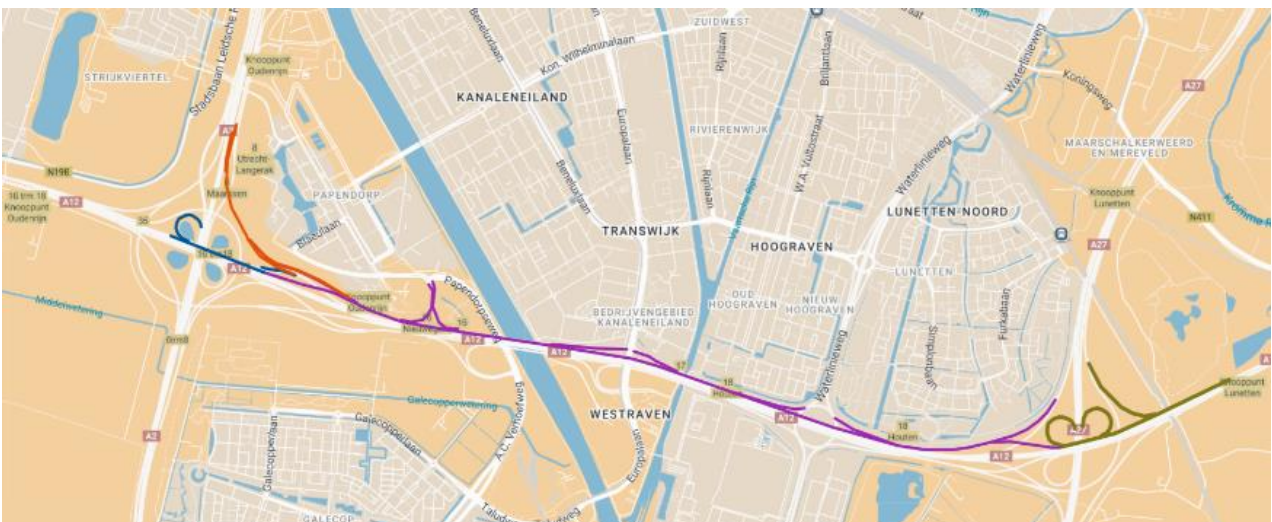


# Verkeerskundig modelonderzoek A12

## Groot onderhoud A12 2027 – Adviesmemo 3 *Variant 3 - Afsluiting A12 Parallelrijbaan Links*



<b>Sweco Nederland B.V.</b>	Handelsregister 30129769
<b>Onderwerp</b>	A12 Verkeerskundig Onderzoek
<b>Projectnummer</b>	51029852
<b>Klant</b>	WSP Nederland B.V.
<b>Auteur</b>	Lianne Cortenbach
<b>Gecontroleerd door</b>	Koen de Clercq
<b>Datum</b>	18-08-2025
<b>Documentreferentie</b>	Adviesmemo Variant 3 v3.docx

# Inhoudsopgave

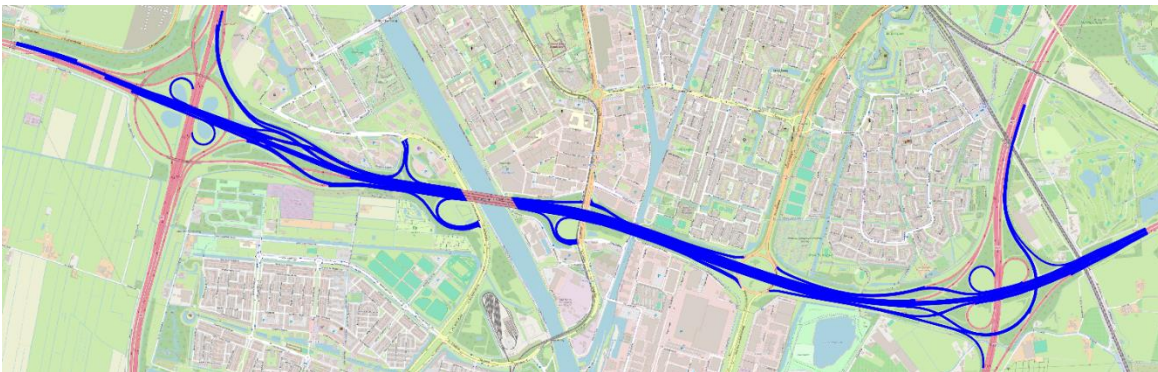
1	Inleiding .....	4
1.1	Groot Onderhoud A12.....	4
1.2	Studiegebied .....	4
1.3	Leeswijzer .....	5
2	Uitgangspunten Verkeersmodel .....	6
2.1	STRAVEM .....	6
2.2	Uitgangspunten referentie.....	6
2.3	Uitgangspunten varianten .....	6
2.4	Resultaten .....	6
3	Knelpuntenanalyse .....	8
3.1	Resultaten hoofdwegennet .....	8
3.2	Resultaten onderliggend wegennet .....	12
4	Conclusie.....	17
	Bijlage .....	19

# 1 Inleiding

## 1.1 Groot Onderhoud A12

Er staat Groot Onderhoud (GO) gepland aan de A12 in de regio Midden Nederland, tussen knooppunt Oudenrijn en knooppunt Lunetten. In Figuur 1 is het projectgebied weergegeven. Het GO omvat onder andere:

- De vervanging van de deklaag en het herstellen van onderliggende schade aan de rijstroken, toe- en afritten
- Het aanbrengen van stil asfalt op plaatsen waar dat noodzakelijk is
- Onderhoud of vervanging van voegovergangen
- Schades aan kunstwerken herstellen



Figuur 1: Projectgebied Groot Onderhoud A12 - Oudenrijn en Lunetten

Het onderhoud aan de A12 zal tot forse verkeershinder leiden, met grote impact op de omgeving. Om deze impact vooraf in te kunnen schatten is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van de provincie Utrecht, het STRAVEM. Het verkeersmodel berekent verkeersstromen voor verschillende tijdstippen op de dag en kan gebruikt worden om in te schatten hoe de verkeersstromen veranderen bij veranderingen in de infrastructuur. Het doel van dit onderzoek is om inzicht te krijgen in de theoretische verschuivingen van het verkeer over het netwerk in verschillende fases van het onderhoud aan de A12.

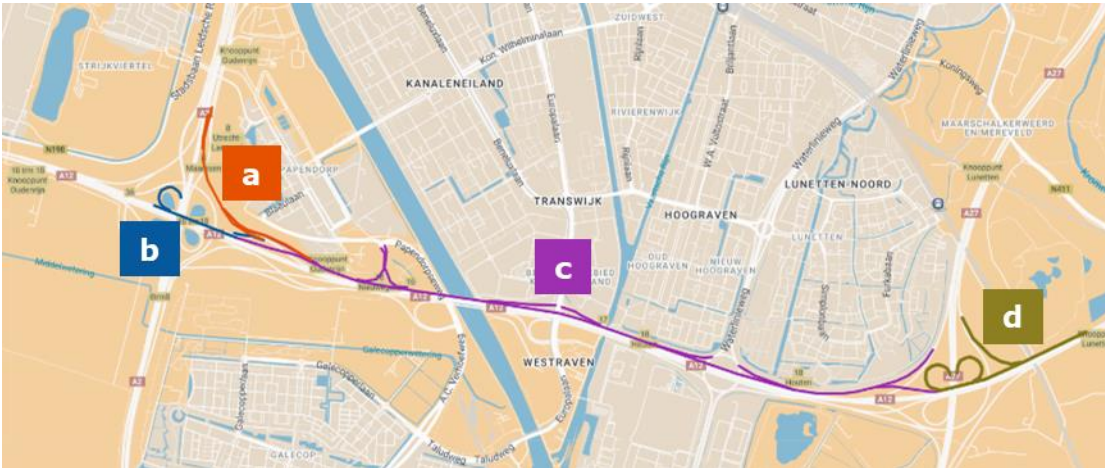
## 1.2 Studiegebied

Deze memo richt zicht op het onderhoud aan de parallelrijbaan links. Er is één hoofdvariant opgesteld en vier sub varianten. De hoofdvariant (variant 3) omvat een volledige afsluiting van de parallelrijbaan, een combinatie van trajecten a, b, c en d in Figuur 2. De subvarianten omvatten de volgende afsluitingen:

- Variant 3a: Afsluiting traject a (verbindingsweg u knooppunt Oudenrijn)
- Variant 3b: Afsluiting traject b (verbindingsweg w knooppunt Oudenrijn)
- Variant 3c: Afsluiting traject c (y-baan)
- Variant 3d: Afsluiting traject d (verbindingsweg k en v knooppunt Lunetten)

Elk van de trajecten a, b, c en d zal voor een bepaalde periode dicht moeten om het onderhoud uit te kunnen voeren. De parallelrijbaan wordt daarbij óf volledig afgesloten (variant 3), óf gefaseerd afgesloten volgens de varianten 3a, 3b, 3c en 3d.

