

3. Fietsdata voor verkeersveiligheid

Taskforce verkeersveiligheidsdata



Henk Schravemade, (Paul Schepers),
Hanneke Hogenkamp, Steven Braakman

3. *Fietsdata voor verkeersveiligheid*

Voorstellen: Henk Schravemade, (Paul Schepers), Hanneke Hogenkamp & Steven Braakman



Inhoud van deze sessie:

- > Inleiding: Het SPV/SPI's/Kenmerken/POC's [10 min.]
- > De Breedte-labels door DAT [15 min.]
- > POC door NEO, gelukt en niet gelukt [15 min.]
- > POC door DAT, gelukt en niet gelukt [15 min.]
- > Afsluiten [05 min.]

Verloop van deze sessie:

- > **Inleiding: Het SPV/SPI's/Kenmerken/POC's** [10 min.]
- > De Breedte-labels door DAT [15 min.]
- > POC door NEO, gelukt en niet gelukt [15 min.]
- > POC door DAT, gelukt en niet gelukt [15 min.]
- > Afsluiten [05 min.]



Vijf SPI's:



[CONTACT](#)

[HOME](#)

[RISICOAANPAK](#)

[NIEUWS](#)

[FACTSHEETS](#)

[AAN DE SLAG](#)

[OVER SPV](#)

[AGENDA](#)

[Home](#) / [Risicoaanpak](#) / [Risico-indicatoren](#)



Risico-indicatoren

Het Strategisch Plan Verkeersveiligheid zet in op proactief verkeersveiligheidsbeleid op basis van de vijf onderstaande risico-indicatoren. Klik op de link voor meer informatie.

- [Veilige infrastructuur](#)
- [Veilige snelheid](#)
- [Veilige verkeersdeelnemers](#)
- [Veilige voertuigen](#)
- [Hoogwaardige traumazorg](#)

Bekijk ook de [Factsheet Risico-indicatoren \(pdf\)](#).

[Preventieve aanpak](#)

[Stappenplan](#)

[Inspiratie](#)

[Basisdocumenten](#)

[Risico-indicatoren](#)



[Veilige infrastructuur](#)

[Veilige snelheid](#)

[Veilige verkeersdeelnemers](#)

Roadmap:

[illegible]

Fietspaden





Roadmap:

Fietspaden

Kenmerk

Subindicatoren

Compleet fietspadennetwerk

alle

Fietspadbreedte met kenmerken voor interpretatie

Fietspadbreedte

Type fietspad via Toegestaan verkeerstype t.b.v. breedtebeoordeling

Fietspadbreedte, visuele geleiding

Fietspadobstakels

Fietspadobstakels

Openbare verlichting fietspad

Visuele geleiding

Kantmarkering

Visuele geleiding

Asmarkering

Visuele geleiding

Obstakels berm

Veilige bermen

Type trottoirband langs fietspad (vlak, minstens 45 graden of max. 2 cm hoog)

Vergevingsgezinde rand

Verharding fietspaden heel, vlak en stroef

vlakke verharding

Fietspad?



Uitdagingen Taskforce:

- > Landelijke dekking
- > Zoveel mogelijk openbare data (NWB, BGT, ANH, luchtfotos's, etc.)
- > Uiteraard een beperkt budget
- > Dus: POC's o.b.v. van openbare databronnen.

Verloop van deze sessie:

- > Inleiding: Het SPV/SPI's/Kenmerken/POC's [10 min.]
- > **De Breedte-labels door DAT** **[15 min.]**
- > POC door NEO, gelukt en niet gelukt [15 min.]
- > POC door DAT, gelukt en niet gelukt [15 min.]
- > Afsluiten [05 min.]

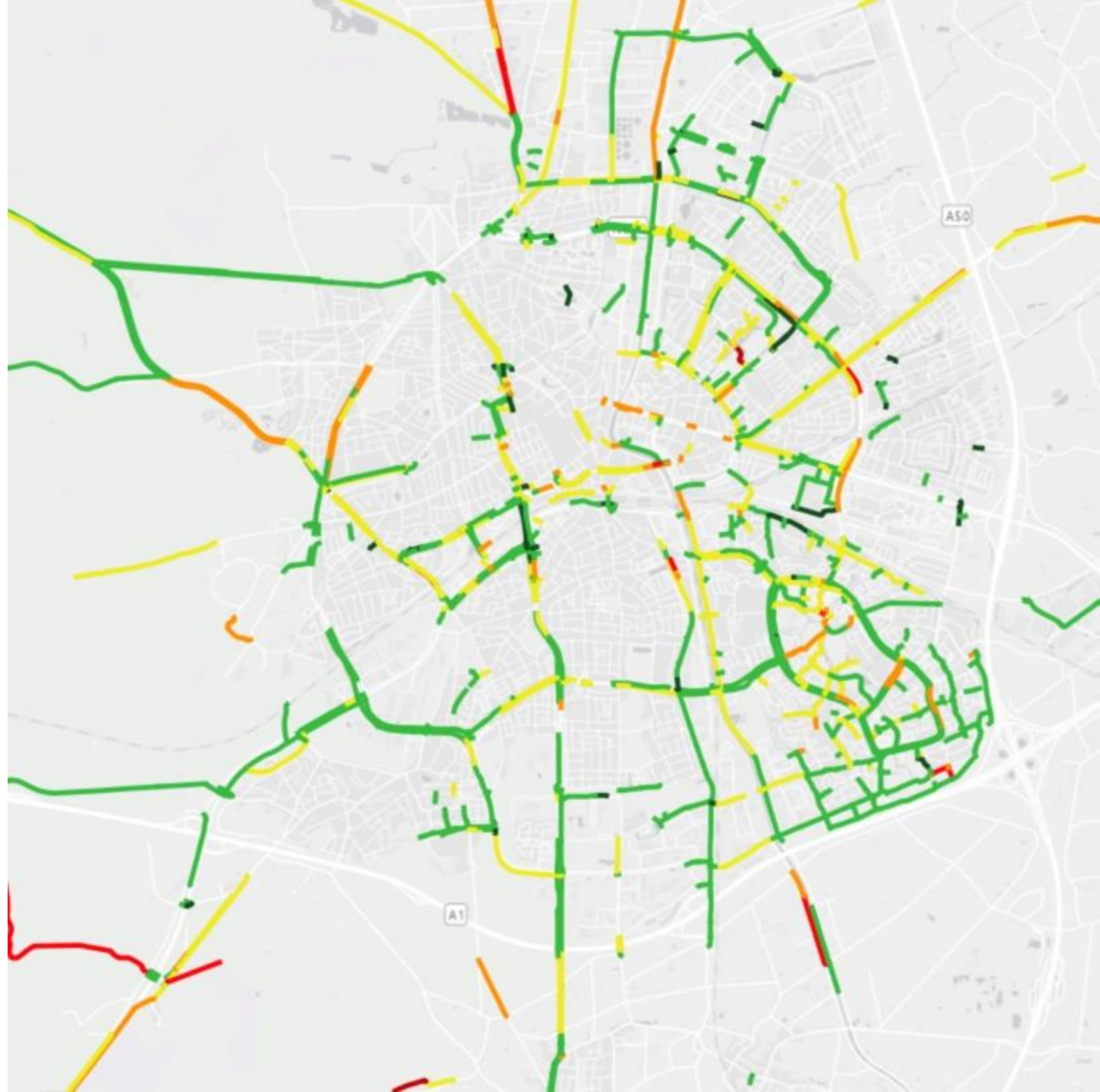
Dat.mobility

ADVANCING ANALYTICS

Breedtelabels landelijk beschikbaar

Indicator voor veiligheid

Kenmerk: Breedtelabels landelijk beschikbaar
Datum: 15 februari 2024



Introductie breedtelabels

- Verhardingsbreedte is één van de belangrijkste ontwerpaspecten
- De breedte bepaalt in sterke mate de verkeersveiligheid en het fietsgenot
- CROW heeft methode ontwikkeld voor berekening van een breedtelabel in excel

Breedte-label	Voorspeld gemiddeld rapportcijfer voor breedte	Kans op gevaarlijke ontmoetingen en/of discomfort
A	> 7,7	Zeër klein
B	7,4 - 7,7	Klein = aanbeveling
C	7,0 - 7,4	Iets te groot
D	6,5 – 7	Groot
E	6 - 6,5	Zeër groot
F	< 6	Extreem groot

Benodigde gegevens voor toepassen breedtetool

Locatie

straat, huisnummer, GPS		Voor uw eigen administratie.
plaatsnaam		
type fietspad	tweerichtingsfietspad	Heeft alleen invloed op label A

Invoer intensiteiten en fietspadbreedte

Maak globale schattingen als u geen gegevens heeft over de intensiteiten.

Klik na het invoeren op de knop "bereken breedtelabel"

maatgevende moment	bv. werkdag 8:00-9:00 u.	
uurintensiteit	400	Vuistregel: spitsuur = 15% van etmaal, maar kan sterk fluctueren
% richting 1	66%	Gemiddeld 66% bij 2 richtingen. 100% bij 1 richting zonder spookfiets
% richting 2	34%	
% duofietzers	14%	(28 duo's). Gemiddeld 14%
% brede fietsen	1%	Bv. bakfietsen, scootmobiel. Gemiddeld 1%
% brom-/snorfietsers	4%	Gemiddeld 4%
fietspadbreedte	360	centimeter
obstakelvrije ruimte links	50	centimeter. Ruimte zonder obstakels hoger dan 15 cm.
obstakelvrije ruimte rechts	50	centimeter. Ruimte zonder obstakels hoger dan 15 cm.
trottoirband links hoger dan 5 cm	nee	Bij hoge banden wordt 25 cm van de effectieve breedte afgetrokken
trottoirband rechts hoger dan 5 cm	nee	Bij hoge banden wordt 25 cm van de effectieve breedte afgetrokken
effectieve fietspadbreedte	360	centimeter

bereken breedtelabel

Berekening breedtelabel

bij opgegeven fietspadbreedte	Label C	wacht tot computer uitgerekend is
bepalend criterium	ontmoetingencriterium	

Onderverdeling specifieke en generieke variabelen

Locatie

straat, huisnummer, GPS

plaatsnaam

type fietspad

tweerichtingsfietspad

Voor uw eigen administratie.

Heeft alleen invloed op label A

Invoer intensiteiten en fietspadbreedte

MaaK globale schattingen als u geen gegevens heeft over de intensiteiten.
Klik na het invoeren op de knop "bereken breedtelabel"

maatgevende moment

uurintensiteit

% richting 1

% richting 2

bv. werkdag 8:00-9:00 u.

400

66%

34%

Vuistregel: spitsuur = 15% van etmaal, maar kan sterk fluctueren

Gemiddeld 66% bij 2 richtingen. 100% bij 1 richting zonder spookfiets

% duofietsers

% brede fietsen

% brom-/snorfietsers

14%

1%

4%

(28 duo's). Gemiddeld 14%

Bv. bakfietsen, scootmobiel. Gemiddeld 1%

Gemiddeld 4%

fietspadbreedte

obstakelvrije ruimte links

obstakelvrije ruimte rechts

trottoirband links hoger dan 5 cm

trottoirband rechts hoger dan 5 cm

effectieve fietspadbreedte

360

50

50

nee

nee

360

centimeter

centimeter. Ruimte zonder obstakels hoger dan 15 cm.

centimeter. Ruimte zonder obstakels hoger dan 15 cm.

Bij hoge banden wordt 25 cm van de effectieve breedte afgetrokken.

Bij hoge banden wordt 25 cm van de effectieve breedte afgetrokken.

centimeter

bereken breedtelabel

Berekening breedtelabel

bij opgegeven fietspadbreedte

bepalend criterium

Label C

ontmoetingencriterium

wacht tot computer uitgerekend is

15 februari 2024

Breedtelabels landelijk beschikbaar

Bronnen voor specifieke variabelen

- Infrastructuur
 - Eén of tweerichtingsverkeer
 - Netwerk Fietzersbond
 - Fietspadbreedte
 - Bestaand wegkenmerk verbonden aan het NWB
 - Gebaseerd op de wegvlakken uit de BGT
- Gebruik
 - Intensiteiten voor ochtend- en avondspits per rijrichting
 - OmniTRANS Spectrum ontwikkeld door Dat.mobility

Inzet model voor fietsintensiteit

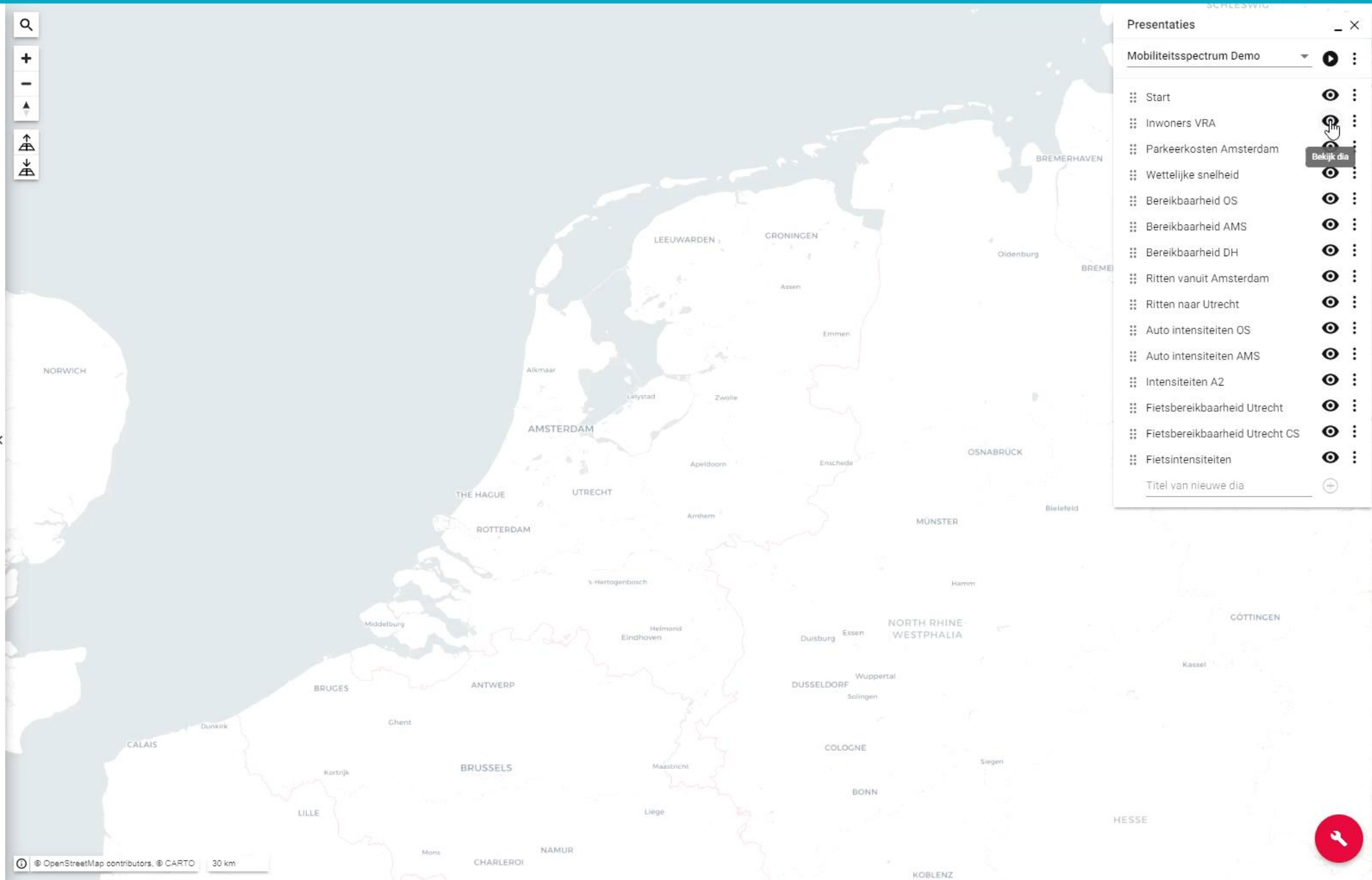
- Bij gebrek aan data zetten we een model in om de intensiteiten te schatten
 - Voordelen:
 - Landelijk beschikbaar
 - Consistent
 - Kosten
 - Nadelen:
 - Betrouwbaarheid

