

# Beter Bereikbaar Wageningen

*Ruimtebeslag en kosten*

*opwaarderen huidige infrastructuur*

**NA 2x1 (Versobering Variant A)**

**Eindrapportage definitief  
26 oktober 2016**

Peter Nijhout

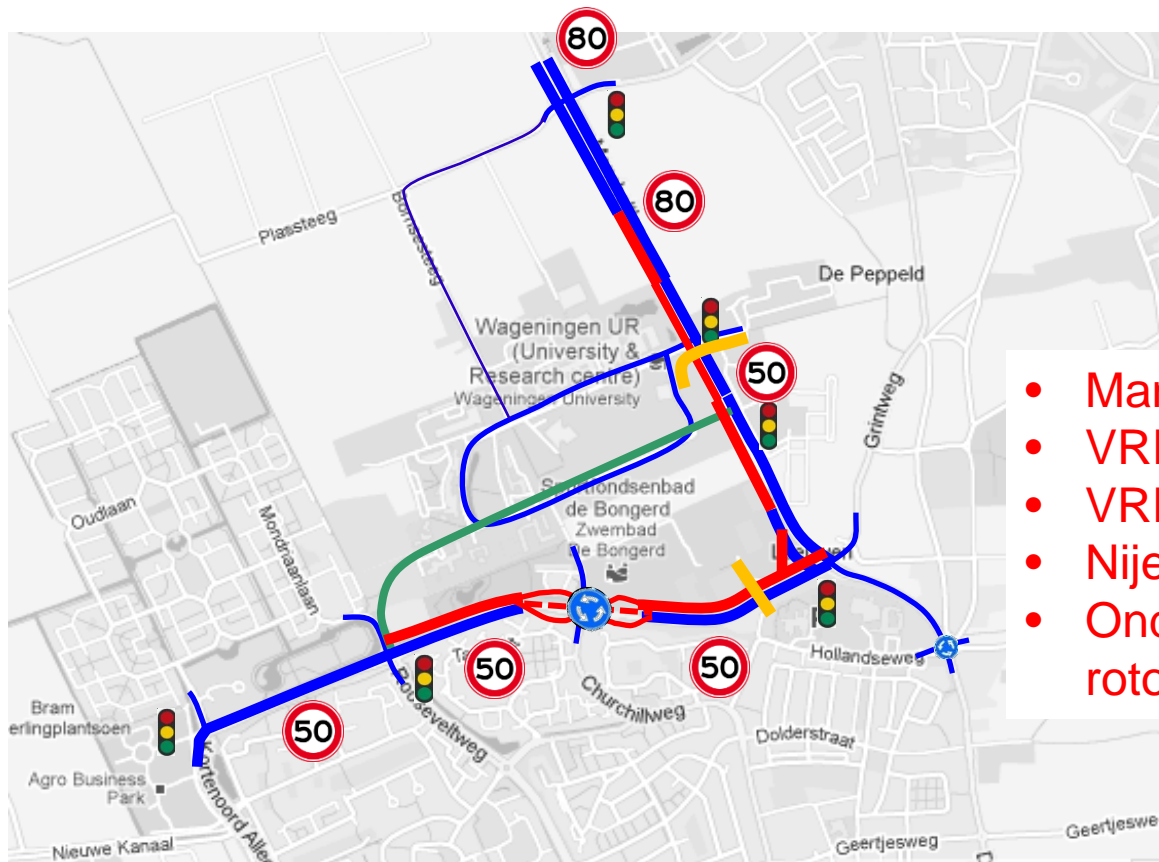
# Inhoud presentatie

- |                                                               |                    |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|
| A. Aanleiding en vraagstelling                                | A1-A4, pag 3-6     |
| B. Aangepast ontwerp                                          | B1-B3, pag 7-9     |
| C. Doorstroming NA 2x1                                        | C1-C10, pag 10-19  |
| D. Netwerkvisie Wageningen                                    | D1-D4, pag 20-23   |
| E. Gevoeligheidsanalyses                                      | E1-E14, pag 23-37  |
| F. Robuustheid                                                | F1, pag 38         |
| ■ Redundantie/Verbindingen                                    | F2-F3, pag 39-40   |
| ■ Restcapaciteit                                              | F4, pag 41         |
| G. Aanvullende analyses                                       | G1, pag 42         |
| ■ Versterkt mobiliteitsmanagement OV en fiets                 | G2- G3, pag 43-44  |
| ■ Faseerbaarheid                                              | G4-G7, pag 45-48   |
| ■ Verkeerstellingen en prognoses                              | G8-G17, pag 49-58  |
| ■ Actuele congestie/reistijden in Wageningen                  | G18-G26, pag 59-67 |
| ■ Fietsoversteek Hoevestein                                   | G27-G37, pag 68-78 |
| H. Kosten                                                     | H1, pag 79         |
| I. Wat gebeurt er als de Nijenoord Allee niet wordt verbreed? | I1-I4, pag 80-83   |

# Aanleiding

- In een amendement van de gemeenteraad van Wageningen is aangegeven kosten efficiënte oplossing te versoberen. De versobering bestaat uit het uitvoeren van de Nijenoord Allee met 2x1 rijstroken (i.p.v. 2x2) en een (veilige) gelijkvloerse ongeregelde fietskruising van Nijenoord Allee ter hoogte van de Hoevestein.
- Met betrekking tot het kruispunt Nijenoord Allee/Manholtlaan dient onderzocht te worden of
  - de by-pass (vrije rechtsafer) gehandhaafd kan blijven of
  - dat in combinatie met de fietsoversteek de kruispuntconfiguratie aangepast dient te worden of
  - dat de fietsoversteek verlegd moet worden naar het kruispunt Nijenoord Allee/Mansholtlaan.
- Doordat de Nijenoord Allee niet verbreed wordt, vinden er (voorlopig) geen aanpassingen plaats aan de fietspaden en de geluidwerende voorzieningen. Alleen ter hoogte van de onderdoorgang ter hoogte van de Bornsesteeg worden de fietspaden verlegd, maar blijft de huidige configuratie in stand.

# Variant A: Kosten efficiënt



- Mansholtlaan 2x2
- VRI met fiets tunnel
- VRI met by-pass N781/NA
- Nijenoord Allee 2x2
- Onderdoorgang (2x1) en rotonde Churchillweg

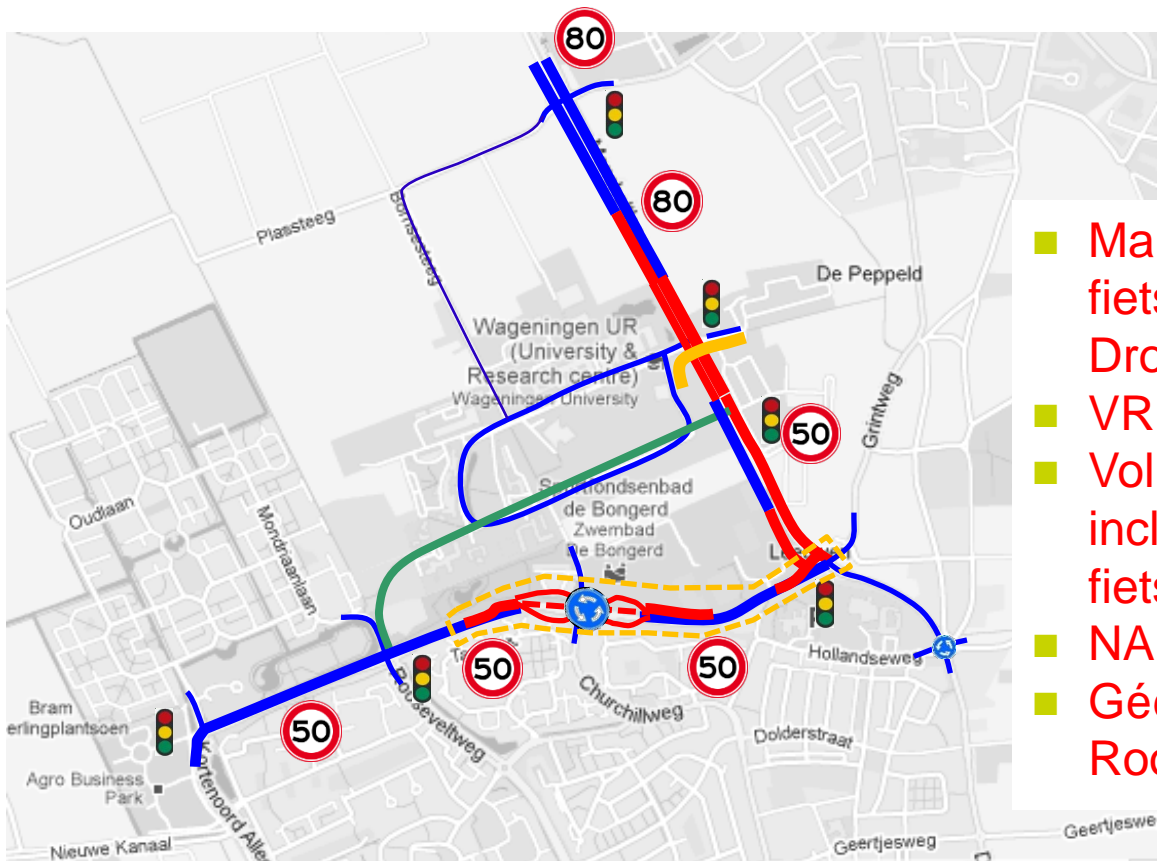
# Vraagstelling

De vraag gesteld aan Royal HaskoningDHV is om de beschreven versobering verkeerskundig uit te werken, te ontwerpen tot op schetsontwerp-plus niveau en voor het jaar 2020, 2025 en 2030 de verwachte doorstroming te simuleren.

De uitwerking vindt wederom plaats in een participatieproces met een klankbordgroep waarbij het ontwerp tijdens dit proces met input van de verschillende stakeholders vorm zal krijgen.

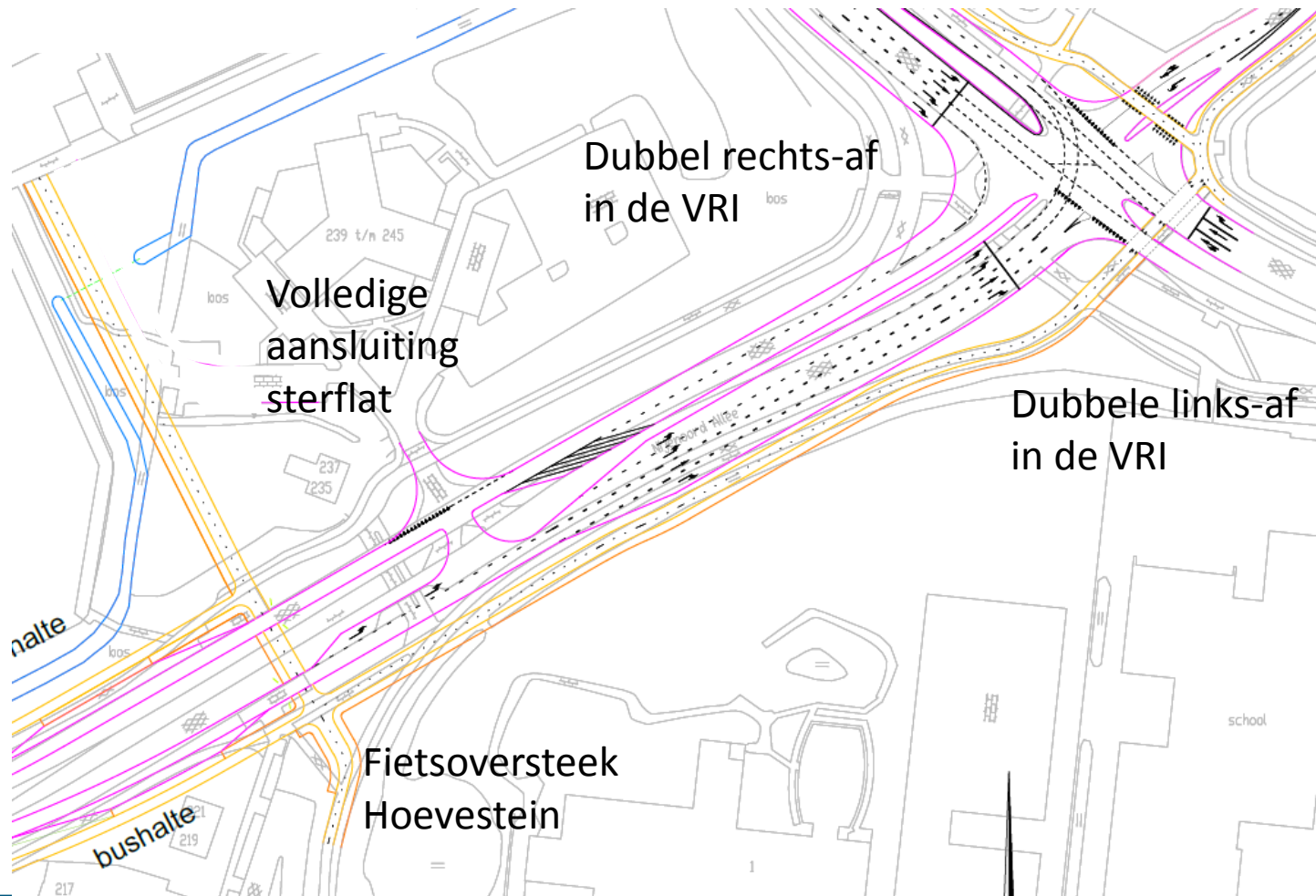
Vervolgens dient de versoberingsoplossing voor de Nijenoord Allee met een marge van +/-25% geraamd te worden volgens de SSK methodiek.

# 2x1 Nijenoord Allee



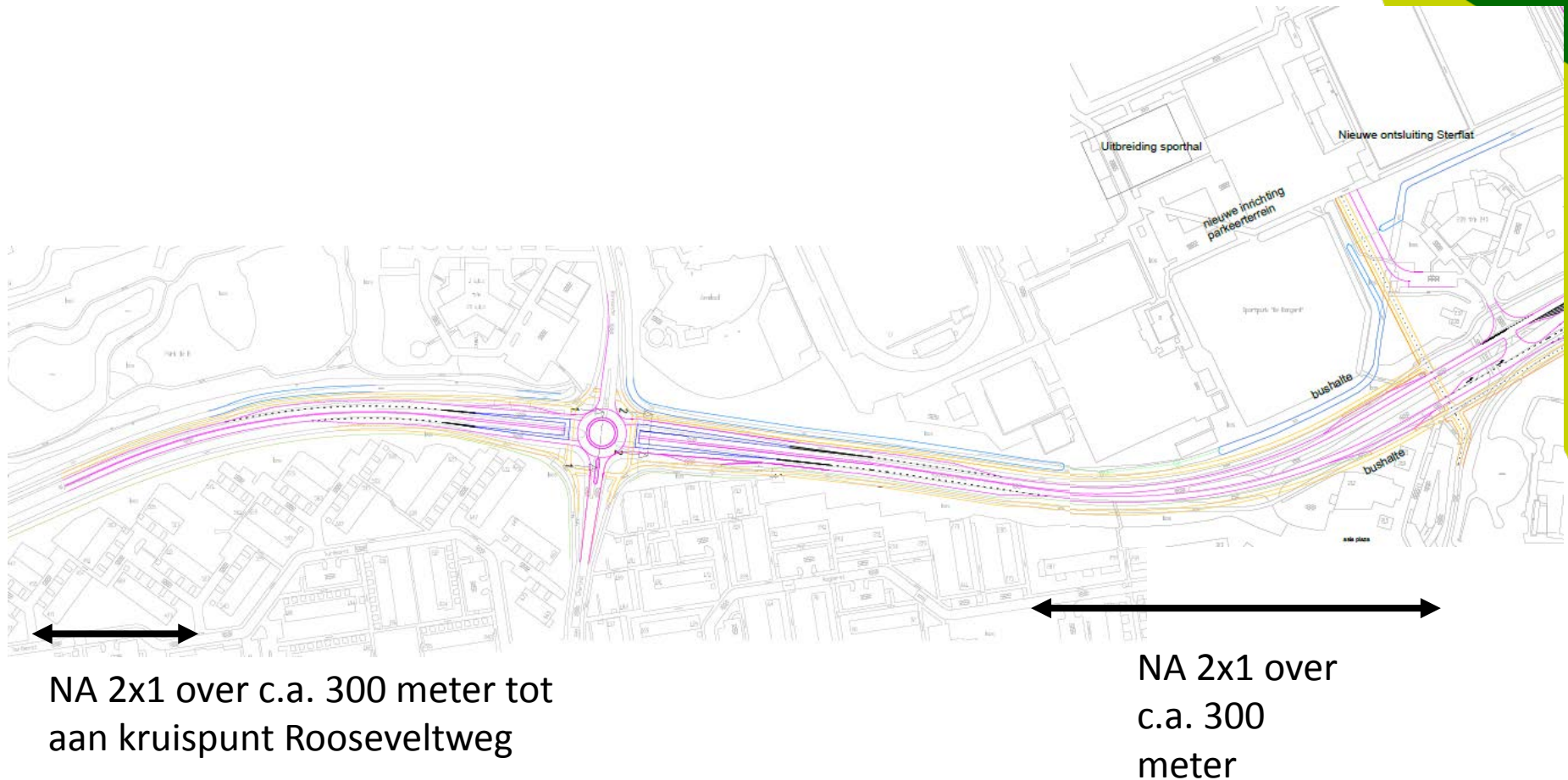
- Mansholtlaan 2x2 met VRI en fietstunnel bij Droeendaalsesteeg
- VRI Mansholtlaan/NA
- Volledige aansluiting sterflat incl. gelijkvloerse fietsoversteek
- NA 2x1 met Luikse oplossing
- Géén aanpassingen kruispunt Rooseveltweg

# Ontwerp NA 2x1





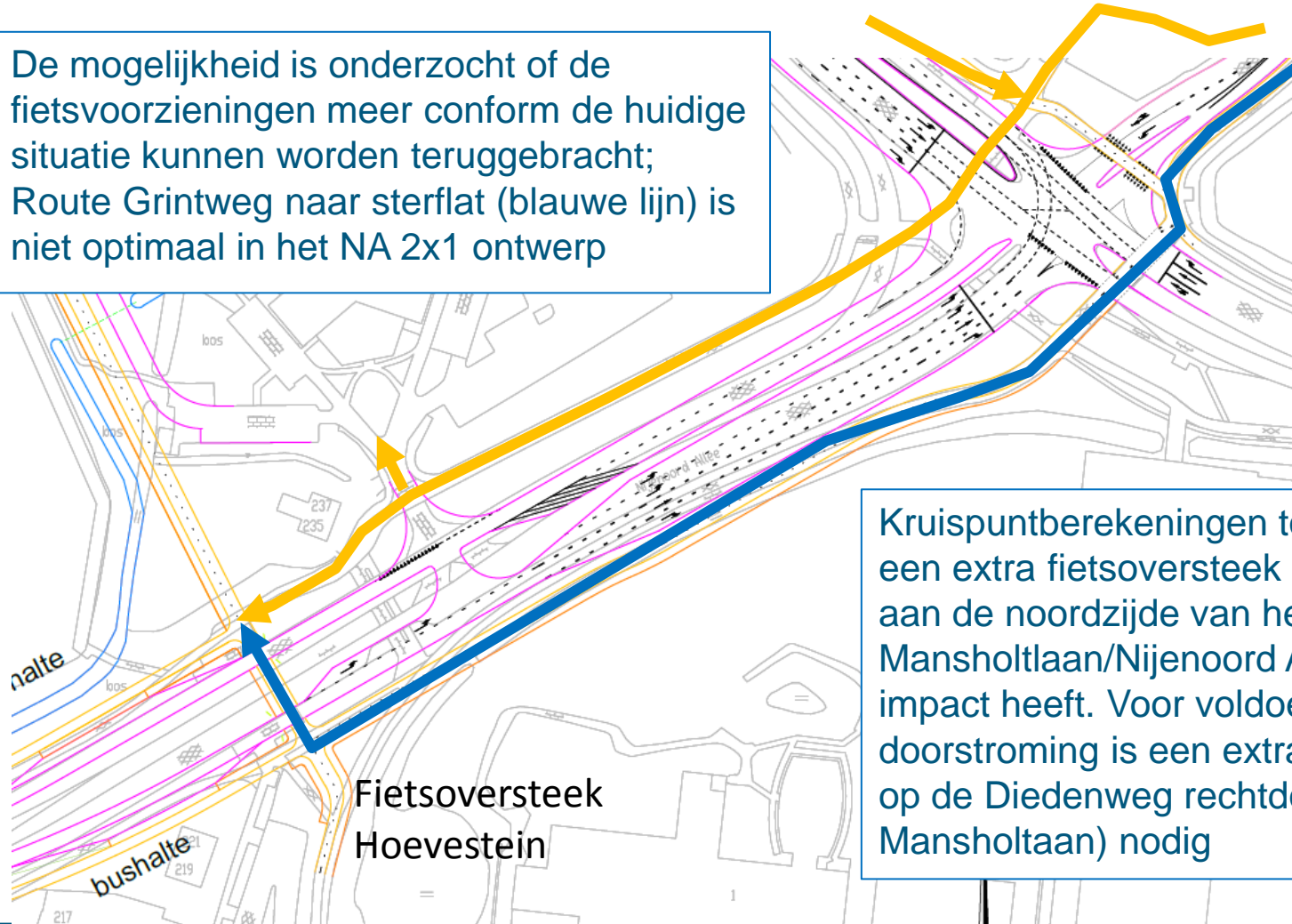
# Ontwerp 2x1 NA





# Extra fietsoversteek?

De mogelijkheid is onderzocht of de fietsvoorzieningen meer conform de huidige situatie kunnen worden teruggebracht; Route Grintweg naar sterflat (blauwe lijn) is niet optimaal in het NA 2x1 ontwerp



Kruispuntberekeningen tonen aan dat een extra fietsoversteek (oranje lijn) aan de noordzijde van het kruispunt Mansholtlaan/Nijenoord Allee veel impact heeft. Voor voldoende doorstroming is een extra opstelvak op de Diedenweg rechtdoor (richting Mansholtlaan) nodig

# Intensiteiten

Spitsintensiteiten Nijenoord Allee			2012	2030	2030	2030
Avondspits = maatgevend				Referentie = autonoom	Verbreiding * NA 2x2	Versobering ** NA 2x1
Wegvak	Tussen	en	Som beide ri	Som beide ri	Som beide ri	Som beide ri
N781	Van Balverenweg	Kielekampsteeg	2.370	2.868	3.595	3.220
N781	Kielekampsteeg	Droevendaalsesteeg	1.787	2.032	3.047	2.510
N781	Droevendaalsesteeg	Nijenoord Allee	1.783	2.017	2.950	2.497
Nijenoord Allee	Mansholtlaan	Churchillweg	1.452	1.769	2.503	1.924
Nijenoord Allee	Churchillweg	Mondriaanlaan	1.133	1.518	1.954	1.591
Nijenoord Allee	Mondriaanlaan	Kortenoord Allee	904	1.166	1.467	1.257
Kortenoord Allee	Nijenoord Allee	Rotonde (ontsl Kortn.)	803	984	1.244	1.028
Diedenweg ***	Nijenoord Allee	Rotonde Hollandseweg	913	976	1.116	1.137
Grintweg	Nijenoord Allee	Bennekom	772	1.085	685	889
N225	Rhenen	Wageningen	1.028	1.370	1.488	1.437
N225	Wageningen	Oosterbeek	1.568	1.535	1.531	1.527
Rooseveltweg	Nijenoord Allee	Kennedyweg	225	193	274	205
Churchillweg	Nijenoord Allee	Tarthorst	480	516	616	478
Hollandseweg	Diedenweg	Nobelweg	509	831	593	883
Geertjesweg	Diedenweg	Jagerskamp	386	497	421	502

\* Met Luikse oplossing bij D'daalsesteeg \*\*Met VRI en fietstunnel bij D'daalsesteeg

\*\*\*Dit wegvak heet Mansholtlaan volgens Google-maps

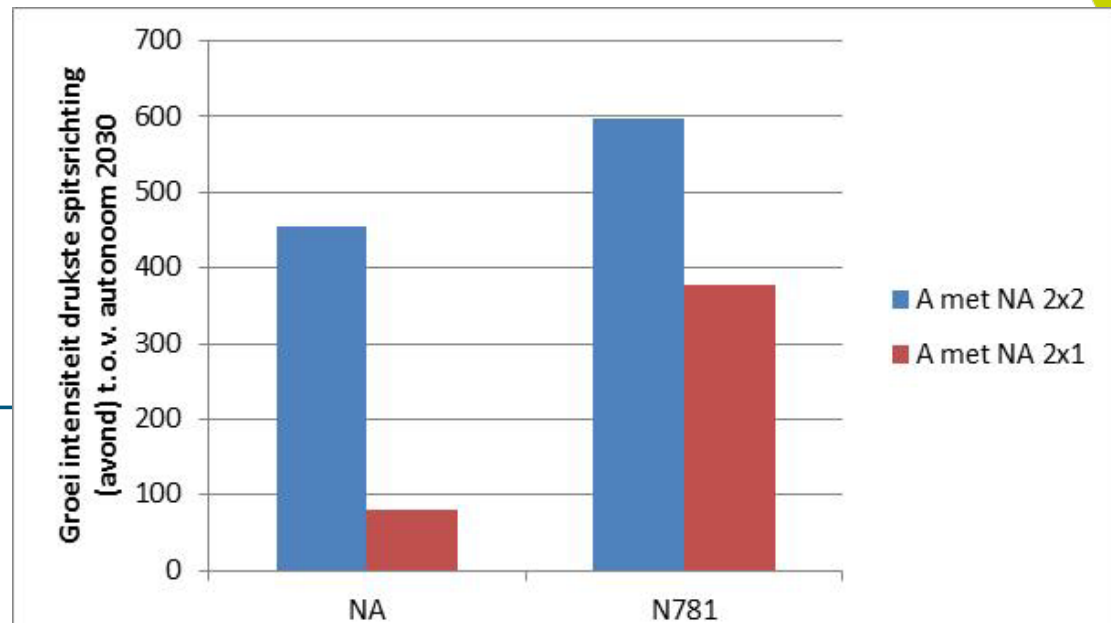
# Intensiteiten

Spitsintensiteiten Nijenoord Allee			2012	2030	2030	2030
Avondspits = maatgevend				Referentie = autonoom	Verbreding NA 2x2	Versobering NA 2x1
Wegvak	Tussen	en	Som beide ri	Som beide ri	Som beide ri	Som beide ri
N781	Van Balverenweg	Kielekampsteeg	100	121	152	136
N781	Kielekampsteeg	Droevendaalsesteeg	100	114	171	140
N781	Droevendaalsesteeg	Nijenoord Allee	100	113	165	140
Nijenoord Allee	Mansholtlaan	Churchillweg	100	122	172	133
Nijenoord Allee	Churchillweg	Mondriaanlaan	100	134	172	140
Nijenoord Allee	Mondriaanlaan	Kortenoord Allee	100	129	162	139
Kortenoord Allee	Nijenoord Allee	Rotonde (ontsl Kortenoord)	100	123	155	128
Diedenweg *	Nijenoord Allee	Rotonde Hollandseweg	100	107	122	125
Grintweg	Nijenoord Allee	Bennekom	100	141	89	115
N225	Rhenen	Wageningen	100	133	145	140
N225	Wageningen	Oosterbeek	100	98	98	97
Rooseveltweg	Nijenoord Allee	Kennedyweg	100	86	122	91
Churchillweg	Nijenoord Allee	Tarthorst	100	108	128	100
Hollandseweg	Diedenweg	Nobelweg	100	163	117	173
Geertjesweg	Diedenweg	Jagerskamp	100	129	109	130

\*Dit wegvak heet Mansholtlaan volgens Google-maps

# Verkeersgroei

In variant A Kostenefficiënt wordt zowel de Nijenoord Allee als de N781 verbreed. Op beide wegen is er dan ook een intensiteitsgroei zichtbaar (op de NA drukste deel 450 mvt/uur in de drukste richting) van verkeer dat wordt aangetrokken van andere routes. In de NA 2x1 wordt de Nijenoord Allee niet verbreed, maar is er nog steeds sprake van een groei van verkeer (op de NA drukste deel circa 75/uur). De verkeersgroei is een stuk lager maar nog steeds aanwezig omdat de Nijenoord Allee wordt uitgerust met een Luikse oplossing bij de Bornsesteeg en direct aansluit op de N781.