Deze adviesmemo omvat de verkeerskundige analyse op basis van de modelberekeningen met het STRAVEM. In deze analyse worden knelpunten en opvallende verkeerskundige verschijnselen geïdentificeerd. Deze analyse zal laten zien of het voordeliger is om de parallelrijbaan voor een periode volledig af te sluiten of dat het voordeliger is om het onderhoud op te knippen in fases.



Figuur 2: Faseringen onderhoud parallelrijbaan links

### 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten voor de modelstudie toegelicht. In hoofdstuk 3 wordt het uitvoeren van het onderhoud in één keer vergeleken met het gefaseerd uitvoeren ervan. Deze vergelijking wordt samengebracht in een overkoepelende analyse. Hoofdstuk 4 bevat de conclusie en het advies.

## 2 Uitgangspunten Verkeersmodel

### 2.1 STRAVEM

Een verkeersmodel is een model dat de verplaatsingen van mensen berekent, zoals woon-werkverkeer, winkelen en recreatie. Het model bepaalt ook wanneer deze verplaatsingen plaatsvinden, bijvoorbeeld tijdens de ochtend- of avondspits. Het verkeersmodel berekent de effecten van veranderingen in de infrastructuur, dienstregelingen en ruimtelijke ontwikkelingen op het verkeer. Het geeft inzicht in de verkeersstromen en kan gebruikt worden om prognoses te maken voor toekomstige verkeerssituaties. In dit onderzoek is het STRAVEM versie 1.2a gebruikt om in te schatten hoe de verkeersstromen veranderen bij gedeeltelijke afsluitingen van de A12.

Het STRAVEM is het verkeersmodel van de Provincie Utrecht. Het onderliggend wegennet van de gemeentes in de provincie Utrecht is met een hoog detailniveau opgenomen in het model. Dat maakt het model geschikt om knelpunten op het onderliggend wegennet inzichtelijk te maken, die ontstaan door het afsluiten van gedeeltes van de A12.

Het model heeft als basisjaar 2018. Dat betekent dat de intensiteiten die als resultaat uit het model komen zijn gebaseerd op de aantallen inwoners en arbeidsplaatsen in 2018 en op het verkeersnet van 2018. De resultaten van het model zijn getoetst op verkeersstellingen uit 2018 en eerder. Voor een volledige beschrijving van de werking van het model, verwijzen we naar de Technische Rapportage STRAVEM 1.2.

### 2.2 Uitgangspunten referentie

Om het effect van de afsluitingen in kaart te brengen, is er een referentiesituatie gebruikt om de varianten mee te vergelijken. Met de referentiesituatie bedoelen we een situatie die zoveel mogelijk overeenkomt met de situatie op straat, zonder werkzaamheden of afsluitingen.

De referentie voor dit onderzoek is het basisjaar 2018 van het STRAVEM, met een aanpassing aan de parameters voor het berekenen van de vertraging op de belangrijkste geregelde kruispunten in de provincie Utrecht. Het doel van deze aanpassing is om stabielere resultaten te genereren en zo de faseringen beter met elkaar te kunnen vergelijken.

### 2.3 Uitgangspunten varianten

In de varianten zijn verschillende afsluitingen van de A12 doorgerekend. De basis voor de varianten is de referentiesituatie, waarin we de volgende aanpassingen doorvoeren:

- Een reductie van 20% van het verkeer dat over de hoofdrijbaan, of de parallelrijbaan van de A12 rijdt, als gevolg door de communicatiemaatregelen 'Slim Reizen'.
- De afsluiting van het betreffende wegvak in het model.




### 2.4 Resultaten

Een belangrijk aspect van de analyse van de resultaten is het bekijken van de intensiteit-capaciteitverhouding (IC-verhouding). Een hogere IC-verhouding geeft aan dat er sprake is van verkeerscongestie.

- Bij een IC-verhouding onder 70% is er geen sprake van verkeerscongestie.
- Vanaf een IC-verhouding van 80% kan een weg beginnen te knellen, wat filevorming en tragere gemiddelde rijdsnelheden tot gevolg heeft.
- Wanneer de IC-verhouding 100% of hoger is, wil er meer verkeer gebruik maken van de weg dan de capaciteit toelaat, resulterend in wachtrijen en stilstaand verkeer.

In deze adviesmemo presenteren we per locatie in het studiegebied een tabel die verschillende resultaten samenvat. Hierbij werken we met de kleuren zoals weergegeven in Tabel 1. Hiermee kijken we alleen naar echte knelpunten en naar knelpunten die ontstaan of erger worden door het afsluiten van delen van de A12.

Tabel 1: Toelichting modelresultaten

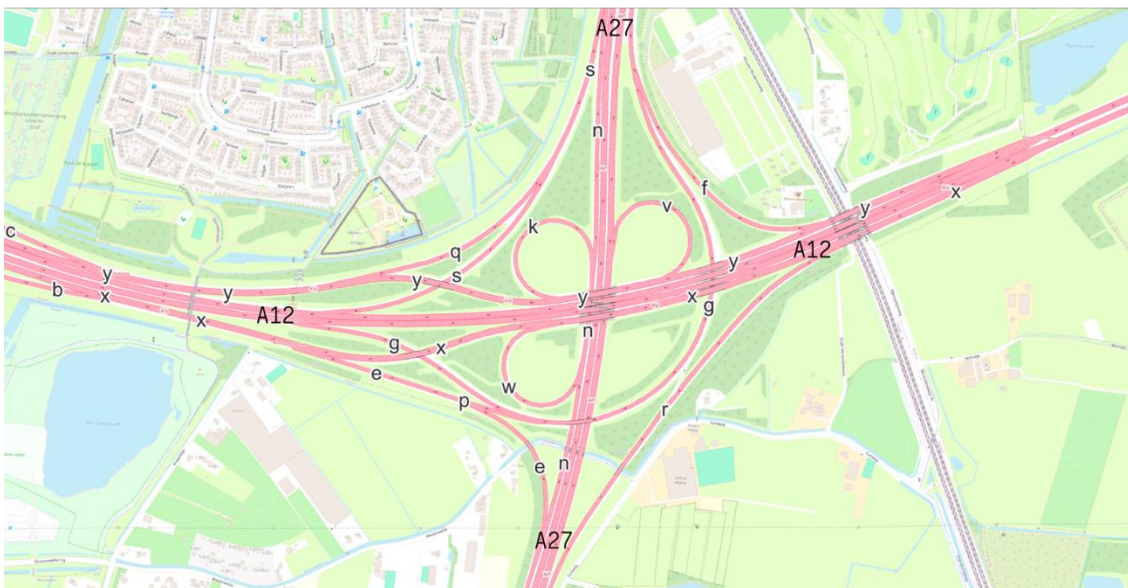
Kleur	Beschrijving
	De IC-verhouding in de ochtend- en avondspits is lager dan 80%, of niet hoger dan in de referentie
	De IC-verhouding in de ochtend- of avondspits is hoger dan 80% <b>en</b> hoger dan in de referentie
	De IC-verhouding in de ochtend- of avondspits is hoger dan 90% <b>en</b> hoger dan in de referentie
	De IC-verhouding in de ochtend- of avondspits is hoger dan 100% <b>en</b> hoger dan in de referentie

### 3 Knelpuntenanalyse

In dit hoofdstuk volgt een knelpuntenanalyse van de verschillende varianten. Per gebied wordt eerst gekeken naar de knelpunten van de volledige afsluiting ten opzichte van de referentie. Daarna wordt gekeken naar de verschillende faseringen en of deze faseringen meer, minder of andere knelpunten opleveren dan de volledige afsluiting.