- ☒ **Achtergronden** >
- ☒ Overzichtkaart (licht)

☐ Overzichtkaart (donker)

☐ Satelliet (PDOK 2020)

☐ Detailkaart
- ☐ **Netwerk** >
- ☐ **SEG (zones)** >
- ☐ **Productie/attractie** >
- ☐ **Bereikbaarheid** >
- ☐ **HB matrices op gemeente...** >
- ☐ **Auto toedelingen** >
- ☐ **Auto toedelingen N2N** >
- ☐ **Fiets toedelingen** >
- ☐ **OV Toedelingen** >
- ☐ **Fiets toedelingen N2N** >
- ☐ **SEG (zonepunten)** >
- ☐ **Profielen** >
- ☐ **Extra informatie** >



Presentaties - X

Mobiliteitsspectrum Demo ▾ ▶ ⋮

⋮ Start Ⓞ ⋮

⋮ Inwoners VRA Ⓞ ⋮

⋮ Parkeerkosten Amsterdam Ⓞ ⋮

⋮ Wettelijke snelheid Ⓞ ⋮

⋮ Bereikbaarheid OS Ⓞ ⋮

⋮ Bereikbaarheid AMS Ⓞ ⋮

⋮ Bereikbaarheid DH Ⓞ ⋮

⋮ Ritten vanuit Amsterdam Ⓞ ⋮

⋮ Ritten naar Utrecht Ⓞ ⋮

⋮ Auto intensiteiten OS Ⓞ ⋮

⋮ Auto intensiteiten AMS Ⓞ ⋮

⋮ Intensiteiten A2 Ⓞ ⋮

⋮ Fietsbereikbaarheid Utrecht Ⓞ ⋮

⋮ Fietsbereikbaarheid Utrecht CS Ⓞ ⋮

⋮ Fietsintensiteiten Ⓞ ⋮

Titel van nieuwe dia +

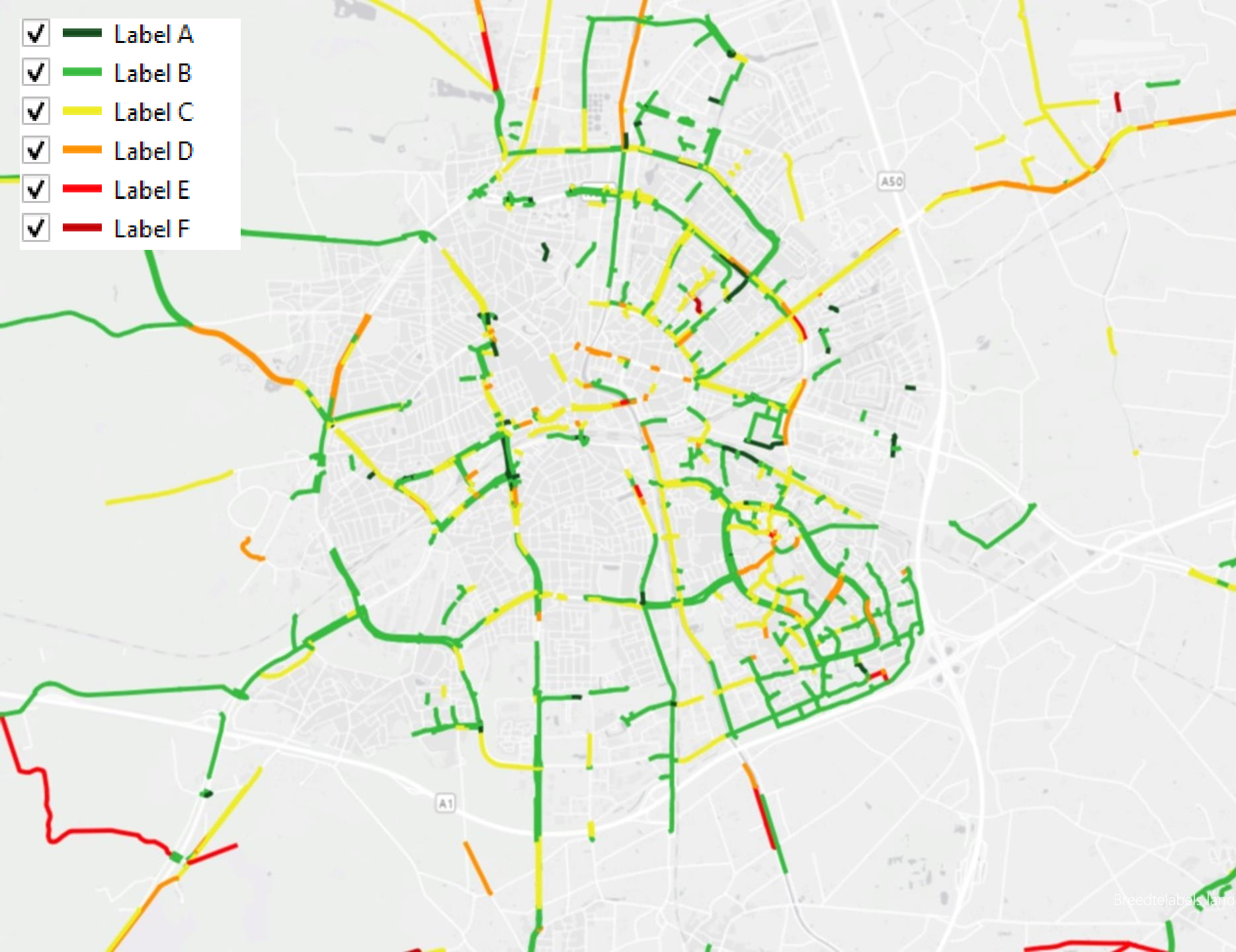
Bekijk dia

OmniTRANS Spectrum

- Eén databron voor mobiliteitsinzichten op ieder schaalniveau
- De voordelen van OmniTRANS Spectrum
 - Biedt een compleet en multimodaal mobiliteitsbeeld, een zogenaamde ‘digital twin’ van de Nederlandse mobiliteit
 - Landsdekkend: geeft inzichten op lokaal, regionaal en landelijk niveau
 - Actuele en kwalitatief hoogwaardige data waarvan de continuïteit is gegarandeerd
 - Sneller en efficiënter werken: alle benodigde data direct voorhanden

Naar een landelijk kaartbeeld

- Per fietspad alle gegevens vastleggen
- Als input gebruiken voor de breedtetool
- Resultaat weer gekoppeld aan netwerk



Identify Results

Feature	Value
nwb_fietspad_labels — nwb_labels	
intens_kl	< 75
(Derived)	
(Actions)	
fid	457
beginat	7-2-2024
wvk_id	600568796
wvk_begdat	1-3-2022
nwb_versie	1-1-2024
breedte	150
intens_kl	< 75
perc_h	53
perc_t	47
maatgevend	Ochtendspits/Avondspits
breedtlab	Label E
rijrichting	B
fietstype	solitair onverplicht fietspad

Breedtelabels landelijk best...

Mode Current Layer

View Tree

Binnenkort beschikbaar voor wegbeheerders

- Eind februari maken we de definitieve dataset
- Wachten op een actuele versie van het NWB wegkenmerk wegbreedte
 - In loop van februari beschikbaar
- Oplevering aan Task Force Verkeersveiligheid
- Uitlevering via NDW

Verloop van deze sessie:

- > Inleiding: Het SPV/SPI's/Kenmerken/POC's [10 min.]
- > De Breedte-labels door DAT [15 min.]
- > **POC door NEO, gelukt en niet gelukt** **[15 min.]**
- > POC door DAT, gelukt en niet gelukt [15 min.]
- > Afsluiten [05 min.]

*Betere data
Betere
beslissingen
Betere planeet*

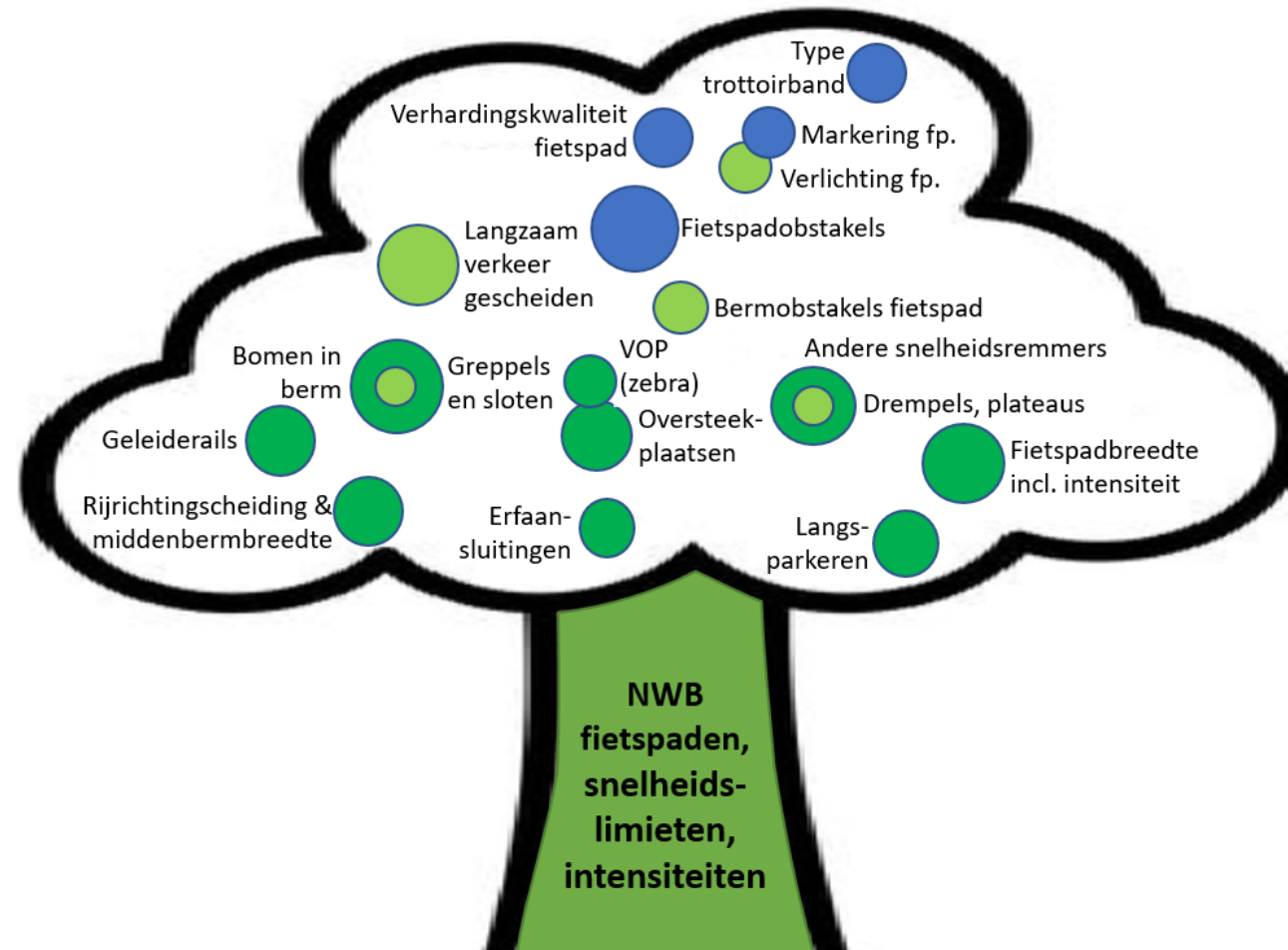
Invalshoek NEO

NEO levert geo-datadiensten door het *monitoren van veranderingen* van **gebouwen, water, wegen, bomen, gewassen, percelen, zonnepanelen, enz.** en daaraan gekoppelde onderwerpen.

Wij zijn een innovatieve geo-data service provider die gebruik maakt van cutting-edge technologie om **rijke- en actuele data** te leveren via ons ***Signal Eyes platform***.

Wij leveren projecten en data services met 40+ GEO specialisten en datascientists aan internationale klanten sinds 1996.

Verkeersveiligheidsindicatoren



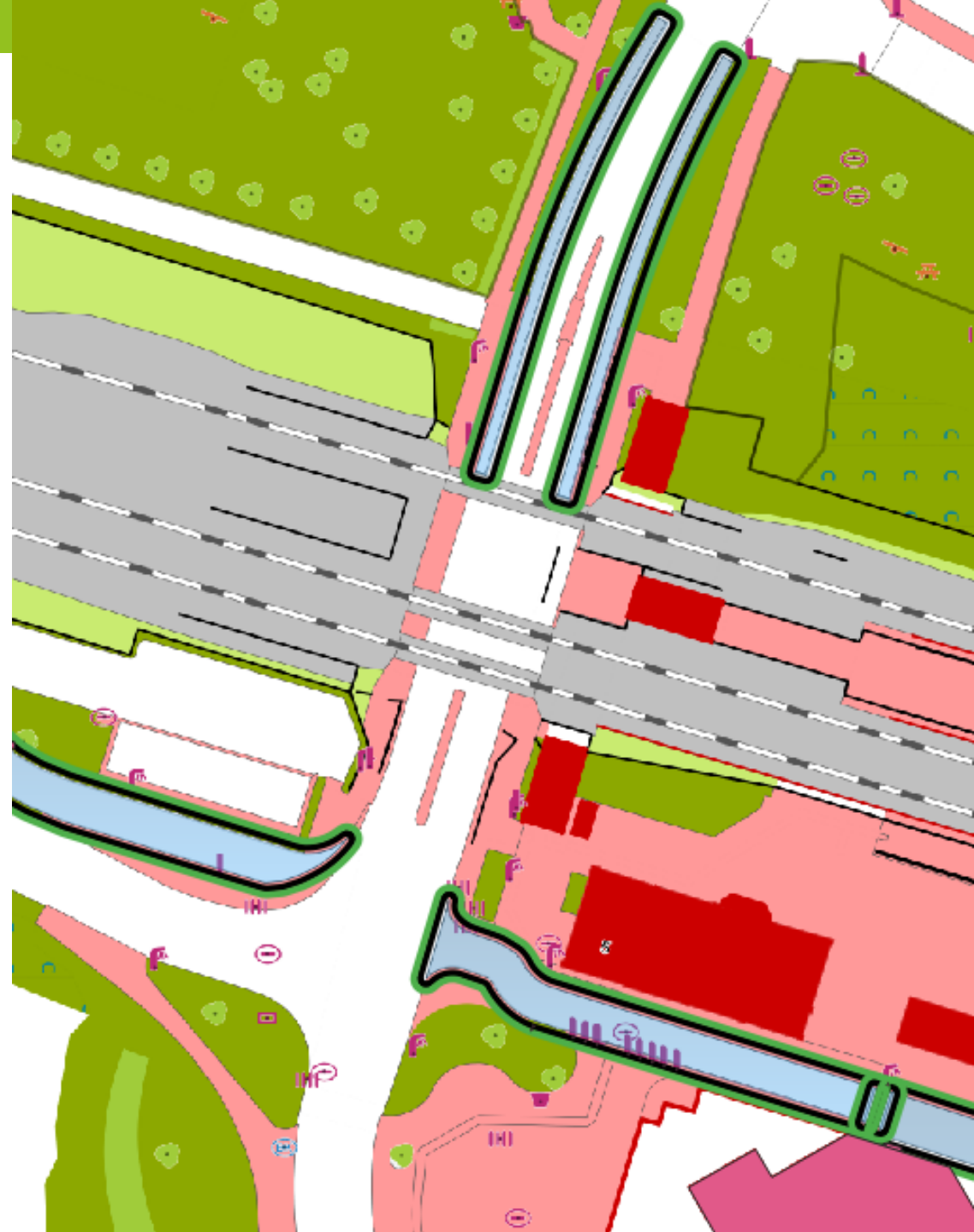
Proof of concepts

Wegen

- Geleiderails
- Greppels en sloten
- Wegversmallingen en as-verspringen
- Bochten