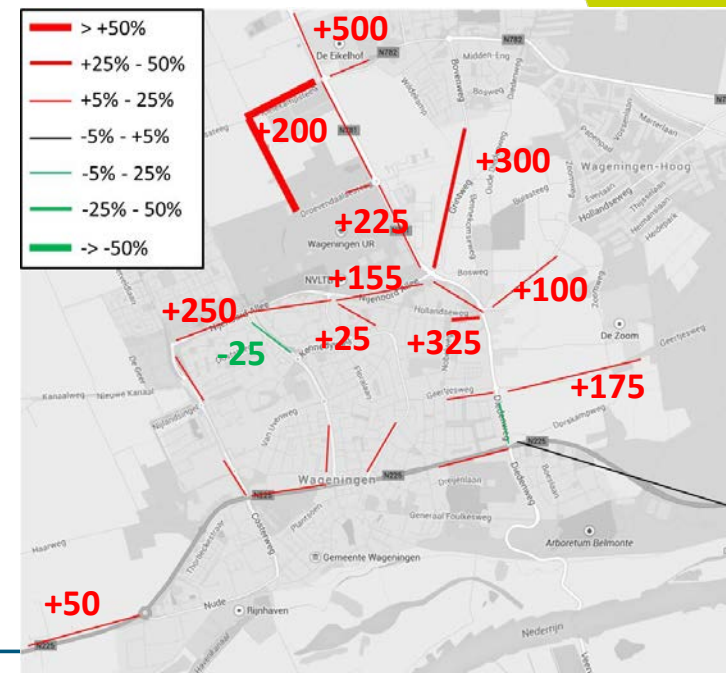


# Autonome verkeersgroei tot 2030

Tot 2030 zal het verkeer van en naar Wageningen groeien als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen op o.a. de Campus, Born Oost, Kortenoord. De Nijenoord Allee en Mansholtlaan zitten al aan hun capaciteit en het verkeer zoekt zijn weg door het Binnenveld, Hollandseweg, Geertjesweg en Diedenweg en Grintweg.

Hierbij is ook rekening gehouden met ontwikkelingen in Ede (o.a. Ede Oost) en Infrastructuur uitbreidingen als de A12 Ede-Grijsoord en A50. De groei van verkeer is waarneembaar op wegen met een verblijfsfunctie zoals de Hollandseweg, Geertjesweg en de Grintweg maar ook door het Binnenveld

## Autonoom t.o.v. 2012 (avondspits 2030)



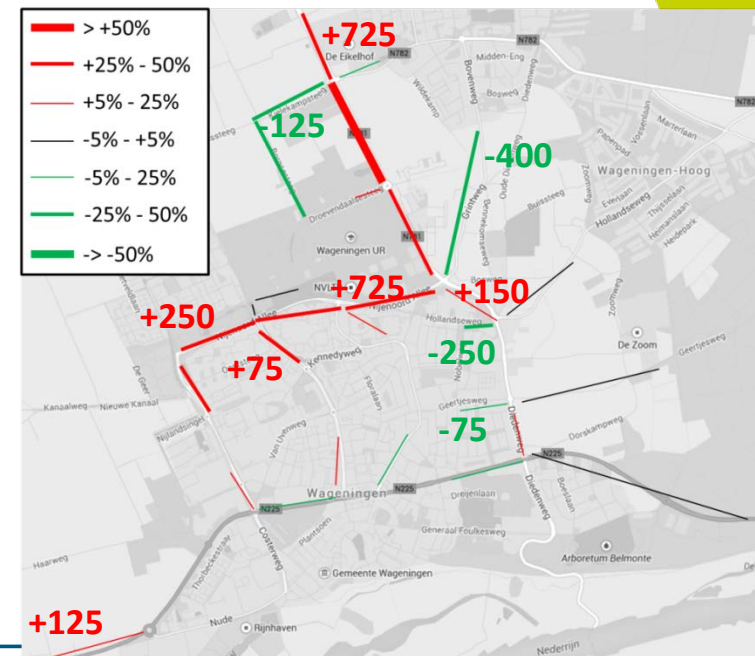
Getallen in figuur zijn voertuigen per uur (beide richtingen opgeteld) meer (rood)/minder (groen)

# Routewijzigingen Variant A

Met het verbreden van de Mansholtlaan én de Nijenoord Allee zal het verkeer dat was uitgeweken naar wegen met een verblijfsfunctie weer een route zoeken via de Mansholtlaan en de Nijenoord Allee. De intensiteiten op de Mansholtlaan en de Nijenoord Allee nemen dan ook toe.

## Variant A tov Autonoom (avondspits 2030)

Op de alternatieve routes zoals de Hollandseweg, Geertjeseweg nemen de intensiteiten ten opzichte van de autonome situatie in 2030 weer af. Het verbreden van beide wegen zorgt ervoor dat auto- en fietsverkeer goed kan doorrijden op de wegen waarvoor deze bedoeld zijn.



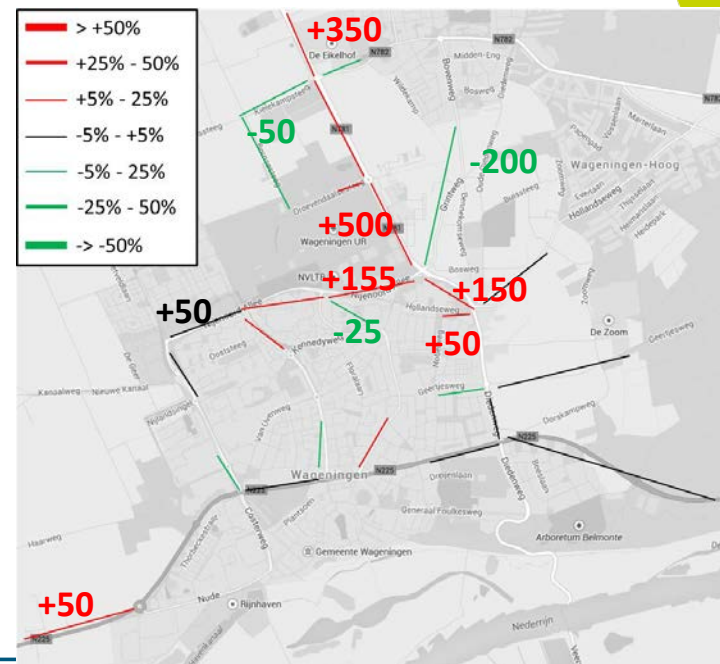
Getallen in figuur zijn voertuigen per uur (beide richtingen opgeteld) meer (rood)/minder (groen)



# Routewijzigingen met NA 2x1

Verbreiding van alleen de Mansholtlaan en niet de Nijenoord Allee zorgt voor een lagere groei van de intensiteiten op de Mansholtlaan (400 mvt/uur minder) en de Nijenoord Allee (570 mvt/uur minder). Maar wederom is er verdringing naar wegen op het onderliggend wegennet zoals de Hollandseweg, Geertjesweg en Binnenveld vanwege de verkeersproblematiek op de Nijenoord Allee. De route via het Binnenveld en ook de route via de Wageningen oost naar de Grintweg naar Bennekom en Ede blijft gebruikt worden.

## NA 2x1 tov Autonoom (avondspits 2030)

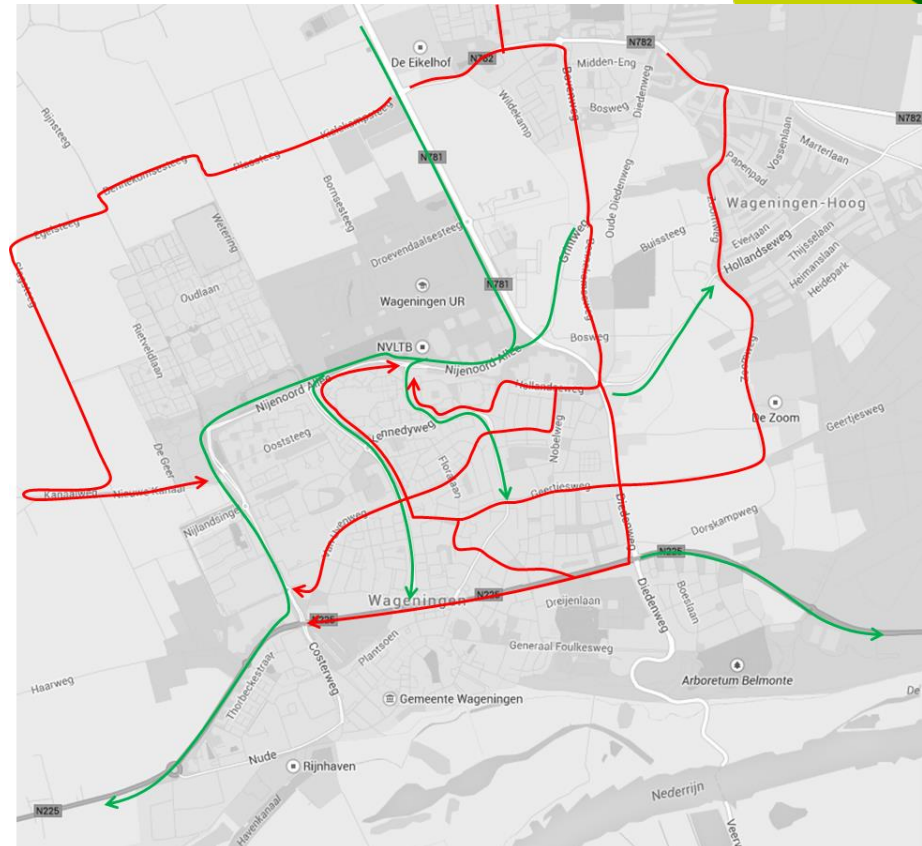


Getallen in figuur zijn voertuigen per uur (beide richtingen opgeteld) meer (rood)/minder (groen)

# Wat gebeurt er als de NA niet wordt verbreed?

Hiernaast is globaal aangegeven welke routes weer drukker worden (rood) en welke routes weer afnemen qua intensiteit als de NA niet wordt verbreed naar 2x2 rijstroken. Het deel van de Grintweg bij Wageningen wordt minder druk maar vanaf de Hollandseweg via de Bennekomseweg (en de Oude Diedenweg) naar de Grintweg in Bennekom/Ede wordt weer drukker. De figuur maakt duidelijk dat de Mansholtlaan en Nijenoord Allee weer worden vermeden.

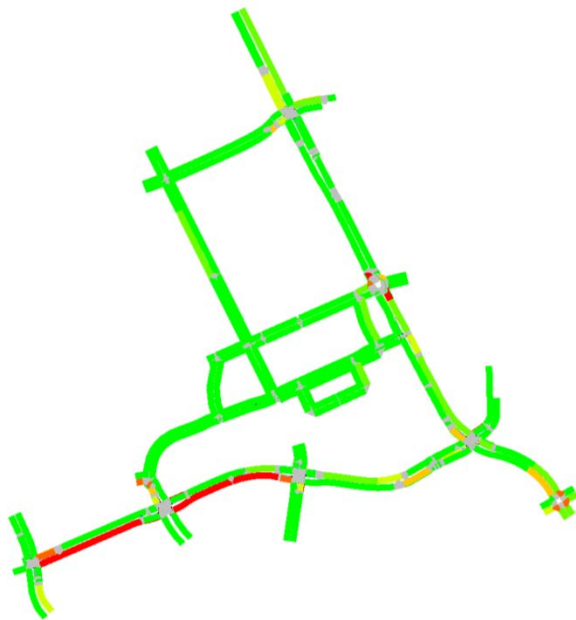
**NA 2x1 tov Variant A (avondspits 2030)**



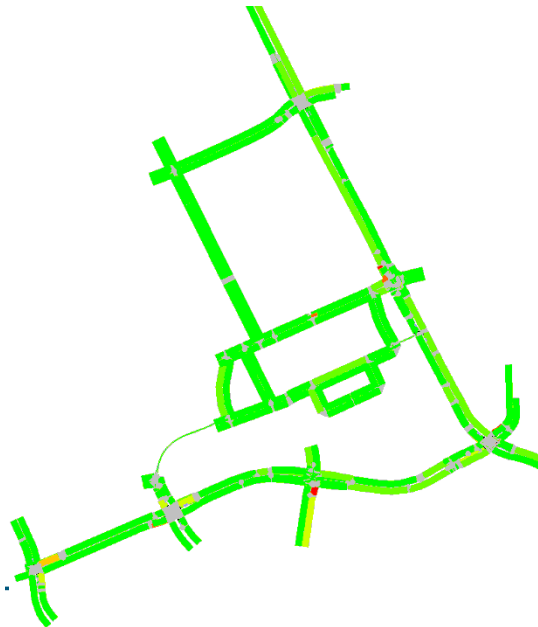
# Doorstroming- NA 2x1 (Ochtendspits 2030)

In variant NA 2x1 zijn er enige problemen op de Nijenoord Allee. De dubbele linksafer op de Nijenoord Allee, die direct begint na de aansluiting van de sterflat op de zuidelijke rijbaan van de Nijenoord Allee, verwerkt het verkeer met enige filevorming

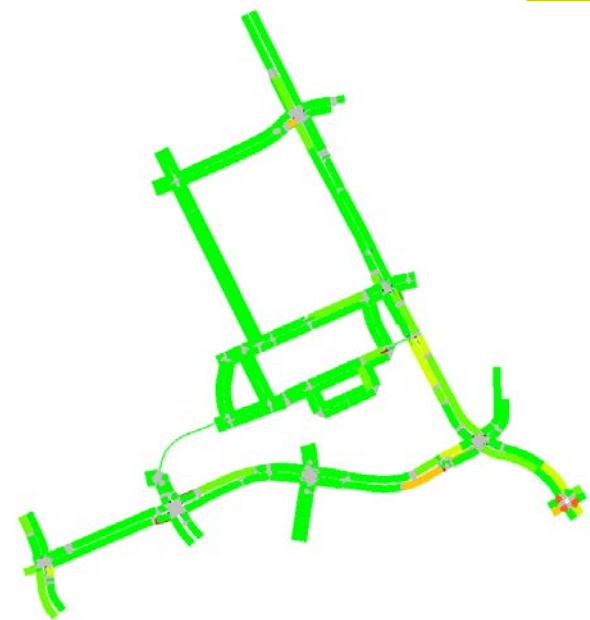
**Variant 0 – Autonoom**



**Variant A – Verbreding**



**Variant NA 2x1**



# Doorstroming NA 2x1 (Avondspits 2030)

Op de Nijenoord Allee is er enige wachtrijvorming met beperkte terugslag naar andere kruispunten op of nabij de NA, Diedenweg en N781. Ten opzichte van de verbredingsvariant is er meer wachtrijvorming voor het kruispunt met de Rooseveltweg. Er is enige turbulentie bij het invoegen van 2 rijstroken naar 1 rijstrook op de Nijenoord Allee.