#### 3.1 Resultaten hoofdwegenet

##### Knooppunt Lunetten



Figuur 3: Knooppunt Lunetten verbindingswegen

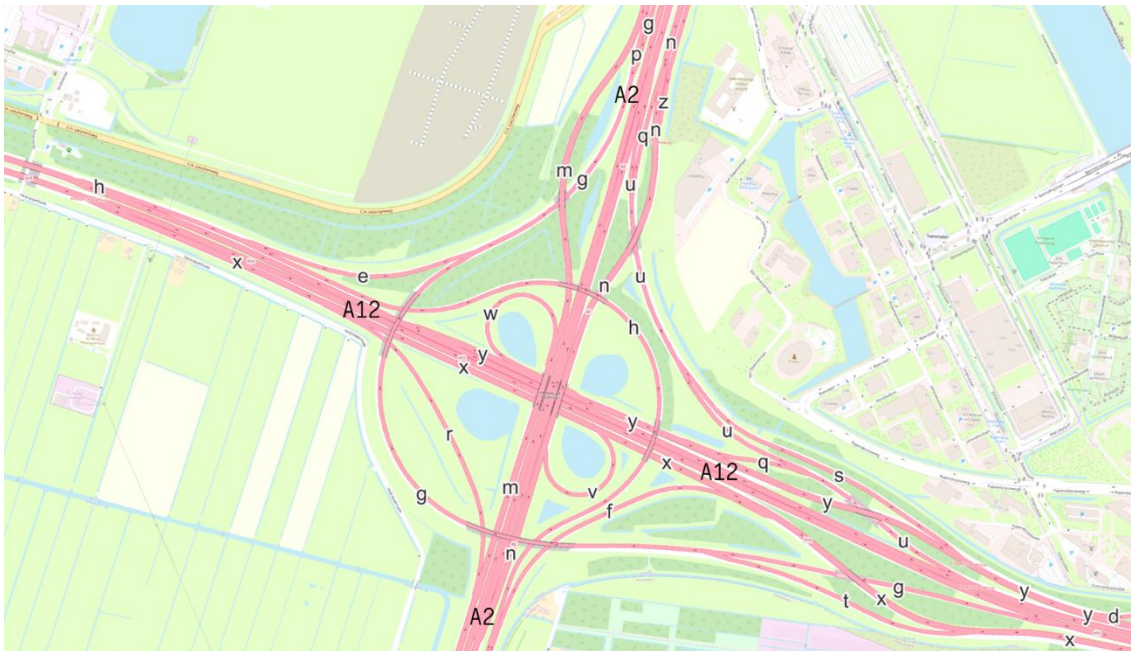
In Tabel 2 zijn de knelpunten in knooppunt Lunetten weergegeven voor de verschillende varianten.

- Het volledig afsluiten van de parallelrijbaan zorgt alleen voor een knelpunt op de parallelrijbaan links van de A27, dat verder niet voor grote problemen zorgt.
- Faseringen 3a en 3b zorgen niet voor nieuwe knelpunten in knooppunt Lunetten.
- Door het (deels) afsluiten van vw-y in variant 3c en 3d ontstaat er meer druk op de HRL van de A12. Daarmee trekt vw-s ook meer verkeer, dat vanaf de A27 naar de HRB van de A12 beweegt. In Variant 3c ontstaat er ook een knelpunt op de A27.
- Twee faseringen zorgen voor minder knelpunten, twee faseringen zorgen voor meer en zwaardere knelpunten.

Tabel 2: Knelpunten knooppunt Lunetten

Knooppunt Lunetten	Variant 3 Volledig	Variant 3a OR: Vw-u	Variant 3b OR: Vw-w	Variant 3c y-baan	Variant 3d LU: Vw-v&k
1. vw-n (PRL) ↓					
2. A12 HRL ←					
3. A27 HRL ↓					
4. vw-s ↶					

## Knooppunt Oudenrijn



Figuur 4: Knooppunt Oudenrijn verbindingswegen

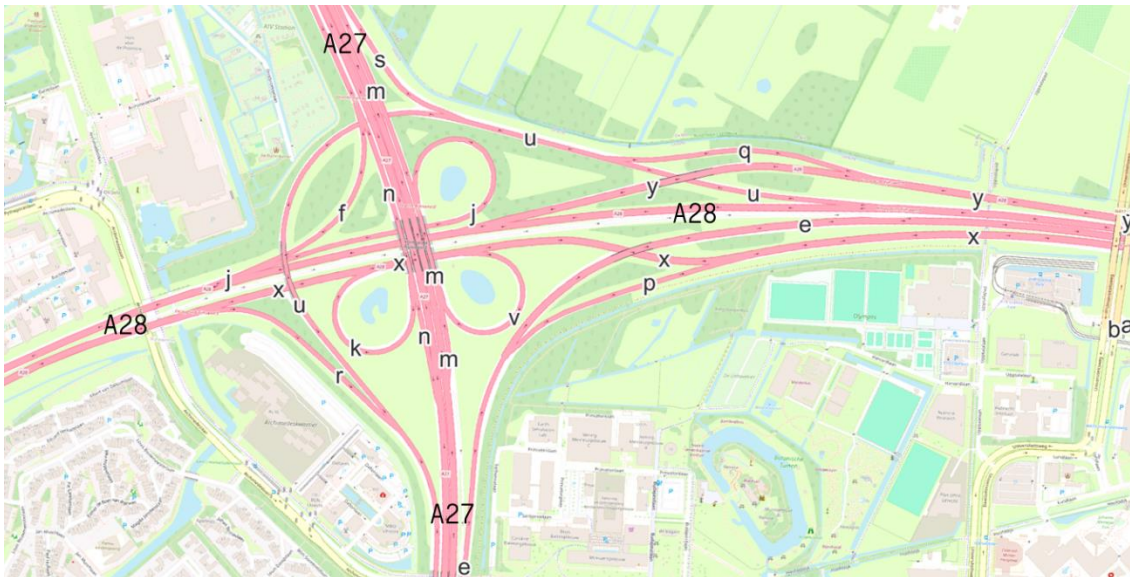
In Tabel 3 zijn de knelpunten in knooppunt Oudenrijn weergegeven voor de verschillende varianten.

- Het volledig afsluiten van de parallelrijbaan zorgt voor hoge druk op knooppunt Oudenrijn, met 6 wegvakken die knelpunten vormen.
- Het faseren zorgt voor minder en minder zware knelpunten in knooppunt Oudenrijn.
- De faseringen in variant 3b en 3c zorgen voor twee nieuwe knelpunten, maar in totaal nooit meer dan bij een volledige afsluiting. De knelpunten in deze varianten zijn minder zwaar.

Tabel 3: Knelpunten knooppunt Oudenrijn

Knooppunt Oudenrijn	Variant 3 Volledig	Variant 3a OR: Vw-u	Variant 3b OR: Vw-w	Variant 3c y-baan	Variant 3d LU: Vw-v&k
1. A12 HRL ←					
2. vw-r ↘					
3. vw-x →					
4. vw-n ↑					
5. vw-h ↙					
6. vw-v ↻					
7. vw-g ↘					
8. vw-p ↓					

## Knooppunt Rijnsweerd



Figuur 5: Knooppunt Rijnsweerd verbindingswegen

In Tabel 4 zijn de knelpunten in knooppunt Rijnsweerd weergegeven voor de verschillende varianten.

- Het volledig afsluiten van de parallelrijbaan zorgt voor 6 zwaardere knelpunten dan in de referentie in knooppunt Rijnsweerd.
- Faseringen 3a en 3c zorgen duidelijk voor minder knelpunten. Variant 3c zorgt voor twee andere knelpunten dan bij de volledige afsluiting.
- Faseringen 3b en 3d zorgen wel voor minder knelpunten, maar de knelpunten worden wel allemaal iets zwaarder of blijven gelijk.

Tabel 4: Knelpunten knooppunt Rijnsweerd

Knooppunt Rijnsweerd	Variant 3 Volledig	Variant 3a OR: Vw-u	Variant 3b OR: Vw-w	Variant 3c y-baan	Variant 3d LU: Vw-v&k
1. vw-x →	Dark Red	Dark Red	Dark Red	White	Dark Red
2. vw-k ↻	Red	Yellow	Red	White	Red
3. vw-n ↓	Red	White	Dark Red	White	Dark Red
4. vw-q ↶	Yellow	Yellow	White	White	White
5. vw-s ↶	Yellow	White	White	White	White
6. vw-u ↷	Red	White	White	White	Red
7. vw-r ↷	White	White	White	Yellow	White
8. vw-m ↑	White	White	White	Red	White

## A12

In Tabel 5 zijn de knelpunten op de A12 weergegeven voor de verschillende varianten.

- Bij het afsluiten van de volledige parallelrijbaan ontstaat er op de hoofdrijbaan een knelpunt ter hoogte van Knooppunt Oudenrijn. In variant 3c loopt een nog veel groter gedeelte van de hoofdrijbaan van de A12 vast. In variant 3d gaat het ook om een langer traject met een hoge IC-verhouding, maar deze ligt lager dan in variant 3c.
- In variant 3a en 3d ontstaat er ook een knelpunt op afrit 17-a, die in 3d ook tot de x-baan loopt.
- In variant 3b treden er geen nieuwe problemen op de A12.
- Faseringen 3a en 3b zorgen voor minder druk op de A12, faseringen 3c en 3d zorgen juist voor een hogere druk op de A12.