Fietspaden

- Openbare verlichting
- Kant- en middellijn markering
- Obstakels op fietspad
- Obstakels in berm
- Type trottoirband
- Vergevingsgezinde rand



Op basis van open data (eis)

1. Bestaande registraties

NWB

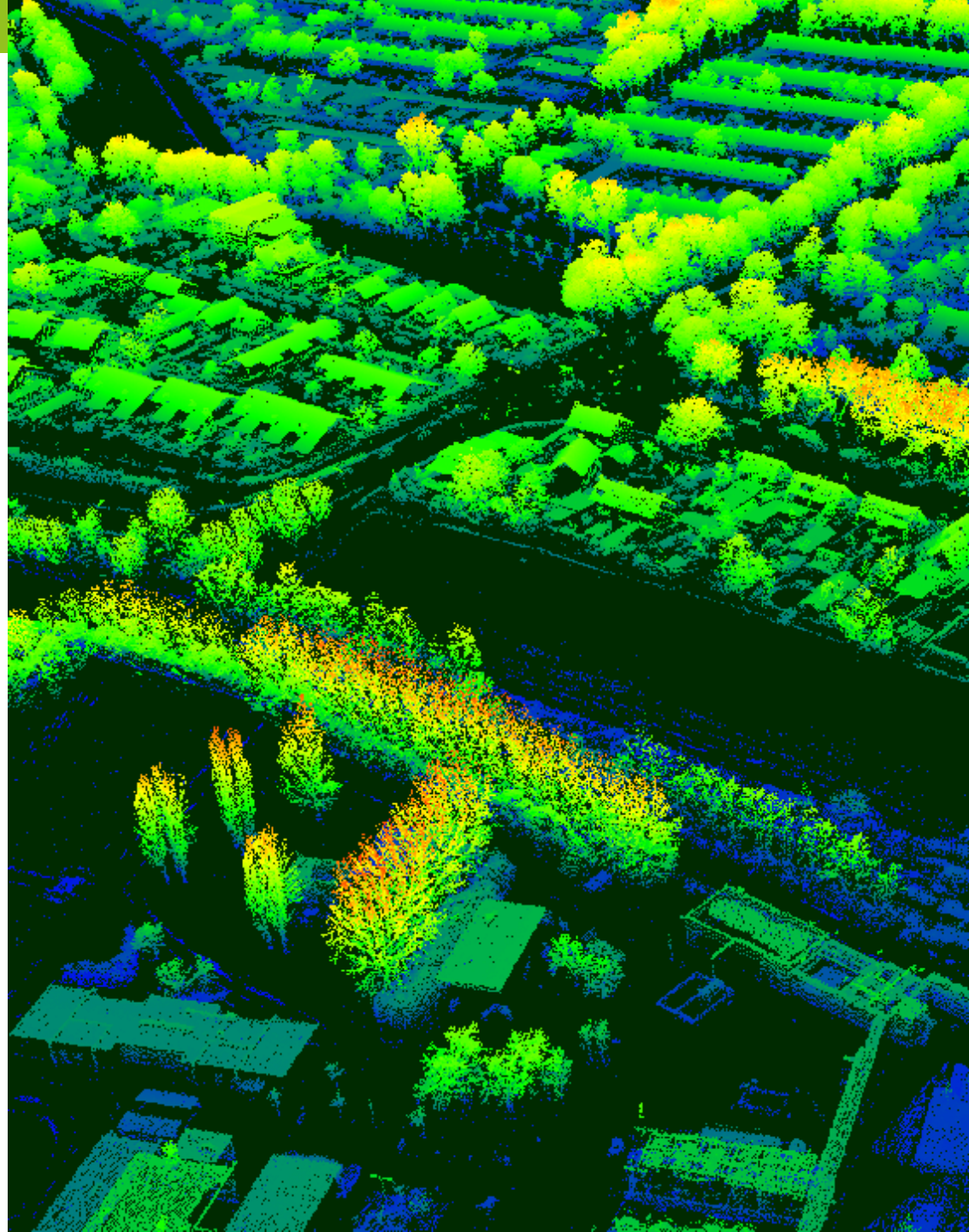
BGT (Basisregistratie Grootschalige
Topografie)

2. Ruwe databronnen

Luchtfoto's

Puntenwolken AHN (Actueel
hoogtebestand Nederland)

Satellietbeelden



- Belijning fietspaden
- (kant- en middellijn)

Per NWB-wegvak dient te worden vastgelegd, voor beide eigenschappen kant- en middellijnmarkering, of deze aanwezig is (ja/nee)'

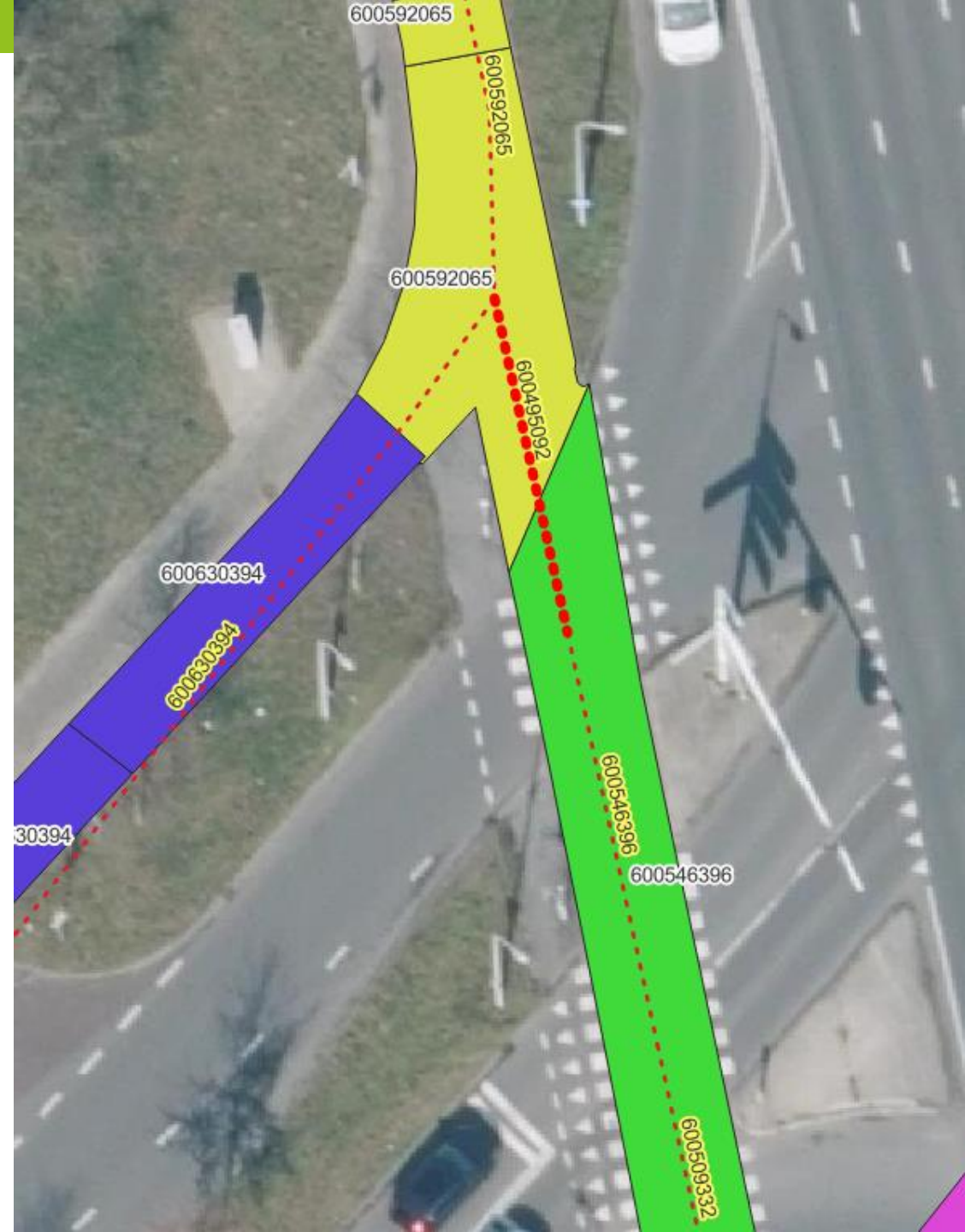
Voor deze variabele worden uitsluitend de NWB-wegvakken in beschouwing genomen met een BST-code FP (Fietspad)

Pilotgebied gemeenten Nunspeet en Zwolle



Methode

- 1. NWB selectie vertalen naar de fysieke fietspadobjecten (BGT)**
- 2. Opdelen van de objecten in delen van 20 meter.**
3. Voor iedere 20 meter bepalen aanwezigheid belijning: helderheid van de pixels
4. De resultaten per 20 m deel aggregeren naar NWB wegvak



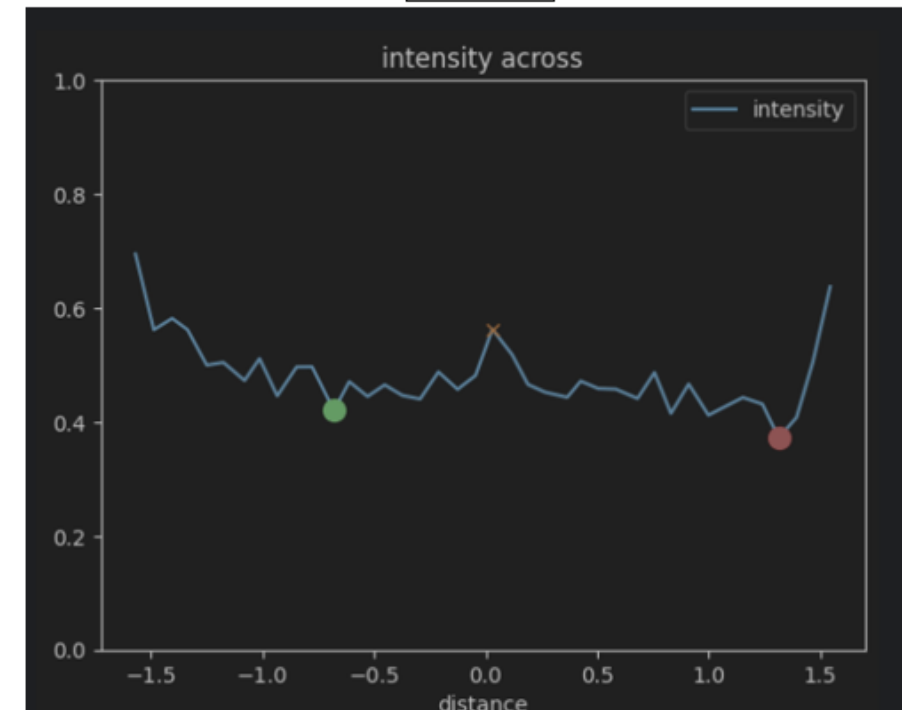
Methode

1. NWB selectie vertalen naar de fysieke fietspadobjecten (BGT)
2. Opdelen van de objecten in delen van 20 meter.
3. **Voor iedere 20 meter bepalen aanwezigheid belijning: helderheid van de pixels).**
4. De resultaten per 20 m deel aggregeren naar NWB wegvak

Op basis van AHN4 puntenwolk en de luchtfoto (iets accurater).



Distance = 0





Resultaten voor NWB wegvak - middellijn

- Uitdagingen: bomen, veel variatie in foutgevoeligheid door aggregatie
- Accuraatheid van voorspelling aan/afwezig: 71%

N.B. alle polygonen met een bedekking door bomen van meer dan 30% buiten beschouwing gelaten

- Uitsluiten kruisingen en kleine wegvakken: 81%
- Uitsluiten wegvakken <100 m.: 88%

→ Conclusie: nog niet goed genoeg



Resultaten voor NWB wegvak - kantlijn

- Uitdagingen: bomen, veel variatie in foutgevoeligheid door aggregatie, extra ruis door geolocatie fouten
- Accuraatheid van voorspelling aan/afwezig: 71%

N.B. alle polygonen met een bedekking door bomen van meer dan 30% buiten beschouwing gelaten

- Uitsluiten kruisingen en kleine wegvakken: 76%

→ Conclusie: nog niet goed genoeg



- Use case 10: Obstakels berm fietspad

Per NWB-wegvak (fietspad), gesplitst naar delen van 50 m, wordt vastgelegd of er aan de linkerzijde objecten (ja/nee) en of er aan de rechterzijde objecten zijn (ja/nee).