**Variant 0 – Autonoom**



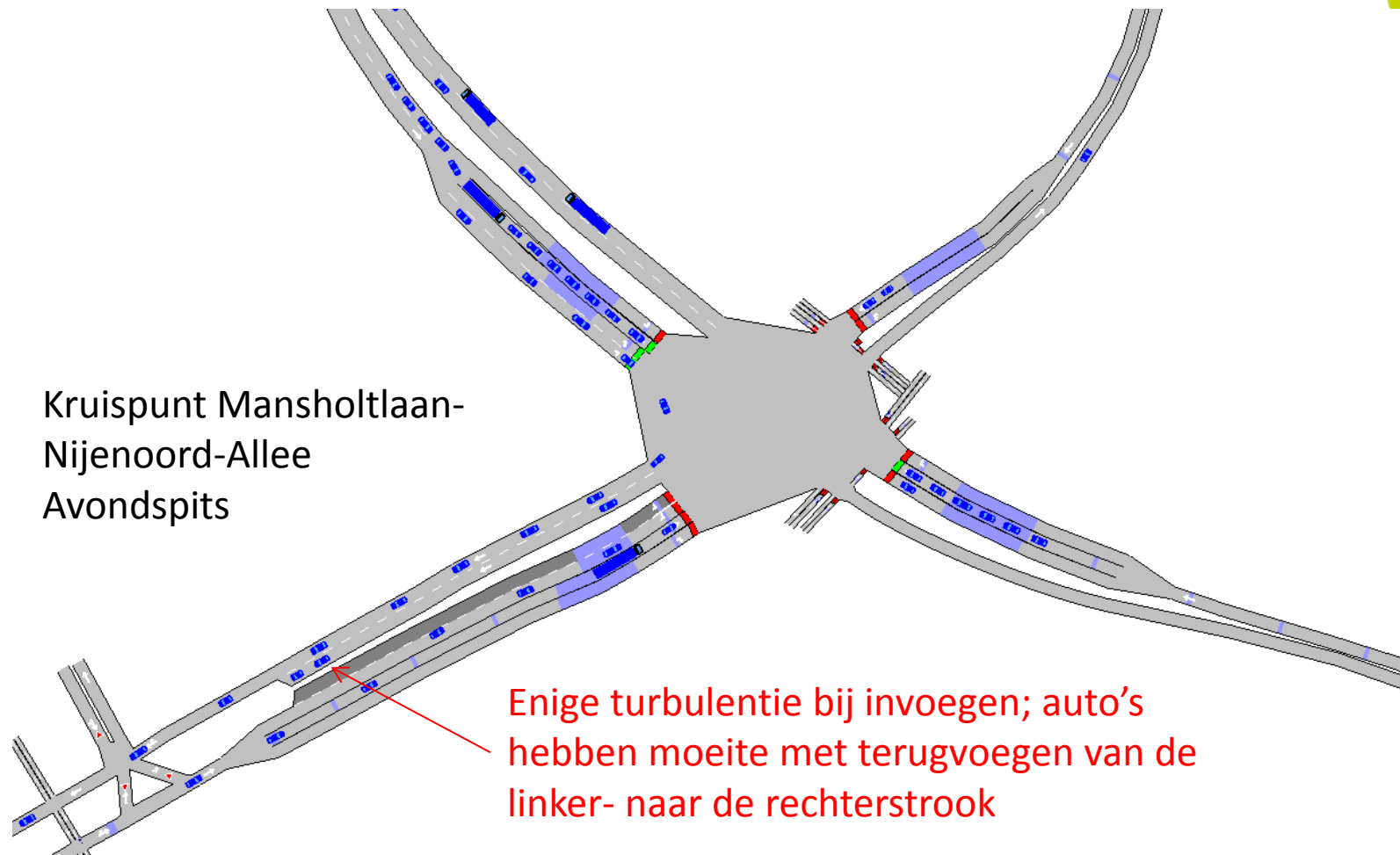
**Variant A – Verbreding**



**Variant A - NA 2x1**

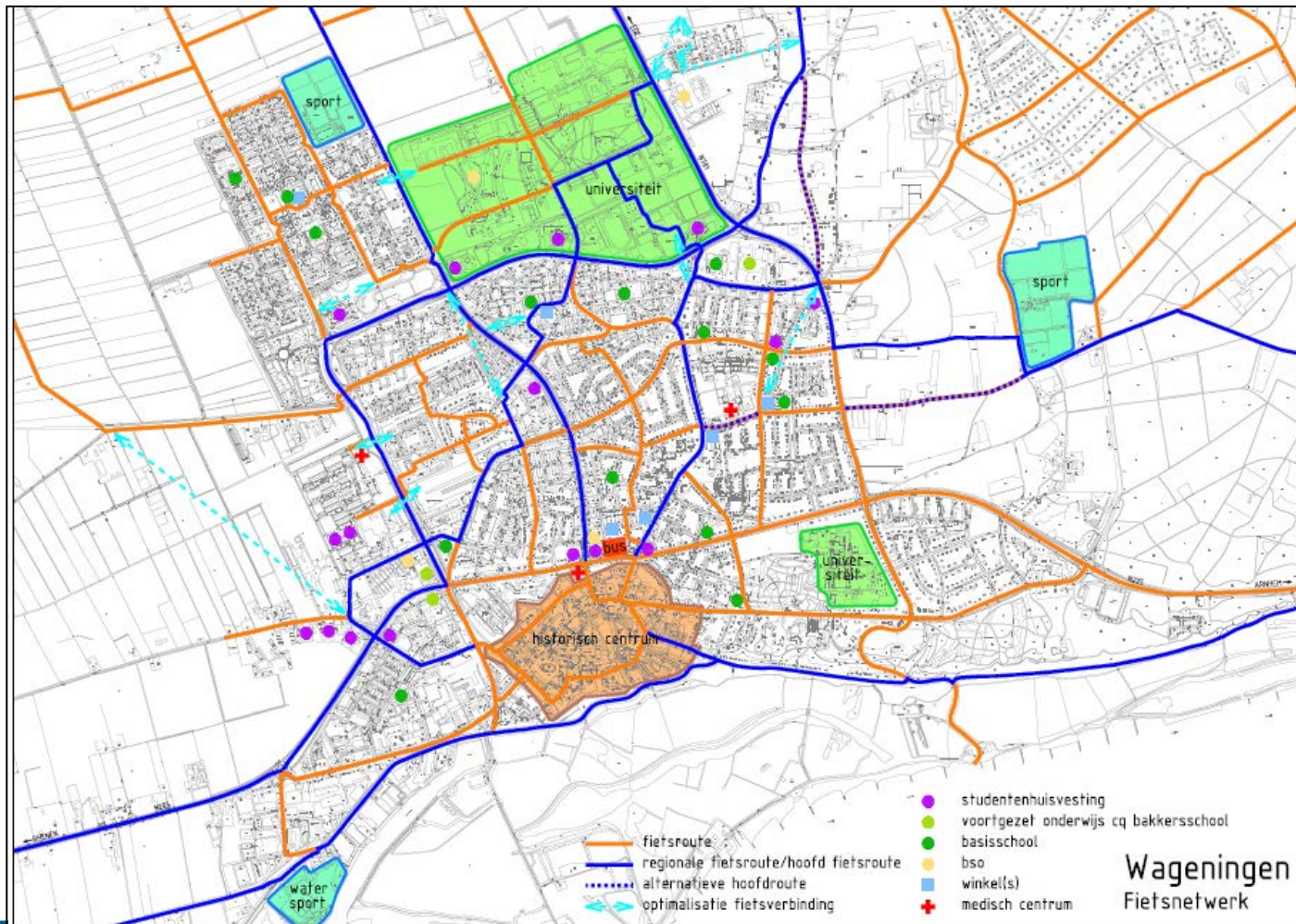


## Doorstroming NA 2x1 (Avondspits 2030)



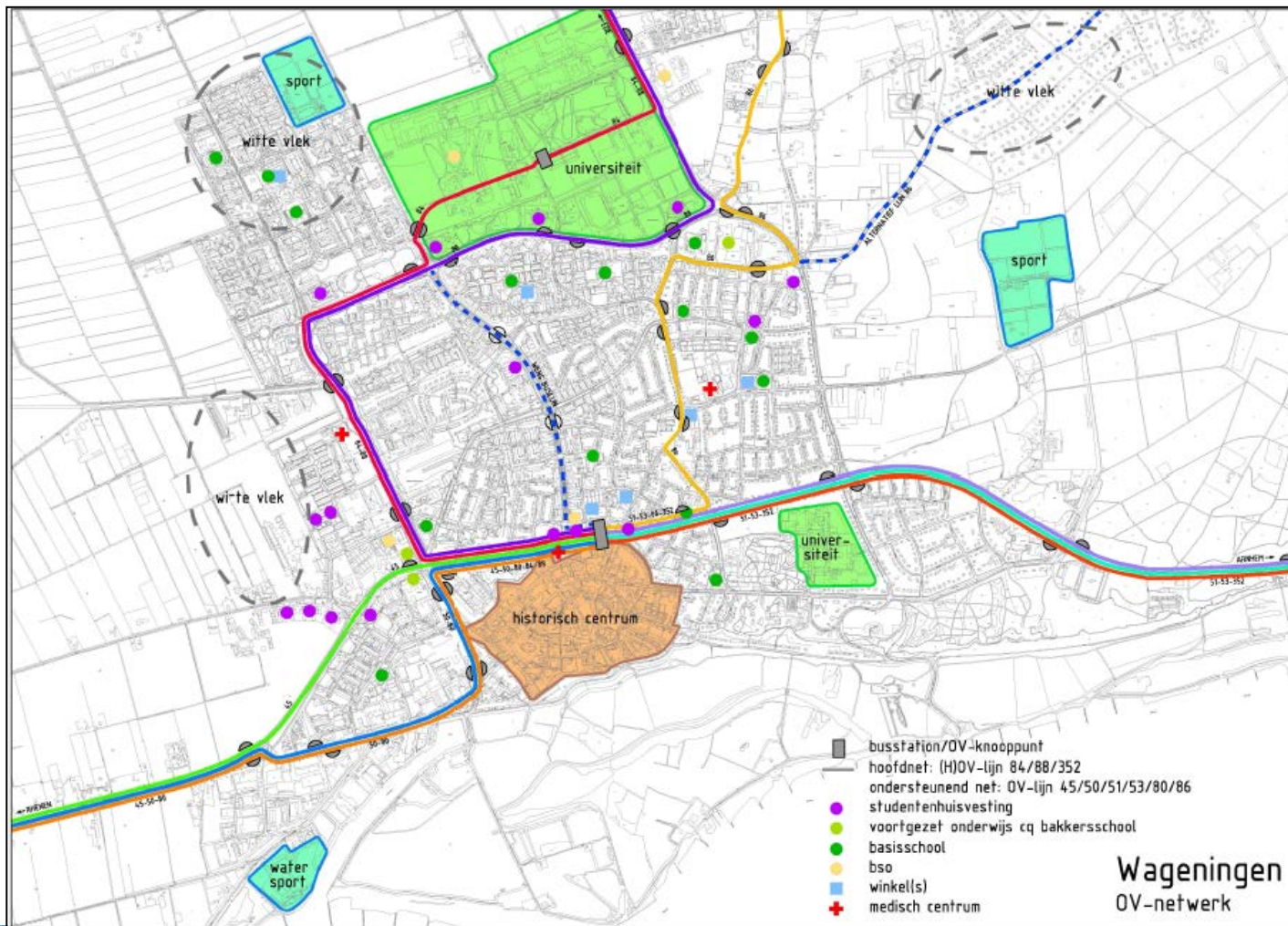


# Netwerk Fiets

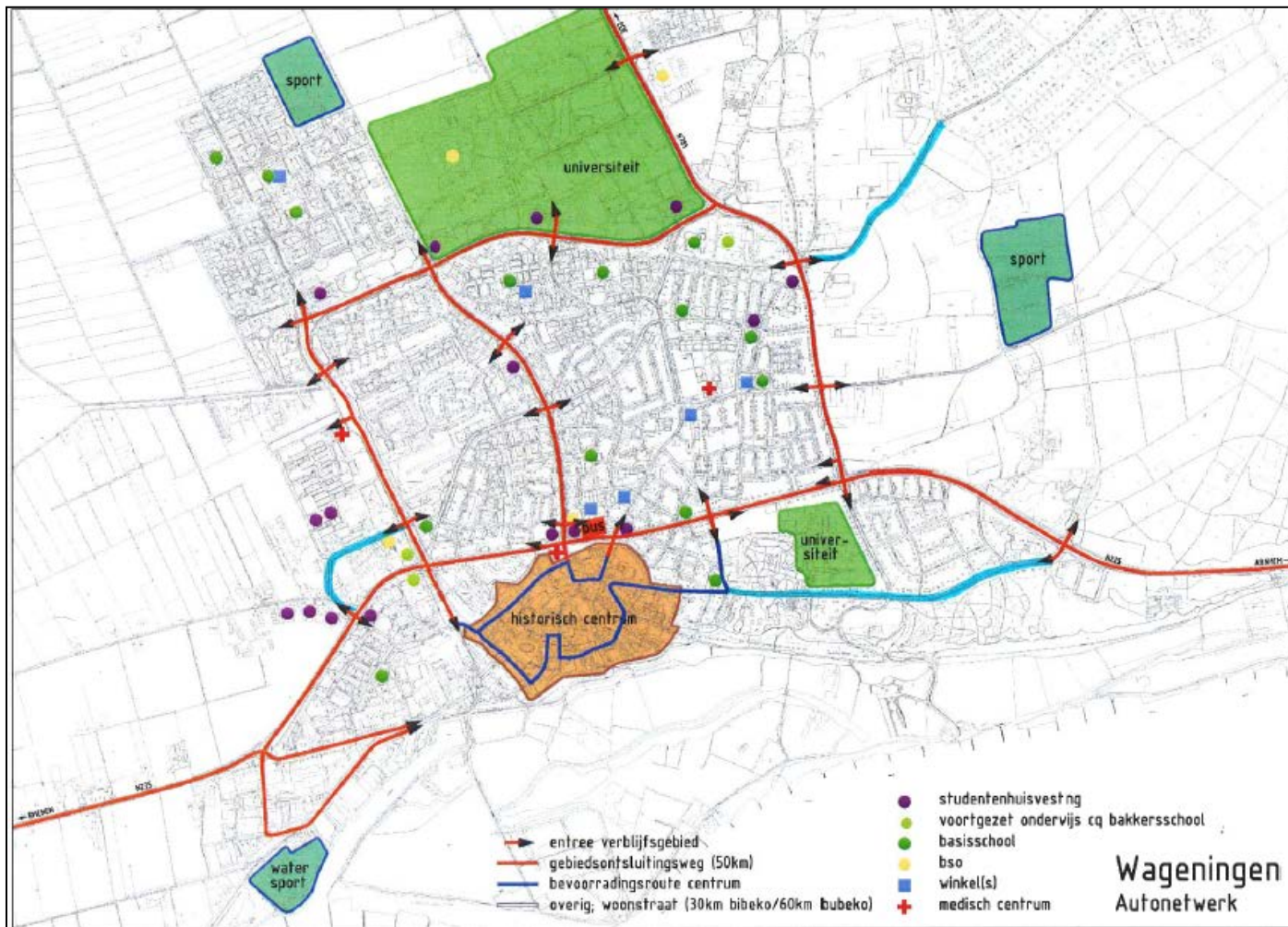




# Netwerkvisie OV



# Netwerkvisie Auto



NB. Via amendement blijven Hollandseweg in Wageningen Hoog, Marijkeweg en Generaal Foulkesweg 50 km/uur (lichtblauw ingetekend)

# Netwerkvisie

- De groei van verkeer op wegen met een verblijfsfunctie past niet binnen de netwerkvisie van de gemeente Wageningen.
- Het verkeer van en naar Wageningen (extern verkeer) dient zich te concentreren op de ring en deze dient te stromen. Er is enige turbulentie op de ring als gevolg van terugvoegen van 2 rijstroken naar 1 rijstrook en doorstroming is daardoor niet optimaal.

# Gevoeligheidsanalyses

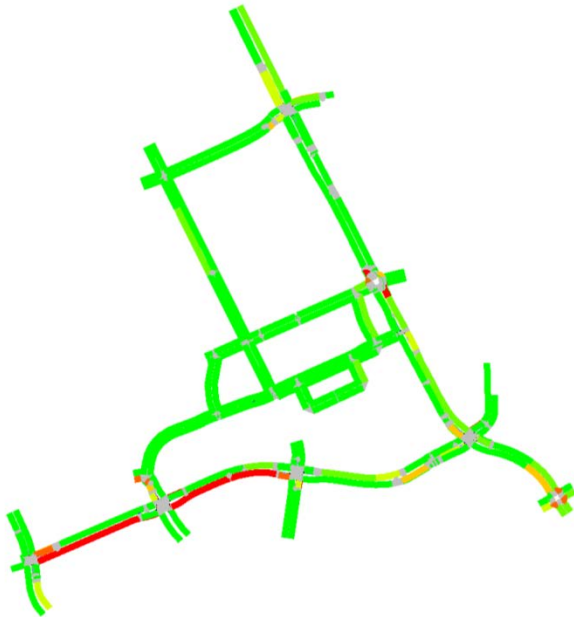
- Sluipverkeer terug op de Nijenoord Allee
  - Vanwege congestie op de Nijenoord Allee wijkt verkeer uit naar wegen parallel aan de Nijenoord Allee. Omdat dit strijdig is met de vastgestelde Netwerkvisie is onderzocht wat het effect is indien in de woonwijken maatregelen (afsluitingen, snelheidsremmende maatregelen) worden genomen om dit sluipverkeer te weren en wordt teruggedrongen naar de Nijenoord Allee. Met deze hoeveelheid verkeer is de afwikkelingskwaliteit op de Nijenoord Allee met 2x1 rijstroken onderzocht.



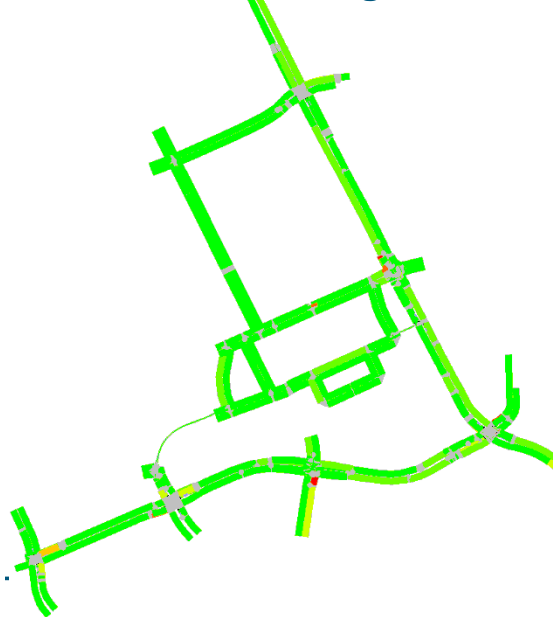
# Gevoeligheidsanalyse (Ochtendspits 2030) (Sluip)Verkeer terug op Nijenoord Allee

Indien met maatregelen het sluipverkeer naar de Nijenoord Allee wordt geleid, zijn er in de ochtendspits afwikkelingsproblemen bij de Rooseveltweg en geeft het kruispunt NA/Manshotlaan wachtrijvorming op de Nijenoord Allee.

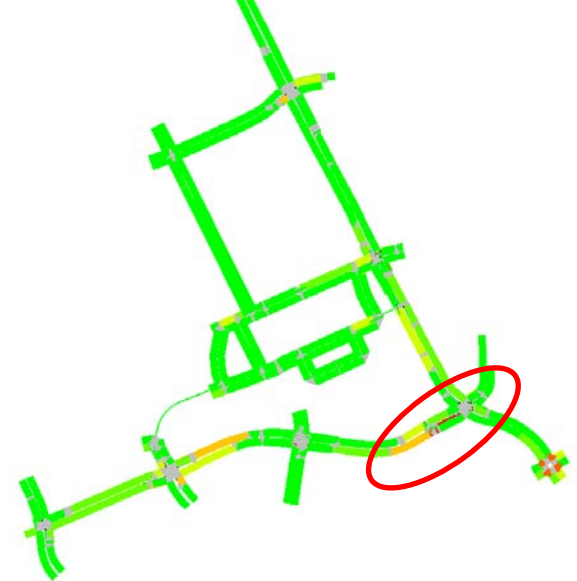
Variant 0 – Autonoom



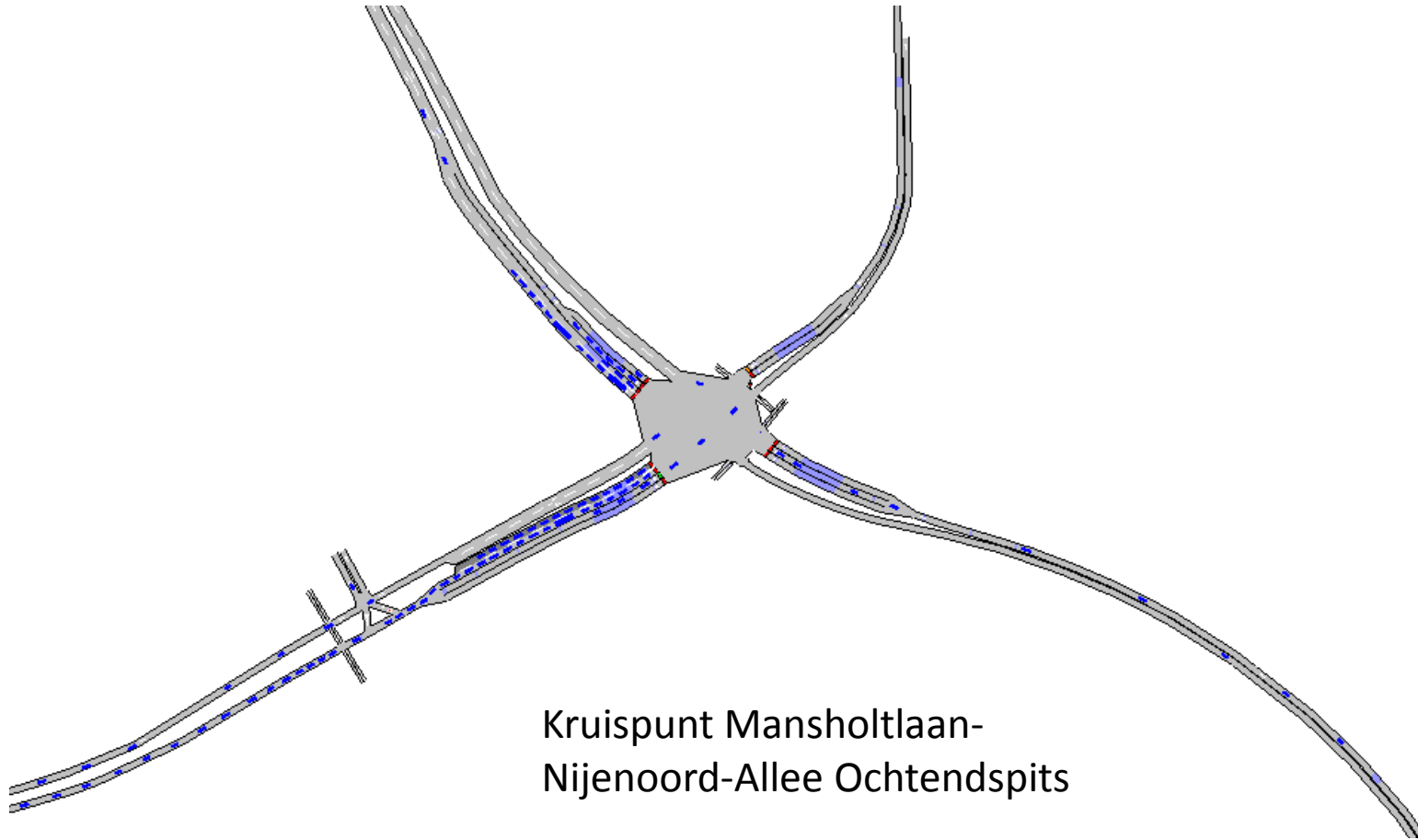
Variant A – Verbreding



Variant NA 2x1



# Gevoeligheidsanalyse (Ochtendspits 2030) (Sluip)Verkeer terug op Nijenoord Allee

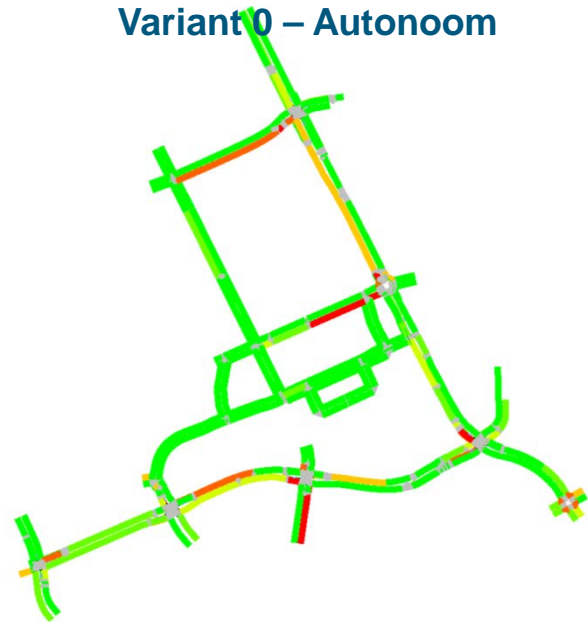




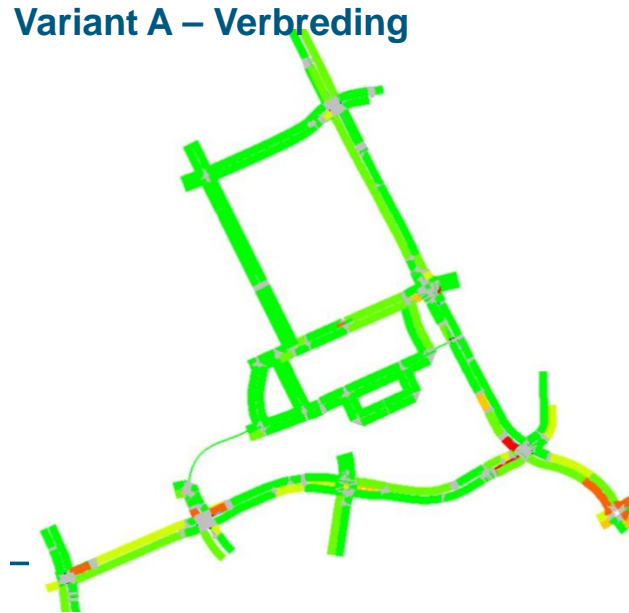
# Gevoeligheidsanalyse (Avondspits 2030) (Sluip)Verkeer terug op Nijenoord Allee

Indien met maatregelen het sluipverkeer naar de Nijenoord Allee wordt geleid, zijn er in de avondspits grote afwikkelingsproblemen bij de Rooseveltweg met terugslag op de hele Nijenoord Allee. Ook is er veel turbulentie (veiligheid) en terugslag als gevolg van het terugvoegen van 2x2 naar 2x1 op de Nijenoord Allee.