Tabel 5: Knelpunten A12

A12	Variant 3 Volledig	Variant 3a OR: Vw-u	Variant 3b OR: Vw-w	Variant 3c y-baan	Variant 3d LU: Vw-v&k
1. Lunetten -> Oudenrijn (HRB)					
2. Afrit 17-a (Kanaleneiland)					

## A2

In Tabel 6 zijn de knelpunten op de A2 weergegeven voor de verschillende varianten.

- Het volledig afsluiten van de parallelrijbaan leidt tot twee knelpunten op de A2 in noordelijke richting.
- Deze knelpunten verdwijnen in variant 3b, maar daar ontstaat wel een nieuw knelpunt. In variant 3d zijn beide knelpunten over een korter traject dan bij variant 3.
- In variant 3a en 3c blijven de knelpunten gelijk of zwaarder.
- Twee faseringen zorgen dus voor zwaardere knelpunten op de A2, en twee faseringen voor minder knelpunten en minder zware knelpunten.

Tabel 6: Knelpunten A2

A2	Variant 3 Volledig	Variant 3a OR: Vw-u	Variant 3b OR: Vw-w	Variant 3c y-baan	Variant 3d LU: Vw-v&k
1. Everdingen -> Oudenrijn					
2. Oudenrijn -> Everdingen					
3. Oudenrijn -> Breukelen (PRB)					
4. Breukelen -> Oudenrijn (PRB)					

## A27

In Tabel 7 zijn de knelpunten op de A27 weergegeven voor de verschillende varianten.

- Het volledig afsluiten van de parallelrijbaan leidt tot twee knelpunten op de A27 in zuidelijke richting.

- In varianten 3a, 3b en 3d worden deze knelpunten minder of treden ze zelfs helemaal niet op.
- In variant 3c wordt knelpunt 2 zwaarder en strekt knelpunt 1 zicht uit over een langer traject.

Tabel 7: Knelpunten A27

A27	Variant 3 Volledig	Variant 3a OR: Vw-u	Variant 3b OR: Vw-w	Variant 3c y-baan	Variant 3d LU: Vw-v&k
1. Lunetten -> Everdingen					
2. Rijnsweerd -> Lunetten					

## 3.2 Resultaten onderliggend wegennet

### Utrecht

In Tabel 8 zijn de knelpunten op het onderliggend wegennet voor de stad Utrecht weergegeven voor de verschillende varianten.

- Wanneer de volledige parallelrijbaan wordt afgesloten ontstaan er 10 knelpunten op het onderliggend wegennet in Utrecht, die zwaarder worden dan in de referentie.
- Het faseren zorgt voor minder hoge druk op het onderliggend wegennet van Utrecht. Vooral bij de faseringen in variant 3b en 3d neemt het aantal knelpunten op het onderliggend wegennet van Utrecht sterk af.
- Een aantal faseringen zorgt voor nieuwe knelpunten, maar in totaal nooit meer dan bij een volledige afsluiting.
- **Variant 3a:** Het afsluiten van vw-u in knooppunt Oudenrijn zorgt ten opzichte van de volledige afsluiting voor:
  - Verlichting van knelpunten 1, 3, 5, 7, 10 en 11
- **Variant 3b:** Het afsluiten van vw-w in knooppunt Oudenrijn resulteert ten opzichte van de volledige afsluiting in:
  - Verlichting van knelpunt 3, 7 en 10
  - Verdwijnen van de knelpunten 1, 5 en 10
  - Het zwaarder worden van knelpunt 11
- **Variant 3c:** Het alleen sluiten van de vw-y resulteert ten opzichte van de volledige afsluiting in:
  - Verlichting van knelpunten 5, 7
  - Verdwijnen van knelpunt 10
  - Zwaarder worden van knelpunt 2, 4
  - Het ontstaan van een nieuw knelpunt bij het Marinus van Tyrus viaduct richting oost
- **Variant 3d:** Het sluiten van vw-v en vw-k in knooppunt Lunetten ten opzichte van de volledige afsluiting resulteert in:
  - Verdwijnen van knelpunten 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 en 11
  - Verlichting van knelpunt 9
  - Het ontstaan van een knelpunt op de NRU richting oost

Tabel 8: Knelpunten onderliggend wegennet Utrecht

Utrecht	Variant 3 Volledig	Variant 3a OR: Vw-u	Variant 3b OR: Vw-w	Variant 3c y-baan	Variant 3d LU: Vw-v&k
1. Goylaan richting west					
2. Goylaan richting oost					
3. Toerit Galgenwaard Waterlinieweg ri Noord					
4. Waterlinieweg richting noord					
5. NRU richting west					
6. NRU richting oost					
7. Biltstraat oost					
8. Vleutensebaan richting West					
9. Dominee M. Luther Kinglaan richting West					
10. Dominee M. Luther Kinglaan richting Oost					
11. Marinus van Tyrus Viaduct richting West					
12. Marinus van Tyrus Viaduct richting Oost					

## De Meern

In Tabel 9 zijn de knelpunten op het onderliggend wegennet voor de Meern weergegeven voor de verschillende varianten.

- Het volledig afsluiten van de parallelrijbaan links zorgt voor een knelpunt op de C.H. Letschertweg richting het oosten, ter hoogte van afrit 15.
- Het afsluiten van vw-w en een deel van vw-y in knooppunt Oudenrijn zorgt voor meer verkeer op de C.H. Letschertweg richting het westen, maar leidt niet tot een problematisch knelpunt.
- In variant 3a, 3c en 3d ontstaan er geen nieuwe knelpunten, de faseringen zorgen dus voornamelijk voor minder knelpunten op het onderliggend wegennet van de Meern.

Tabel 9: Knelpunten onderliggend wegennet de Meern

De Meern	Variant 3	Variant 3a	Variant 3b	Variant 3c	Variant 3d
1. CH Letschertweg richting West					
2. CH Letschertweg richting Oost					

## Nieuwegein

In Tabel 10 zijn de knelpunten op het onderliggend wegennet voor Nieuwegein weergegeven voor de verschillende varianten.

- Wanneer de volledige parallelrijbaan wordt afgesloten ontstaan er 6 zware knelpunten op het onderliggend wegennet in Nieuwegein, die zwaarder worden dan in de referentie.
- Het faseren zorgt voor minder hoge druk op het onderliggend wegennet van Nieuwegein. Vooral in fasering 3a neemt het aantal knelpunten sterk af.
- Een aantal faseringen zorgt voor nieuwe knelpunten, maar in totaal nooit meer dan bij een volledige afsluiting.
  
- **Variant 3a:** Het afsluiten van vw-u in knooppunt Oudenrijn zorgt ten opzichte van de volledige afsluiting voor:
  - Verdwijnen van knelpunten 1, 4, 5 en 6
  - Verlichting van knelpunten 2
  - Het ontstaan van een knelpunt op de Europaweg richting zuid
- **Variant 3b:** Het afsluiten van vw-w in knooppunt Oudenrijn resulteert ten opzichte van de volledige afsluiting in:
  - Het verdwijnen van knelpunt 5 en 6
  - Verlichting van knelpunten 1, 2, 4
  - Het ontstaan van een knelpunt op de Europaweg richting zuid
- **Variant 3c:** Het alleen sluiten van de vw-y resulteert ten opzichte van de volledige afsluiting in:
  - Verlichting van knelpunten 2, 3, 4 en 6
- **Variant 3d:** Het sluiten van vw-v en vw-k in knooppunt Lunetten ten opzichte van de volledige afsluiting resulteert in:
  - Verdwijnen van knelpunten 2 en 5
  - Verlichting van knelpunt 1, 3, 4 en 6
  - Het ontstaan van een knelpunt op de N408 richting noord

Tabel 10: Knelpunten onderliggend wegennet Nieuwegein

Nieuwegein	Variant 3 Volledig	Variant 3a OR: Vw-u	Variant 3b OR: Vw-w	Variant 3c y-baan	Variant 3d LU: Vw-v&k
1. N408 richting Zuid					
2. Waterliniedok richting West					
3. Waterliniedok richting Oost					
4. Noordstedeweg richting Oost					
5. Koekoekslaan richting Zuid					
6. Weg naar de Poort richting West					
7. Europaweg richting Zuid					
8. N408 richting Noord					

## Vianen

In Tabel 11 zijn de knelpunten op het onderliggend wegennet voor Vianen weergegeven voor de verschillende varianten.

- Bij het volledig afsluiten van de parallelrijbaan ontstaat er een knelpunt op de Prins Bernhardlaan in Vianen. Dit is een sluiproute om vanuit het oosten op de A27 te komen.
- Het faseren zorgt voor minder druk op de Prins Bernhardlaan. In variant 3a en 3d verdwijnt het knelpunt zelfs volledig.