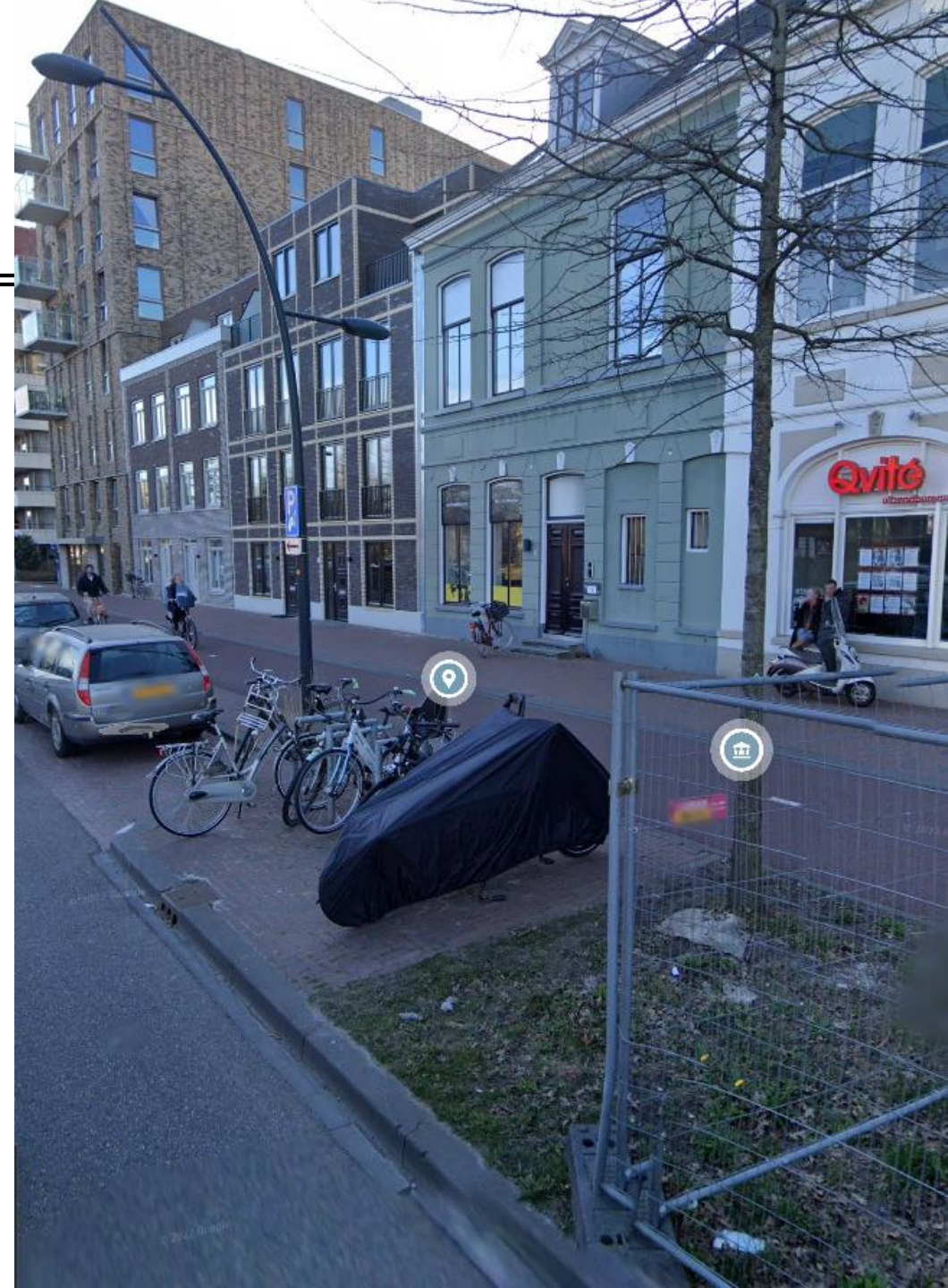
Voor deze variabele worden uitsluitend de NWB-wegvakken in beschouwing genomen met een BST-code FP (Fietspad)

Pilotgebied gemeenten Renkum en Zwolle



Obstakels in de berm

- **Op basis van open data:**
 - AHN puntenwolken;
 - NWB Verkeersbordenbestand;
 - BGT (panden, palen, hekwerk, installaties e.d.);
 - Boomregister: Boombasis, stamposities, ondergroei);
- **Twee opties (CROW Ontwerpwijzer fietsverkeer):**
 - Binnen 0,5 meter
 - Binnen 1,0 meter





Intermediair
Uitzendbureau

ACQ Arbo

Nachttegaalstraat

Karssen Makelaars B.V.