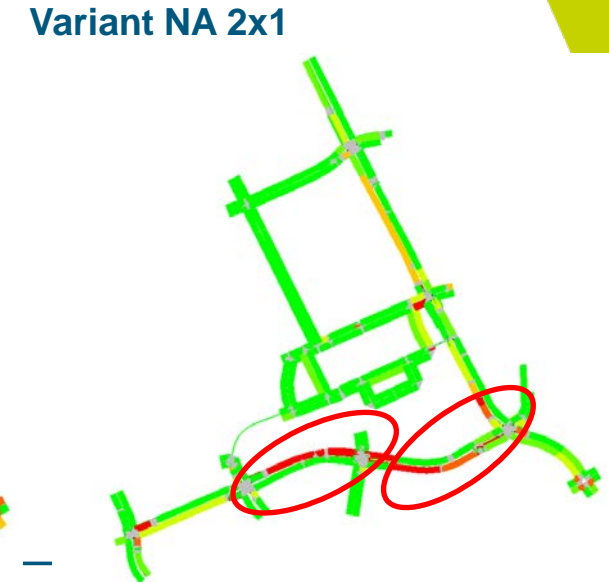
**Variant 0 – Autonoom**



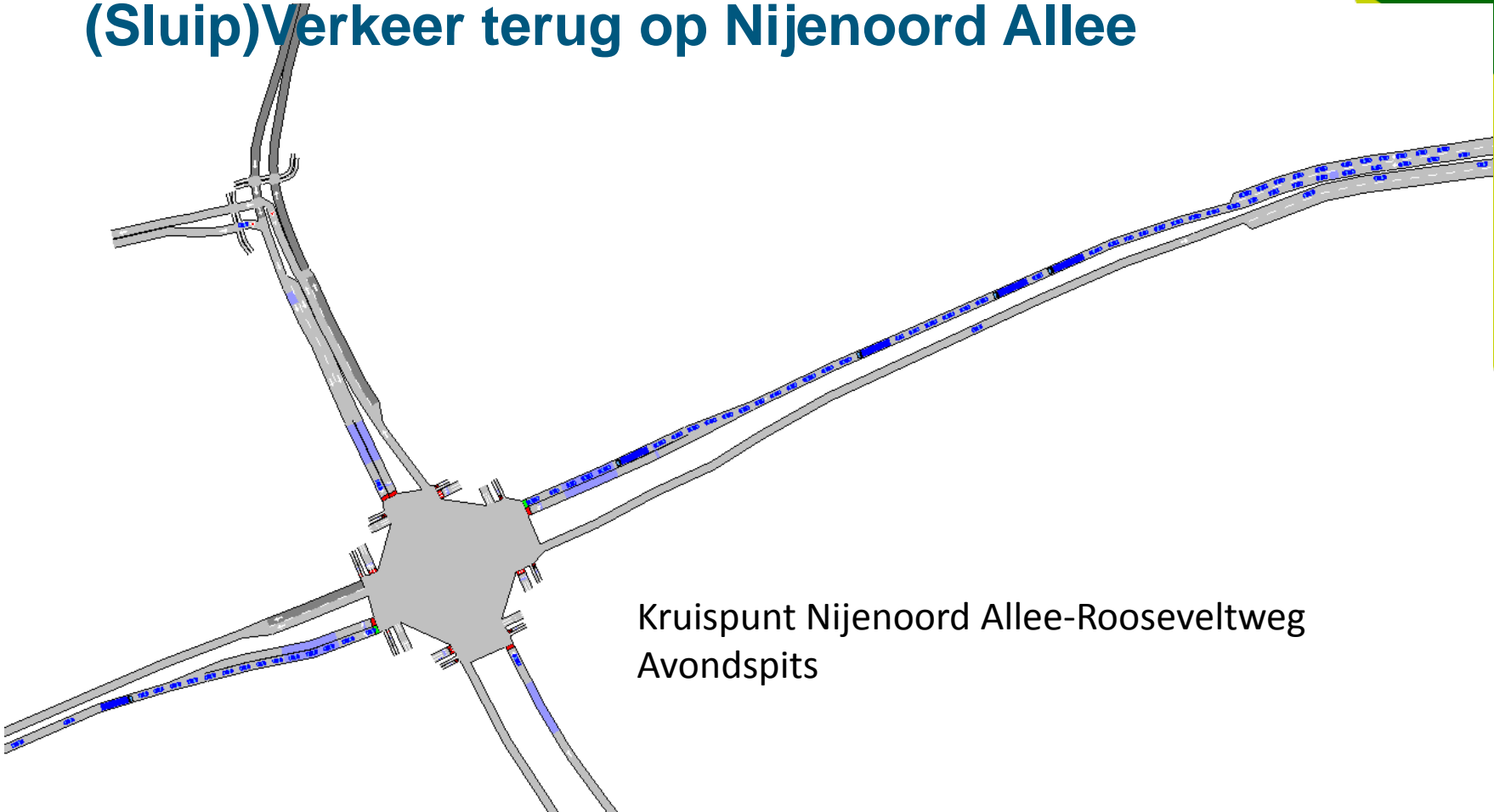
**Variant A – Verbreding**



**Variant NA 2x1**

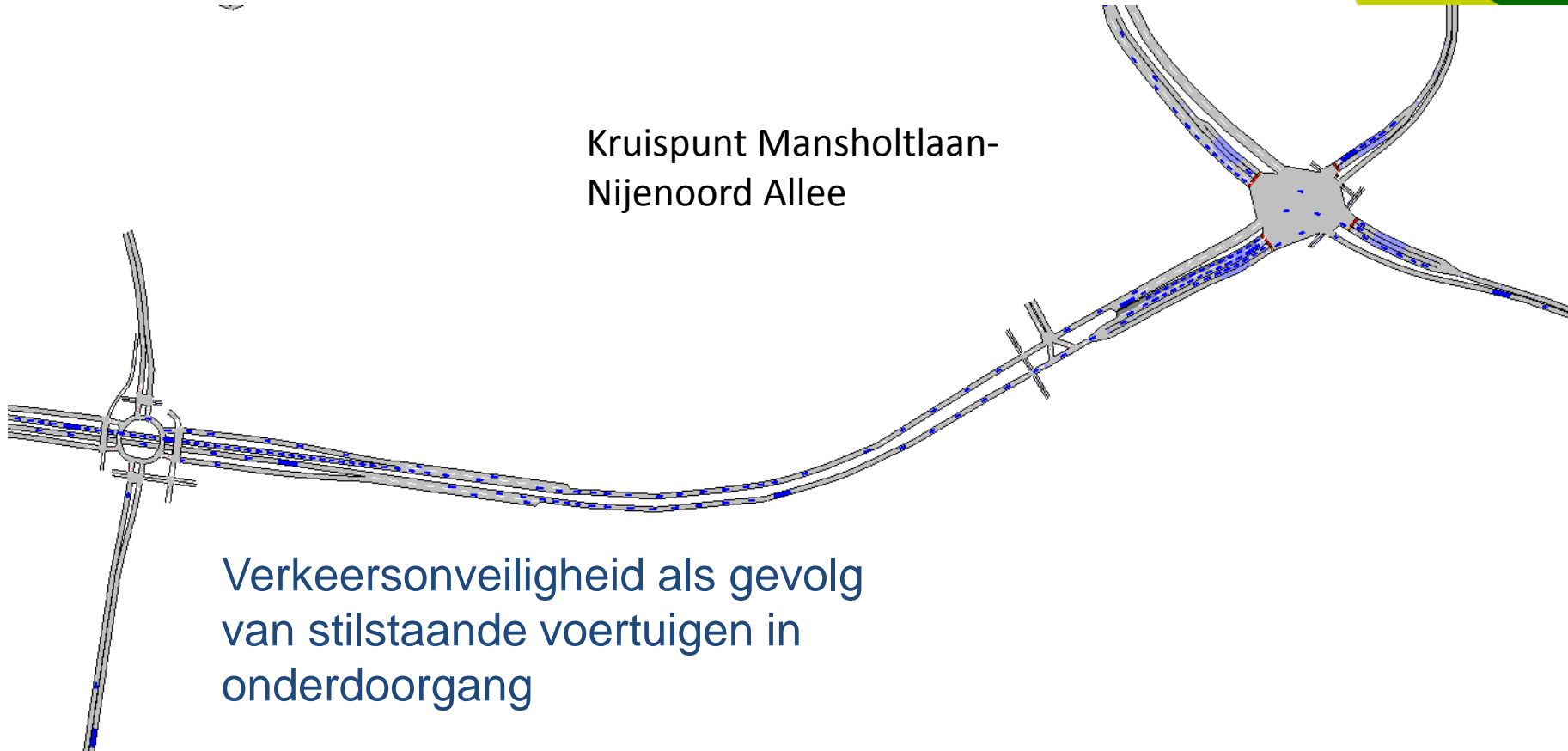


# Gevoeligheidsanalyse (Avondspits 2030) (Sluip)Verkeer terug op Nijenoord Allee



# Gevoeligheidsanalyse (Avondspits 2030) (Sluip)Verkeer terug op Nijenoord Allee

Kruispunt Mansholtlaan-  
Nijenoord Allee

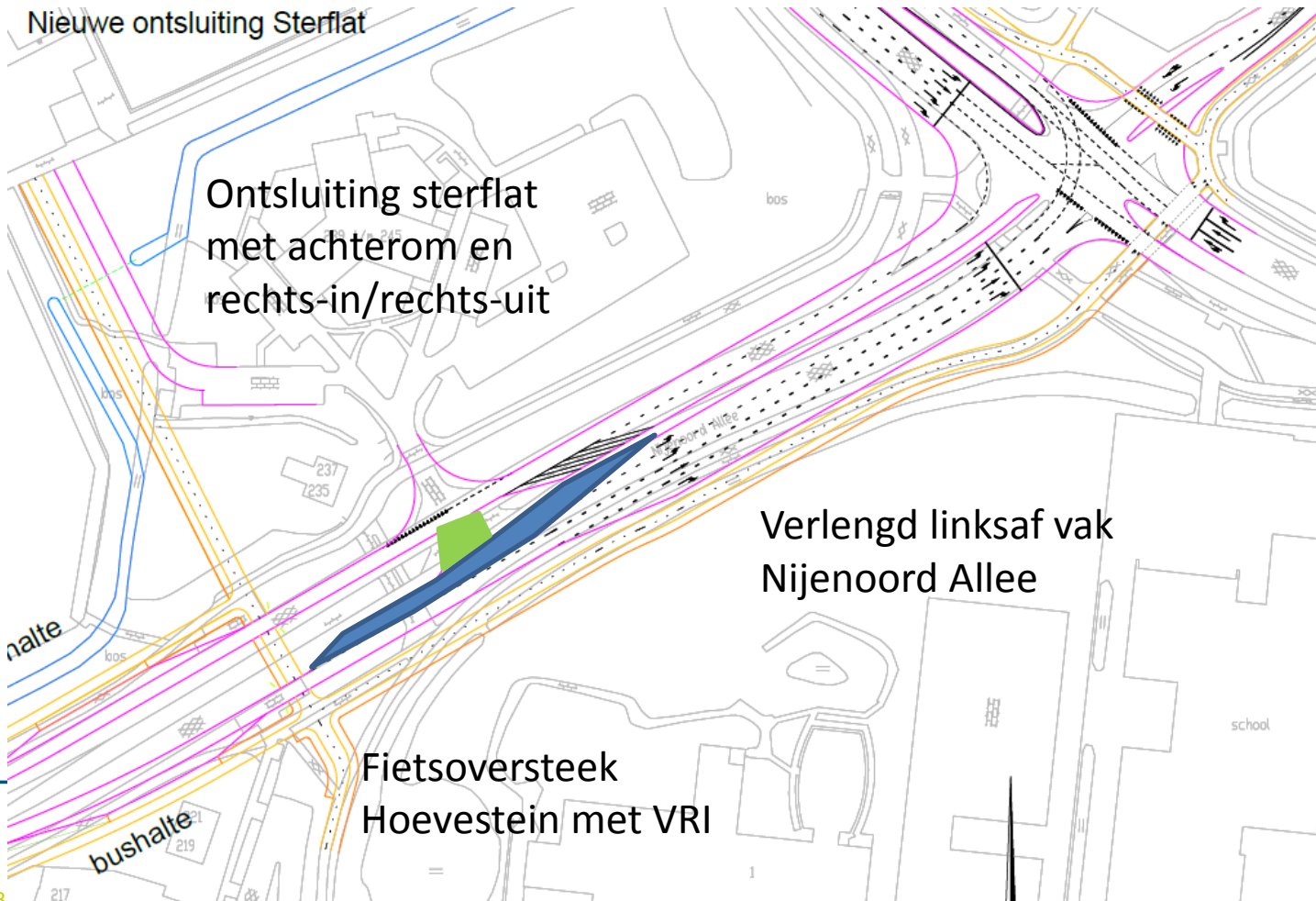


Verkeersonveiligheid als gevolg  
van stilstaande voertuigen in  
onderdoorgang

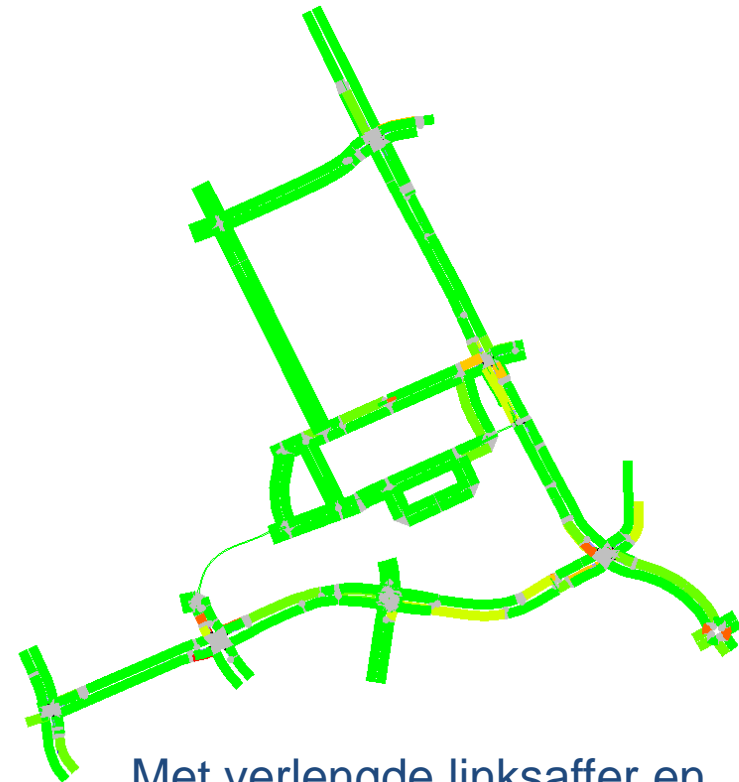
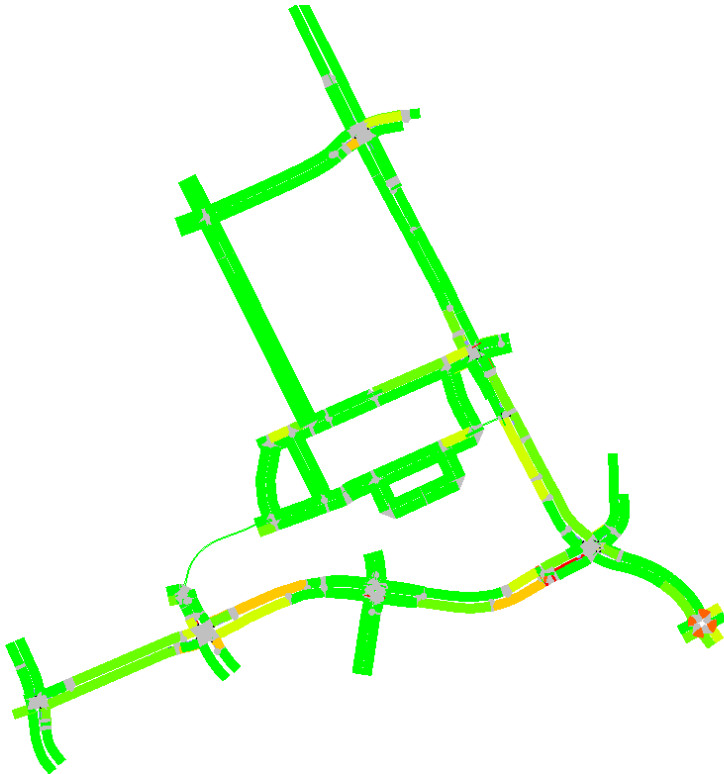
# Gevoeligheidsanalyses

- Omdat er afwikkelingsproblemen ontstaan, is gekeken naar optimalisaties in het ontwerp:
  - Verlengen linksaffer Nijenoord Allee ten koste van volledige aansluiting sterflat
  - Extra opstelstrook rechtdoor op de Nijenoord Allee bij kruising Nijenoord Allee/Rooseveltweg van oost naar west (bij de kostenefficiënte variant A was naast een opstelstrook rechtdoor van oost naar west ook een extra opstelstrook rechtdoor van west naar oost voorzien)

# Optimalisatie kuispunt Nijenoord Allee/ Mansholtlaan met verlengde linksaffer en beperkte aansluiting sterflat



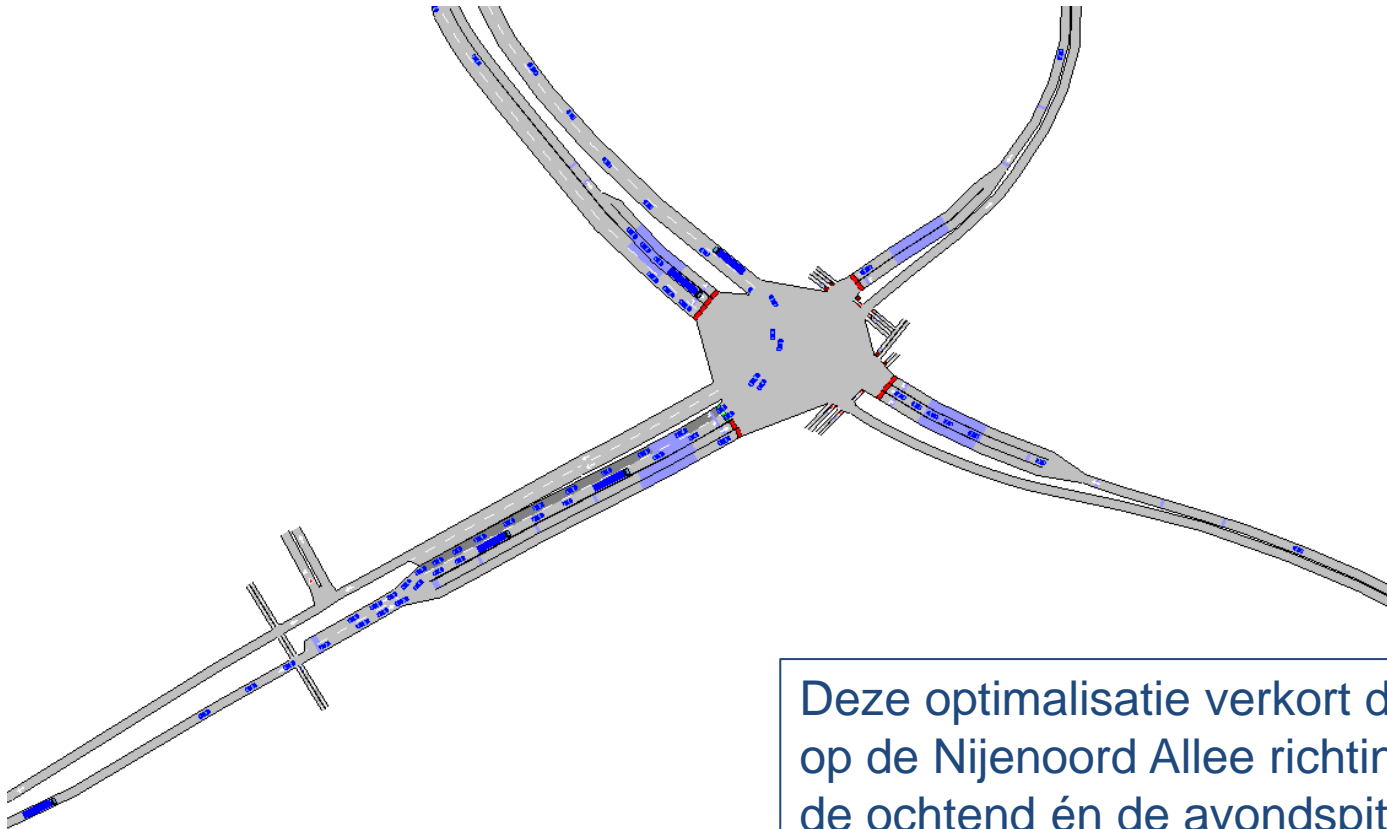
# Optimalisatie met verlengde linksaffer Ochtendspits 2030 (Sluip)Verkeer terug op Nijenoord Allee



Met verlengde linksaffer en  
sterflat alleen rechts-in rechts-uit



# Optimalisatie met verlengde linksaffer Ochtendspits 2030 (Sluip)Verkeer terug op Nijenoord Allee

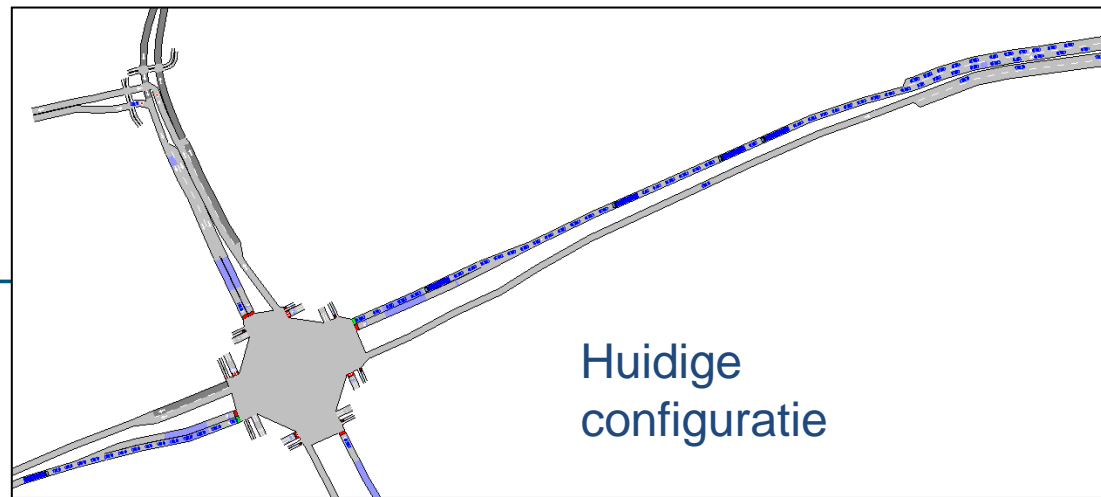
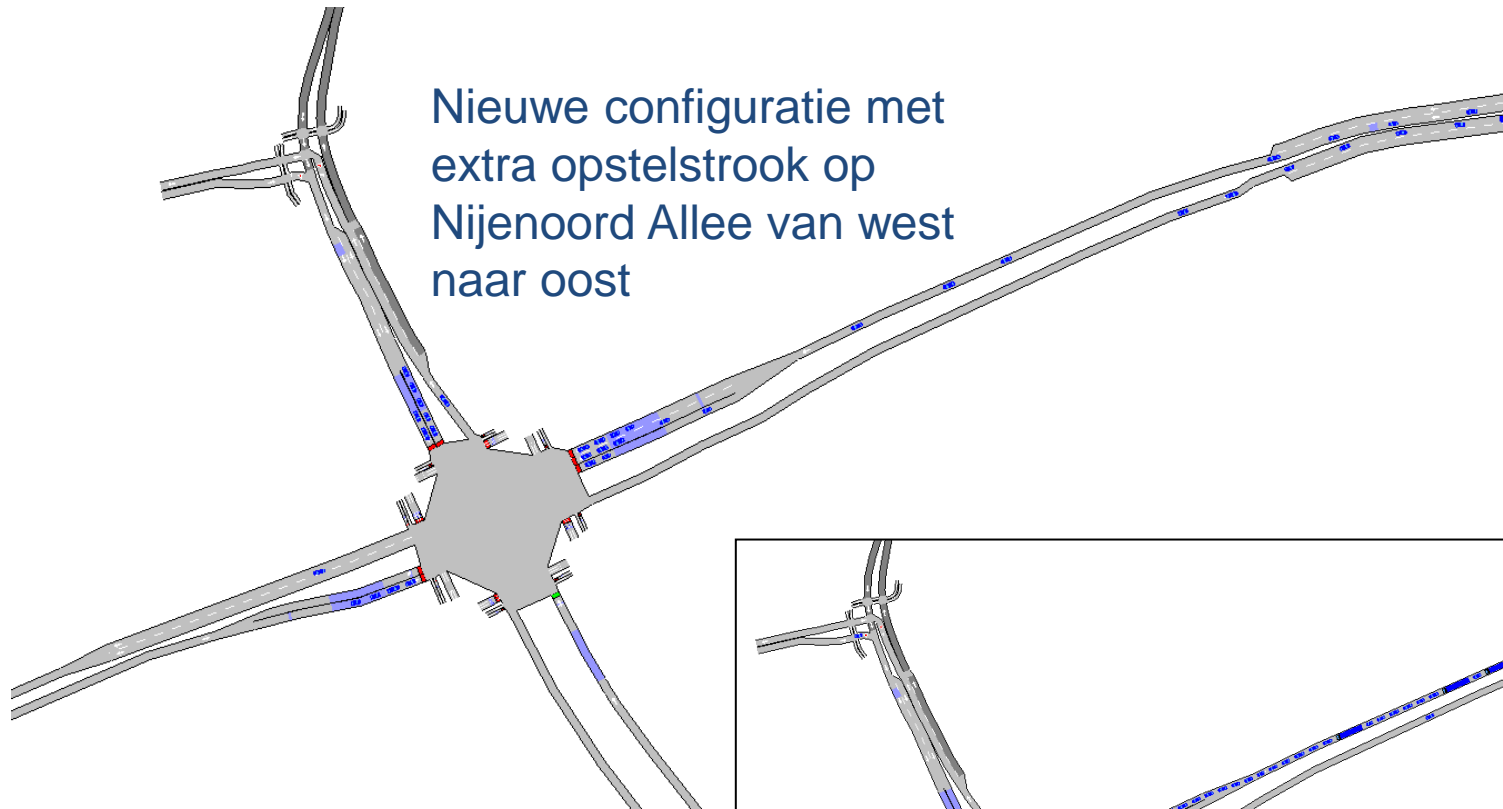


Deze optimalisatie verkort de wachtrij linksaf op de Nijenoord Allee richting Mansholtlaan in de ochtend én de avondspits

# Aansluiting sterflat/fietsoversteek

- Berekeningen tonen aan dat met een volledige aansluiting van de sterflat met een 2x1 configuratie van de Nijenoord Allee en een brede middenberm het verkeer veilig afgewikkeld kan worden.
- Als er vanuit wordt gegaan dat door extra maatregelen het verkeer niet gaat uitwijken naar de woonwijken dan is een gelijkvloerse aansluiting van de sterflat en de fietsoversteek verkeersonveilig. Verkeer vanaf de sterflat heeft erg veel moeite om de Nijenoord Allee op te rijden en fietsers staan lang te wachten op een hiaat in verkeersstroom om over te kunnen steken.
  - Een rechts-in rechts-uit (ongeregeld) en ontsluiting van de sterflat achterom via de Campus voldoet in die situatie wel.
  - De fietsoversteek dient te worden geregeld met een verkeerslicht. Een verkeerslicht biedt voldoende comfort en veiligheid voor de overstekende fietsers bij Hoevestein, maar is nadelig voor de doorstroming van het autoverkeer op de Nijenoord Allee. De extra hinder die het verkeerslicht bij de fietsoversteek oplevert voor het autoverkeer is in dit stadium van het onderzoek een vervolgvraag. Onbekend is of de herintroductie van de vrije rechtsafer vanaf de Mansholtlaan in combinatie met de met verkeerslichten geregelde fietsoversteek een werkbare optie is.

# Optimalisatie kruispunt Nijenoord Allee – Rooseveltweg met extra opstelstrook rechtdoor van oost naar west



# Optimalisatie kruispunt Nijenoord Allee – Rooseveltweg met extra opstelstrook Avondspits 2030 (Sluip)Verkeer terug op Nijenoord Allee



# Optimalisaties

- Bij een beperkte aansluiting (alleen rechts-in rechts-uit; ongeregeld) van de sterflat in combinatie met ontsluiting achterom via de Campus kan de linksafstrook op Nijenoord Allee in de richting van de Mansholtlaan verlengd worden, met als gevolg dat de doorstroming verbetert op de Nijenoord Allee stad uit.
- Door uitbreiding van opstel- en afrijdstroken bij het kruispunt met de Rooseveltweg kan een belangrijk deel van de doorstromingsproblematiek worden opgelost.
- Met deze optimalisatie is het mogelijk een redelijke doorstroming te verwezenlijken ook wanneer het sluipverkeer door de wijken is teruggekeerd naar de route via de Nijenoord Allee. Als de doorstroming op de wegvakken en kruispunten redelijk is, zal het verkeer minder de behoefte hebben om te gaan sluipen door de woonwijken en het Binnenveld.



# Robuustheid

De robuustheid van een verkeersnetwerk kan door het aanbrengen van een zekere **redundantie of reservecapaciteit** en het aanbrengen van een mate van **compartimentering** in het netwerk, verhinderen dat een lokale verstoring zich over het gehele netwerk verspreidt. Tot slot is ook **veerkracht en aanpassingsvermogen** van belang.

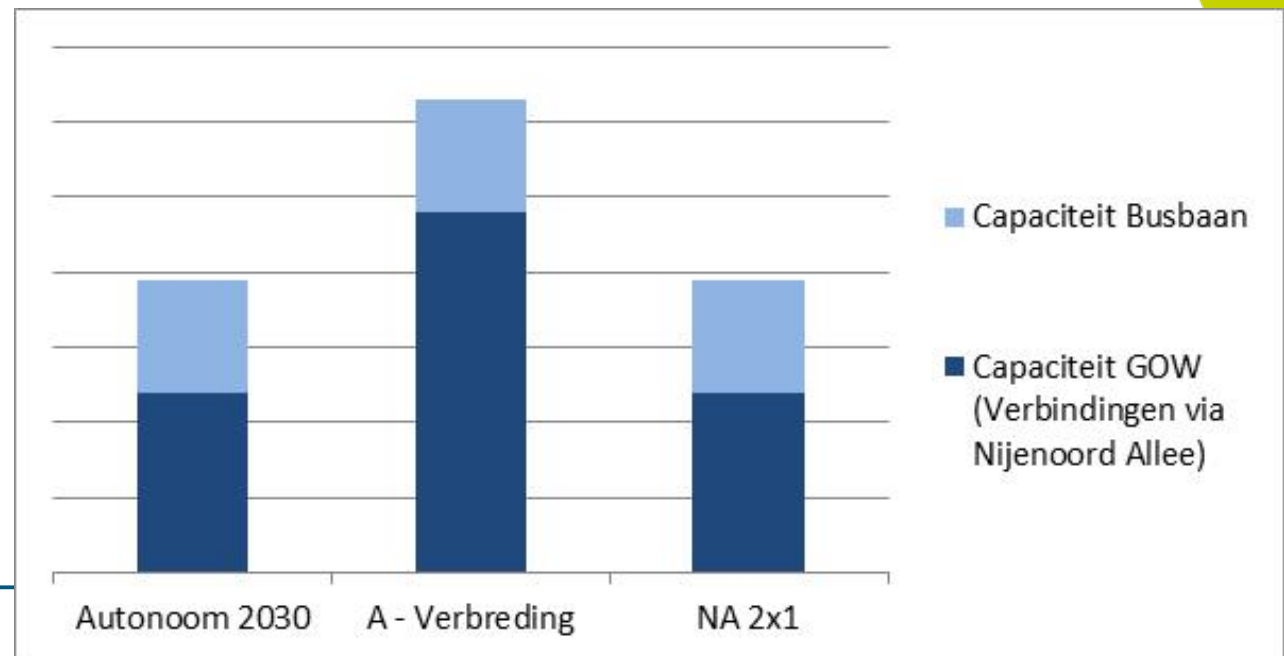
*Uit: De begrippen betrouwbaarheid en robuustheid nader verklaard, TNO INRO*

*De volgende indicatoren zijn uitgewerkt als componenten van het begrip robuustheid*

- *Redundantie/compartimentering*
- *Restcapaciteit*

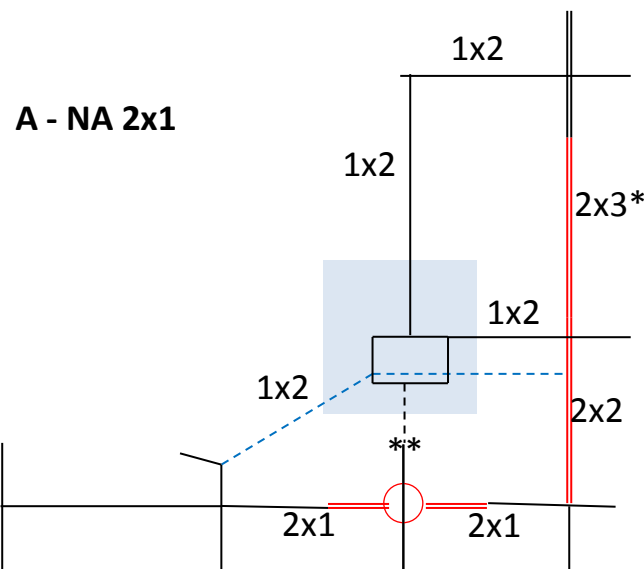
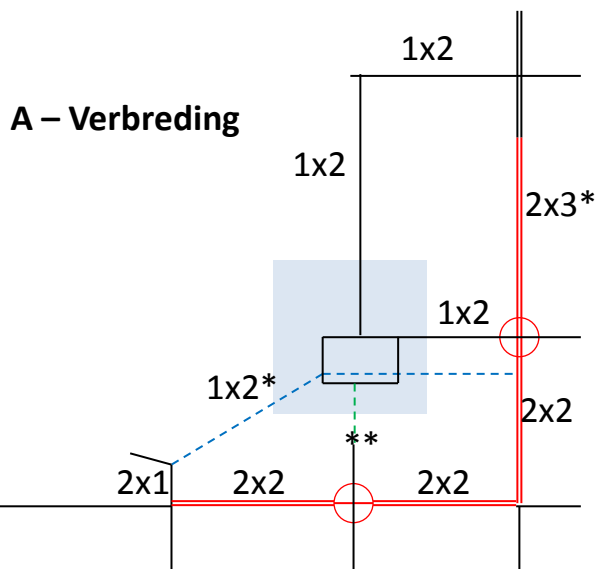
# Redundantie/Verbindingen (robuustheid)

Onderstaand figuur toont de beschikbare verbindingen (exclusief de verbinding via de Bornsesteeg) in de autonome situatie en de varianten A en Var A 2x1 tussen de N781 en de Kortenoord Allee. De busbaan kan bij calamiteiten worden ingezet als alternatieve verbinding. Per saldo beschikt de NA 2x1 over minder capaciteit dan Variant A vanwege het 2x1 wegprofiel van de Nijenoord Allee.