Tabel 11: Knelpunten onderliggend wegennet Vianen

Vianen	Variant 3 Volledig	Variant 3a OR: Vw-u	Variant 3b OR: Vw-w	Variant 3c y-baan	Variant 3d LU: Vw-v&k
1. Prins Bernhardstraat richting West					

## Bunnik

In Tabel 12 zijn de knelpunten op het onderliggend wegennet voor Bunnik weergegeven voor de verschillende varianten.

- Bij het volledig afsluiten van de parallelrijbaan ontstaan er vier knelpunten op het onderliggend wegennet van Bunnik, waar van één zware op de N411.
- Het faseren zorgt voor minder druk op het onderliggend wegennet van Bunnik, met name voor de N411.
- Vooral bij de faseringen in varianten 3a, 3b en 3c ontstaan er op minder plekken problemen. Wel treden er knelpunten op andere plekken op.
- Alleen in fasering 3d, waarvan de afsluitingen het dichtst bij Bunnik liggen zien we nog een aantal effecten, maar zeker minder zwaar dan bij de volledige afsluiting.
- **Variant 3a:** Het afsluiten van vw-u in knooppunt Oudenrijn zorgt ten opzichte van de volledige afsluiting voor:
  - Verdwijnen van knelpunten 1, 2, 3 en 4
  - Het ontstaan van een knelpunt op de Sportlaan richting west
- **Variant 3b:** Het afsluiten van vw-w in knooppunt Oudenrijn resulteert ten opzichte van de volledige afsluiting in:
  - Het verdwijnen van knelpunten 1, 2, 3 en 4
  - Het ontstaan van een knelpunt op de Sportlaan richting oost
- **Variant 3c:** Het alleen sluiten van de vw-y resulteert ten opzichte van de volledige afsluiting in:
  - Het verdwijnen van knelpunten 1, 2 en 4
  - Verlichting van knelpunt 3
  - Het ontstaan van een knelpunt op de Sportlaan richting oost
- **Variant 3d:** Het sluiten van vw-v en vw-k in knooppunt Lunetten ten opzichte van de volledige afsluiting resulteert in:
  - Verdwijnen van knelpunten 2 en 3
  - Verlichting van knelpunt 1
  - Het ontstaan van knelpunten op de Sportlaan richting oost en west

Tabel 12: Knelpunten onderliggend wegennet Bunnik

Bunnik	Variant 3 Volledig	Variant 3a OR: Vw-u	Variant 3b OR: Vw-w	Variant 3c y-baan	Variant 3d LU: Vw-v&k
1. N411 richting West					
2. Baan van Fectio richting West					



## 4 Conclusie

Het groot onderhoud aan de parallelrijbaan links van de A12 leidt tot merkbare veranderingen verkeersstromen en belasting op het omliggende wegennet. Het (deels) afsluiten van een parallelrijbaan van een grote snelweg als de A12 heeft niet alleen directe gevolgen voor de verkeersstromen op de A12 zelf. Er ontstaan ook indirecte effecten op het omliggende wegennet die ogenschijnlijk geen directe relatie hebben met het groot onderhoud. Een verkeersnetwerk is een dynamisch systeem waarin routekeuze een grote rol speelt. Deze routekeuze wordt beïnvloed door verschillende factoren. Bij werkzaamheden op de parallelrijbaan links spelen er een aantal factoren mee.

Allereerst is er een reductie van 20% verkeer dat over de A12 rijdt toegepast, als gevolg van de communicatiemaatregelen. Deze reductie zal er voor zorgen dat het op een aantal plekken rustiger wordt dan in de referentie. Dat leidt tot andere reistijden en andere routekeuzes.

De volgende reden voor een alternatieve routekeuze zijn de afsluitingen van wegvakken. Een gedeelte van de route is niet meer mogelijk, waardoor er naar een alternatief wordt gezocht. Twee voorbeelden hiervan zijn weergegeven in Figuur 6. Links is in het geel een alternatieve route weergegeven bij de afsluiting van vw-u in knooppunt Oudenrijn (variant 3a). Hier ontstaat een knelpunt bij Papendorp. Deze twee routes liggen dichtbij elkaar. Een ander voorbeeld in de figuur links treed op bij variant 3, waarbij een knelpunt ontstaat op de NRU. Deze routes liggen wat verder uit elkaar, maar lopen wel enigszins parallel.



Figuur 6: Alternatieve routes (geel) voor routes die niet meer mogelijk zijn (zwart) doordat een gedeelte van de route is afgesloten

Een ander effect is dat verkeer een stukje naar het westen rijdt, om vanaf een westelijker punt de snelweg richting het oosten op te kunnen en vanaf daar een afrit te kunnen nemen. Dit zien we bijvoorbeeld bij variant 3, bij het knelpunt op de hoofdrijbaan van de A12 in westelijke richting ten westen van knooppunt Oudenrijn. Daar gaat verkeer bij aansluiting 15 de A12 af en weer op in oostelijke richting om vanaf daar een afrit richting Utrecht of Nieuwegein te kunnen nemen.

Een aantal knelpunten is lastig terug te herleiden. Bijvoorbeeld het knelpunt bij variant 3a en 3d op afrit 17-a. Hier lijkt geen directe relatie met de afsluiting te zijn, omdat de afsluitingen vooral verkeer beperken dat in een andere richting gaat. Bij de meeste van dit soort plekken geldt dat het maar om een relatief kleine toename van verkeer gaat, op een plek die al zwaar belast is zonder werkzaamheden. Van deze locaties zou het een optie kunnen zijn om een selected-link analyse<sup>1</sup> uit te voeren om beter te begrijpen waar het verkeer vandaan komt en waar het naartoe gaat.

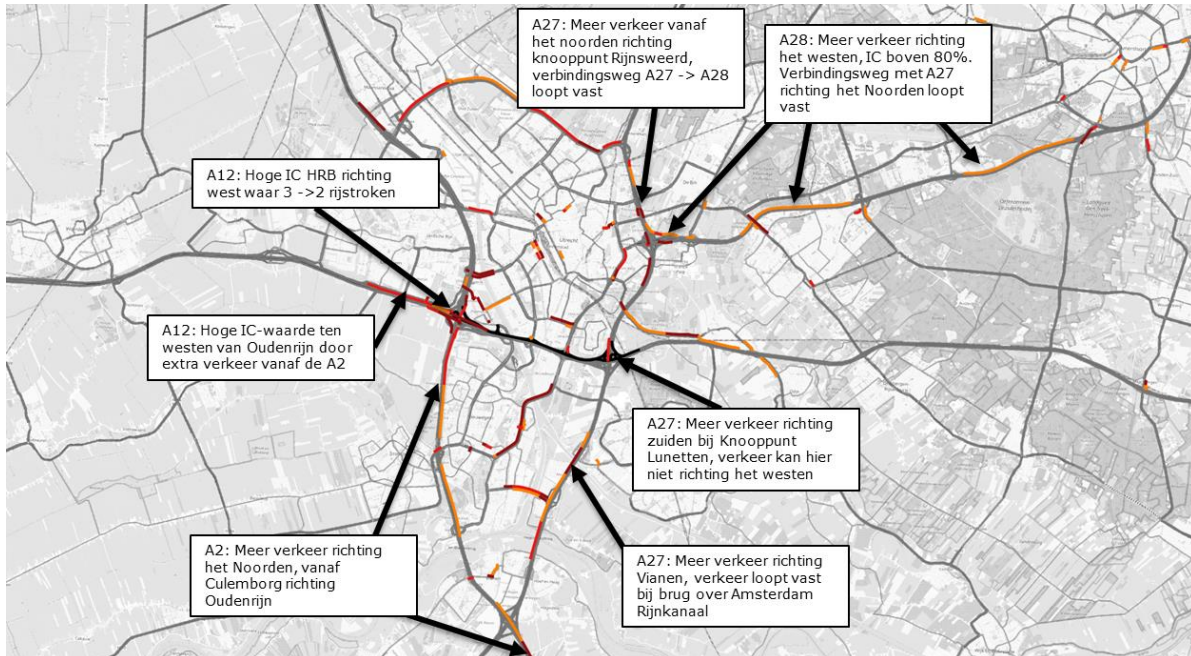
<sup>1</sup> Een selected-link analyse is een methode binnen verkeersmodellering waarmee je de herkomst en bestemming van verkeer op een specifiek wegvak of route onderzoekt.

Het opknippen van het onderhoud in meerdere fases resulteert duidelijk in minder druk op het onderliggend wegennet van de omliggende gemeentes van de A12. Op de snelwegen en knooppunten in een aantal gevallen juist meer of zwaardere knelpunten. Deze wegen hebben meer capaciteit en kunnen een grote hoeveelheid extra verkeer beter verwerken dan het onderliggend wegennet. Daarom is het wenselijker om het onderhoud in verschillende fases uit te voeren. Hierbij is het nog wel van belang om mee te nemen hoeveel extra tijd het kost om het onderhoud in fases uit te voeren ten opzichte van het in een keer uitvoeren van het onderhoud.