Hoogstraat

Werkplan
Uitzendbureau BV

P/F

Hoogstraat

Hoogstraat

Harm Smeengekade

Wamparpoelenbrug

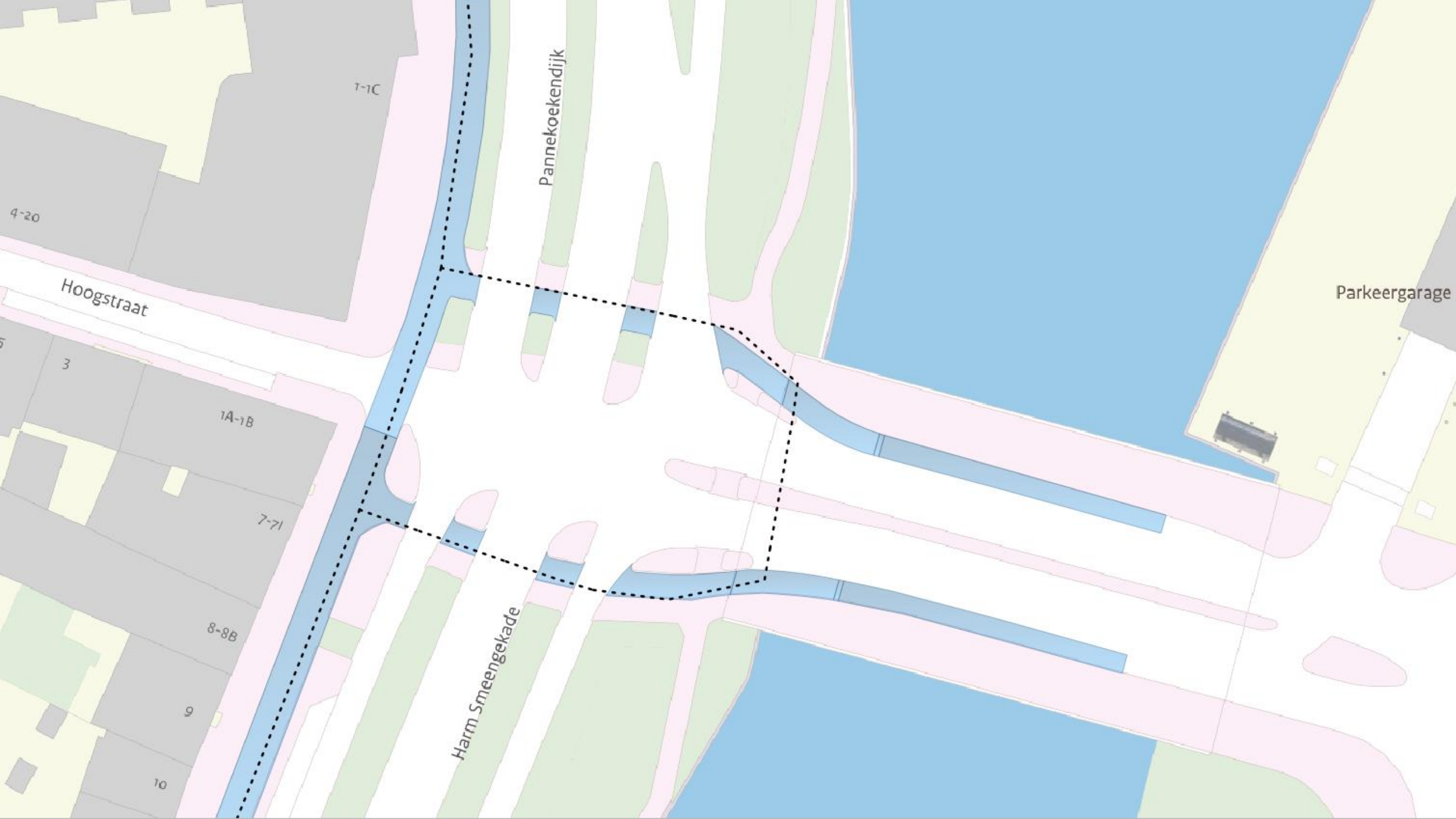
Harm Smeengekade

Pannekoekendijk

Pannekoekendijk



2D



Hoogstraat

Pannekoekendijk

Harm Smeengekade

Parkeergarage

7-1C

1A-1B

7-71

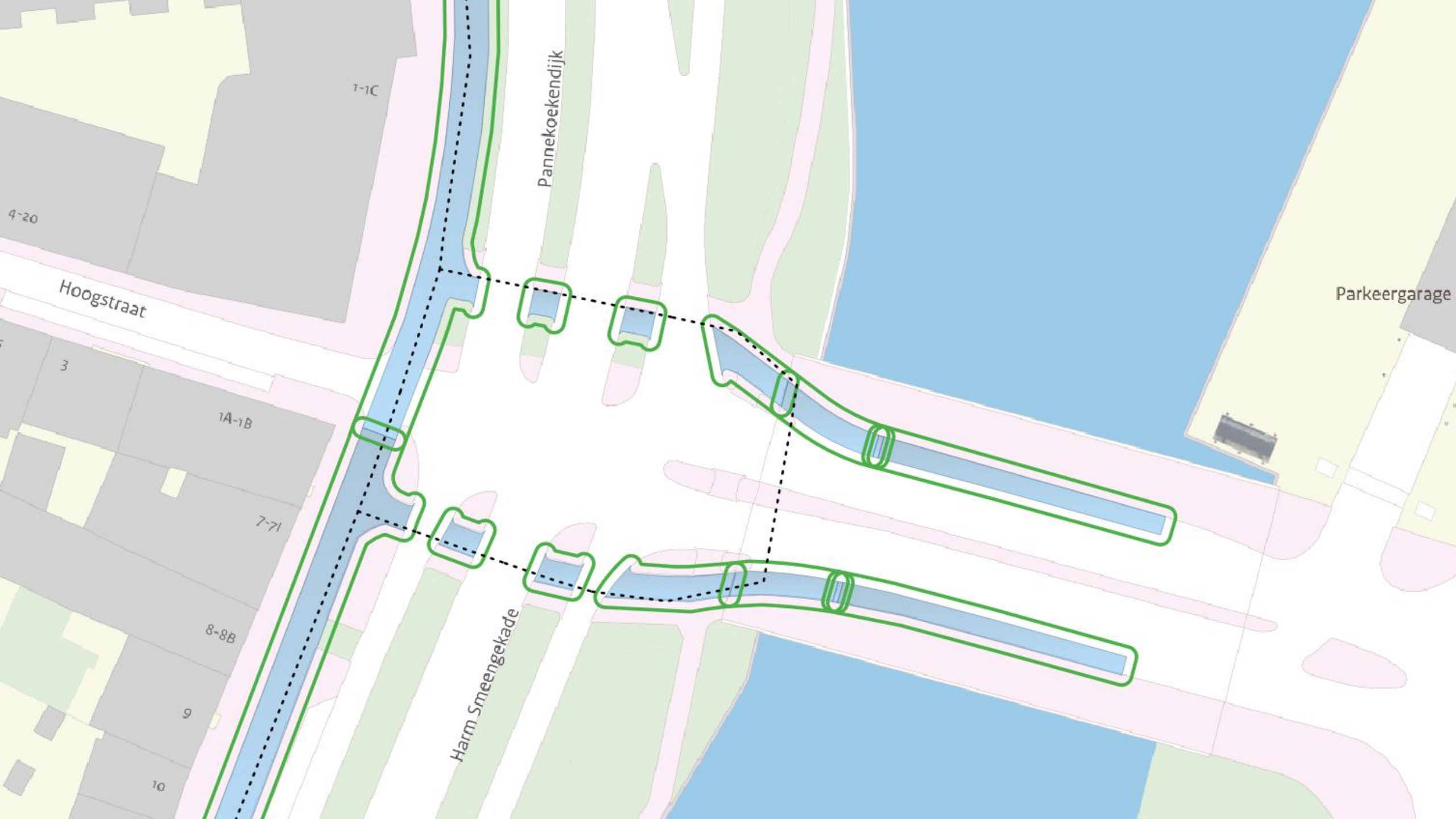
8-8B

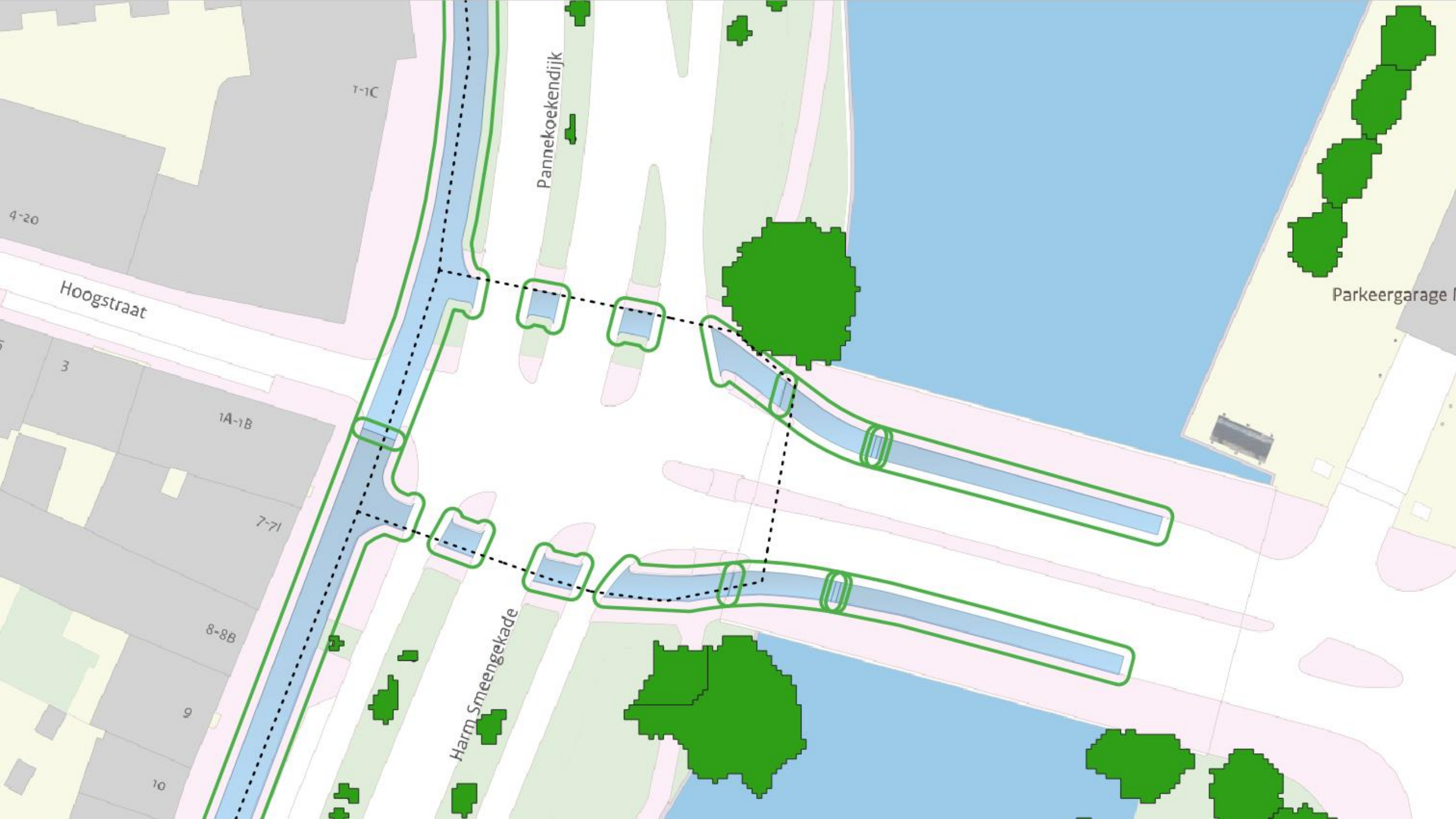
9

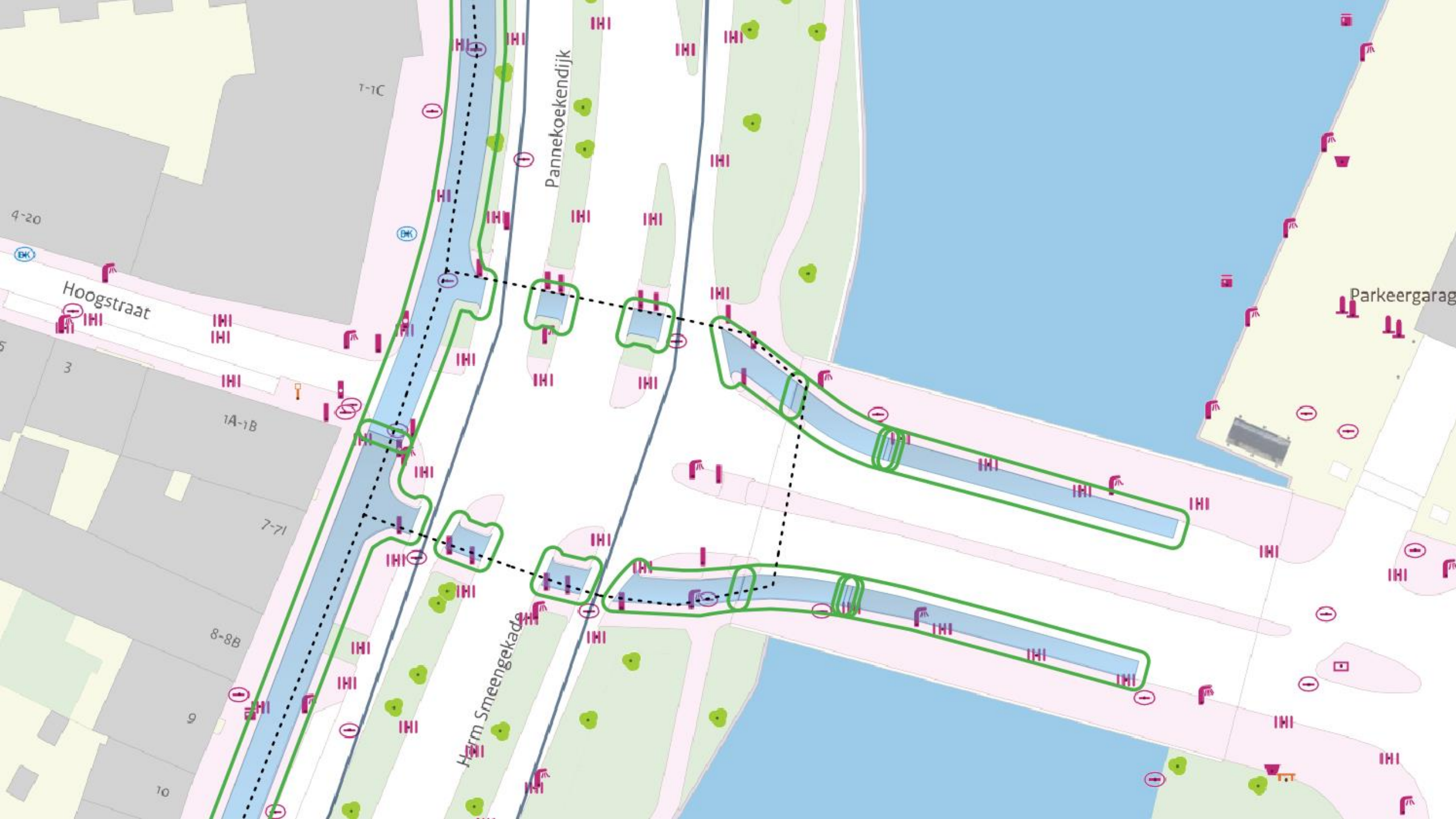
10

3

4-20

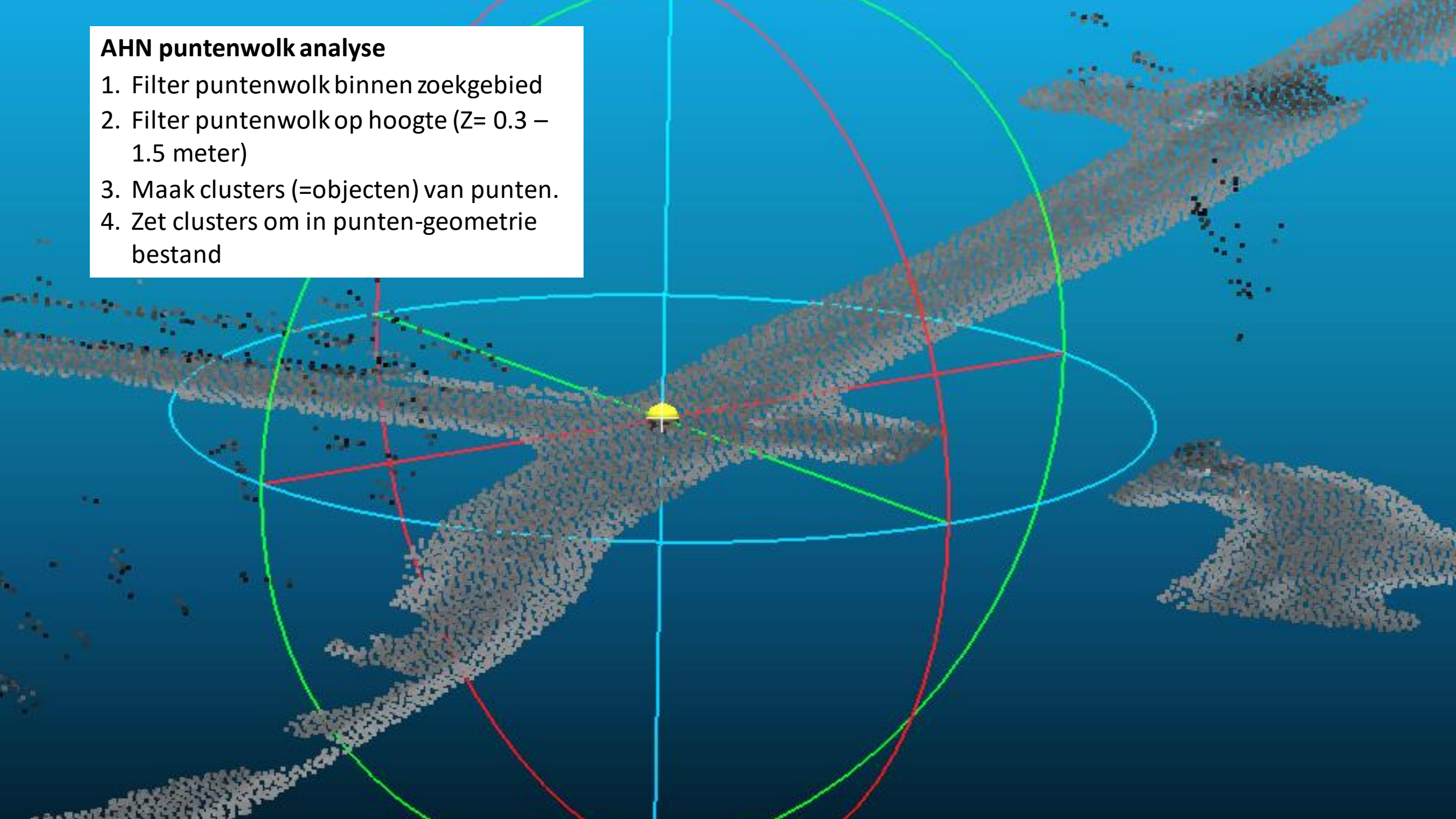


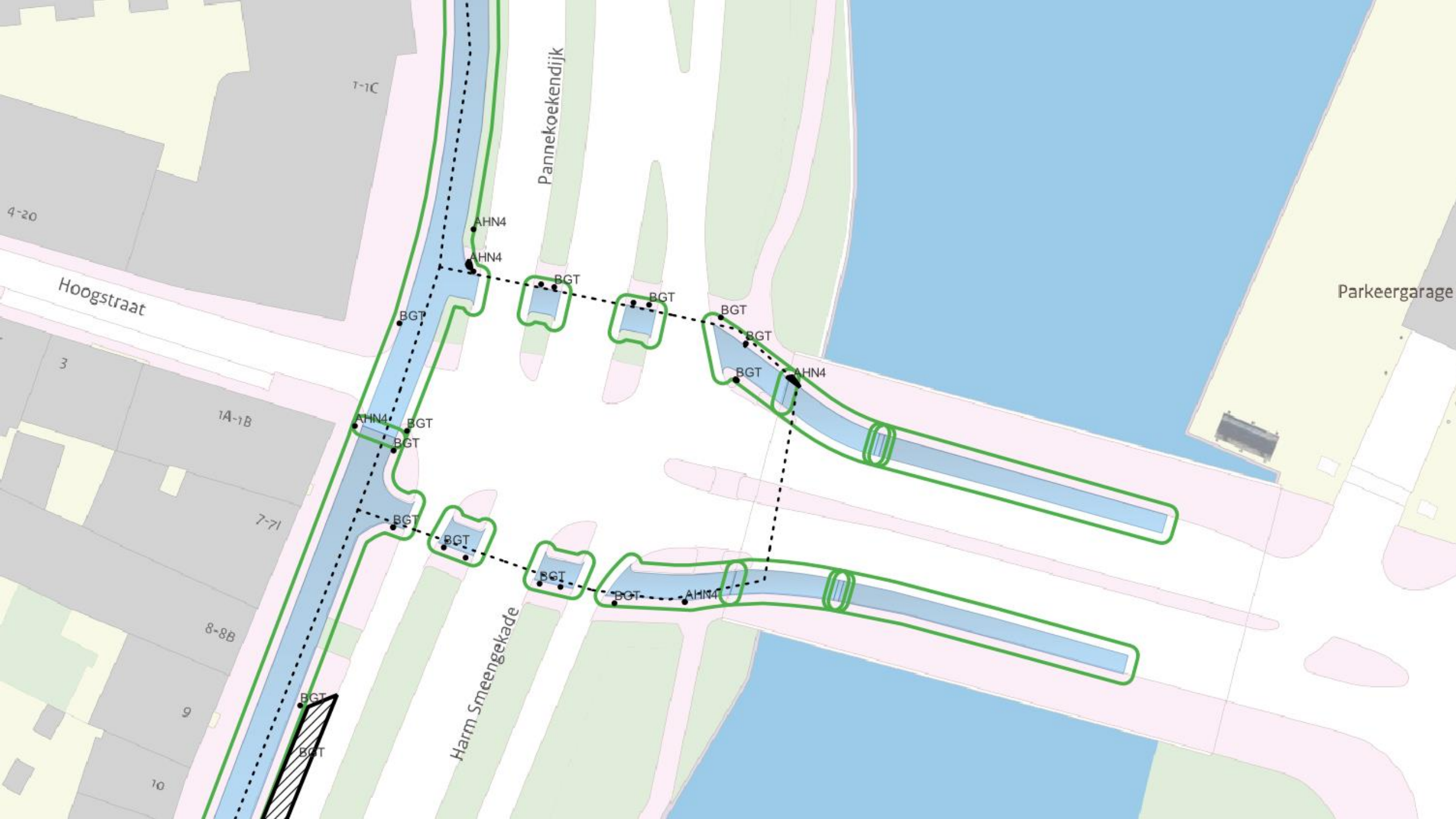


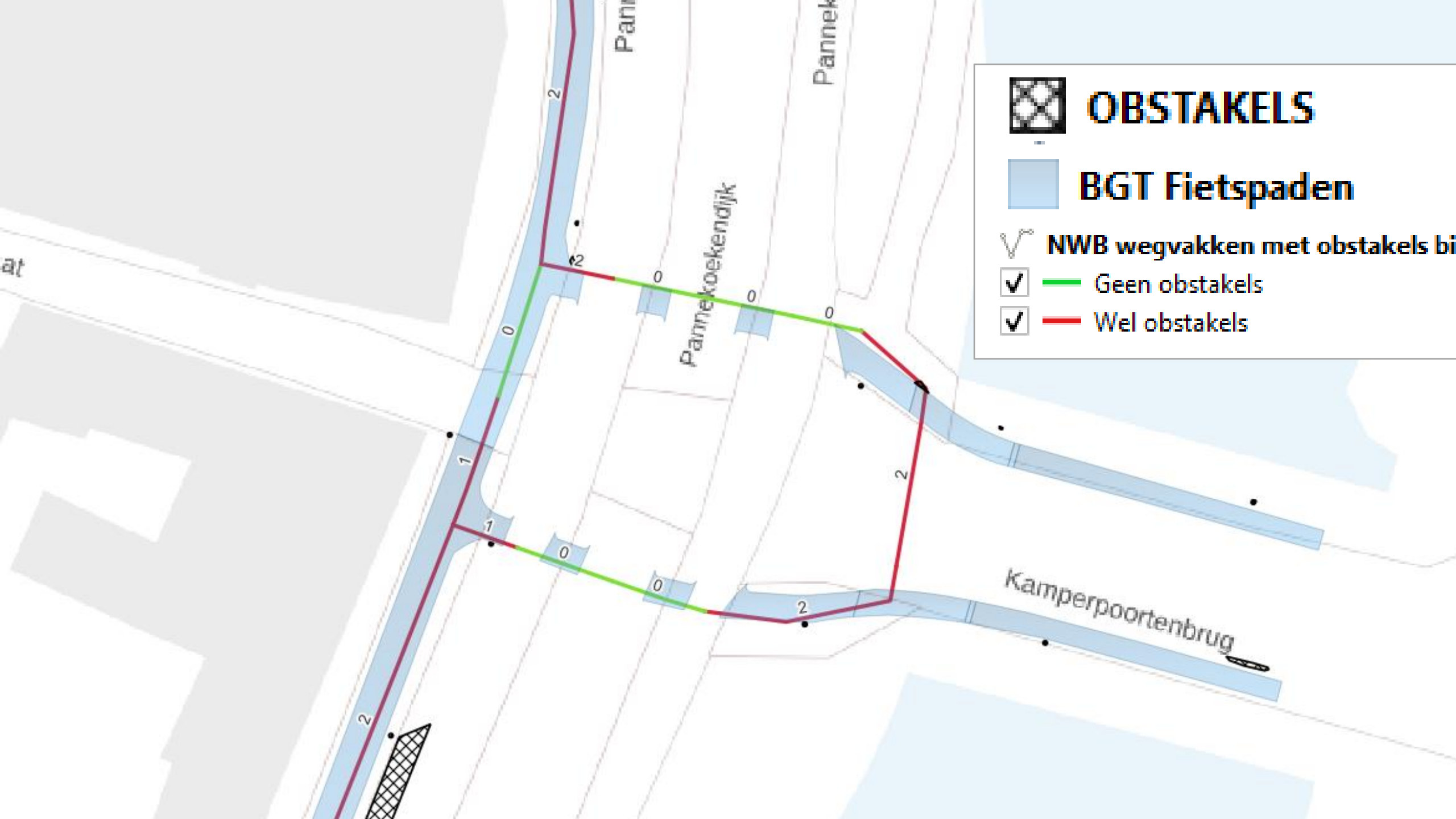


AHN puntenwolk analyse

1. Filter puntenwolk binnen zoekgebied
2. Filter puntenwolk op hoogte (Z= 0.3 – 1.5 meter)
3. Maak clusters (=objecten) van punten.
4. Zet clusters om in punten-geometrie bestand



