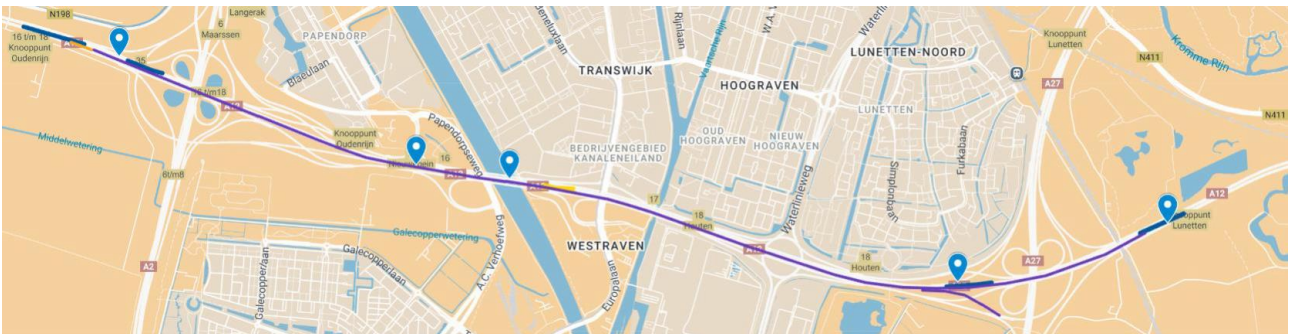


# Verkeerskundig modelonderzoek A12

Groot onderhoud A12 2027 – Adviesmemo 1  
*Variant 1 – Groot onderhoud op hoofdrijbaan rechts,  
verkeerssysteem op hoofdrijbaan 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 1.docx

# Inhoudsopgave

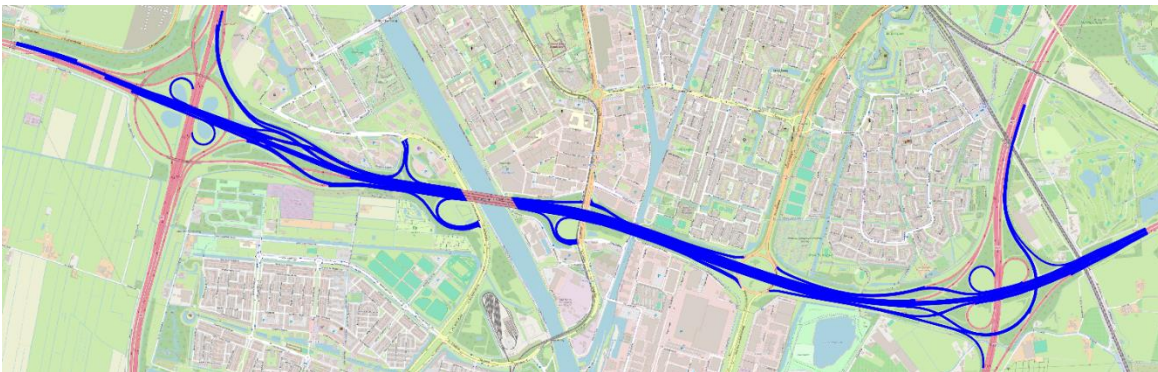
1	Inleiding .....	4
1.1	Groot Onderhoud A12.....	4
1.2	Studiegebied .....	4
1.3	Leeswijzer .....	5
2	Uitgangspunten Verkeersmodel .....	6
2.1	STRAVEM .....	6
2.2	Uitgangspunten referentie.....	6
2.3	Uitgangspunten varianten .....	6
2.4	Resultaten .....	6
3	Knelpuntenanalyse .....	8
3.1	Resultaten hoofdwegennet .....	8
3.2	Resultaten onderliggend wegennet .....	12
4	Conclusie.....	15
	Bijlage 1 – Uitgangspunten variant 1 .....	16
	Bijlage 2 – Overzichtskaarten knelpunten .....	17