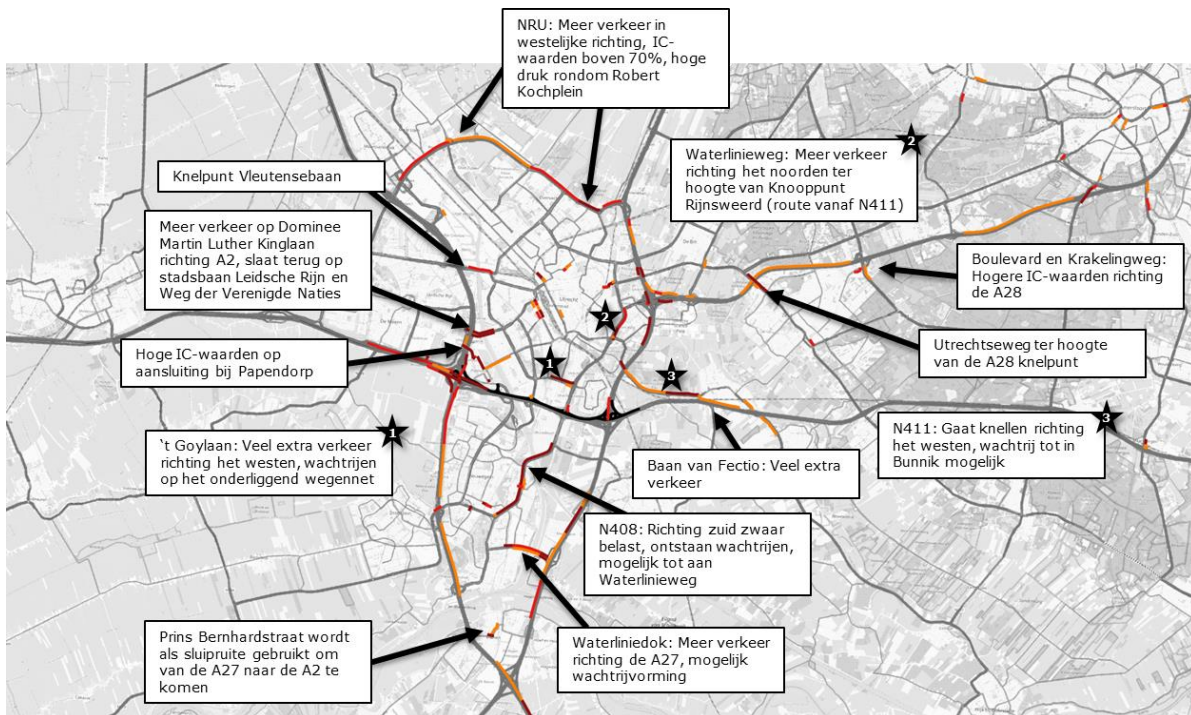
Bij de interpretatie van de modelresultaten dient een belangrijke kanttekening te worden geplaatst. Het verkeersmodel rekent door totdat een evenwicht is bereikt, waarbij de reistijden tussen verschillende routes in balans zijn en de belasting op het netwerk is meegenomen. Hierdoor kan het voorkomen dat een route die in de praktijk als logische sluitroute wordt gezien, in de modelresultaten niet prominent naar voren komt. Dit komt doordat deze route in de referentiesituatie al zwaar belast is en daardoor aanzienlijke vertraging kent. In werkelijkheid zullen weggebruikers in eerste instantie hun navigatiesysteem volgen en mogelijk toch via deze route worden gestuurd. Pas na verloop van tijd, wanneer de reistijd daadwerkelijk oploopt, zal het verkeer zich geleidelijk aanpassen. Dit kan ertoe leiden dat er alsnog steeds meer voertuigen in de file terechtkomen op deze route, ondanks dat het model dit niet direct voorspelt.

# Bijlage

## Variant 3

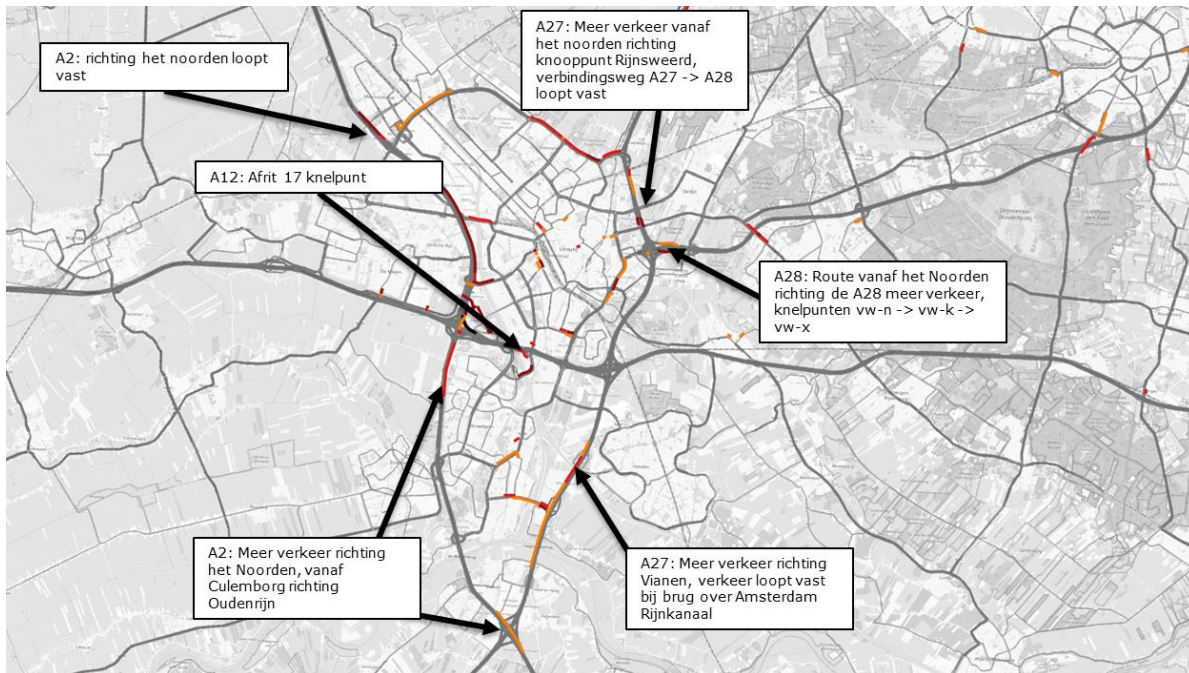


Figuur 7 - Knelpunten hoofdwegennet bij afsluiting van de volledige parallelrijbaan en verbindingsweg u

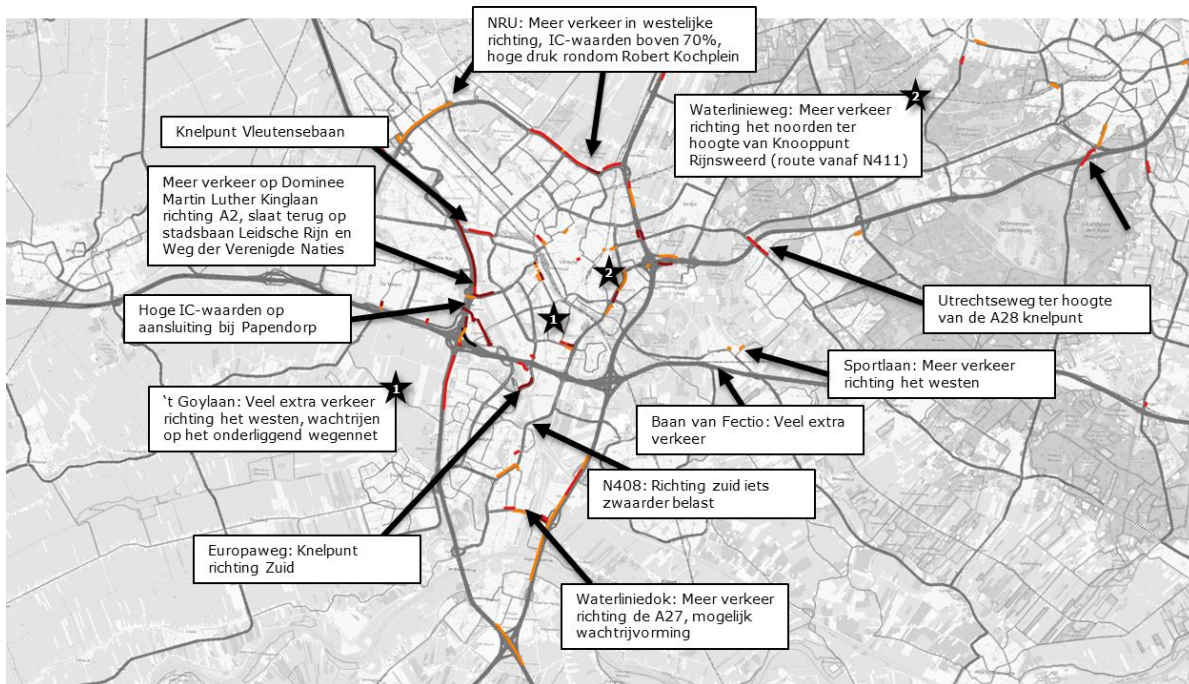


Figuur 8: Knelpunten onderliggend wegennet bij van de volledige parallelrijbaan en verbindingsweg u