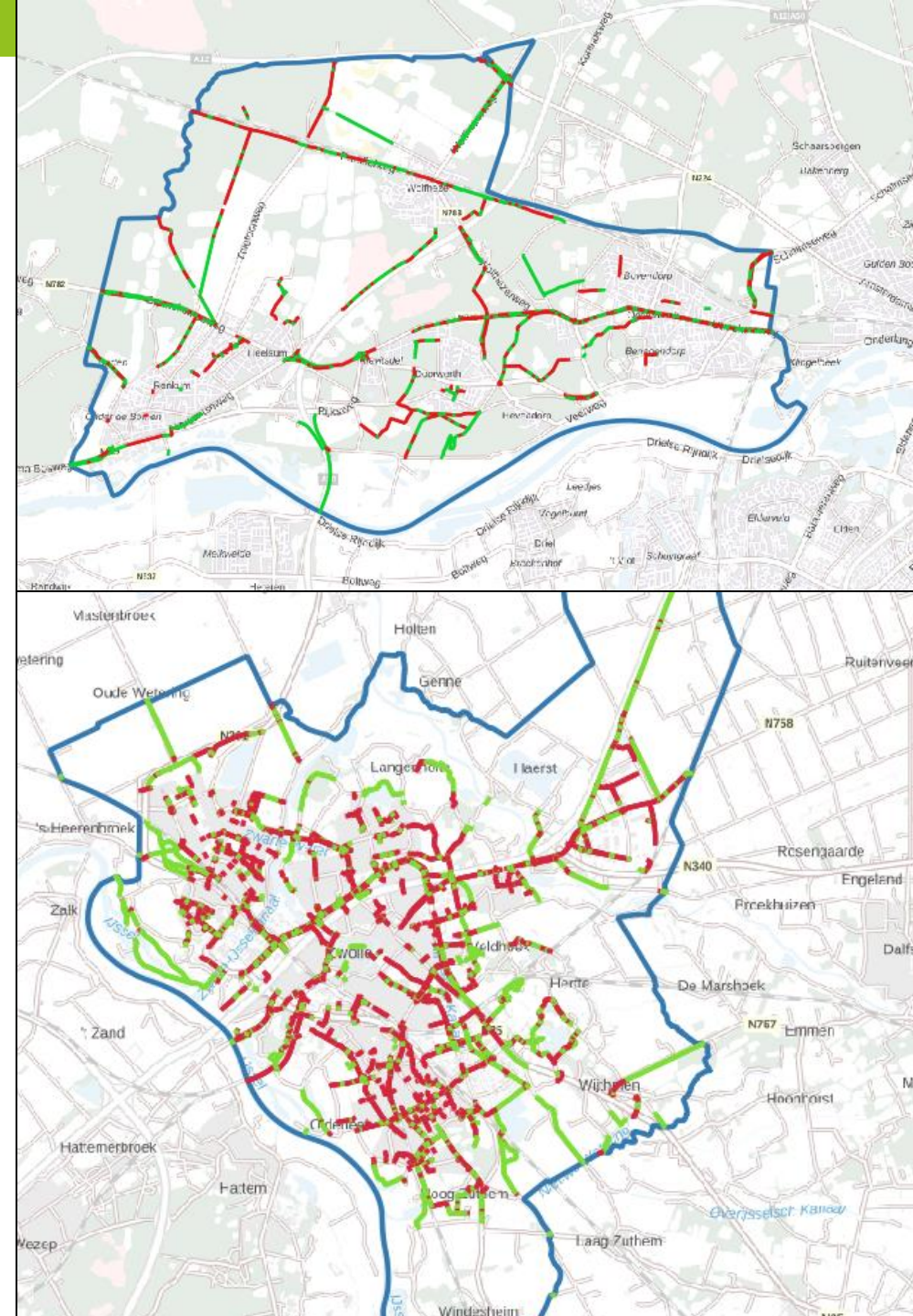


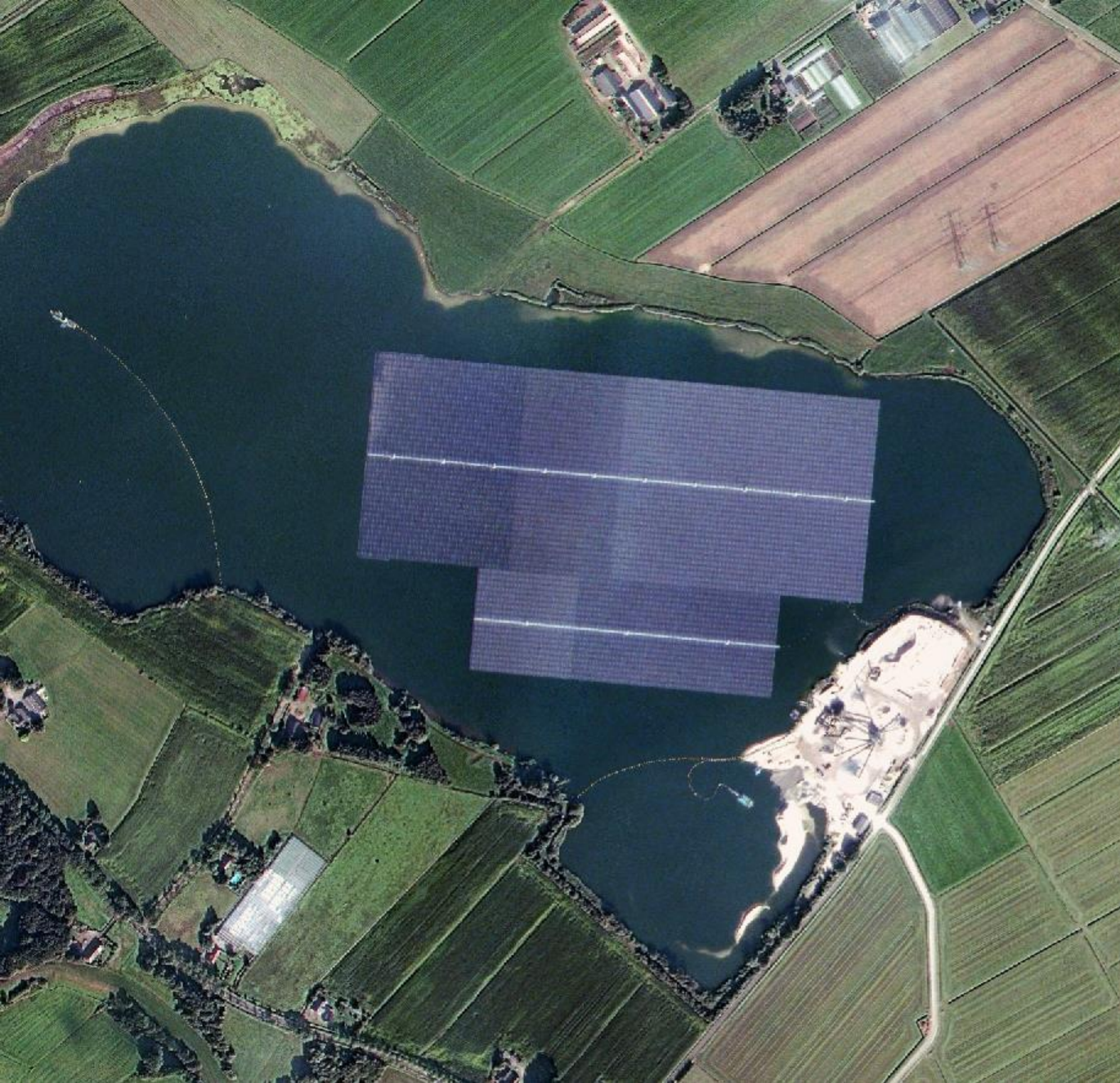


Resultaten

- Accuraatheid van voorspelling aan/afwezig: 92,5 %
- In 10 van de 200 situaties objecten gemist, want niet opgenomen in de BGT en komen niet uit de puntenwolken naar voren.
- Wel noodzakelijk dat de BGT plus objecten aanwezig zijn, dit varieert per gemeente

→ Conclusie: goed resultaat





Meer informatie

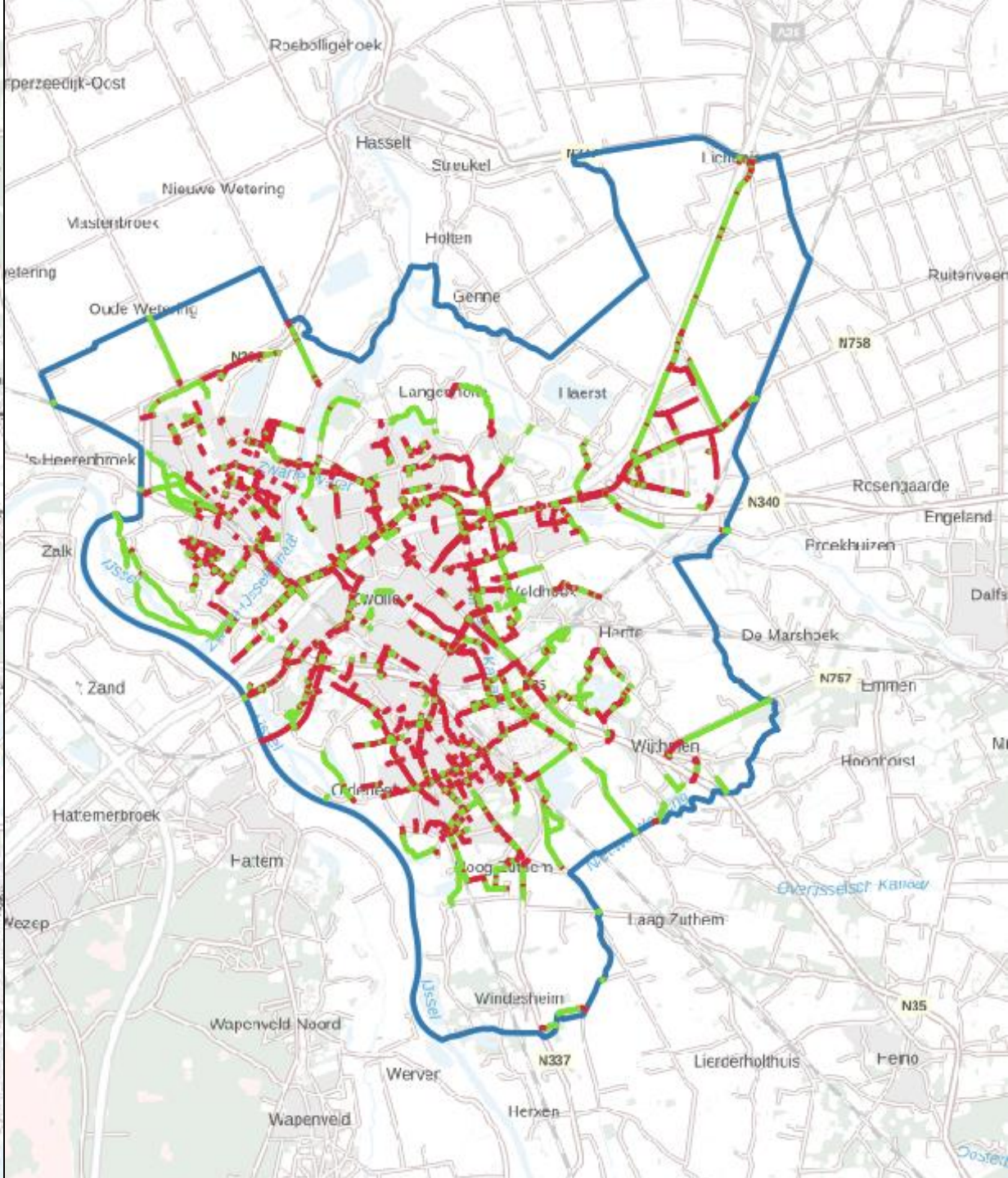
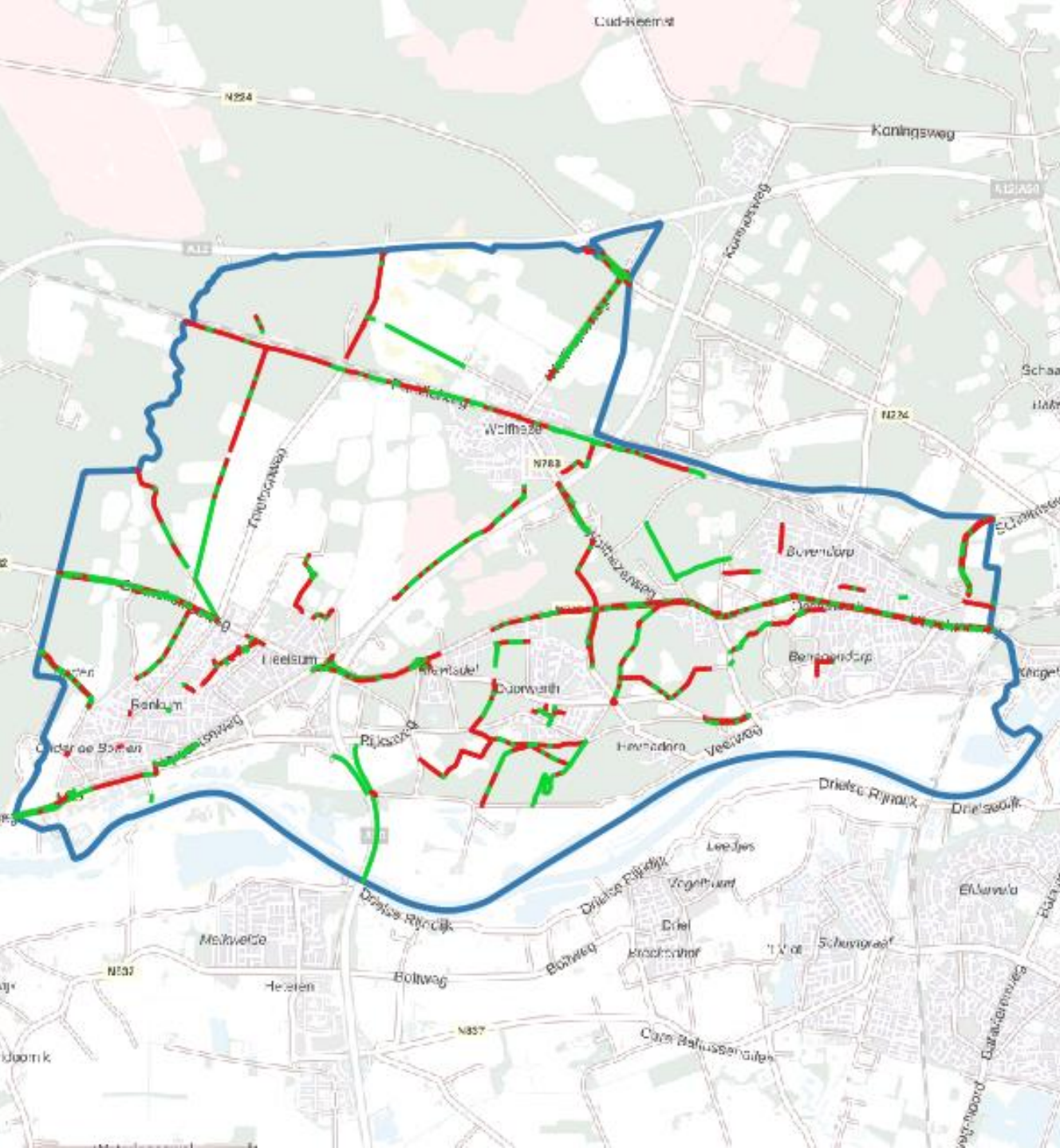
Stadsring 65D, 3811 HN-NL, Amersfoort

Postbus 2176, 3800 CD-NL, Amersfoort

Tel: 033 2100 700

Web: www.neo.nl

E: steven.braakman@neo.nl



Mogelijke obstakels - BGT objecten

DEZE OBJECTEN UIT DE BGT ZIJN INGELEZEN EN ALS OBSTAKEL

GEDEFINIEERD:

AFSLUITPAAL;

AFVALBAK;

BLOEMBAK;

BOVENLEIDINGMAST;

CONTAINER;

DRUKKNOPPAAL;

GEBOUW;

HALTEPAAL;

HECTOMETERPAAL;

HEK;

INFORMATIEBORD;

LICHTMAST;

PARKEERVAK;

PLAATSNAAMBORD;

PORTAAL;

VERKEERSBORDPAAL;

VERKEERSREGELINSTALLATIE;

VERKLIKKER TRANSPORTLEIDING;

WAARSCHUWINGSHEK;

WEGWIJZER.