# 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

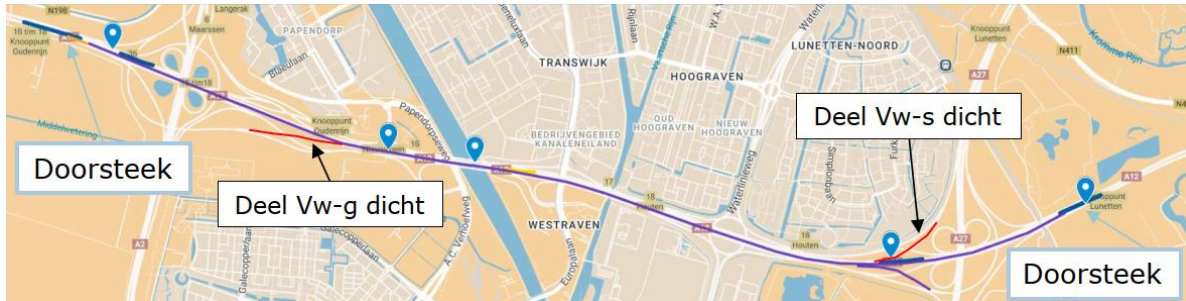
Het onderhoud aan de A12 zal tot forse verkeershinder leiden, met grote impact op de omgeving. Om deze impact vooraf in te kunnen schatten is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van de provincie Utrecht, het STRAVEM. Het verkeersmodel berekent verkeersstromen voor verschillende tijdstippen op de dag 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 hoofdrijbaan rechts, waarvoor één variant is opgesteld (variant 1). Hieronder volgt een uitleg van de variant. De gedetailleerde uitgangspunten zijn te vinden in bijlage 1.

- Het GO vindt plaats op de hoofdrijbaan rechts, aangeduid met de paarse lijn in Figuur 2. Verkeer wordt hier volledig geweerd.
- Er wordt een basis 4/0-systeem met een maximumsnelheid van 70 km/uur tussen Oudenrijn en Lunetten geplaatst op de hoofdrijbaan links. Hier zijn in beide richtingen twee rijstroken beschikbaar.
- De verbindingswegen vw-s en vw-g zijn deels afgesloten, aangegeven in het rood in Figuur 2.
- Er worden twee doorsteken met twee rijstroken gerealiseerd, de eerste ten westen van knooppunt Oudenrijn en de tweede ten oosten van knooppunt Lunetten.
- De parallelrijbanen rechts en links blijven regulier beschikbaar voor het verkeer.

Deze adviesmemo omvat de verkeerskundige analyse op basis van de modelberekeningen met het STRAVEM. In deze analyse worden knelpunten en opvallende verkeerskundige verschijnselen geïdentificeerd die ontstaan tijdens het GO aan de hoofdrijbaan rechts.



Figuur 2: Verkeerssysteem GO aan hoofdrijbaan rechts

### 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten voor de modelstudie toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de knelpunten besproken die ontstaan bij het verkeerssysteem op de hoofdrijbaan links. 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 of capaciteitsvermindering 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, tussen de 70% en 80% kan de rijnsnelheid af en toe verminderen.
- Vanaf een IC-verhouding van 80% kan een weg beginnen te knellen, wat filevorming en tragere gemiddelde rijnsnelheden 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 met een IC-verhouding van boven de 80%, die door het afsluiten van delen van de A12 ontstaan of erger worden dan in de referentie.

Tabel 1: Toelichting modelresultaten

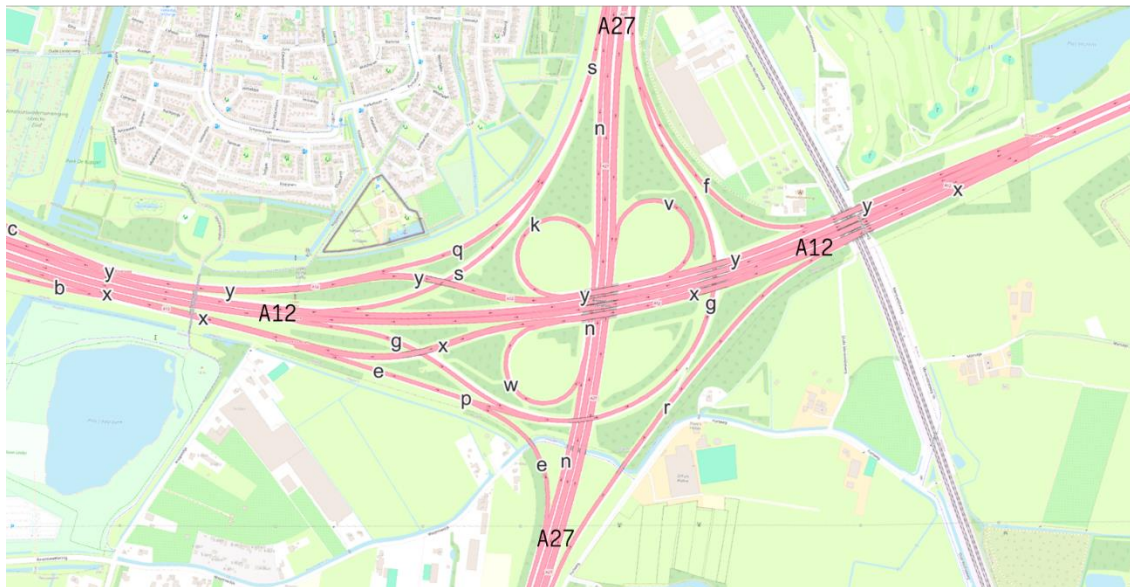
Kleur	Beschrijving
	De IC-verhouding in de ochtend- en avondspits is lager dan 80%, of niet hoger dan in de referentie
■	De IC-verhouding in de ochtend- of avondspits is hoger dan 80% <b>en</b> hoger dan in de referentie
■	De IC-verhouding in de ochtend- of avondspits is hoger dan 90% <b>en</b> hoger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