# Compartimentering (robuustheid)

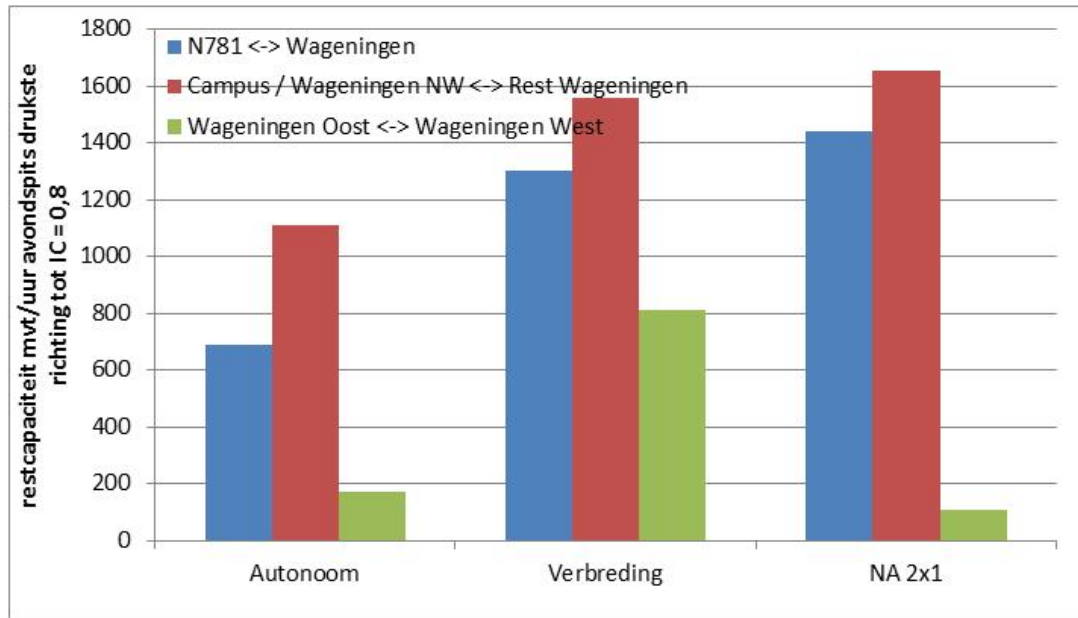
Bij een 2x1 configuratie voor de NA is er minder ruimte om calamiteiten op te vangen ten opzichte van een 2x2. Er zijn wel 3 verbindingen mogelijk maar de belangrijkste heeft minder capaciteit.



\* Bij gebruik busbaan  
\*\* Kniplocatie, onder voorwaarden te gebruiken

1 (2x2)	1 (2x1)	Volwaardige verbindingen (GOW)
1 <i>bij openstelling kniplocaties</i>	1 <i>bij openstelling kniplocaties</i>	Via Bornsesteeg (ETW/fietspad)
1 <i>bij openstelling busbaan</i>	1 <i>bij openstelling busbaan</i>	Via Busbaan Wag UR
3 verbindingen	3 verbindingen	

# Restcapaciteit (robuustheid)



Op een drietal screenlines is de restcapaciteit (de ruimte in mvt/uur tot het bereiken van een IC-waarde van 0,8) in mvt/uur uitgedrukt. Variant NA 2x1 biedt net als de autonome situatie geen restcapaciteit op de oost-westverbinding. Variant A (Verbreding) biedt op de beschouwde corridors wel voldoende restcapaciteit.

# Aanvullende analyses

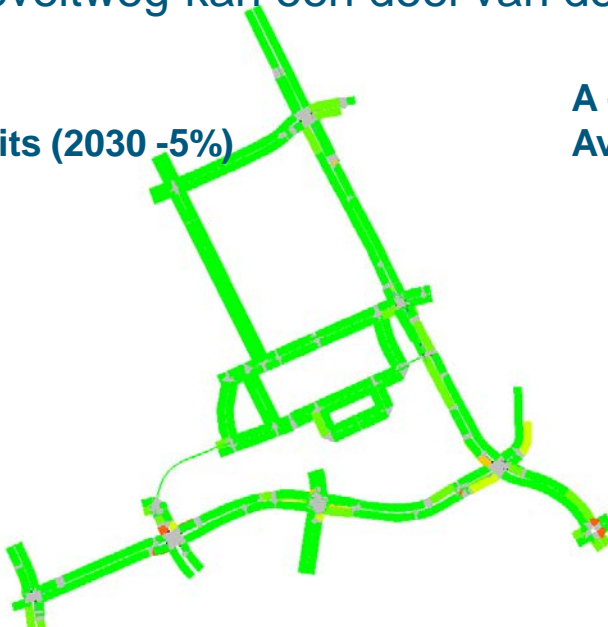
- In dit hoofdstuk worden de aanvullende vragen beantwoord:
  - Wat betekent extra inzet van mobiliteitsmanagement, OV en fiets?
  - Faseerbaarheid. Zijn er direct afwikkelingsproblemen na realisatie, respectievelijk 2020 of 2025?
  - Een eerste analyse van de vergelijking van scenario's, telcijfers en verkeersprognoses.
  - Actuele reistijden en vertraging op de Nijenoord Allee, Mansholttaan en Diedenweg.
  - Fietsoversteek Hoevestein bij NA2x1 en NA2x2



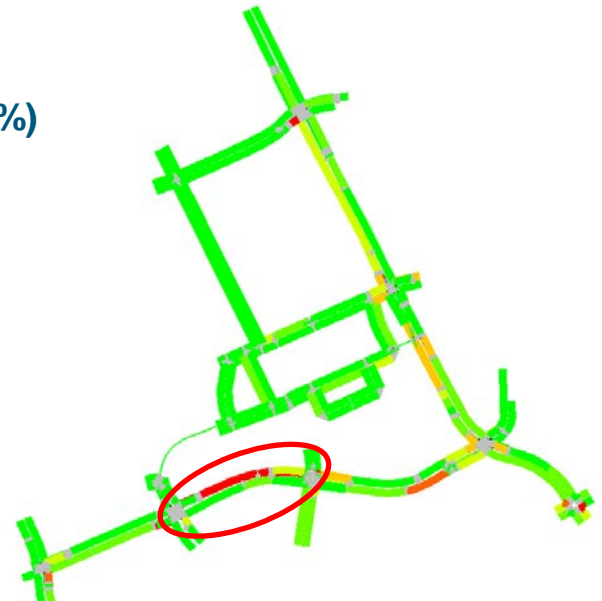
## Wat betekent extra inzet op mobiliteitsmanagement, OV en fiets ?

De extra inzet van mobiliteitsmanagement, OV en fiets is vertaald in een daling van de verkeersvraag in beide spitsen van 5%\*. Dit betekent dat de problemen in de ochtendspits nagenoeg zijn opgelost. In de avondspits zijn er nog steeds afwikkelingsproblemen met name bij de Rooseveltweg, uitgaande van de veronderstelling dat het (sluip)verkeer is geweerd uit de wijken, Binnenveld en alternatieve routes naar Bennekom. Door de capaciteit te vergroten bij kruispunt de Rooseveltweg kan een deel van de problematiek worden opgelost.

A – NA 2x1  
Ochtendspits (2030 -5%)



A - NA 2x1  
Avondspits (2030-5%)



## Zijn er direct afwikkelingsproblemen na realisatie, respectievelijk 2020 of 2025?

- Uit planning van de belangrijkste/grootste ruimtelijke ontwikkelingen blijkt dat veel van de ontwikkelingen in 2025 gerealiseerd zijn.
- Realisatie van de versoberingsvariant van variant A (NA 2x1) wordt niet verwacht voor 2020.
- Direct na aanleg van de extra rijstroken op de Mansholtlaan en Luikse oplossing bij de Bornsesteeg (circa 2022) ontstaat enige vertraging en turbulentie op de Nijenoord Allee. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat het sluipverkeer uit de wijken terugkeert naar de Nijenoord Allee en dat de genoemde optimalisaties bij de Rooseveltweg en de aansluiting van de sterflat/verlengen linksaffer bij kruispunt Nijenoord Allee/Mansholtlaan niet zijn gerealiseerd.
- Gezien de verdere ruimtelijke ontwikkelingen neemt de problematiek in 2025 toe.

# Ruimtelijke ontwikkelingen Wageningen

## Campus

600 arb.pl. tot 2030

## Kortenoord

Ca. 980 woningen  
290 al gebouwd  
260 tussen 2016-2020  
433 tussen 2020-2025

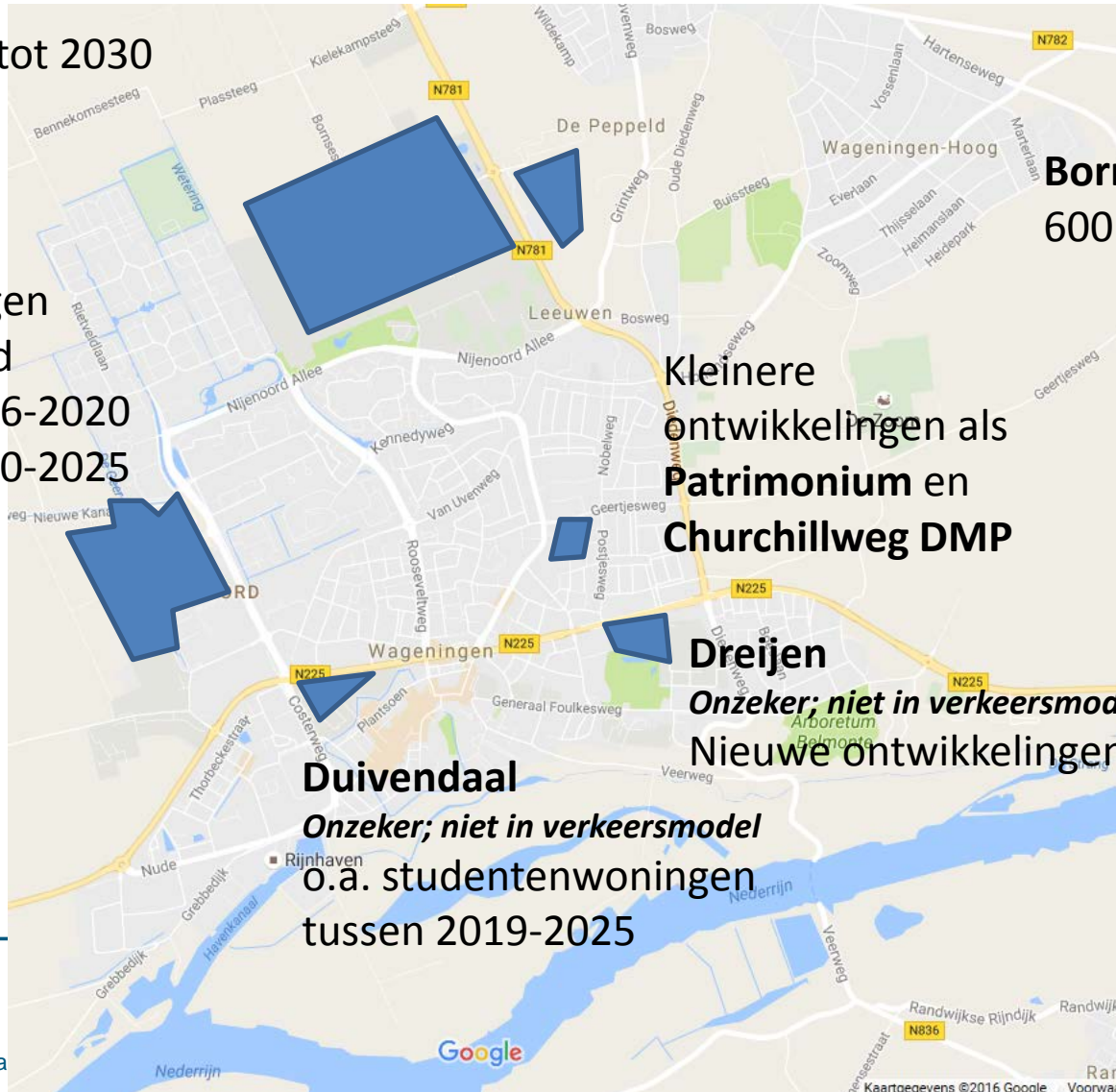
## Born Oost

600 arb.pl. tot 2030

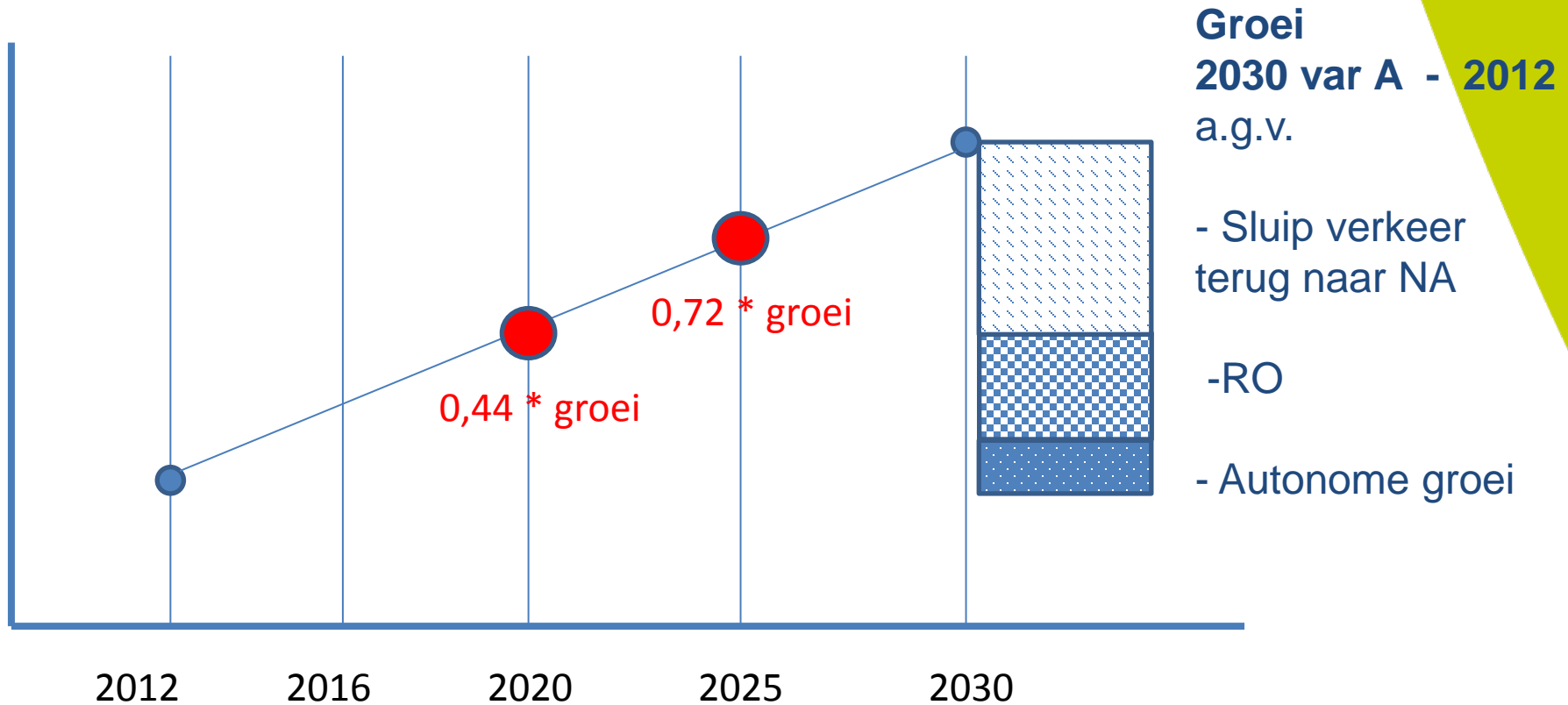
Kleinere  
ontwikkelingen als  
**Patrimonium** en  
**Churchillweg DMP**

**Dreijen**  
*Onzeker; niet in verkeersmodel*  
Nieuwe ontwikkelingen

**Duivendaal**  
*Onzeker; niet in verkeersmodel*  
o.a. studentenwoningen  
tussen 2019-2025

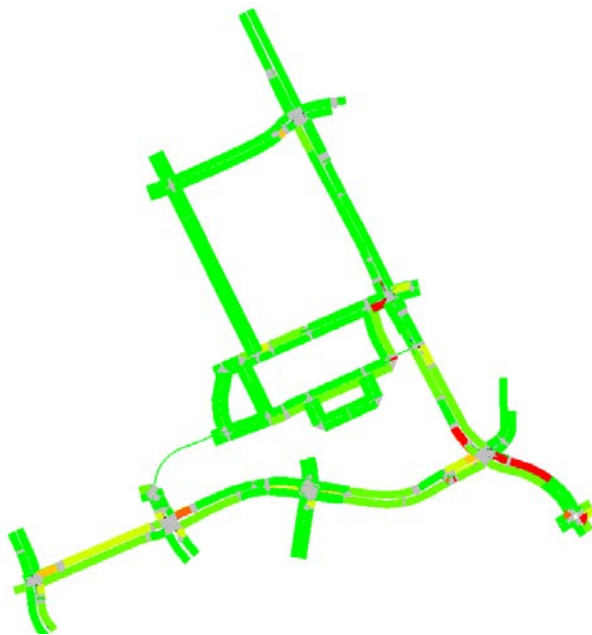


# Vertaling ontwikkelingstempo ruimtelijke ontwikkeling naar hoeveelheid verkeer in 2020 en 2025

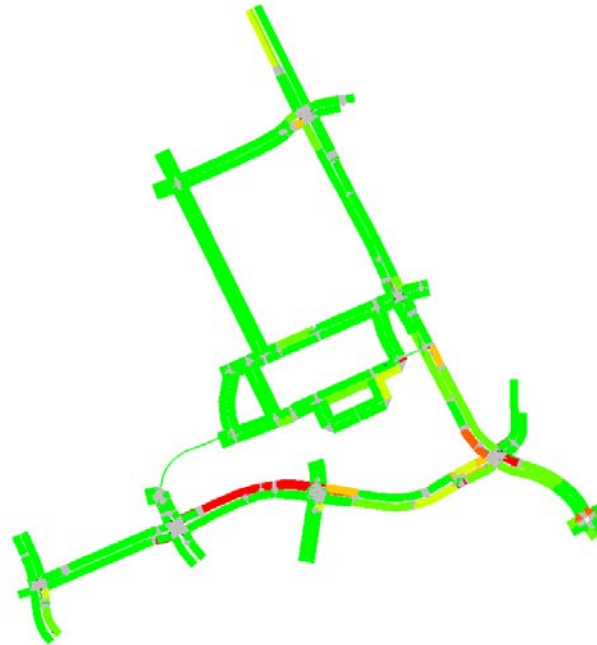


# Faseerbaarheid; zijn er afwikkelingsproblemen na realisatie NA 2x1, respectievelijk 2020 of 2025?

2020



2025



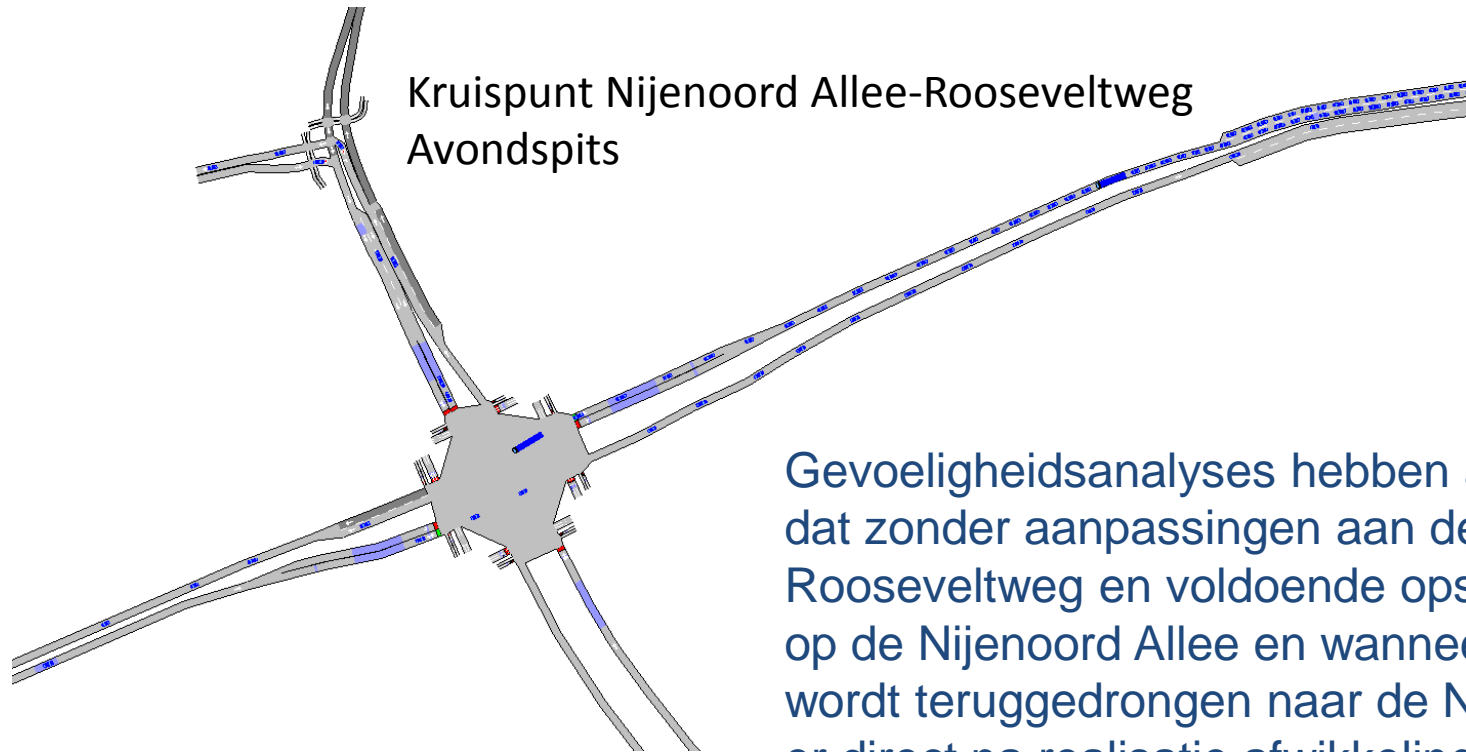
2030



\*Zonder optimalisatie bij kruispunt Rooseveltweg en Mansholtlaan.



# Faseerbaarheid Avondspits 2020 en 2025 (Sluip)Verkeer terug op Nijenoord Allee



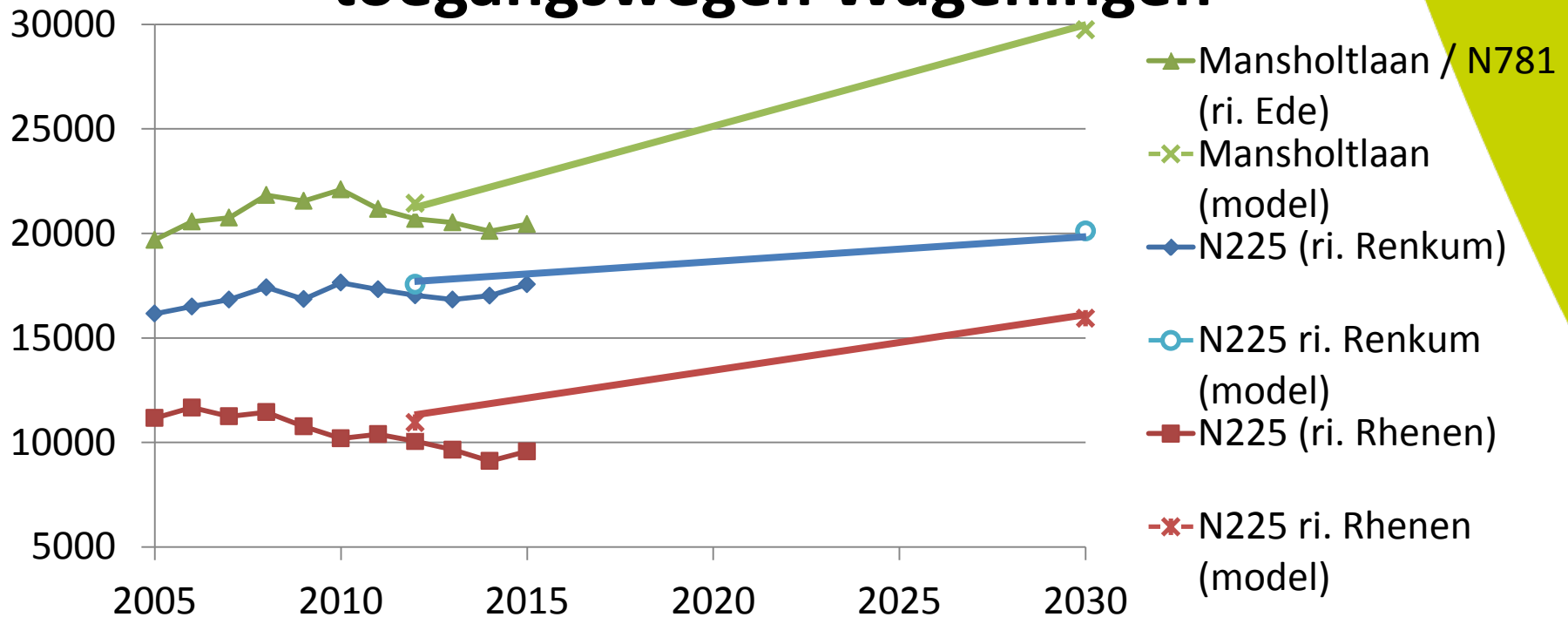
Gevoeligheidsanalyses hebben aangetoond dat zonder aanpassingen aan de kruispunt Rooseveltweg en voldoende opstelcapaciteit op de Nijenoord Allee en wanneer sluipverkeer wordt teruggedrongen naar de Nijenoord Allee, er direct na realisatie afwikkelingsproblemen zijn op de Nijenoord Allee.