Verloop van deze sessie:

- > Inleiding: Het SPV/SPI's/Kenmerken/POC's [10 min.]
- > De Breedte-labels door DAT [15 min.]
- > POC door NEO, gelukt en niet gelukt [15 min.]
- > **POC door DAT, gelukt en niet gelukt** **[15 min.]**
- > Afsluiten [05 min.]

Wegkenmerken verkeersveiligheid

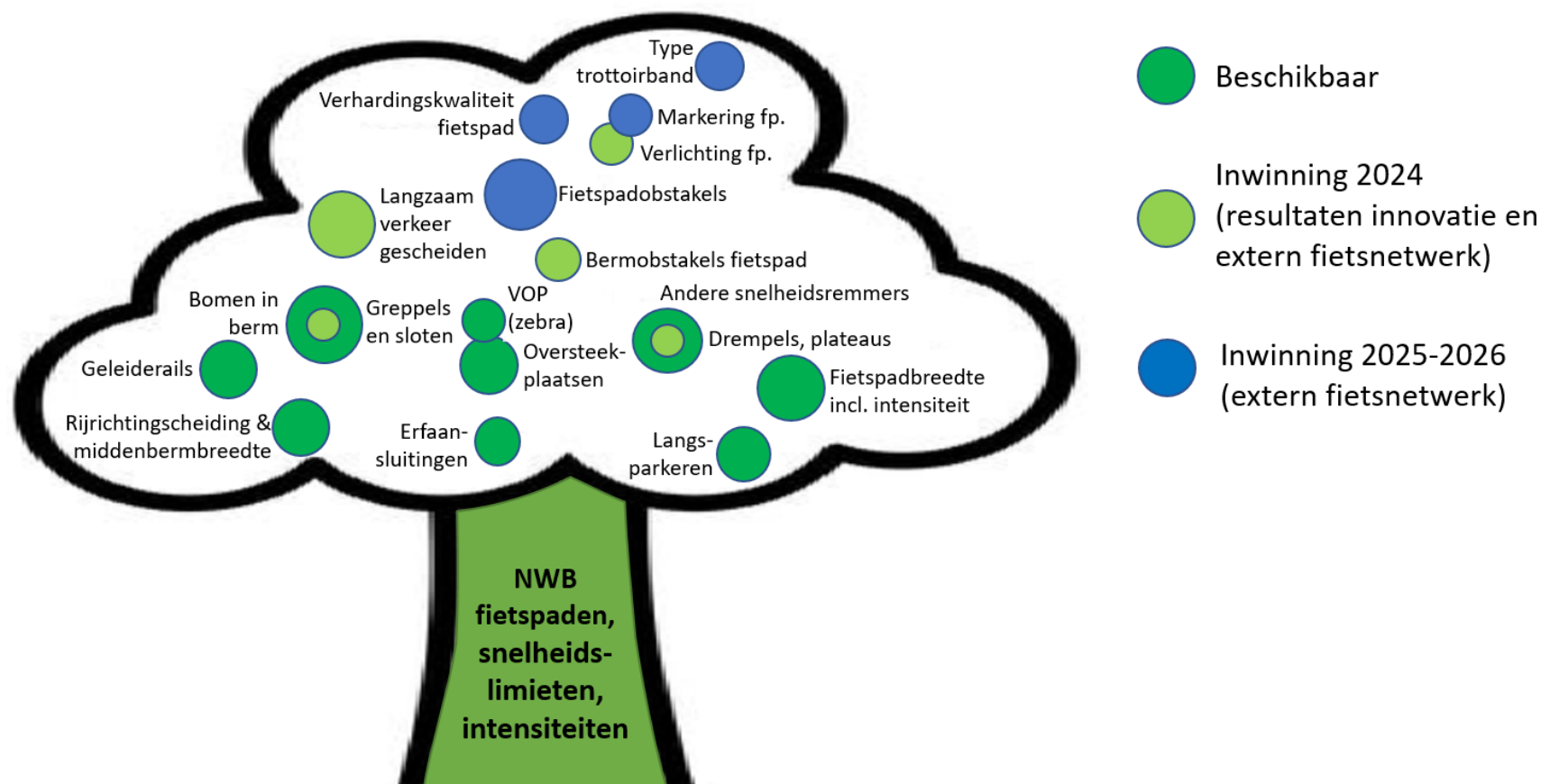
Obstakels op fietspaden

Kenmerk: Wegkenmerken verkeersveiligheid
Datum: 15 februari 2024



Relevante kenmerken – Stand van zaken

Infrastructuurkenmerken



Gevraagde kenmerken in dit onderzoek

- **Wegen**

- Geleiderails
- Greppels en sloten
- Wegversmallingen en as-verspringen
- Bochten

- **Fietspaden**

- Openbare verlichting
- Kant- en middellijn markering
- Obstakels op fietspad
- Obstakels in berm
- Type trottoirband
 - Vergevingsgezinde rand

Obstakels op fietspaden

- Paaltjes
- Hekken
- Verkeerseilanden
(wel/niet overrijdbaar)

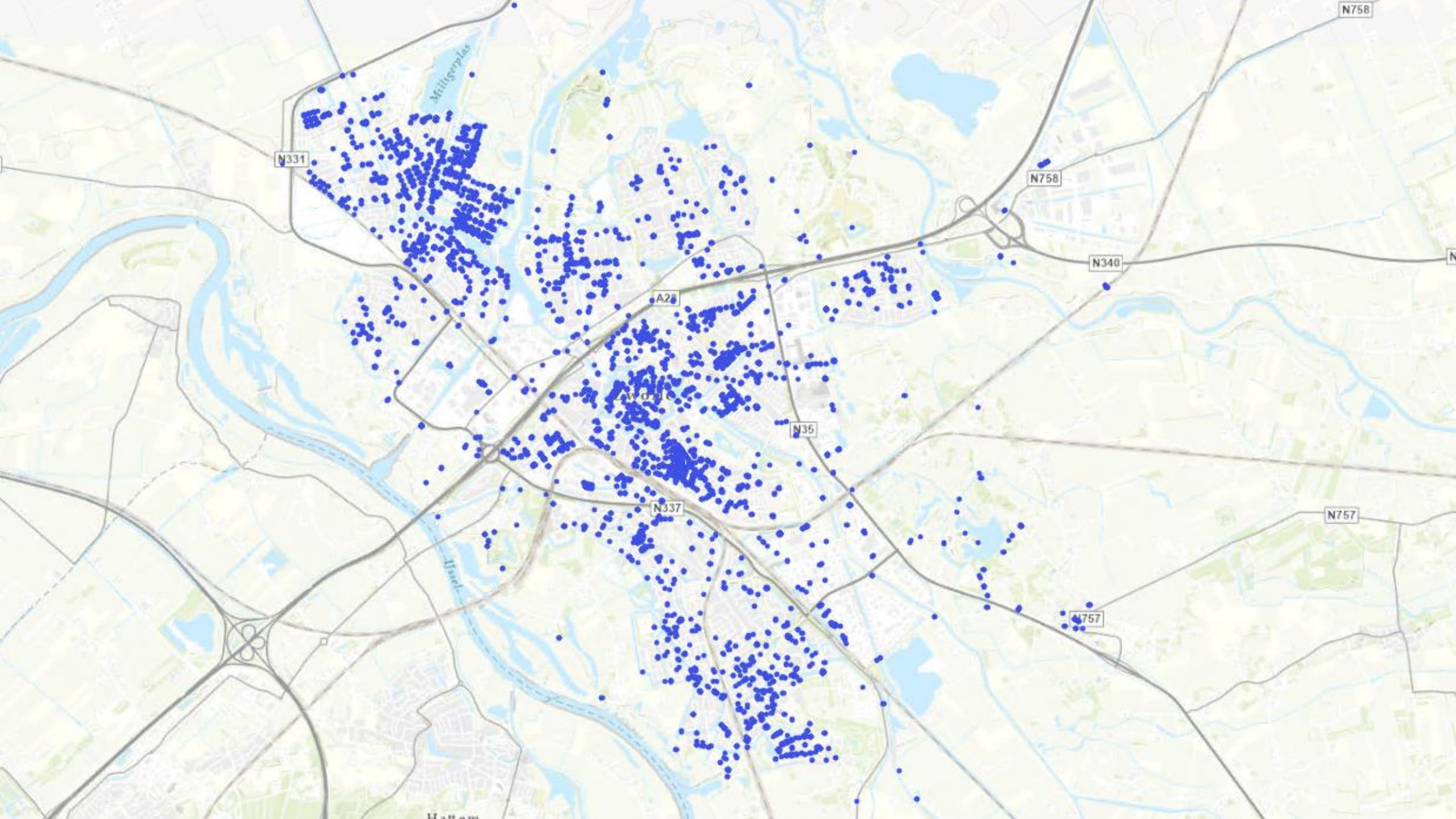


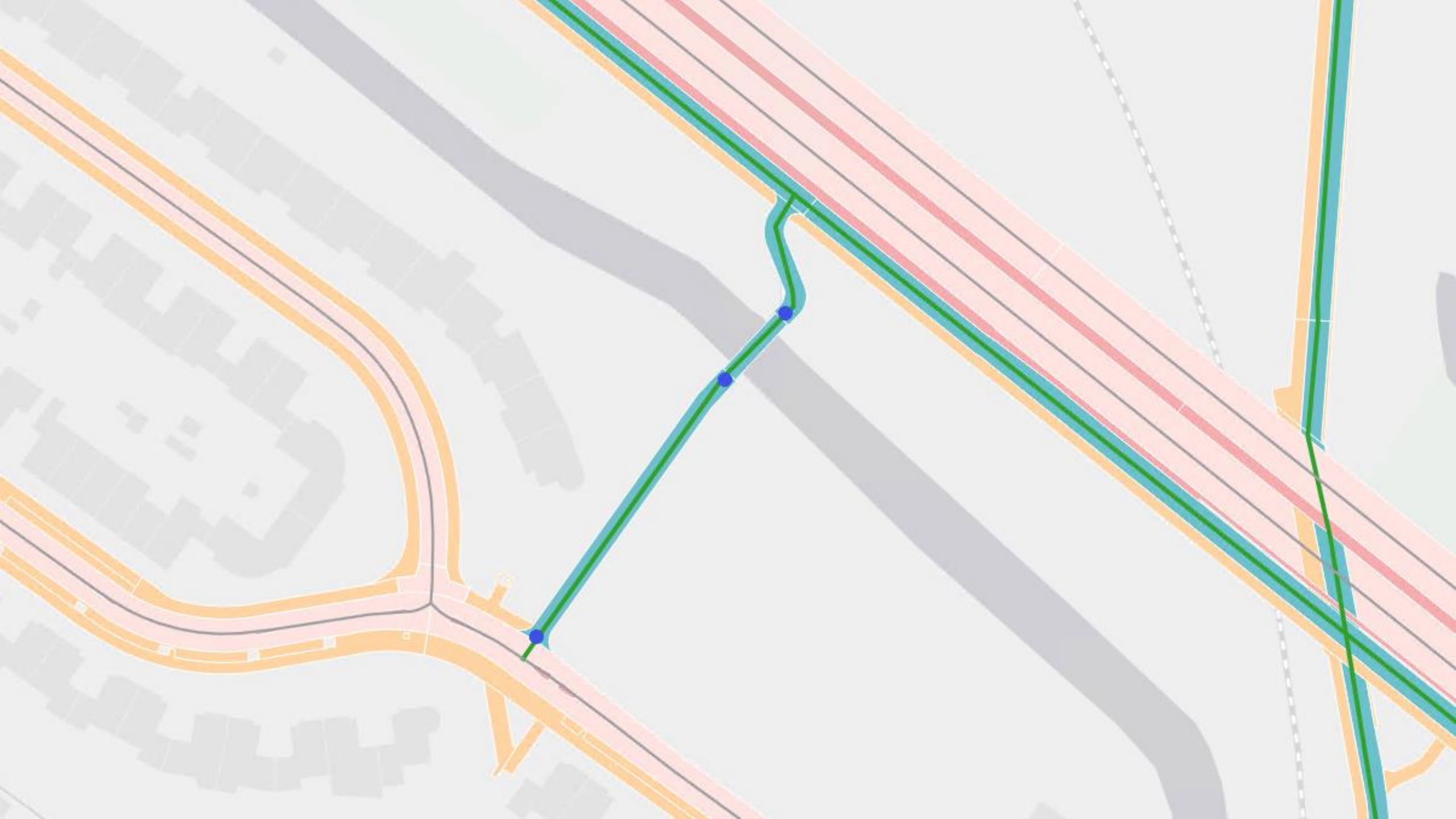
Obstakels op fietspaden

- Gebruikte brondata
 - Nationaal Wegen Bestand (NWB)
 - Drager van verkeerskundige data
 - Paaltjes
 - BGT – Niet verplicht object
 - AHN4
- Hekken
 - BGT – Verplicht object
 - Langer dan 10 meter
- Verkeerseilanden
 - BGT – Verplicht object
 - AHN4 - Overrijdbaarheid

Obstakels op fietspaden - paaltjes

- Selecteren relevante objecten
 - BGT: Wegvlakken – Functie: Fietspaden
 - BGT: Paal – Type: Afsluitpaal
 - NWB: Bst-code: FP