### 3 Knelpuntenanalyse

In dit hoofdstuk volgt een knelpuntenanalyse van de het 4-0 systeem op de hoofdrijbaan ten opzichte van de referentie.

#### 3.1 Resultaten hoofdwegennet

##### Knooppunt Lunetten



Figuur 3: Knooppunt Lunetten verbindingswegen

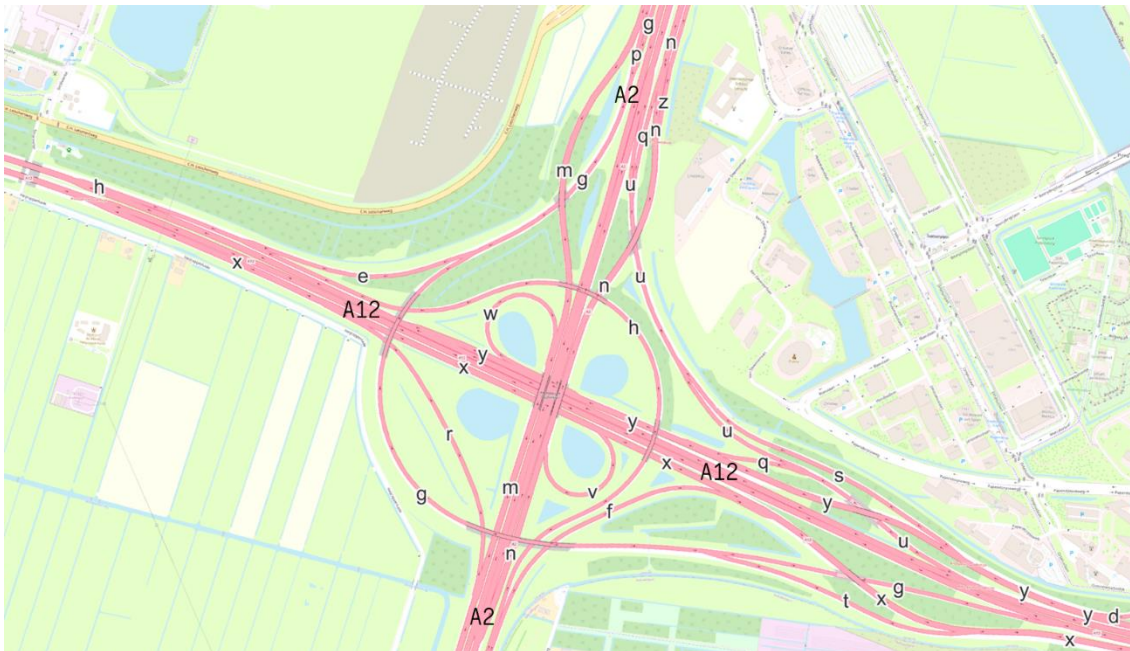
In Tabel 2 zijn de knelpunten in knooppunt Lunetten weergegeven voor variant 1.

- Op beide parallelrijbanen van de A12 rijdt verkeer dat normaal via de deels afgesloten vw-g in Oudenrijn en vw-g en vw-s in knooppunt Lunetten naar de hoofdrijbaan gaat.
- Daardoor ontstaan er ook knelpunten in vw-e en vw-p, om via de parallelrijbaan op vw-g te komen, richting de A27 in noordelijke richting.
- Ook op vw-q ontstaat een knelpunt doordat verkeer vanaf de A27 niet de hoofdrijbaan links op kan komen.
- Er ontstaat ook een knelpunt op de parallelrijbaan van de A27 in zuidelijke richting, dat is verkeer wat om gaat rijden omdat de parallelrijbaan van de A12 te vermijden.