**Variante 3a**

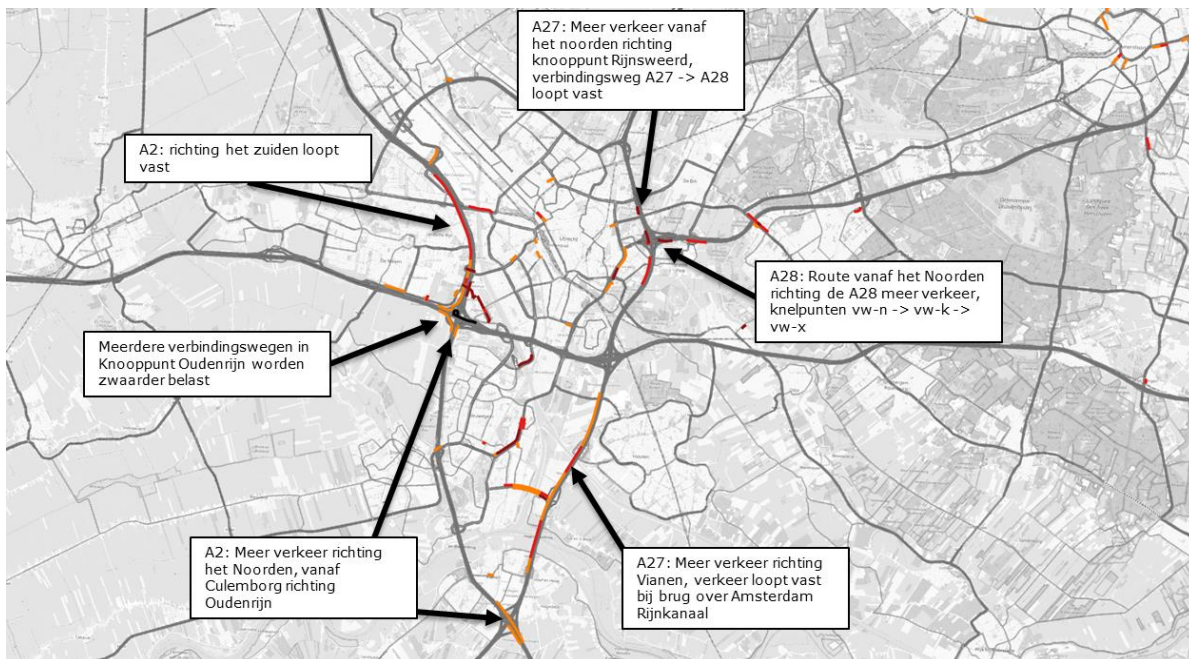


Figuur 9: Knelpunten hoofdwegennet bij afsluiting van vw-u in knooppunt Oudenrij

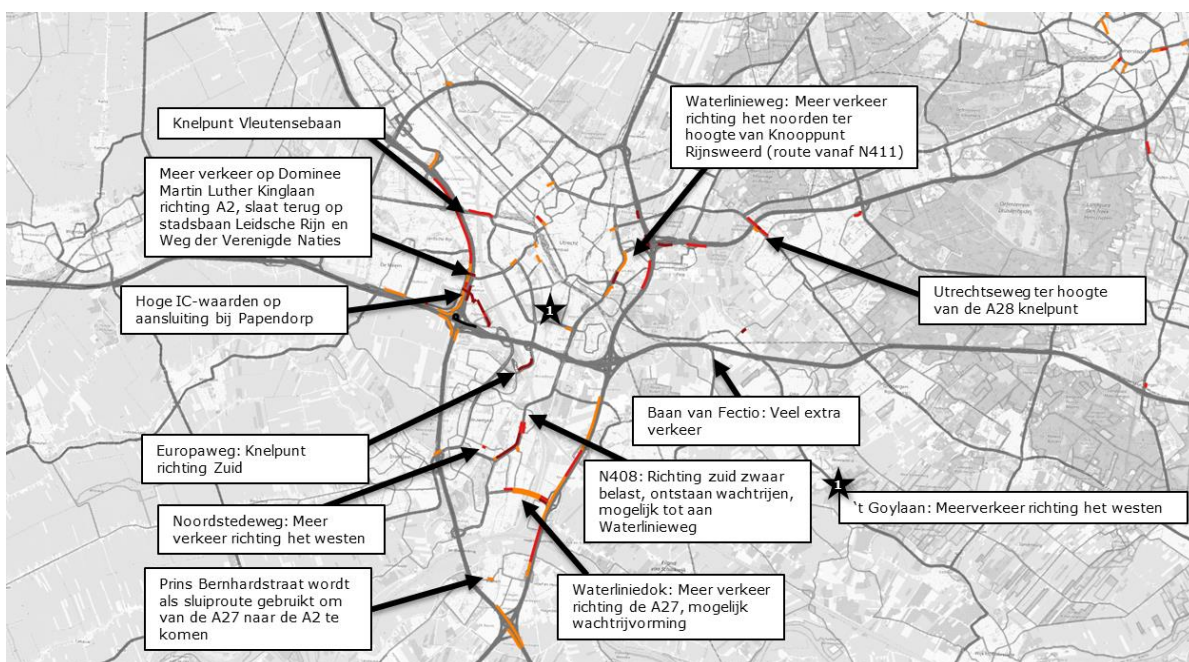


Figuur 10: Knelpunten op het onderliggend wegennet bij afsluiting van vw-u in knooppunt Oudenrij

**Variant 3b**

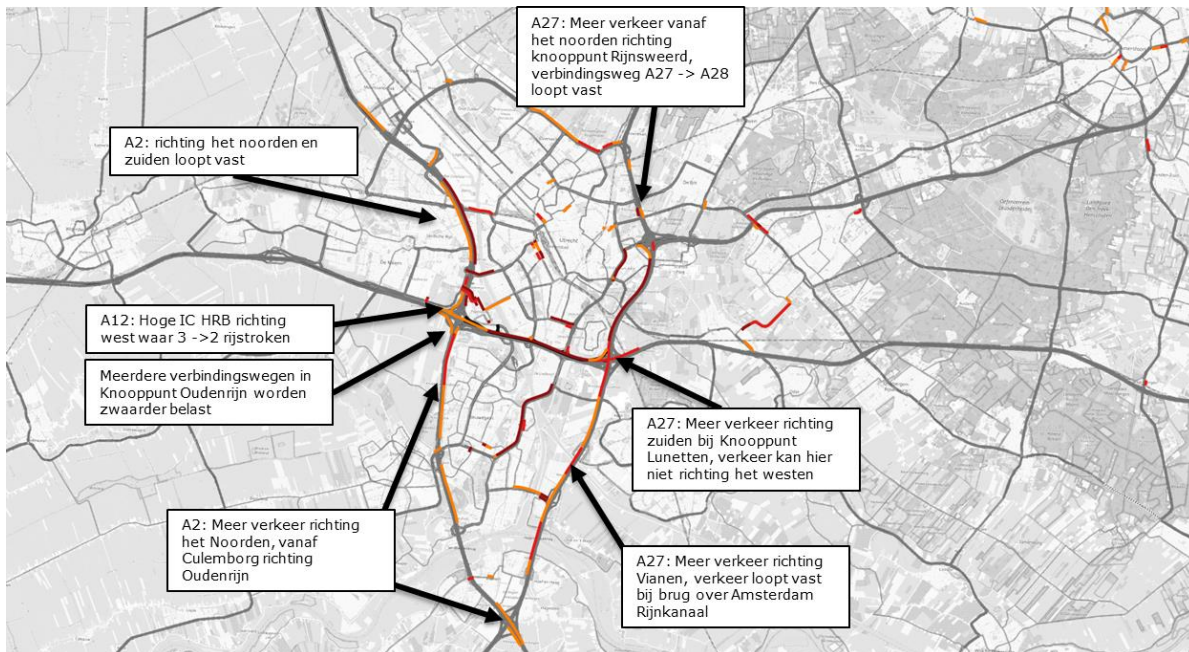


Figuur 11: Knelpunten hoofdwegennet bij afsluiting van vw-w in knooppunt Oudenrijn

