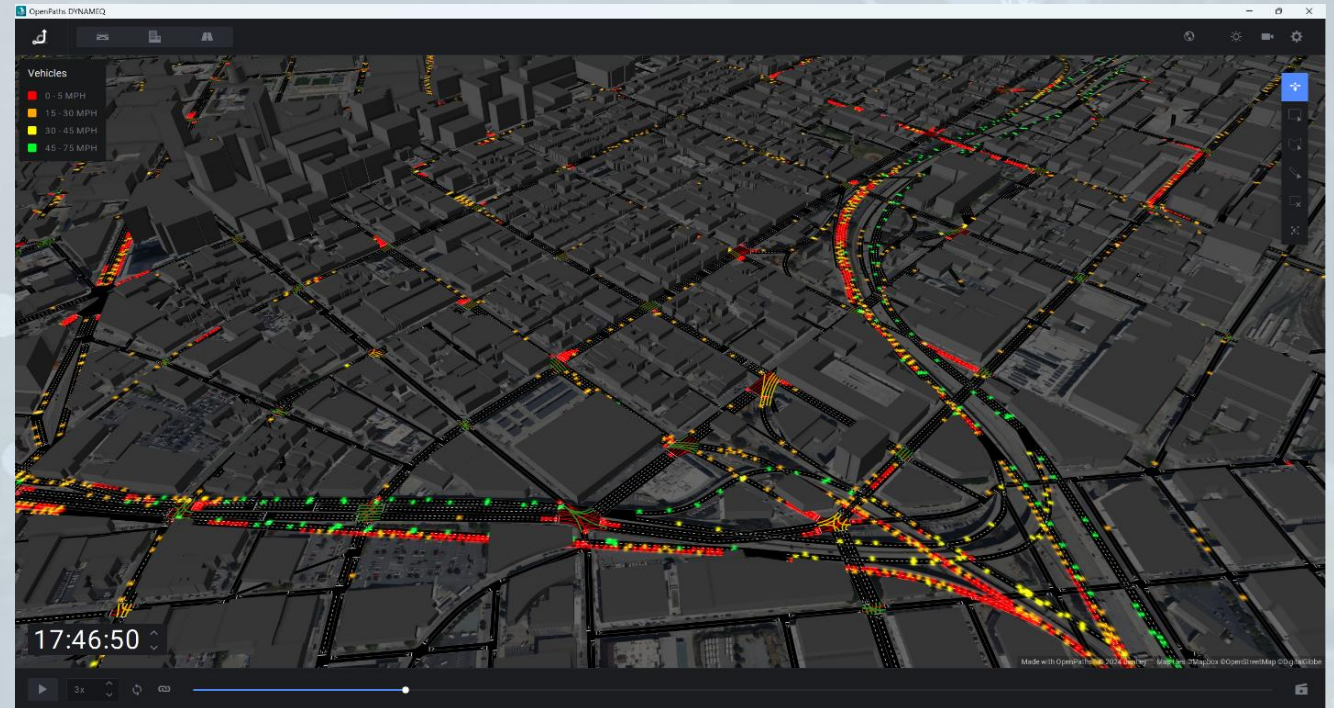
- **In Nederland is er op veel locaties in het wegennet sprake van structurele congestie.**
- **Er is daarom steeds meer vraag om deze file ook binnen onze verkeersmodellen te simuleren.**
- **Routekeuzemodellen voor realisme in reistijden**
- **Zowel op strategisch niveau (*bestemming, vervoerswijze of dagdeel keuze*) als op operationeel niveau (*netwerk management*).**
- **Met OTPB hebben we alle benodigde gereedschap om aan deze wensen te voldoen.**