Tabel 2: Knelpunten knooppunt Lunetten

Knooppunt Lunetten		Variant 1 4-0 Systeem HRL
1. vw-e	→	
2. vw-n (PRL)	↓	
3. vw-p	→	
4. vw-q	↶	
5. vw-x (PRR)	→	
6. vw-y (PRL)	←	

## Knooppunt Oudenrijn







Figuur 4: Knooppunt Oudenrijn verbindingswegen

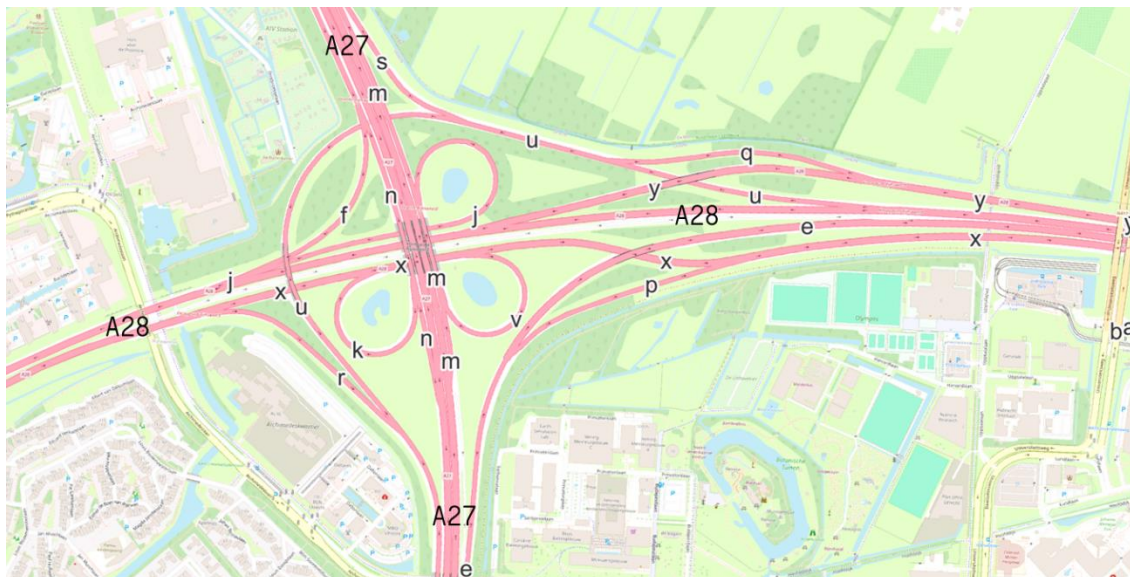
In Tabel 3 zijn de knelpunten in knooppunt Oudenrijn weergegeven voor variant 1.

- Op beide parallelrijbanen van de A12 ontstaan knelpunten. Dat komt door verkeer dat normaal via de deels afgesloten vw-g in Oudenrijn en vw-g en vw-s in knooppunt Lunetten rijdt. Dat verkeer gaat nu via de parallelrijbaan.
- Er gaat meer verkeer via de A2 rijden om in en uit Nieuwegein te komen, om de parallelrijbaan van de A12 te vermijden.

Tabel 3: Knelpunten knooppunt Oudenrijn

Knooppunt Oudenrijn	Variant 1 4-0 Systeem HRL
1. vw-h 	
2. vw-r 	
3. vw-x (PRR) 	
4. vw-y (PRL) 	

## Knooppunt Rijnsweerd













Figuur 5: Knooppunt Rijnsweerd verbindingswegen

In Tabel 4 zijn de knelpunten in knooppunt Rijnsweerd weergegeven voor variant 1.

- Bij het 4-0 systeem ontstaan 5 knelpunten in knooppunt Rijnsweerd.
- Verkeer via vw-k, vw-n en vw-x is verkeer dat via de A28 richting het oosten gaat de A12 daarmee vermijd.
- Verkeer via vw-q en vw-u komt vanaf de A28 en gaat aan de noordkant Utrecht in, in plaats van via de drukke zuidelijke aansluitingen van de A12.

Tabel 4: Knelpunten knooppunt Rijnsweerd

Knooppunt Rijnsweerd		Variant 1 4-0 Systeem HRL
1. vw-k		
2. vw-n (PRL)		
3. vw-q		
4. vw-x		
5. vw-u		

## A12

In Tabel 5 zijn de knelpunten op de A12 weergegeven voor variant 1.