# Telcijfers versus verkeersprognoses

- In reacties op eerdere onderzoeken wordt regelmatig twijfel geuit met betrekking tot de hoogte van de verkeersprognoses. Telcijfers en verkeersprognoses worden met elkaar vergeleken.
- Telcijfers en prognosecijfers van de Nijenoord Allee en Mansholtlaan zijn verzameld.
- Verkeersprognoses zijn gebaseerd op het RC (Regional Communities) RC-scenario. Dit is een gematigd groeiscenario tot het jaar 2030. De verkeerstellingen en de verkeersprognoses zijn (voor het etmaal en de avondspits) in de tijd geprojecteerd om de groei van het verkeer op de verschillende wegen te visualiseren.
- De grafiek met de intensiteitsontwikkeling op de N225 en N781/Mansholtlaan tussen 2005 en 2016 laat zien dat er een beperkte groei van verkeer op deze wegen is als gevolg van de financiële crisis. De laatste 2 jaar is er weer groei waarneembaar op deze invalswegen
- De groei op etmaalbasis is vergelijkbaar met de groei in de spits

Etmaal  
beide richtingen  
bijelkaar opgeteld

## Ontwikkeling intensiteiten toegangswegen Wageningen



# Ontwikkeling Nijenoord Allee

Nijenoord Allee	Tussen Rooseveltweg en Churchillweg			Tussen Churchilweg en Mansholtlaan	
	dec 2007	sept 2016		dec 2007	sept 2016
Ri West	7.800	6.900 (-900)		8.700	8.100 (-600)
Ri Oost	7.600	6.800 (-800)		8.100	7.600 (-500)

- Tussen 2007 en 2016 is er een daling waarneembaar van de etmaal intensiteiten op de Nijenoord Allee met circa 1.100 tot 1.700 mvt/ etmaal. Nu is er wel gedurende 1 week geteld in een verschillende periode. In september 2016 is er tijdens een periode met mooi weer geteld.
- Verder valt op dat op de Nijenoord Allee tussen de Churchillweg en de Mansholtlaan er naar het westen meer auto's rijden naar het oosten. Dit kan er mee te maken hebben dat tijdens spitsen de Churchillweg wordt gemeden als gevolg van de drukke fietsverbinding.

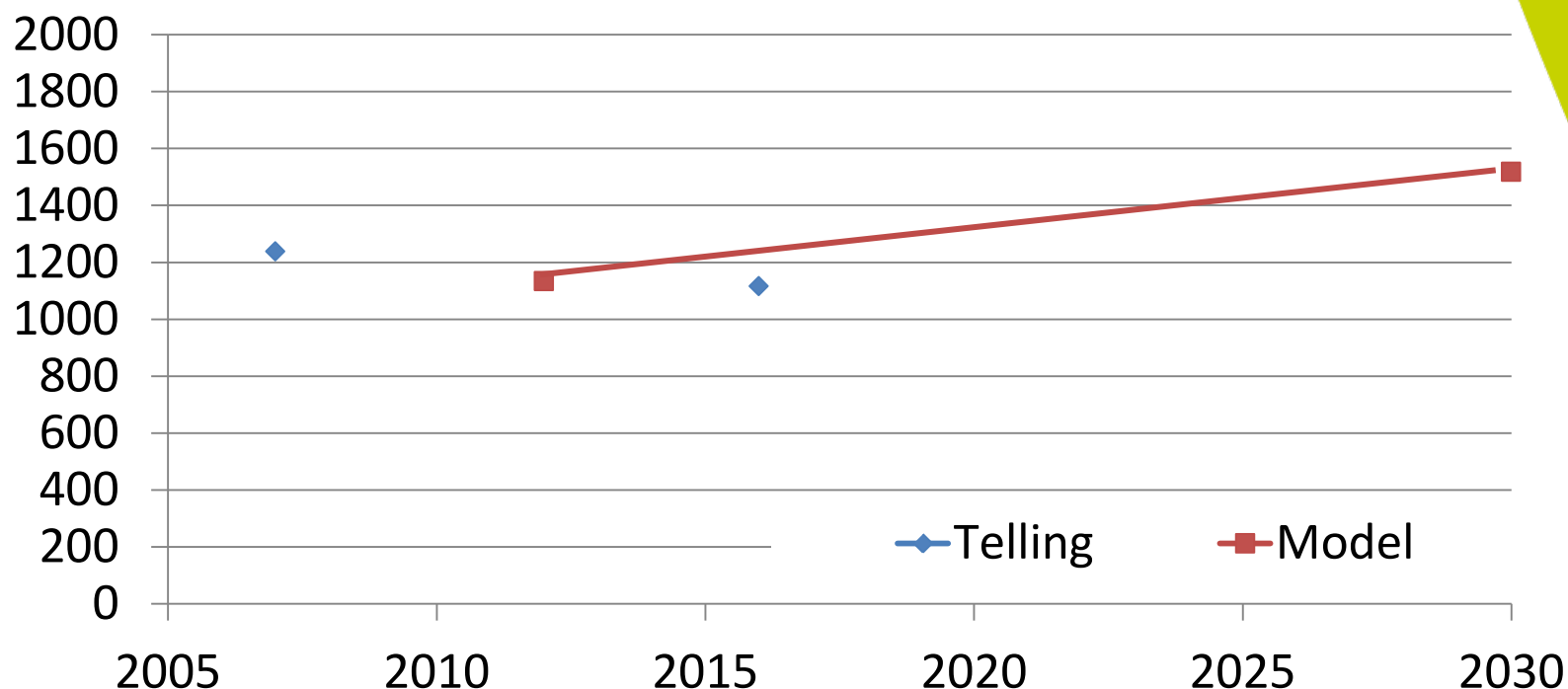
# Tellingen-verkeersprognoses avondspits

- Op de volgende bladzijden zijn grafieken gepresenteerd van de verkeerstellingen versus de intensiteiten afkomstig uit het verkeersmodel. De modelwaarden zijn voor 2012 (basisjaar) en 2030 (situatie zonder aanpassing infrastructuur; dit betekent dat er sluipverkeer is door de woonwijken, Binnenveld en Grintweg)
- Deze waarden zijn in motorvoertuigen per gemiddeld avondspitsuur (16.00 - 18.00 uur) voor beide richtingen bij elkaar opgeteld
- Wat opvalt in de grafieken is dat de modelwaarde uit 2012 in de buurt ligt bij de tellingen uit 2007 en 2016.
  - Tussen de Rooseveltweg en de Churchillweg ligt de modelwaarde tussen beide telwaarden
  - Tussen de Churchillweg en de Mansholtlaan is de modelwaarde 2012 iets hoger dan telwaarde 2007 en geeft het model een lichte overschatting.
- De verwachte groei tussen 2012 en 2030 op de Nijenoord Allee moet nog op gang komen.
- Er zijn geen telreeksen beschikbaar van de wegen in de woonwijken (zoals Hollandseweg of Geertjesweg. Of het verkeer hier toe of afneemt is niet bekend.



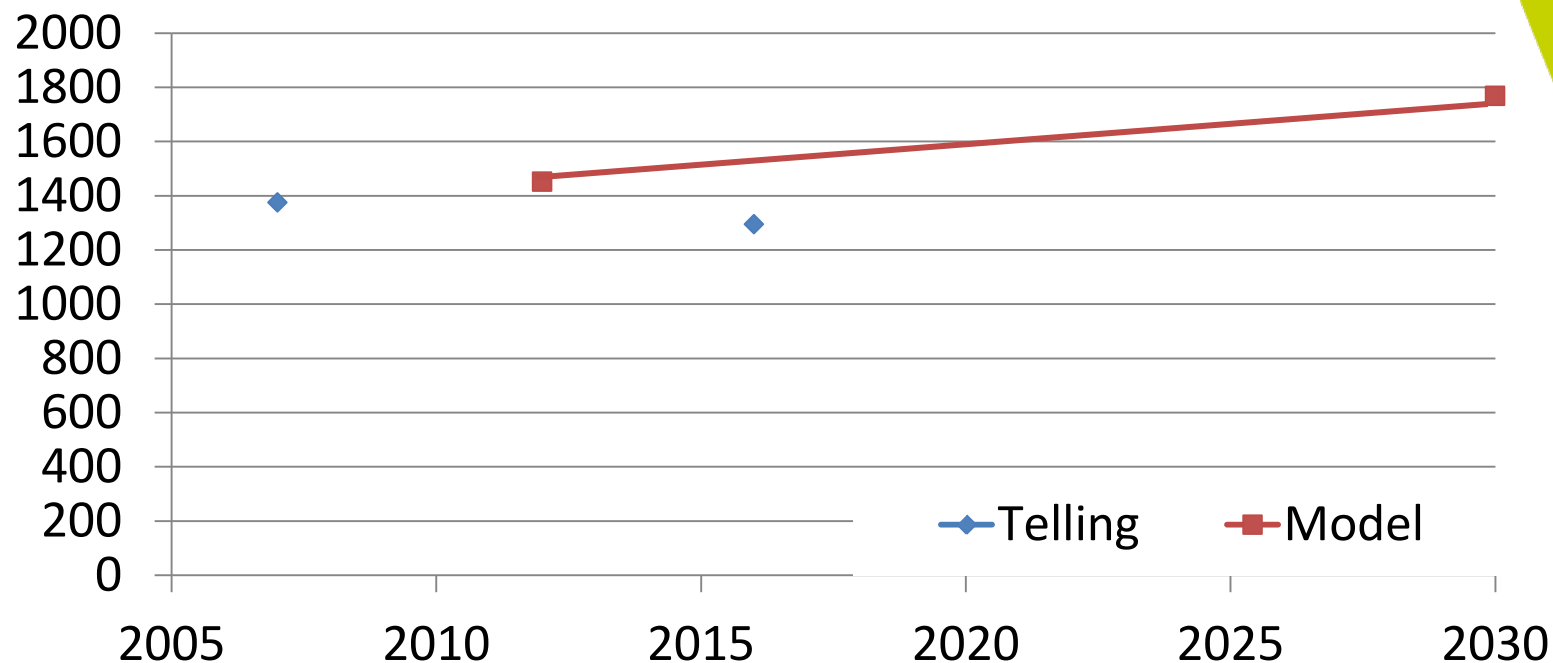
Avondspits  
(mvt/uur;  
beide richtingen  
bijelkaar opgeteld)

## Nijenoord Allee (tussen Rooseveltweg en Churchillweg)



Avondspits  
(mvt/uur;  
beide richtingen  
bijelkaar opgeteld)

## Nijenoord Allee (tussen Churchillweg en Mansholtlaan)

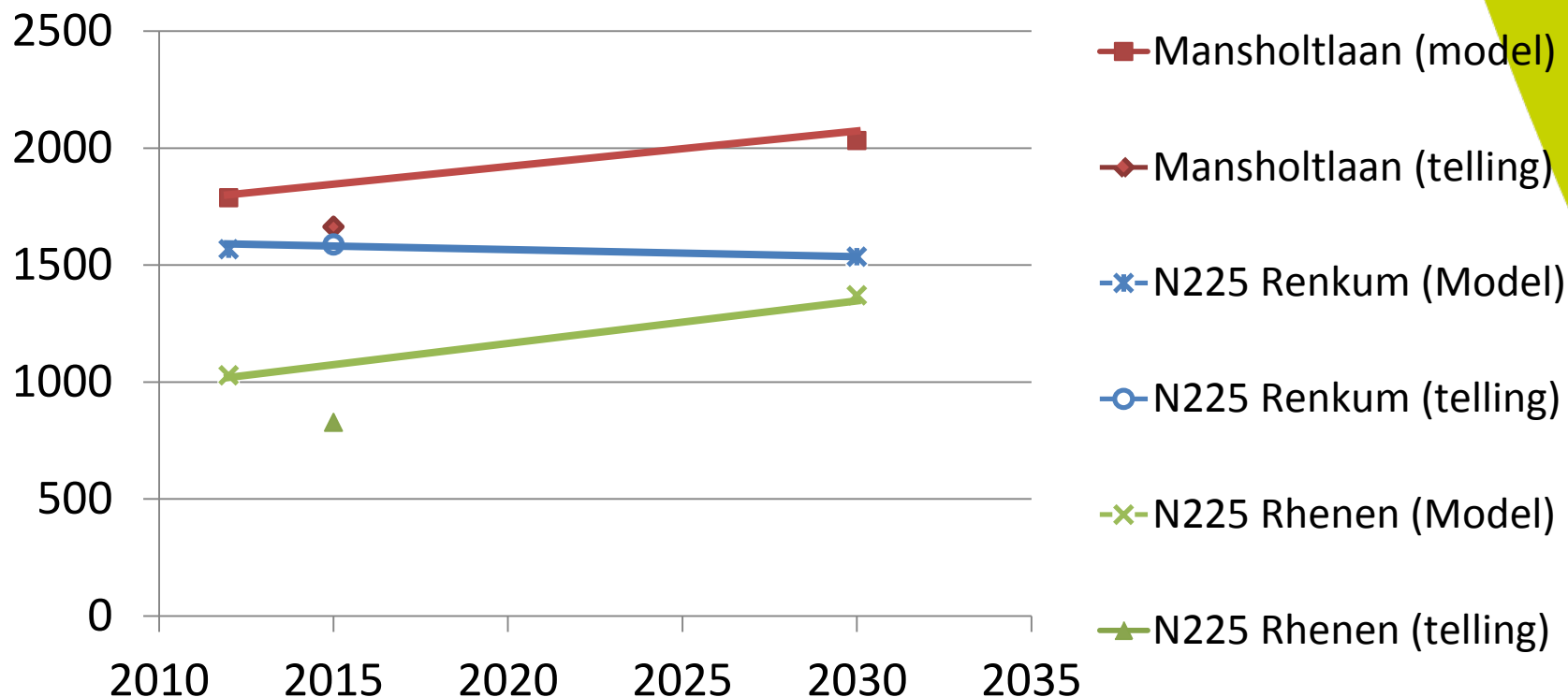


# Invalswegen Wageningen

- Ook voor de invalswegen van Wageningen is een exercitie uitgevoerd voor de N781/Mansholtlaan (tussen de Kierkamperweg en de Droevendaalsesteeg) en de N225 tussen Rhenen en Wageningen en de N25 tussen Renkum en Wageningen
- Deze waarden zijn in motorvoertuigen per gemiddeld avondspitsuur (16.00 - 18.00 uur) voor beide richtingen bij elkaar opgeteld
- Op de invalswegen valt op dat de modelwaarde uit 2012 veelal hoger ligt dan de telling (m.u.v. de N225 tussen Rhenen en Wageningen)
- Op de N225 tussen Renkum en Wageningen wordt een lagere groei verwacht. Dit heeft te maken met de verbreding van de A12 tussen Ede en Grijsoord(uitgevoerd na de telling uit 2015)

Avondspits  
(mvt/uur;  
beide richtingen  
bijelkaar opgeteld)

# Intensiteiten toegangswegen Wageningen

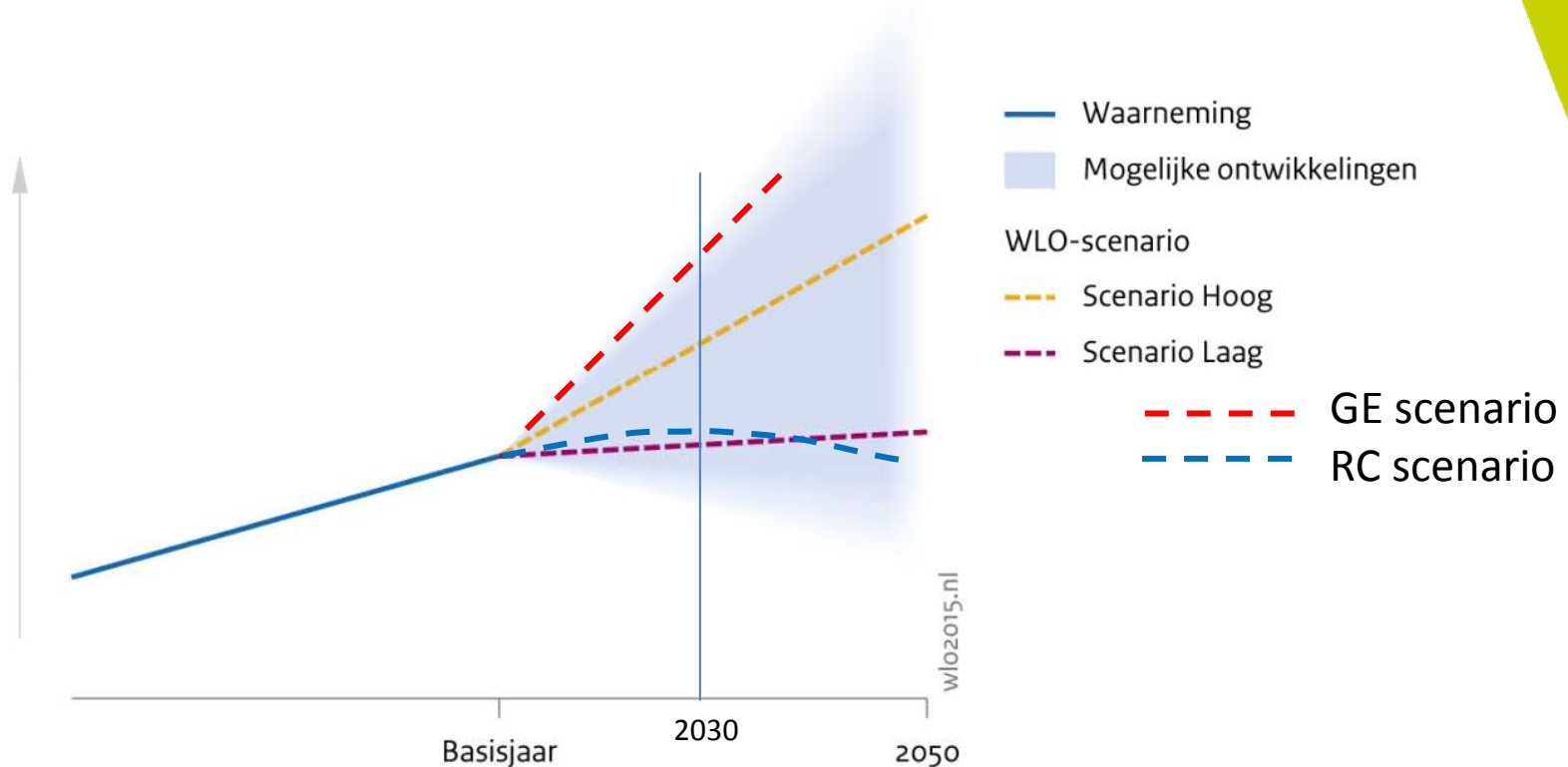


# Telcijfers versus verkeersprognoses

- Verkeersprognoses zijn gebaseerd op het RC (Regional Communities) RC-scenario. Dit is een gematigd groeiscenario tot het jaar 2030. De verkeerstellingen en de verkeersprognoses zijn in de tijd geprojecteerd om de groei van het verkeer op de verschillende wegen te visualiseren
- Dit betekent dat de verkeersprognoses eerder aan de lage kant zullen zijn dan hoger zullen uitvallen. Provincies en Rijkswaterstaat hebben de afgelopen jaren veelvuldig het hogere groeiscenario GE (Global Economy) toegepast in verkeersprognoses en daarmee infrastructuurprojecten verkend. Sinds medio dit jaar zijn op regionale schaal verkeersmodellen die uitgaan van de nieuwste scenario's. Deze heten Hoog en Laag. Eerste bespiegelingen laten zien dat de verkeersprognoses scenario Hoog lager uitvallen dan GE en dat Laag iets hoger uitvalt dan RC.
- De verwachte groei tussen 2012 en 2030 is niet lineair en is later op gang gekomen vanwege de financiële crisis.

# RC scenario toegepast voor 2030; Nu Hoog en Laag actueel

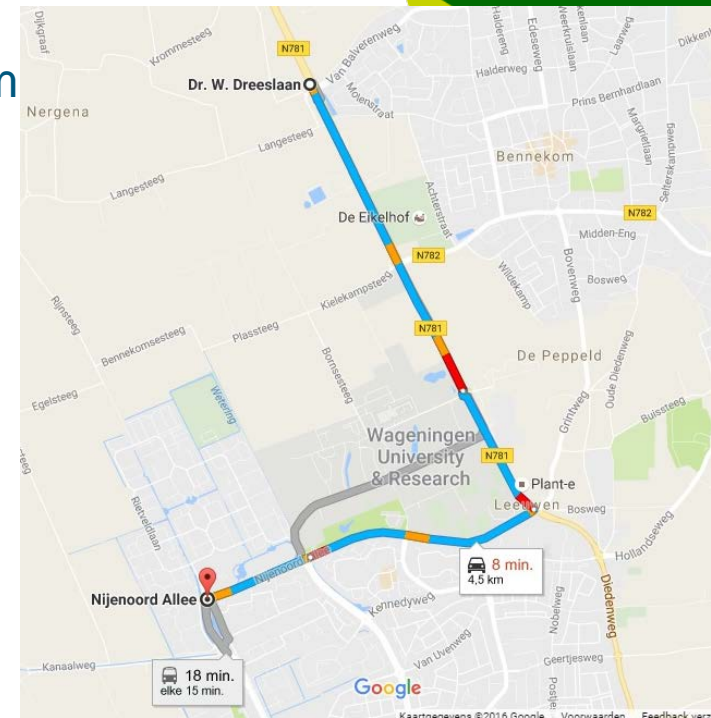
## Bandbreedte in WLO-scenario's





# Actuele file informatie Wageningen

- Reistijden Google Maps en Vertragingen TomTom bijgehouden op aangegeven traject
  - 3 weken op alle werkdagen
  - Van dinsdag 6 sept. t/m maandag 26 sept.
  - Ochtendspits 7:30 – 9:00
  - Avondspits 16:30 – 18:00
  - Frequentie: Elke 15 minuten
- Traject: Kruispunt Dr. W. Dreeslaan - Van Balverenweg tot kruispunt Nijenoord Allee – Kortenoord Allee
- Reistijd Google Maps zonder vertraging is 6 min
- TomTom vertragingen + 6 minuten = TomTom reistijd
- TomTom slaat aan bij een vertraging van 2 à 3 min
- Bij ontbreken van gegevens TomTom is de Google Maps reistijd gebruikt om de gemiddelde reistijd te berekenen/corrigeren



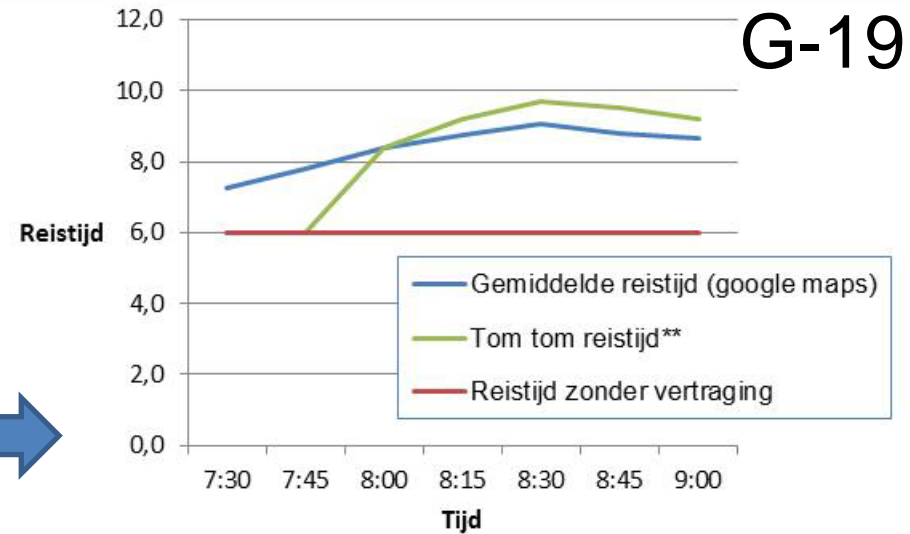
## Ochtendspits

### ■ Van Bennekom naar Wageningen

- Piek rond 8:30
- Gemiddelde vertraging op piekmoment: **3,1 minuten**

### ■ Van Wageningen naar Bennekom

- Piek rond 8:30
- Gemiddelde vertraging op piekmoment: **3,4 minuten**



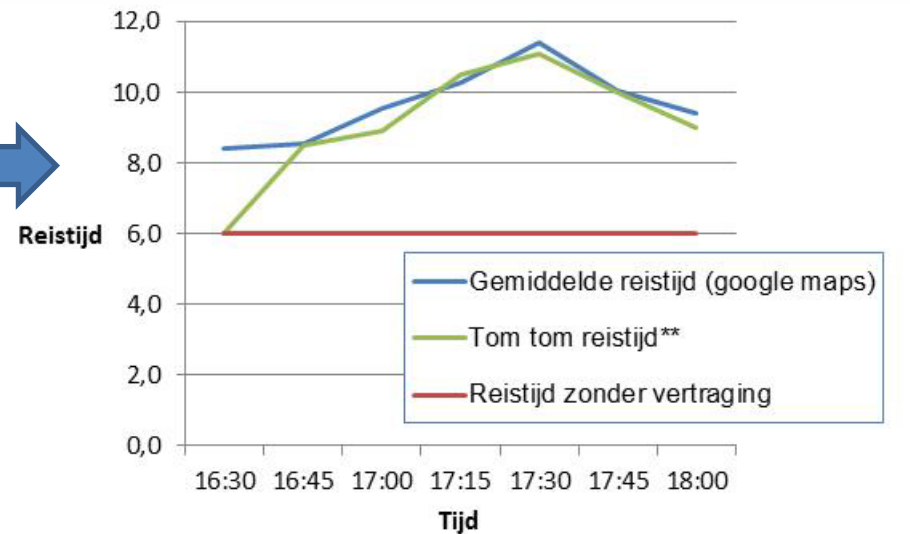
## Avondspits

### ■ Van Bennekom naar Wageningen

- Piek rond 17:30
- Gemiddelde vertraging op piekmoment: **5,3 minuten**

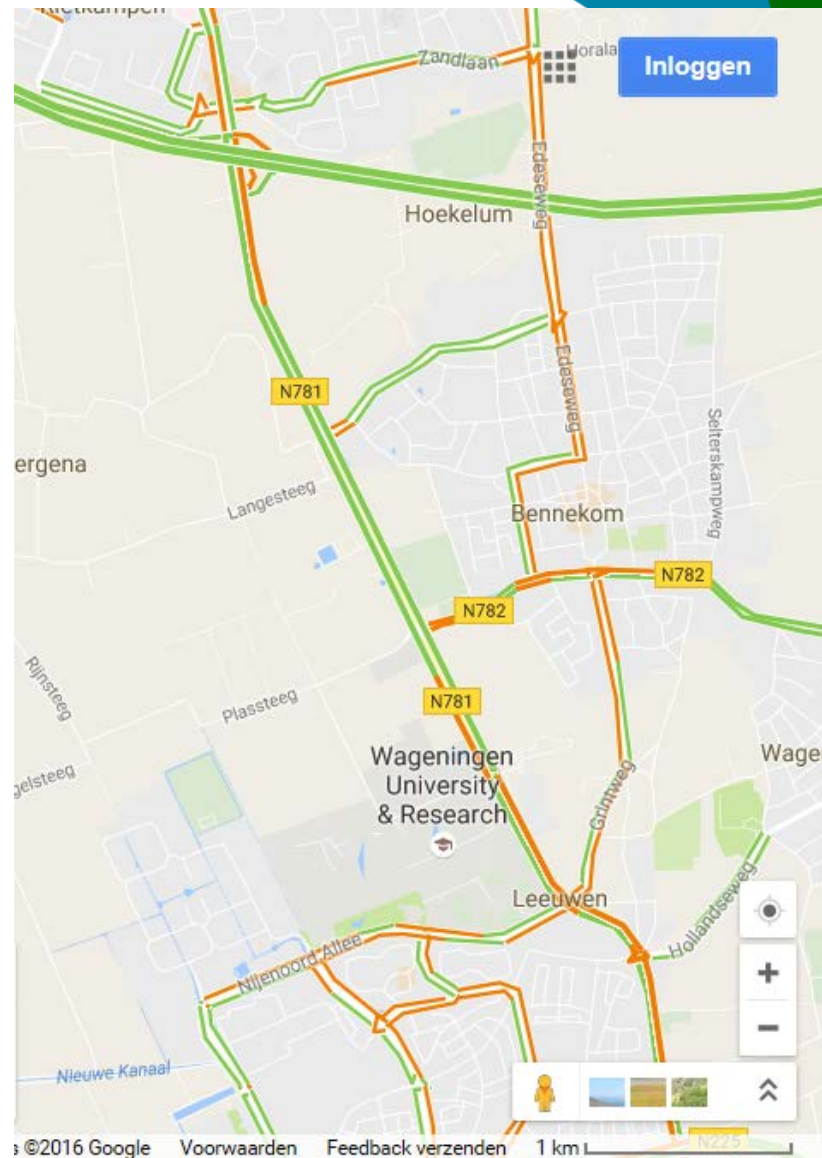
### ■ Van Wageningen naar Bennekom

- Geen piek (constante spitsperiode)
- Gemiddelde vertraging op piekmoment: **2,2 minuten**