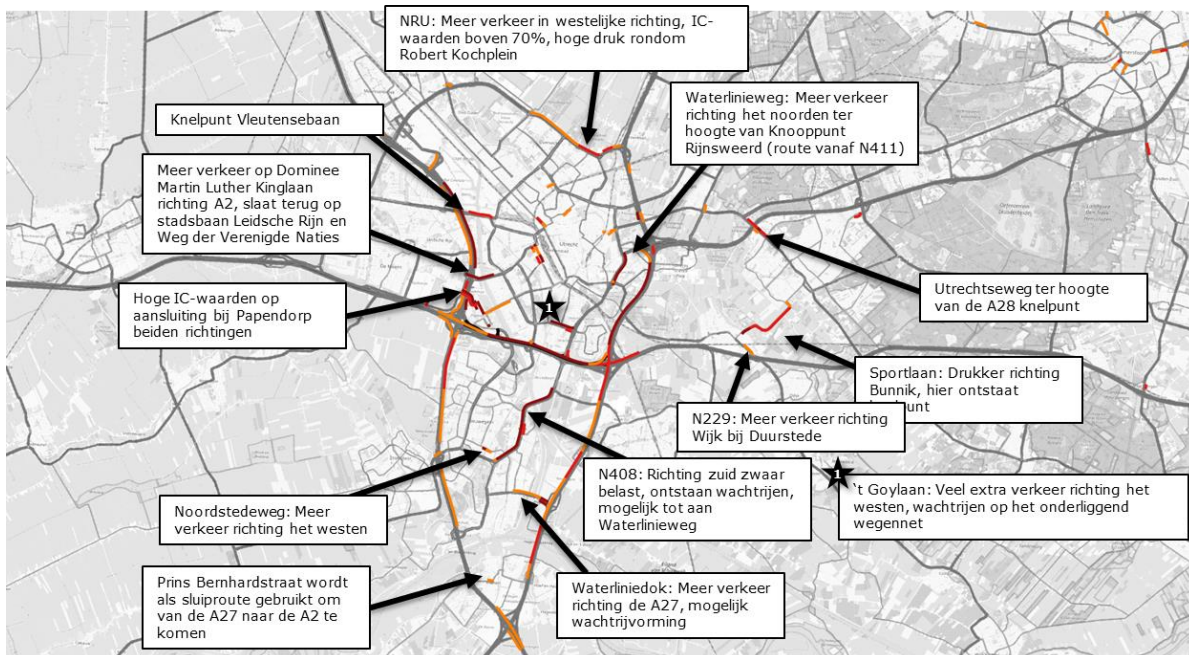


Figuur 12: Knelpunten op het onderliggend wegennet bij afsluiting van vw-w in knooppunt Oudenrijn

**Variant 3c**

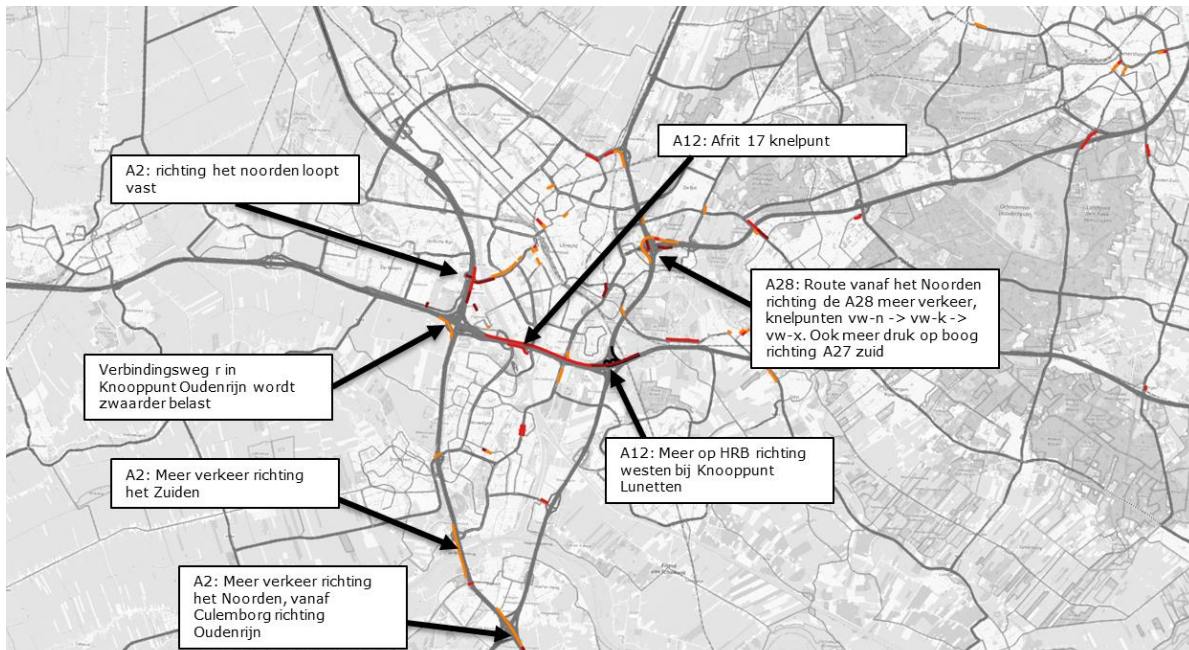


Figuur 13: Knelpunten hoofdwegennet bij afsluiting van de y-baan

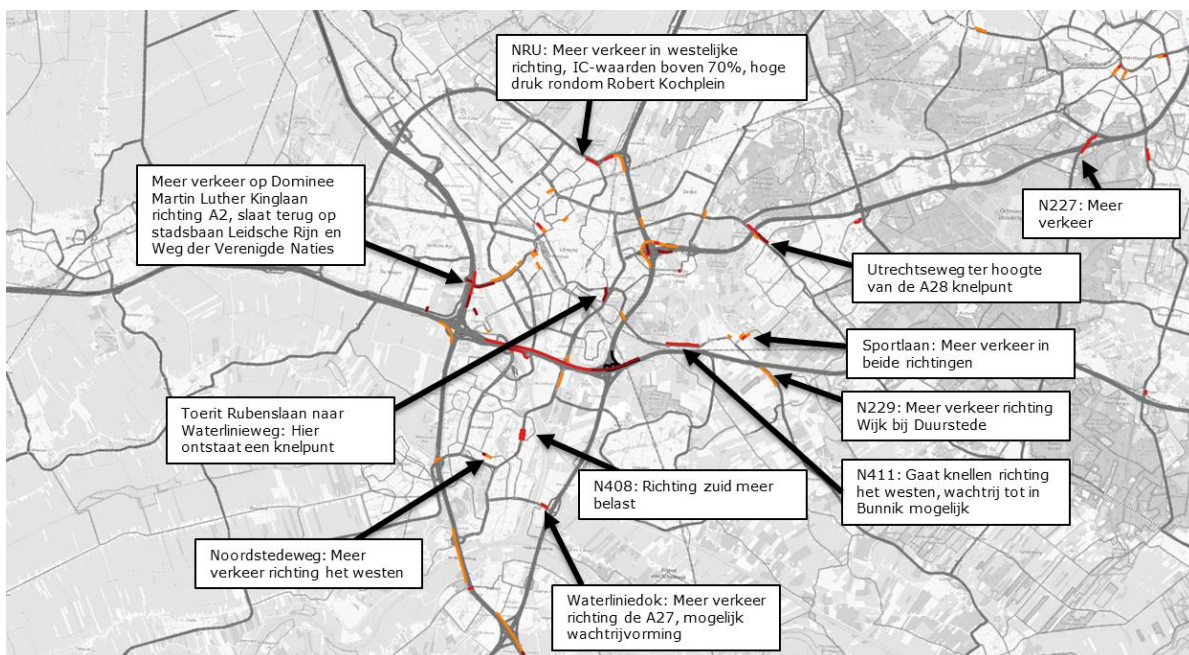


Figuur 14: Knelpunten onderliggend wegennet bij afsluiting van de y-baan

**Variante 3d**



Figuur 15: Knelpunten hoofdwegennet bij afsluiting van vw-k en vw-v in Knooppunt Lunetten



Figuur 16: Knelpunten onderliggend wegennet bij afsluiting van vw-k en vw-v in Knooppunt Lunetten