- Op beide parallelrijbanen van de A12 ontstaan knelpunten. Dat komt door verkeer dat normaal via de deels afgesloten vw-g in Oudenrijn en vw-g en vw-s in knooppunt Lunetten rijdt. Dat verkeer gaat nu via de parallelrijbaan.
- Op toerit 18-a ontstaat een knelpunt omdat meer verkeer hier de snelweg afgaat om via de Waterlinieweg richting het noorden te gaan, in plaats van via vw-g door de knelpunten in knooppunt Lunetten.

- Toerit 18-d was al een knelpunt in de referentie, en daar komen een paar extra voertuigen bij waardoor het een nog zwaarder knelpunt wordt.

Tabel 5: Knelpunten A12

<b>A12</b>	<b>Variant 1</b> 4-0 Systeem HRL
1. PRR Lunetten -> Oudenrijn	
2. PRR Oudenrijn -> Lunetten	
3. 18-a (Hoograven)	
4. 18-d	

## A2

In Tabel 6 zijn de knelpunten op de A2 weergegeven voor variant 1. Mogelijk meer verkeer op de A2 ten zuiden van knooppunt oudenrijn, doordat het ten noorden van knooppunt Oudenrijn rustiger wordt door de communicatie maatregelen.

Tabel 6: Knelpunten A2

<b>A2</b>	<b>Variant 1</b> 4-0 Systeem HRL
1. Everdingen -> Oudenrijn	

## A27

In Tabel 7 zijn de knelpunten op de A27 weergegeven voor variant 1. Het wordt drukker door verkeer dat via de A27 Nieuwegein in gaat, in plaats van via de A12.

Tabel 7: Knelpunten A27

<b>A27</b>	<b>Variant 1</b> 4-0 Systeem HRL
1. Lunetten -> Everdingen	

## A28

In Tabel 8 zijn de knelpunten op de A27 weergegeven voor variant 1. Er rijdt meer verkeer via de A28 richting het oosten om de A12 te vermijden.

Tabel 8: Knelpunten A28

<b>A28</b>	<b>Variant 1</b> 4-0 Systeem HRL
1. Rijsweerd -> Amersfoort	

## 3.2 Resultaten onderliggend wegennet

### Utrecht

In Tabel 9 zijn de knelpunten op het onderliggend wegennet voor de stad Utrecht weergegeven voor variant 1.

- Bij het 4-0 systeem op de hoofdrijbaan ontstaan er 12 nieuwe knelpunten op het onderliggend wegennet van Utrecht.
- De Noordelijke Ring Utrecht wordt duidelijk als alternatieve route voor de A12 gebruikt, zowel in oostelijke als in westelijke richting.
- De andere knelpunten ontstaan doordat er alternatieve routes worden gezocht op het hoofdwegennet te kunnen komen en daarbij de drukke parallelrijbanen van de A12 te vermijden.

Tabel 9: Knelpunten onderliggend wegennet Utrecht

Utrecht	Variant 1 4-0 Systeem HRL
1. t Goylaan richting west	Yellow
2. NRU richting west	Red
3. NRU richting oost	Dark Red
4. Biltstraat oost	Dark Red
5. Willem van Noortstraat richting Oost	Yellow
6. Amsterdamsestraatweg richting noord	Red
7. Dominee Martin Luther Kinglaan richting West	Dark Red
8. Dominee Martin Luther Kinglaan richting Oost	Dark Red
9. Marinus van Tyrus Viaducht richting West (Papendorp)	Dark Red
10. Marinus van Tyrus Viaducht richting Oost (Papendorp)	Dark Red
11. Europalaan richting zuid	Yellow
12. Waterlinieweg richting noord	Yellow

### De Meern

In Tabel 10 zijn de knelpunten op het onderliggend wegennet voor de Meern weergegeven voor variant 1. Er ontstaat een knelpunt bij Strijkviertel richting het noorden.

Tabel 10: Knelpunten onderliggend wegennet de Meern

De Meern	Variant 1 4-0 Systeem HRL
1. Strijkviertel	

## Nieuwegein

In Tabel 11 zijn de knelpunten op het onderliggend wegennet voor Nieuwegein weergegeven variant 1.