De Mogelijkheden van OTPB

Routekeuzemodellen voor wegverkeer

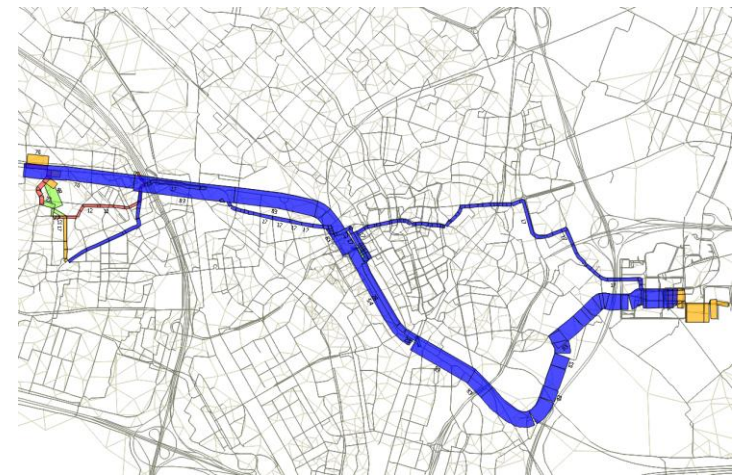
- Voor operationele toepassingen stappen we over op de dynamische toedeel methodiek Dynameq van Bentley Systems.



De Mogelijkheden van OTPB

Ov-modellering

- **Routekeuze in OTPB met duidelijke spreiding**
- **Biedt veel voordelen:**
 - **Snel, efficiënt algoritme**
 - **Eenduidig en intuïtief**
 - **solide wetenschappelijke onderbouwing**
- **Vertalen naar Nederlands context:**
 - **Voor-/natransport lopen, fiets, auto**
 - **Veel (lokale) opties en alternatieven**
 - **Spreiding over de alternatieven**



OTPB vanaf 2026

Goudappel

Vracht Model

Volledige model draaien voor opgegeven Vrachtmodaliteit(en).