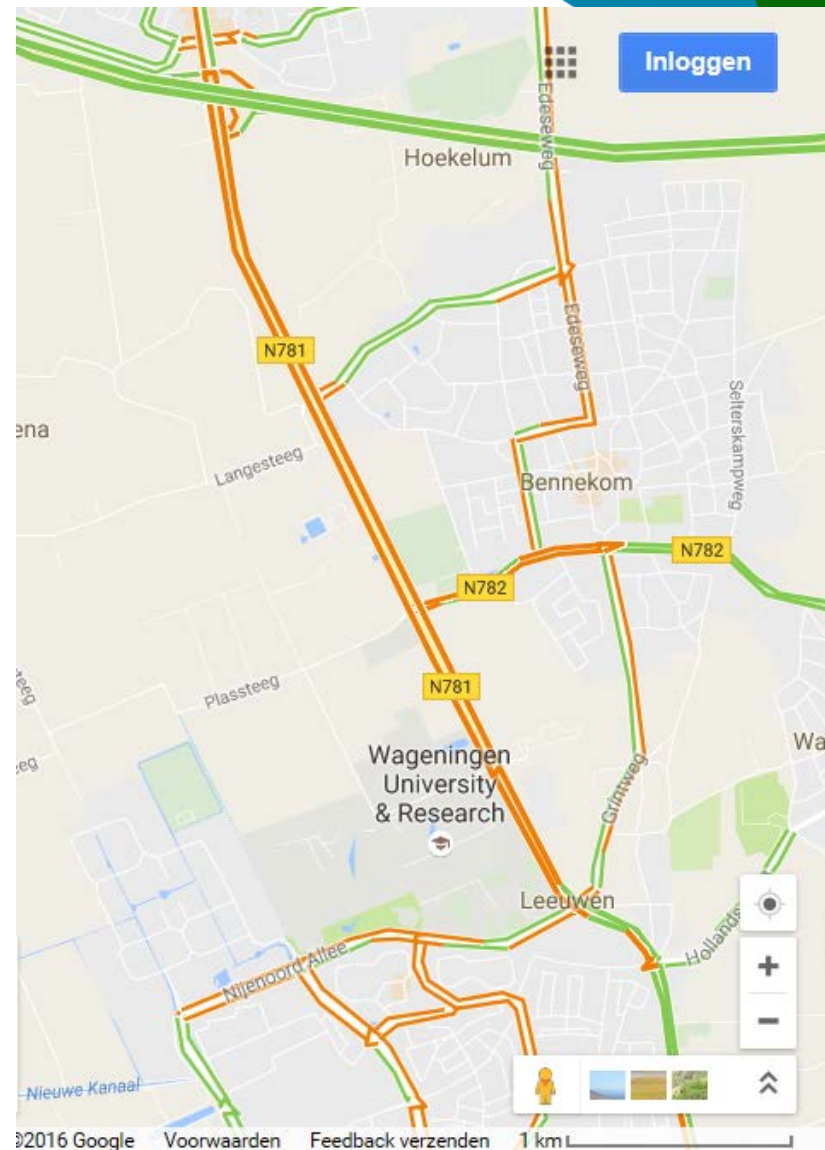
# 8:30

- Bennekom > Wageningen
  - 6+2 min
- Wageningen > Bennekom
  - 6+3 min



# 17:15

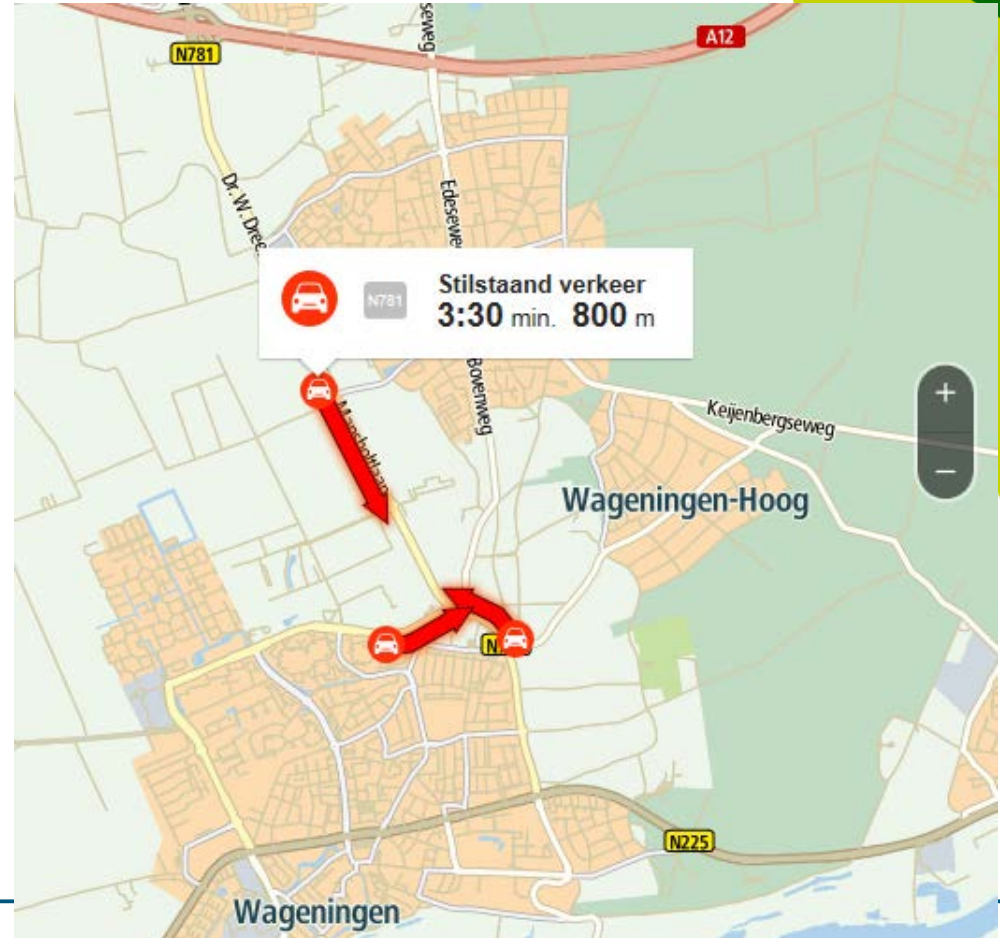
- Bennekom > Wageningen
  - 6+3 min
- Wageningen > Bennekom
  - 6+3 min



# TomTom

- Locaties meest voorkomende vertragingen ochtendspits
  - Rotonde Droevendaalsesteeg
  - Kruispunt Mansholtlaan – Nijenoord Allee
- Files bouwen zich op bij de bottleneck

- Typisch beeld ochtendspits:

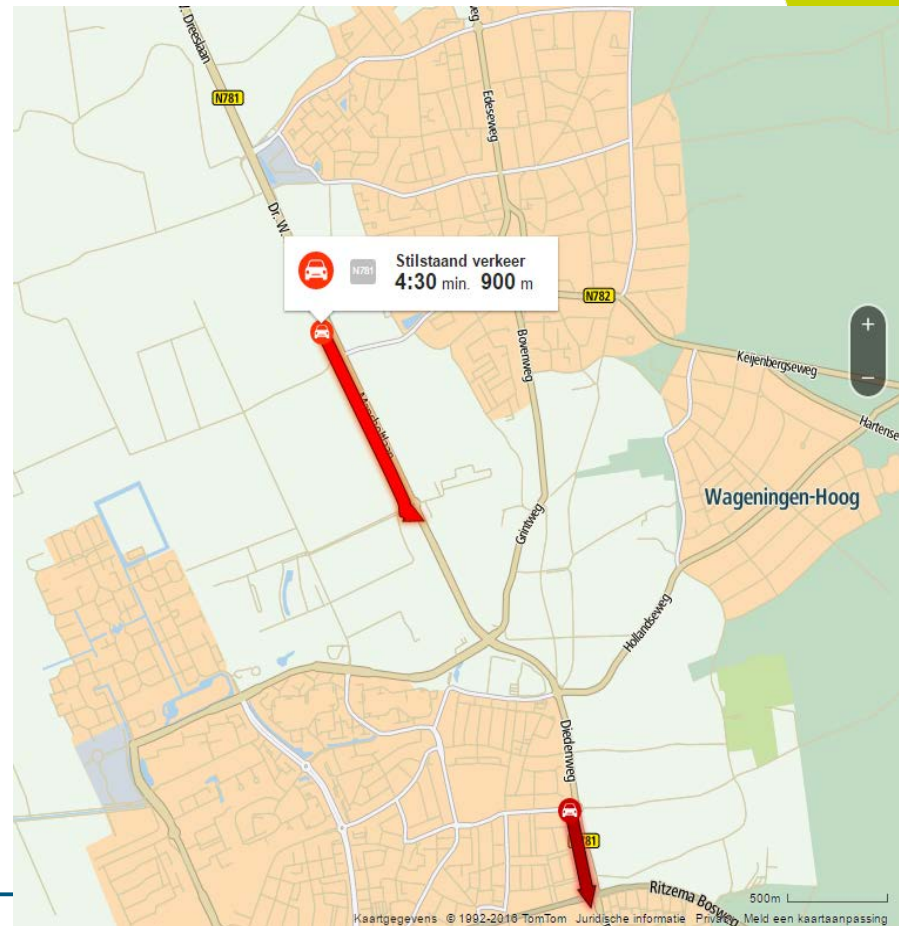




# TomTom

- Locaties meest voorkomende vertragingen avondspits
  - Rotonde Droevendaalsesteeg
  - Kruispunt Diedenweg – Ritzema Bosweg / N225 (buiten plangebied)
- Files bouwen zich op bij de bottleneck

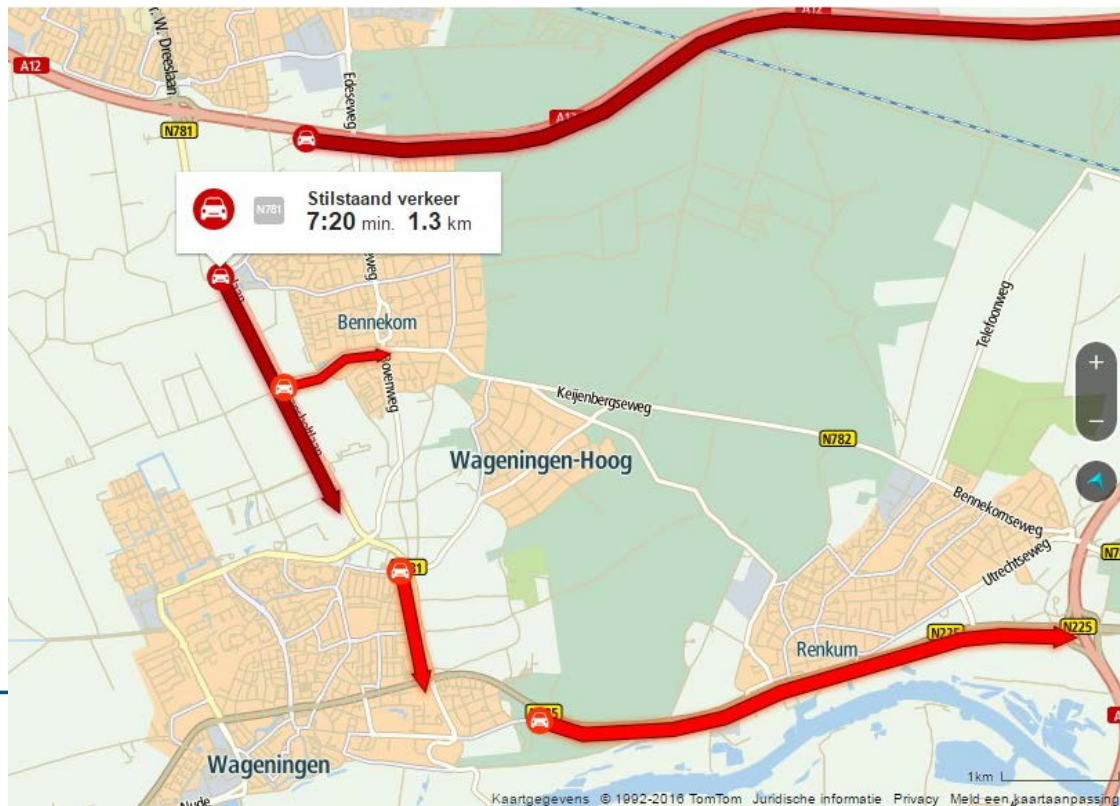
## ■ Typisch beeld avondspits





# TomTom

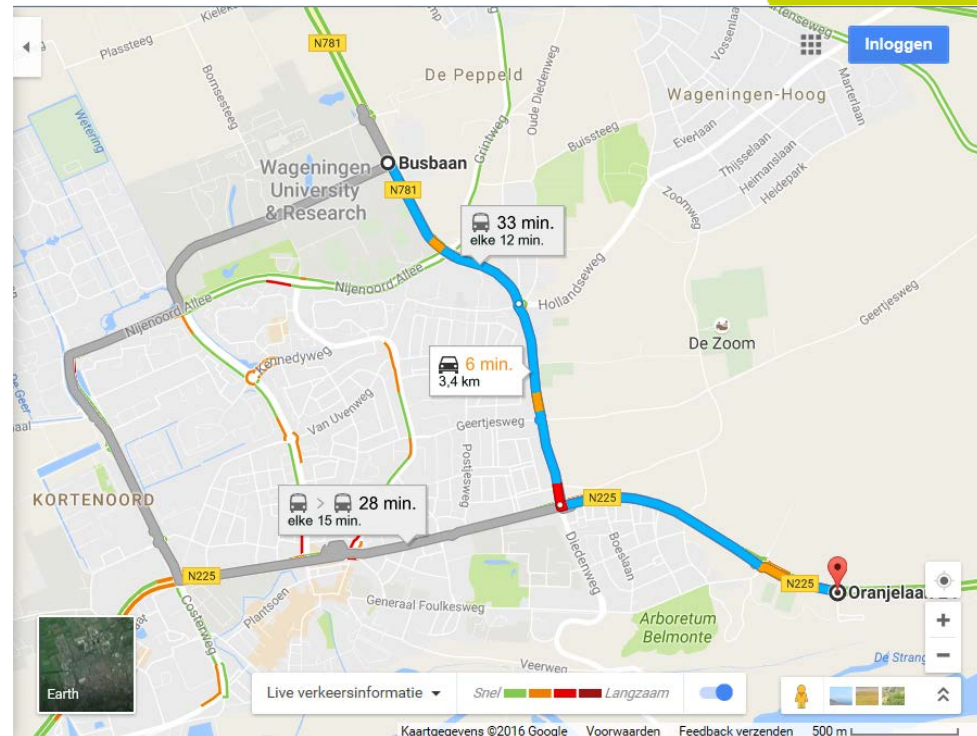
- File op A12:
  - Dinsdagavond 13 september
  - File op A12 betekent dat er vaak nog meer vertraging op de N781, Diedenweg en N225 ontstaat



# Ook vertragingen op Dienenweg

- Uit TomTom vertraging beelden van de Mansholtlaan en Nijenoord Allee bleek dat er ook vertragingen ontstaan op de Dienenweg
- Naar aanleiding van de klankbord van 20 september 2016 zijn ook de (Google Maps) reistijden over de Dienenweg bijgehouden
- Daarnaast zijn de TomTom vertragingen meegenomen over een langere periode van drie weken

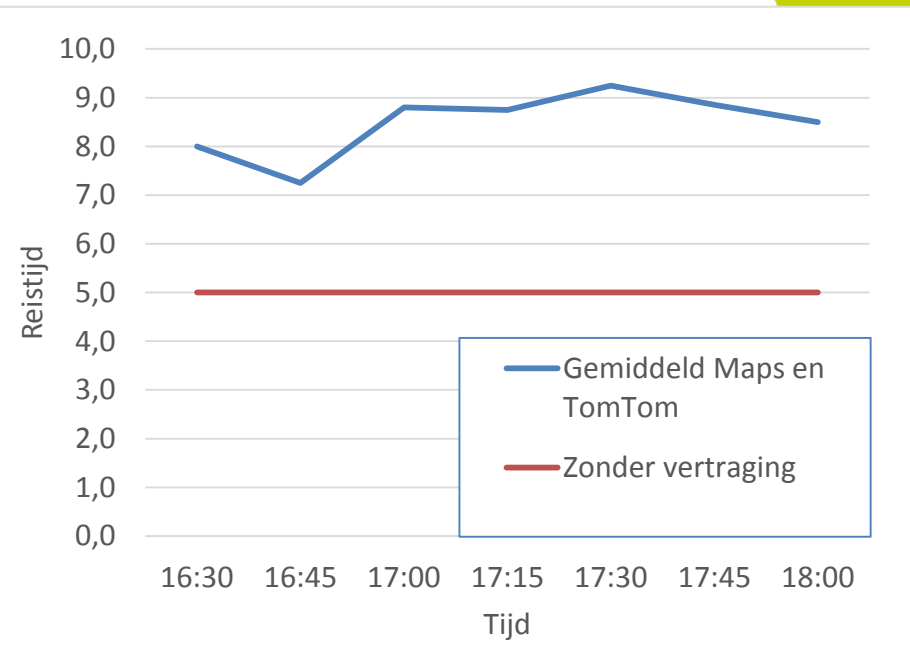
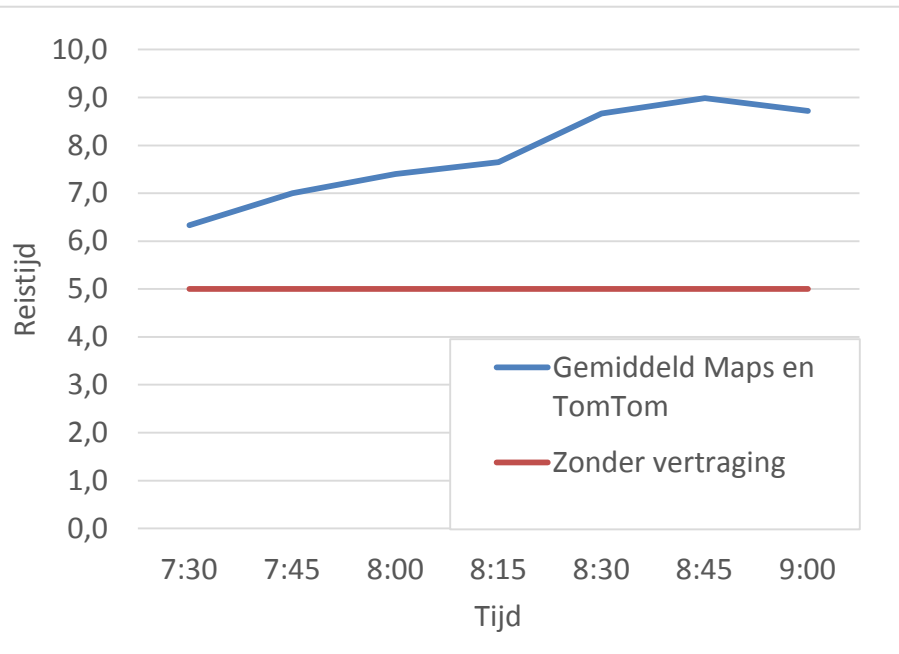
- Traject: 5 min reistijd zonder vertragingen



# Ook vertragingen op Diedenweg

- In de ochtendspits zijn er alleen vertragingen richting het noorden (Nijenoord Allee) gemeten

- In de avondspits zijn er alleen vertragingen richting zuiden (N225) gemeten

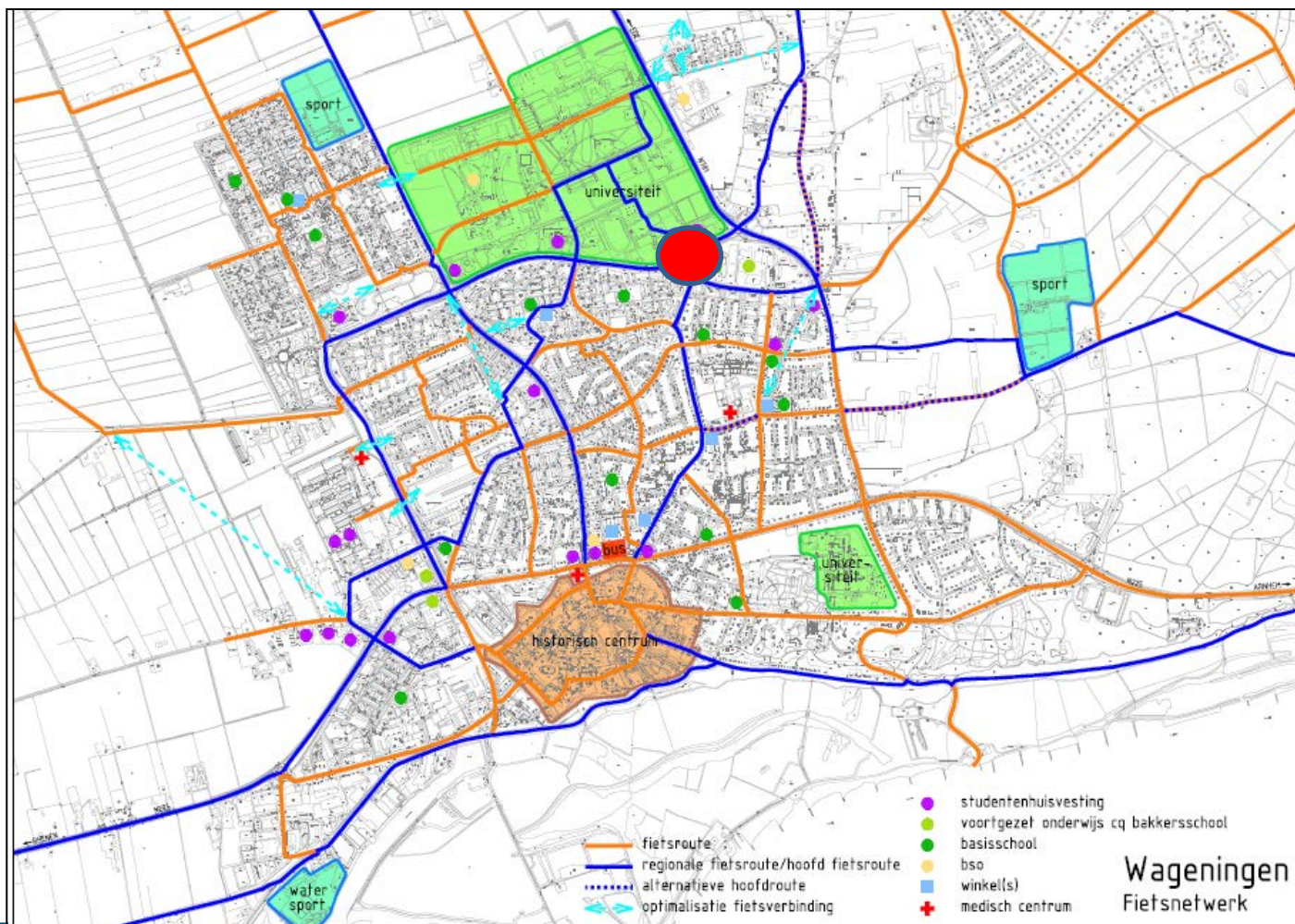


# Fietsoversteek (VRI) bij Hoevestein

- In de kosten effectieve variant A (met NA 2x2) is geen fietsoversteek voorzien nabij Hoevestein. In de versobering van de kosteneffectieve variant (met NA 2x1) is geadviseerd een langzaam verkeer oversteek op te nemen, geregeld met een verkeersregelinstallatie (VRI). Dit heet ook wel een Geregelde Oversteek Plaats (GOP).
- Met het simulatiemodel is onderzocht of in beide varianten met een veilige oversteek de doorstroming niet teveel onder druk komt te staan.