- Er ontstaan 7 knelpunten op het onderliggend wegennet van Nieuwegein bij het 4-0 systeem op de hoofdrijbaan.
- Wegen vlakbij aansluitingen met de A27 en de A2 worden extra belast, doordat verkeer omrijdt via deze snelwegen om de A12 te vermijden (5, 6 en 7).

Tabel 11: Knelpunten onderliggend wegennet Nieuwegein

Nieuwegein	Variant 1 4-0 Systeem HRL
1. Europalaan richting Zuid	
2. N408 richting Noord	
3. N408 richting Zuid	
4. Perkinsbaan richting oost	
5. Weg naar de poort richting west	
6. Waterliniedok richting West	
7. Waterliniedok richting Oost	

## Vianen

In Tabel 12 zijn de knelpunten op het onderliggend wegennet voor Vianen weergegeven voor variant 1. Er ontstaan twee knelpunten.

- Door de drukke parallelrijbanen van de A12 ontstaat er een knelpunt op de Prins Bernhardlaan in Vianen. Dit is een sluiproute om van oost naar west of andersom te gaan.

Tabel 12: Knelpunten onderliggend wegennet Vianen



Vianen	Variant 1 4-0 Systeem HRL
1. Prins Bernhardstraat richting West	
2. Prins Bernhardstraat richting Oost	

## Bunnik

In Tabel 13 zijn de knelpunten op het onderliggend wegennet voor Bunnik weergegeven voor variant 1.

- De N411 en de baan van Fectio worden gebruikt om de A12 te komen.



Tabel 13: Knelpunten onderliggend wegennet Bunnik

<b>Bunnik</b>	<b>Variant 1</b> 4-0 Systeem HRL
1. Baan van Fectio richting Oost	
2. Sportlaan richting Oost	

## Zeist

In Tabel 14 zijn de knelpunten op het onderliggend wegennet voor Zeist weergegeven voor variant 1. Er ontstaan twee knelpunten door een kleine toename van voertuigen. Beide punten zijn in de referentie ook druk.

Tabel 14: Knelpunten onderliggend wegennet Zeist

<b>Zeist</b>	<b>Variant 1</b> 4-0 Systeem HRL
1. Utrechtseweg richting Noord-West	
2. Boulevard richting Oost	

## Amersfoort

In Tabel 15 zijn de knelpunten op het onderliggend wegennet voor Zeist weergegeven voor variant 1. Op de N227 ontstaat een knelpunt doordat vanaf de afrit A28.

Tabel 15: Knelpunten onderliggend wegennet Amersfoort

<b>Amersfoort</b>	<b>Variant 1</b> 4-0 Systeem HRL
1. N227 richting Noord	

## 4 Conclusie

Het plaatsen van een verkeerssysteem op de hoofdrijbaan links van de A12 leidt tot merkbare veranderingen verkeersstromen en belasting op het omliggend wegennet. Deze veranderingen ontstaan door verschillende oorzaken. Het plaatsen van een verkeerssysteem op een hoofdweg zoals 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 het toepassen van het 4-0 systeem 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.

Daarnaast geldt er op de hoofdrijbaan tijdens het onderhoud een lagere maximale snelheid. Dit heeft ook effect op de reistijden en daarmee op de routekeuze.

Als laatste en belangrijkste reden voor een alternatieve routekeuze gelden de gedeeltelijke afsluitingen van vw-g in knooppunt Oudenrijn en vw-s en vw-g in knooppunt Lunetten. Deze afsluitingen zorgen ervoor dat verkeer vanaf de A2 niet op de hoofdrijbaan van de A12 kan komen, dat verkeer vanaf de A27 niet op de hoofdrijbaan van de A12 kan komen en dat verkeer vanaf de hoofdrijbaan van de A12 niet op de A27 kan komen. Als alternatief wordt de parallelrijbaan gebruikt. Het gevolg is dat de parallelrijbaan vastloopt, wat voor een hogere reistijd zorgt en daarmee voor een andere routekeuze voor ander verkeer.

Samenvattend is het effect op het hoofdwegennet met name terug te zien op de parallelrijbanen van de A12 en op een aantal verbindingswegen in knooppunt Oudenrijn en Lunetten. De hoge druk op de parallelrijbanen zal leiden tot terugslag op het onderliggend wegennet door wachtrijvorming. De overlast op de A2, A27, A28 en knooppunt Rijsweerd blijft beperkt.