Instellingen voor het VrachtModel

Vrachtmodaliteiten:
☒ Mz Vracht
☒ Zw Vracht
☐ Bestelbus

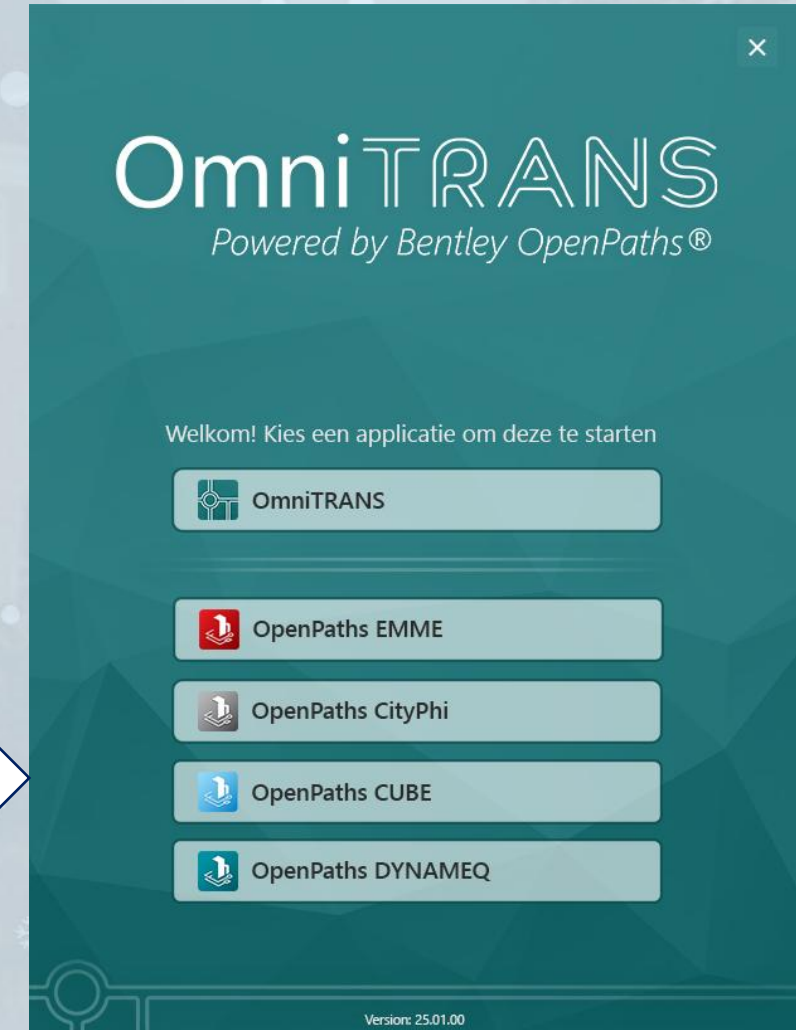
Beleidsinstellingen:
Basisjaar

Stappen Vrachtmodel:
☒ Skims aanmaken
☒ Skims bewerken
☒ Vraagmodel draaien
☒ Matrices verwerken voor toedelen
☒ Synthetische toedeling draaien
Selecteer de onderdelen van ModelRunner om te draaien

© 2025 Bentley Systems, Incorporated. All rights reserved.

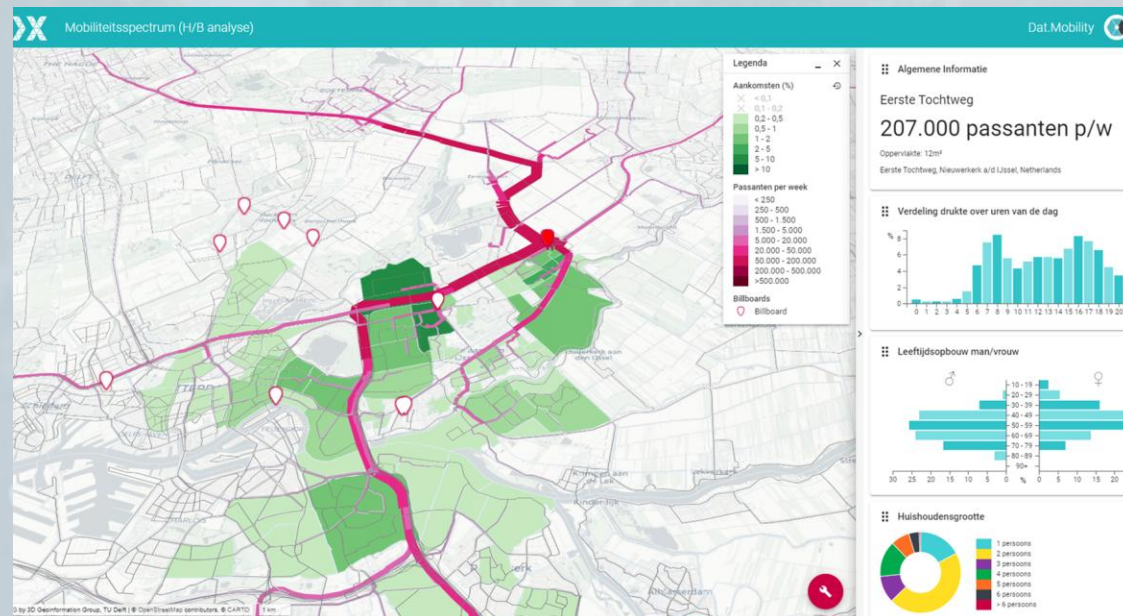
**ModelRunner scripting
standaard in door
Goudappel gemaakte
verkeersmodellen**

**Volledige pakket aan
functionaliteiten,
waaronder ook EMME en
CUBE**



OTPB vanaf 2026

Gegevens vanuit OTPB kunnen ook in de online applicatie OmniTRANS Analytics worden gevisualiseerd!





OTPB vanaf 2026

Wij hebben er vertrouwen in dat OTPB klaar zijn voor de toekomst en dat dit dé nieuwe standaard in verkeersmodellering gaat worden!

OmniTRANS Powered by Bentley OpenPaths – een nieuwe generatie verkeersmodelleringsssoftware waarin lokale expertise en wereldwijde technologie elkaar versterken.



Vragen?

Meer informatie:

<https://www.goudappel.nl/nl/expertises/Data-en-IT-oplossingen/OmniTRANS-Powered-by-Bentley-OpenPaths>



OmniTRANS
Powered by Bentley OpenPaths®

OmniTRANS

Powered by Bentley OpenPaths®