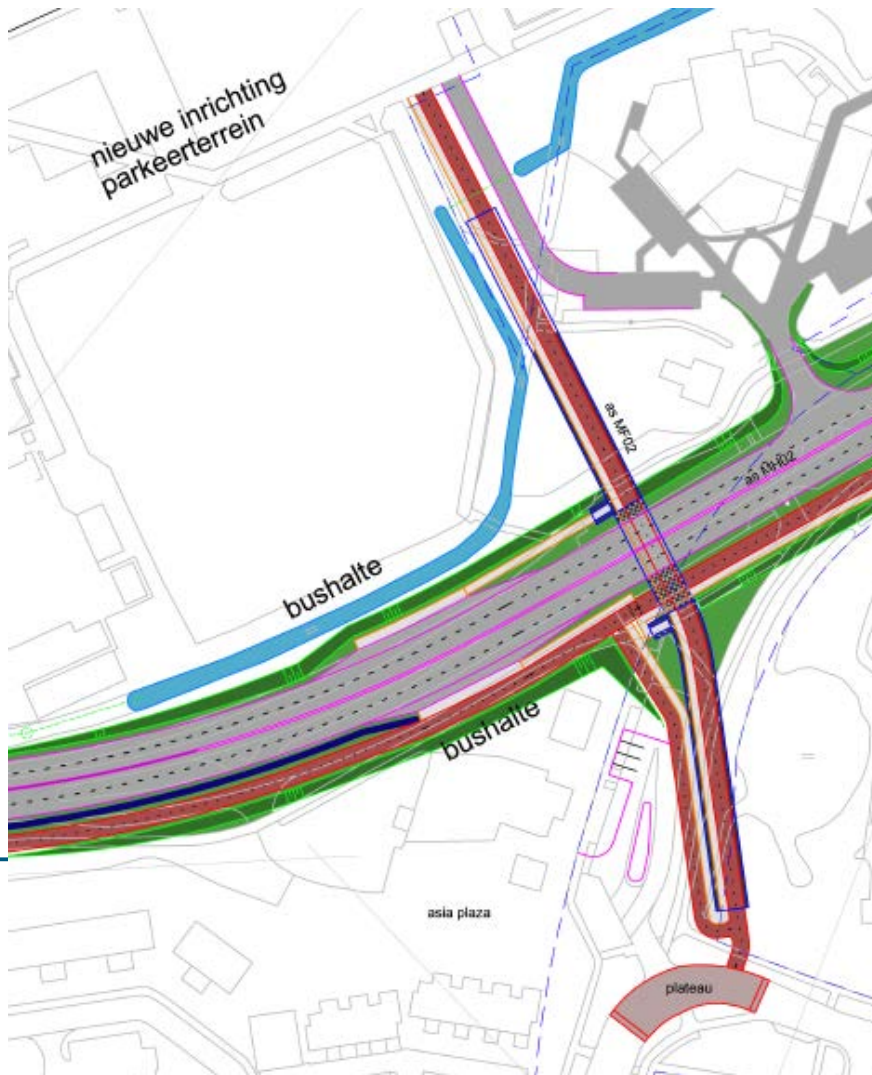


# Locatie fietsoversteek



# Kosteneffectieve variant NA 2x2

G-29



De fietstunnel bij Hoevestein  
maakt geen onderdeel uit van de  
kosteneffectieve variant NA 2x2



# Analyse VRI NA 2x2 (Ochtendspits 2030) (Sluip)Verkeer terug op Nijenoord Allee

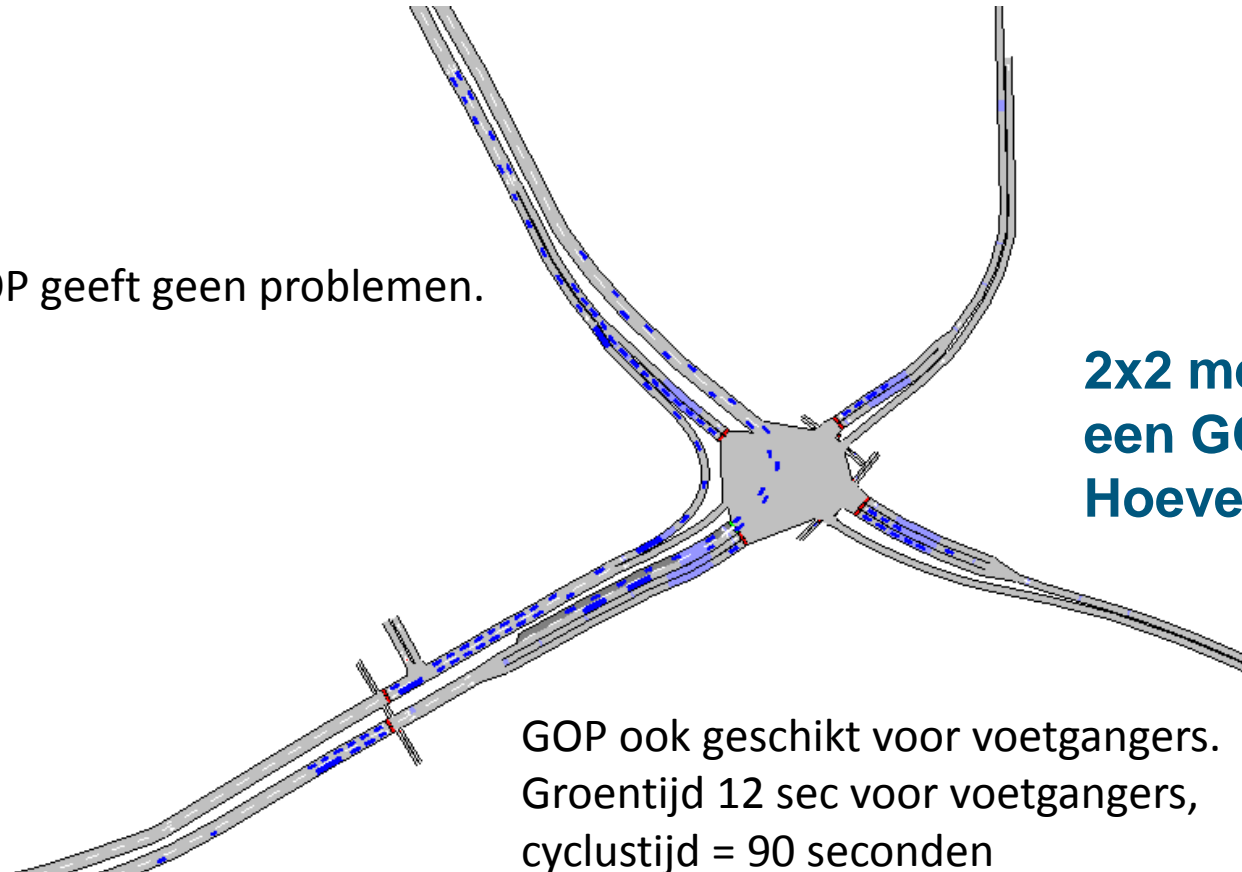
In de ochtendspits kan het verkeer goed verwerkt worden op de bypass en levert de GOP geen knelpunt op.

**2x2 met by-pass met een GOP bij Hoevestein 2x2**

GOP ook geschikt voor voetgangers.  
Groentijd 12 sec voor voetgangers,  
cyclustijd = 55 seconden

# Analyse VRI NA 2x2 (Avondspits 2030) (Sluip)Verkeer terug op Nijenoord Allee

De GOP geeft geen problemen.



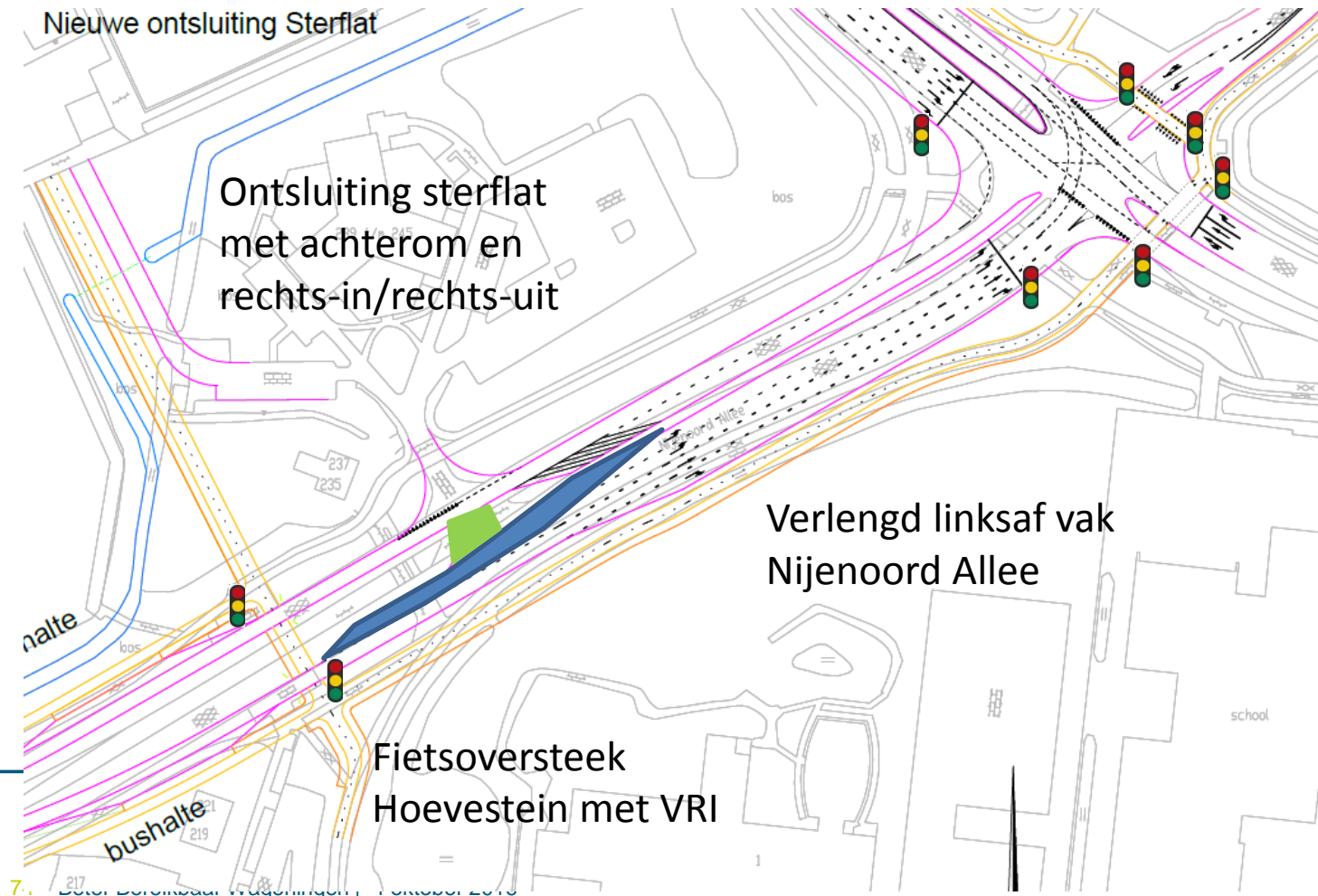
**2x2 met by-pass met  
een GOP bij  
Hoevestein 2x2**

GOP ook geschikt voor voetgangers.  
Groentijd 12 sec voor voetgangers,  
cyclustijd = 90 seconden

## Conclusie fietsoversteek in de VRI bij NA 2x2

- Het is mogelijk om bij de kosteneffectieve variant A (met NA 2x2) een GOP te introduceren bij de Hoevestein. Deze VRI hoeft niet gecoördineerd te worden met de VRI Nijenoord Allee/Mansholtlaan. Gemiddelde wachttijd voor fiets en voetganger is acceptabel (bij een cyclustijd van maximaal 90 seconden).
- Er ontstaan in de spitsen wachtrijen voor de GOP met enige impact op de doorstroming. Deze wachtrijen zijn niet lang en verstoren de doorstroming op andere kruispunten (zoals de Nijenoord Allee/Mansholtlaan) niet. Stad- in en stad uit is er wel een extra punt op de route waar de kans bestaat dat er gewacht moet worden voor een verkeerslicht.
- Bij GOP's is de kans op rood licht negatie aanwezig en dat is hier met jeugdige gebruikers en studenten een aandachtspunt. Ook omdat er 2 maal 2 rijstroken moeten worden overgestoken. De situatie is voor een illegale oversteker moeilijk in te schatten.

# NA 2x1 met VRI

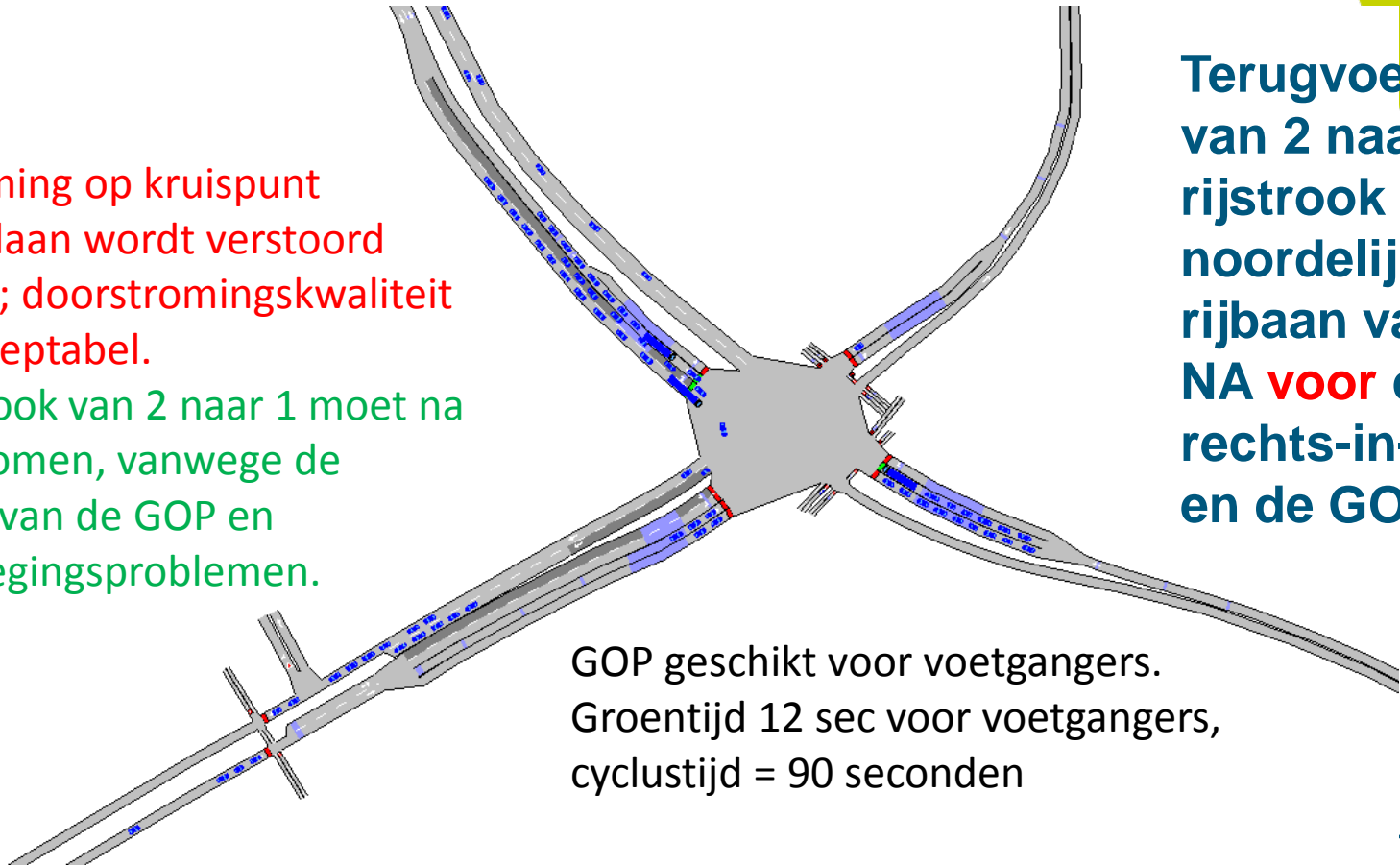


# Analyse NA 2x1 met VRI (Avondspits 2030) (Sluip)Verkeer terug op Nijenoord Allee

Doorstroming op kruispunt  
Mansholtlaan wordt verstoord  
door GOP; doorstromingskwaliteit  
is niet acceptabel.

Invoegstrook van 2 naar 1 moet na  
de GOP komen, vanwege de  
terugslag van de GOP en  
samenvoegingsproblemen.

Terugvoegen  
van 2 naar 1  
rijstrook op de  
noordelijke  
rijbaan van de  
NA **voor** de  
rechts-in-uit en  
en de GOP



GOP geschikt voor voetgangers.  
Groentijd 12 sec voor voetgangers,  
cyclustijd = 90 seconden

# Analyse NA 2x1 met VRI (Ochtendspits 2030) (Sluip)Verkeer terug op Nijenoord Allee

Invoegstrook van 2 naar 1 na de  
GOP

In de ochtendspits ontstaat een  
korte wachtrij voor de GOP, maar  
de groenfase van de GOP kan dit  
verwerken.

GOP ook geschikt voor  
voetgangers. Groentijd  
12 sec voor voetgangers,  
cyclustijd = 90 seconden

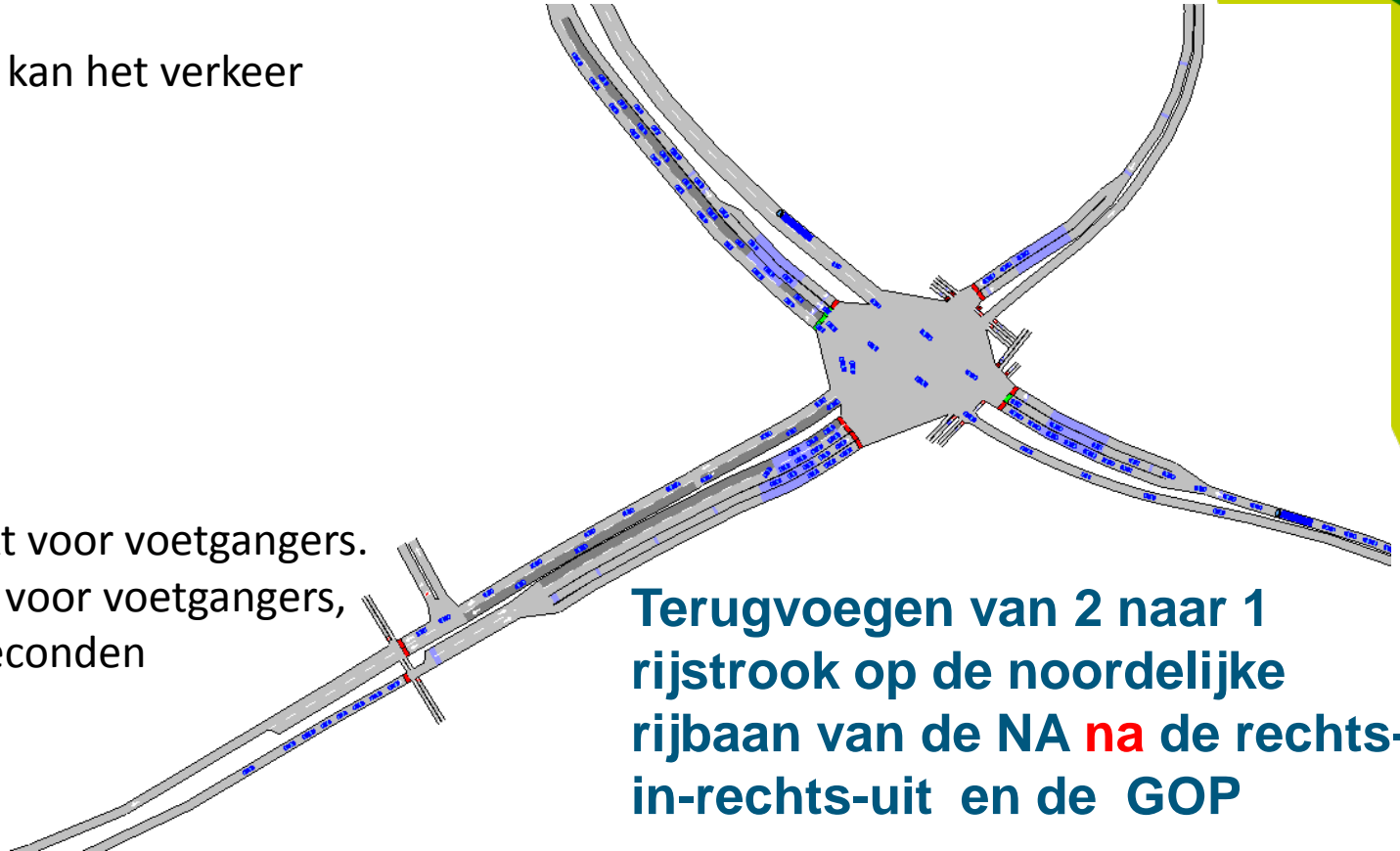
Terugvoegen van 2 naar 1  
rijstrook op de noordelijke  
rijbaan van de NA **na** de  
rechts-in-uit en en de  
GOP



# Analyse NA 2x1 met VRI (Avondspits 2030) (Sluip)Verkeer terug op Nijenoord Allee

De avondspits kan het verkeer verwerken.

GOP ook geschikt voor voetgangers.  
Groentijd 12 sec voor voetgangers,  
cyclustijd = 90 seconden



**Terugvoegen van 2 naar 1  
rijstrook op de noordelijke  
rijbaan van de NA na de rechts-  
in-rechts-uit en de GOP**

## Conclusie fietsoversteek in de VRI bij NA 2x1

- Het is mogelijk om bij de versoepelde variant A (met NA 2x1) een GOP te introduceren bij de Hoevestein. Hierbij dient de noordelijke rijstrook van de NA terug te voegen na de GOP. Deze VRI hoeft niet gecoördineerd te worden met de VRI Nijenoord Allee/Mansholtlaan. Gemiddelde wachttijd voor fiets en voetganger is acceptabel (bij een cyclustijd van maximaal 90 seconden).
- Er ontstaan in de spitsen wachtrijen voor de GOP met enige impact op de doorstroming. Deze wachtrijen zijn niet lang en verstoren de doorstroming op andere kruispunten (zoals de Nijenoord Allee/Mansholtlaan) niet. Stad-in en stad-uit is er wel een extra punt op de route waar de kans bestaat dat er gewacht moet worden voor een verkeerslicht.
- Bij GOP's is de kans op rood licht negatie aanwezig en dat is hier met jeugdige gebruikers en studenten een aandachtspunt. Ook omdat op de noordelijke rijbaan 2 rijstroken moeten worden overgestoken, waarbij bovendien de vrije rechtsafer en het weven en voorsorteren van de automobilisten het overzicht op de situatie verder compliceren. Daardoor is de situatie voor de illegale oversteker nog moeilijker in te schatten.

# Kostenraming Versobering van Kosteneffectieve variant A met NA2x1

- Op basis van het ontwerp weergegeven op sheet 7/8 is de kostenraming van Variant A Kosten efficiënt aangepast.
- De kostenbesparing van het niet verbreden van de Nijenoord Allee is circa €2 mio. Ook in de versoberde variant zijn er kosten voor geluidwerende voorzieningen langs de Nijenoord Allee.
- De kosten voor aanpassingen aan de Nijenoord Allee ter hoogte van de fietsoversteek Hoevestein inclusief de fietsoversteek zelf bedragen circa €2 mio.
- Totale kosten van de Kosten efficiënte variant A uitgaande van een Nijenoord Allee met 2x1 rijstroken bedragen 27 mio € (exclusief risicoreservering van 20%).
- De extra kosten voor de aanpassingen aan het kruispunt bij de Rooseveltweg zijn zowel voor de kosten efficiënte variant als de versoberde variant nodig en vallen buiten de scope van deze studie.

# Wat gebeurt er als de NA niet wordt verbreed?

- Dan zijn er in het spitsuur afwikkelingsproblemen bij de Rooseveltweg en afwikkelingsproblemen als gevolg van turbulentie bij het terugvroegen van 2 naar 1 rijstrook op de Nijenoord Allee.
- Verkeer dat over de Nijenoord Allee hoort te rijden, wijkt uit naar wegen als de Hollandseweg, Geertjesweg, Grintweg en naar het Binnenveld.
- Dit past niet binnen de verkeervisie van Wageningen waar de nadruk wordt gelegd op leefbaarheid in de wijken en het weren van gebiedsvreemd verkeer in de wijken. En hiervoor is doorstroming op de ring een voorwaarde.
- Als het (sluip)verkeer (bijvoorbeeld met extra maatregelen) wordt voorkomen op de parallelle routes en wel over de Nijenoord Allee rijdt, geeft de NA met 2x1 grotere afwikkelingsproblemen bij de kruispunten en turbulentie bij de terugvoeging van 2 naar 1 rijstrook.

# Wat gebeurt er als de NA niet wordt verbreed?

- Uit een gevoeligheidsanalyse is gebleken dat met extra maatregelen de doorstroming op de Nijenoord Allee verbeterd kan worden. Dit betreft een uitbreiding van het aantal opstelstroken op de Nijenoord Allee bij het kruispunt Rooseveltweg en een optimalisatie van het aantal opstelstroken bij het kruispunt Nijenoord Allee/Mansholtlaan met als gevolg dat de aansluiting bij de sterflat een rechts-in, rechts uit wordt en een aansluiting achterom. In dat geval zal het verkeer minder de behoefte hebben te gaan sluipen door de woonwijken.
- De versoberde NA 2x1 is minder robuust dan de Variant A Kostenefficiënt.
  - Het aantal verbindingen blijft hetzelfde door de versobering, het aantal rijstroken van de oost-west verbindingen in Wageningen. neemt af met als gevolg dat de kans op een blokkade toeneemt.
  - De NA 2x1 heeft net als in de huidige situatie op de Nijenoord Allee nauwelijks restcapaciteit.

# Wat gebeurt er als de NA niet wordt verbreed?

- De aanpassingen (incl. geluidmaatregelen) aan de Nijenoord Allee en de kruising met de Mansholtlaan zijn nog steeds aanzienlijk om enige doorstroming te garanderen en het fietsverkeer veilig en comfortabel over te laten steken.
- De kosten besparing van het niet verbreden van de Nijenoord Allee is circa 2 mio €
- De kosten voor aanpassingen aan de Nijenoord Allee en de de fietsoversteek Hoevestein bedragen ook circa 2 mio €
- Totale kosten van de Kostenefficiënte variant A uitgaande van een Nijenoord Allee met 2x1 rijstroken bedragen 27 mio € (exclusief risicoreservering van 20%).



# Aanpassingen NA bij versobering incl. **extra maatregelen** ter bevordering doorstroming

Aanpassingen kruispunt  
Rooseveltweg



Luikse oplossing inclusief aanpassen fietspaden en geluidmaatregelen

Verlengen linksafstroken  
Aansluiting sterflat "achterom"

Fietsoversteek  
Aanpassing kruispunt  
Mansholtlaan/Nijenoord Allee