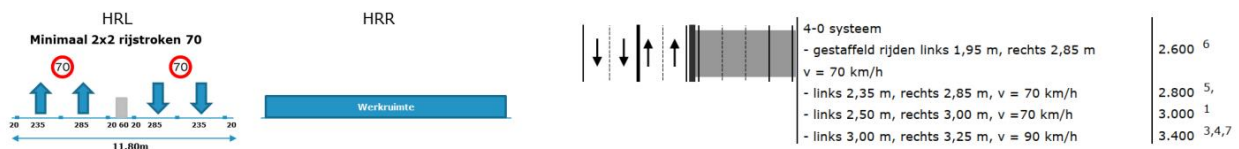
Wat betreft het onderliggend wegennet zien we dat de Noordelijke Ring Utrecht als alternatief voor de A12 wordt gebruikt. Daarnaast ontstaan er met name in Utrecht en Nieuwegein knelpunten doordat verkeer andere plekken kiest om op het hoofdwegennet te komen, om de parallelrijbanen van de A12 te vermijden. In de andere omliggende gemeenten blijft de overlast beperkt. Op een deel van de nieuwe knelpunten is de verkeersdruk in de huidige situatie ook al hoog.

Wat opvalt uit de resultaten is dat de capaciteit van de hoofdrijbanen in het 4-0 systeem niet volledig benut worden, er is ruimte over. Door een of meerdere afgesloten verbindingswegen (vw-g in knooppunt Oudenrijn of vw-s of vw-g in knooppunt Lunetten) open te stellen kan die capaciteit beter worden benut en wordt de druk op de parallelrijbaan minder hoog. Het uitvoeren van een selected-link analyse<sup>1</sup> zou hier meer zou hier inzicht kunnen geven in welke verbinding de meeste potentie heeft om de druk op de parallelrijbanen te verlichten.

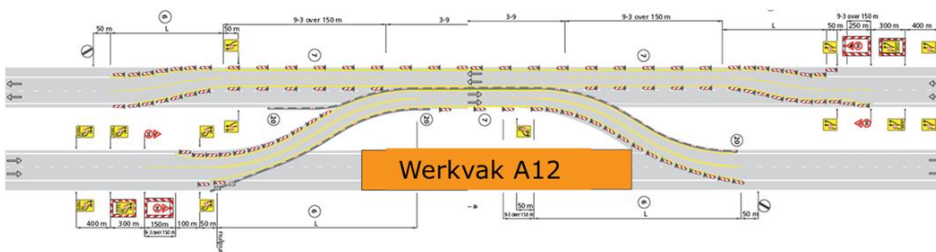
<sup>1</sup> Een selected-link analyse is een methode binnen verkeersmodellering waarmee je de herkomst en bestemming van verkeer op een specifiek wegvak of route onderzoekt.

# Bijlage 1 – Uitgangspunten variant 1

- **Netwerk, doorsteken:**
  - Modelmatig capaciteit HRL en HRR verlagen naar 2.800 mvt/uur (bron CIA v4.5)
  - Doorsteek met 2 rijstroken ten westen van Oudenriijn (blauwe lijn in linker afbeelding)
  - Doorsteek met 2 rijstroken ten oosten van Lunetten (blauwe lijn in rechter afbeelding)