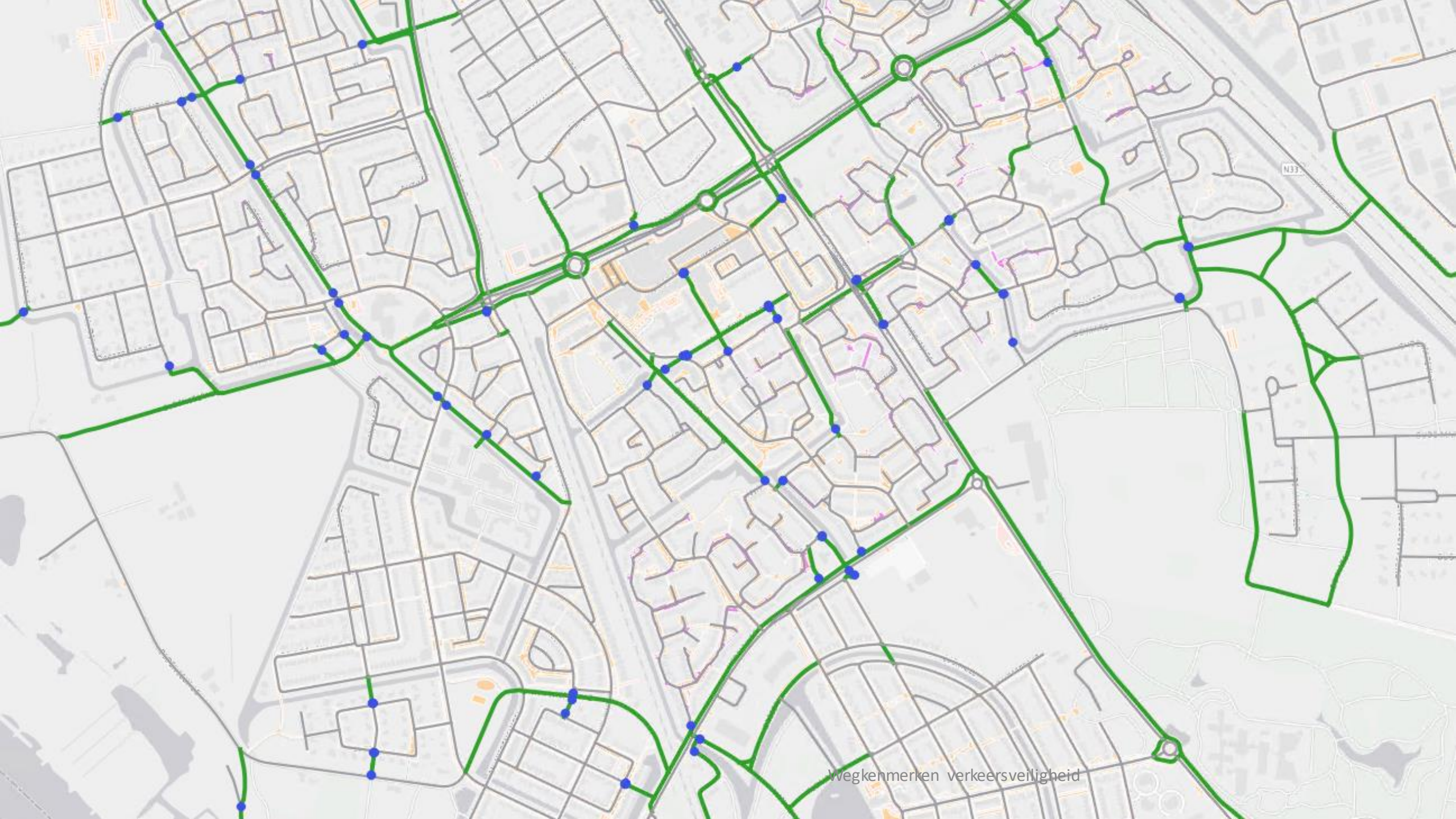








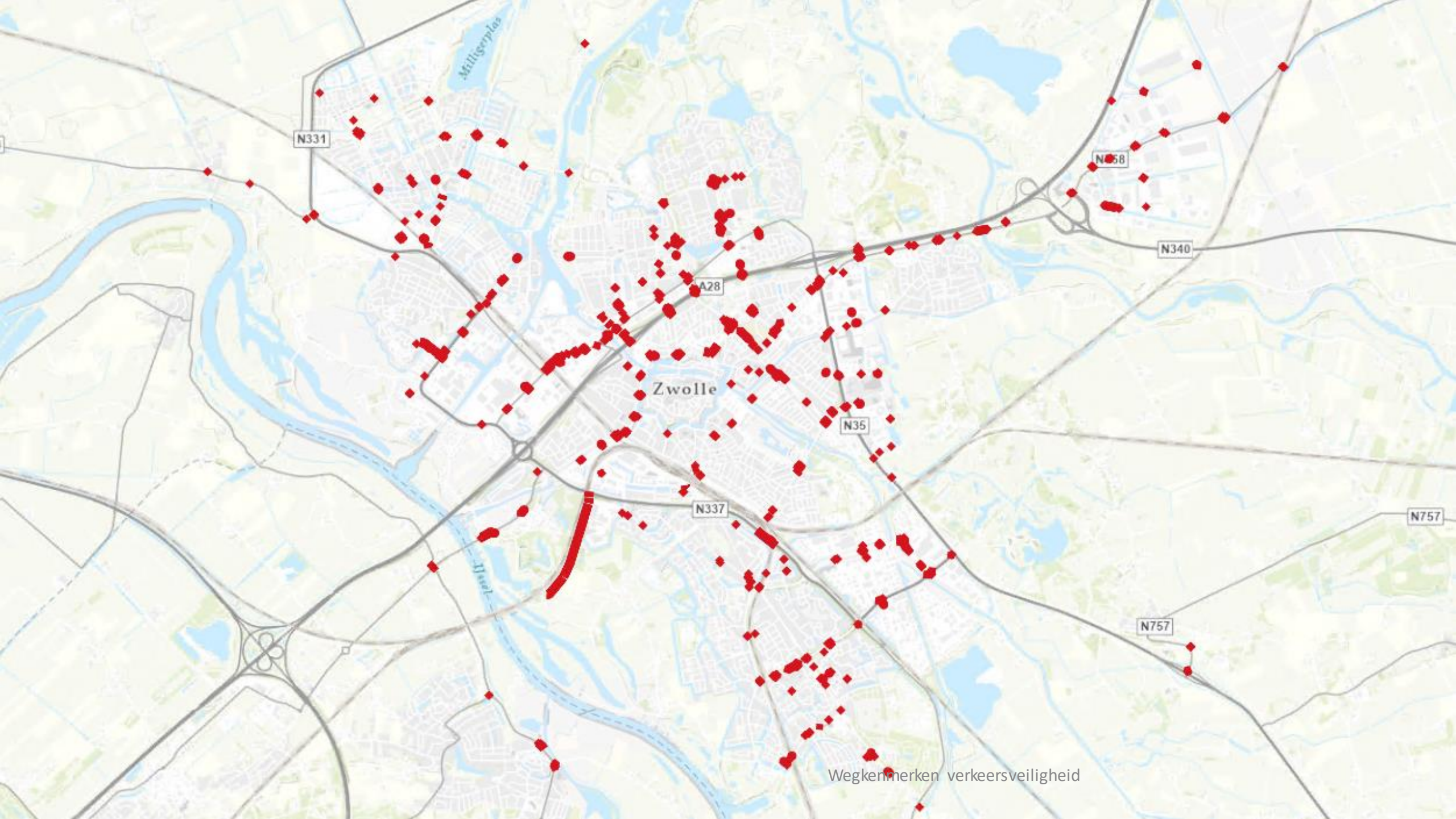
Wegkenmerken verkeersveiligheid



Wegkenmerken verkeersveiligheid

Obstakels op fietspaden - verkeerseilanden

- Selecteren relevante objecten
 - BGT: Wegvlakken – Functie: Fietspad
 - BGT: Ondersteunend wegdeel – Functie: Verkeerseiland
 - NWB: Bst-code: FP
- Hoogtebepaling o.b.v. AHN



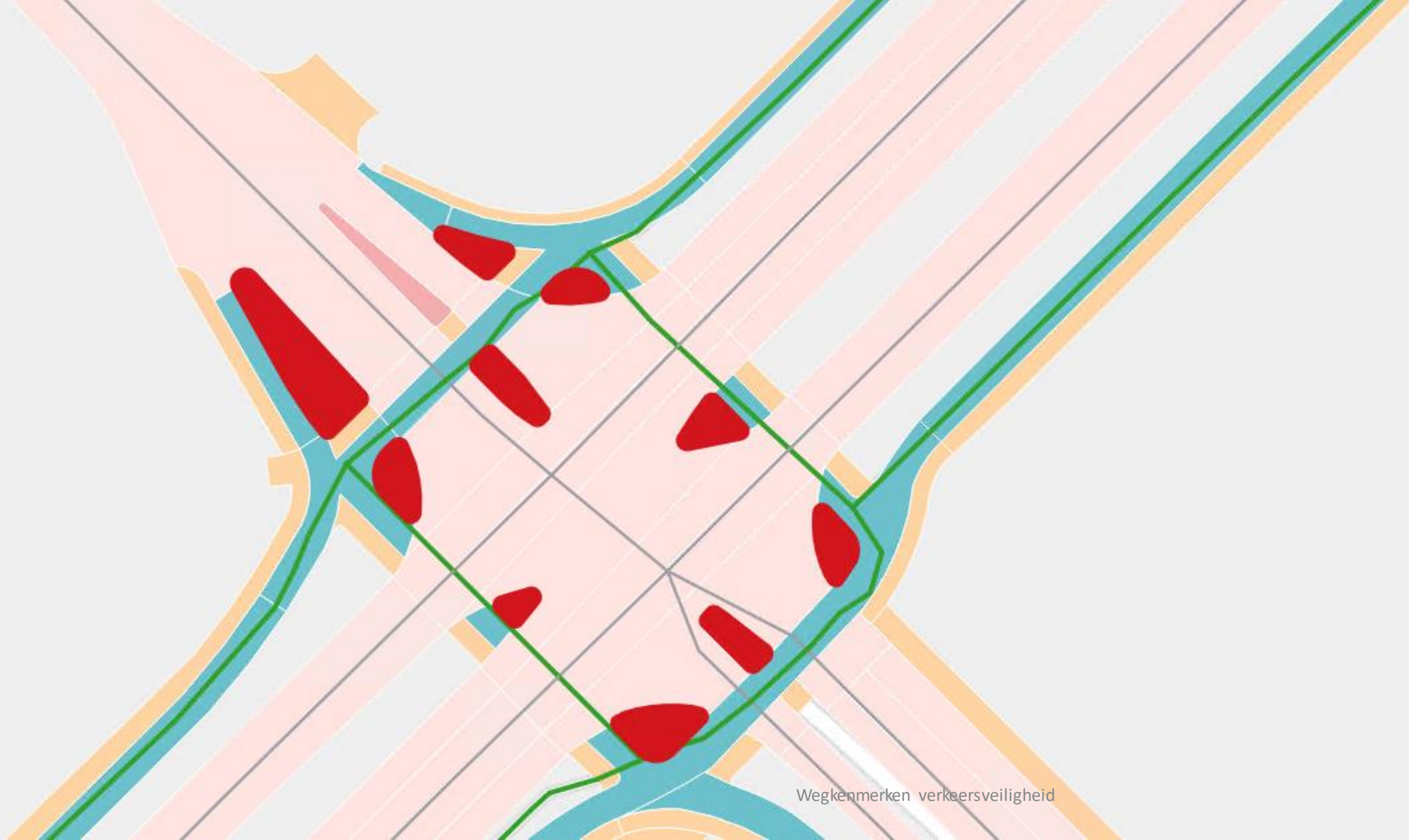
Zwolle

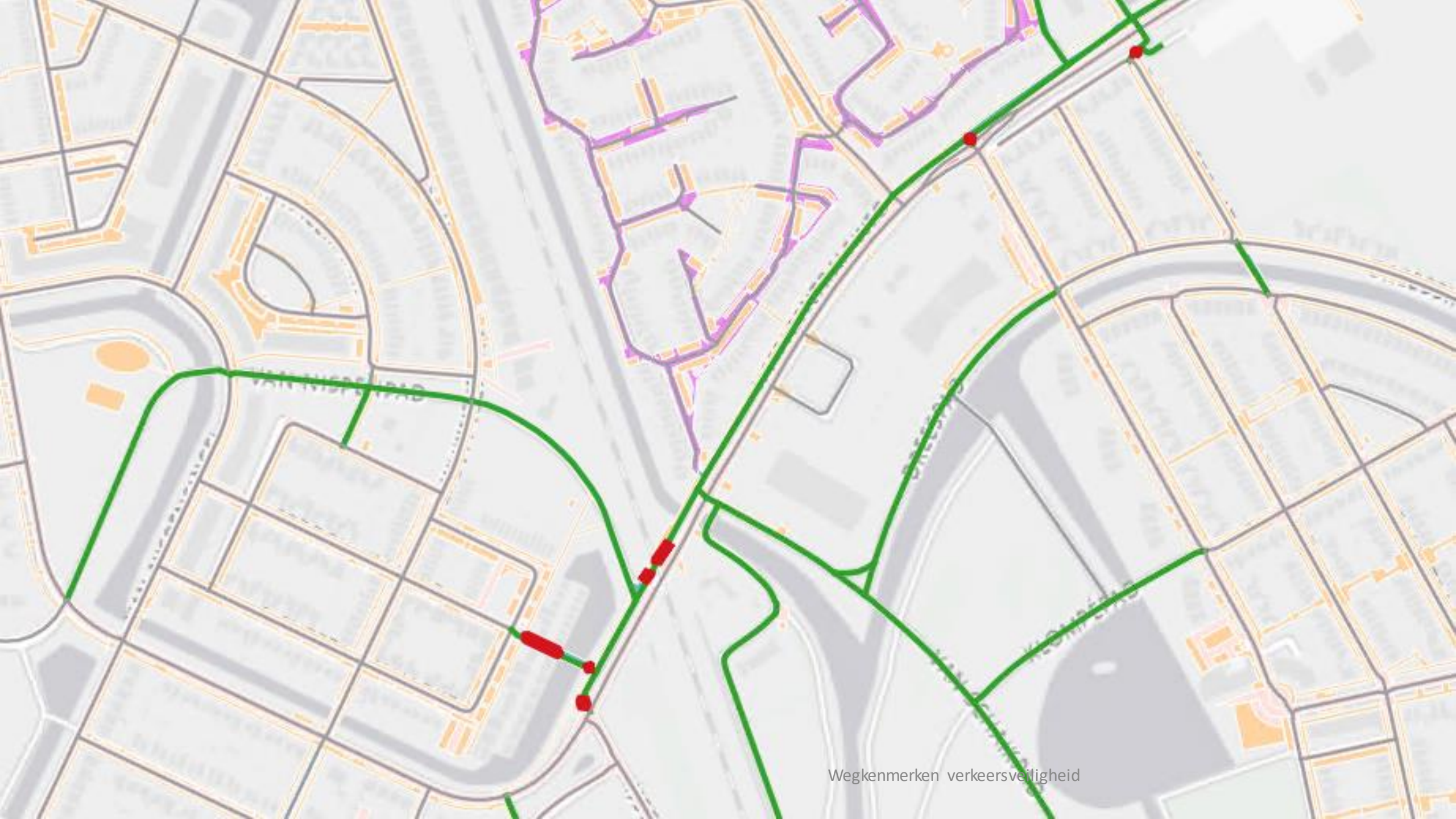
Wegkenmerken verkeersveiligheid





Wegkenmerken verkeersveiligheid





Verkeerseilanden - overrijdbaar?

- Hoogte en vorm van de rand zijn relevant
- Hoogte bepalen: goed mogelijk
- Overrijdbaarheid is lastig te bepalen: onderscheid tussen < 7 cm en ≥ 7 cm

Consistent



Niet consistent



Consistent



Obstakels op fietspaden

- Algemeen
 - Vaststellen van juiste locaties gaat voor alle drie objecten op hoofdlijnen goed
 - Goede spelregels bepaald voor uitzonderingsgevallen relevante palen/hekken/verkeerseilanden

Obstakels op fietspaden

- Volledigheid brondata
 - Paaltjes: beperkt opgenomen
 - Hek: beperkt aantal relevante hekken < 10 meter opgenomen
 - Verkeerseilanden: landsdekkend beschikbaar in de BGT
- Actualiteit brondata
 - Paaltjes: gemeente Zwolle niet actueel

Verloop van deze sessie:

- > Inleiding: Het SPV/SPI's/Kenmerken/POC's [10 min.]
- > De Breedte-labels door DAT [15 min.]
- > POC door NEO, gelukt en niet gelukt [15 min.]
- > POC door DAT, gelukt en niet gelukt [15 min.]
- > **Afsluiten** **[05 min.]**