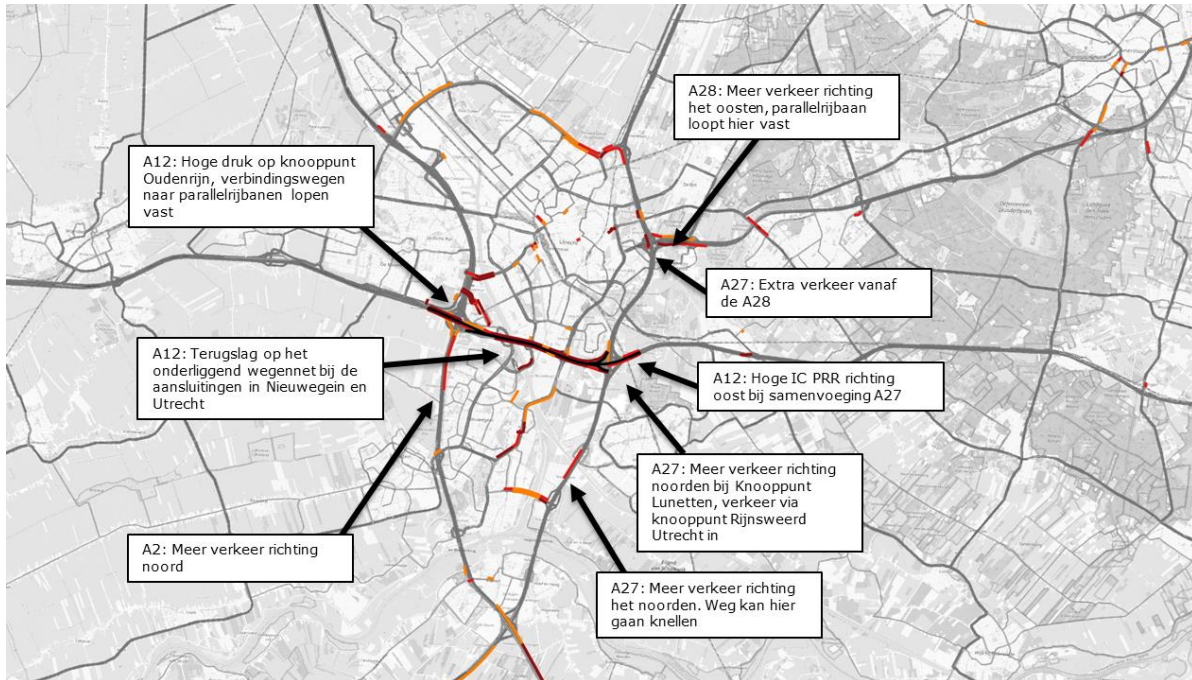
Figuur 6: Uitgangspunten variant 1



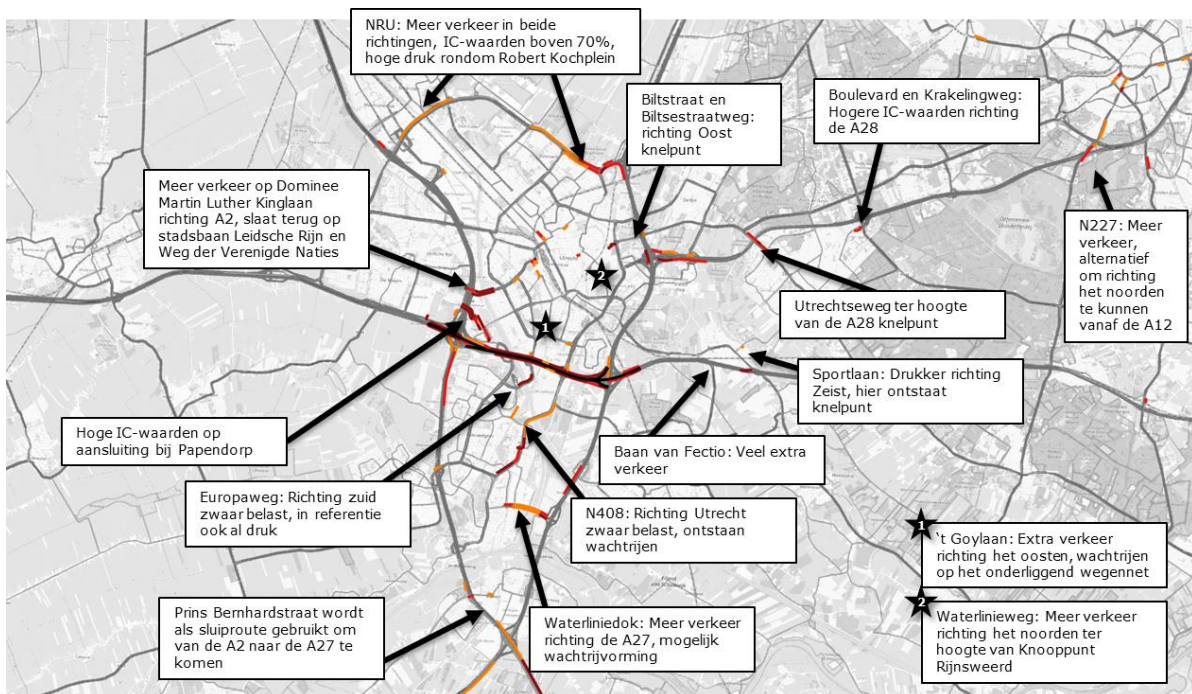
Figuur 7: Schematisch overzicht van het 4-0-systeem

# Bijlage 2 – Overzichtskaarten knelpunten

## Variante 2



Figuur 8 - Knelpunten hoofdwegennet bij 4-0-systeem op hoofdrijbaan links



Figuur 9: Knelpunten onderliggend wegennet bij 4-0-systeem op hoofdrijbaan links