

Beter Bereikbaar Wageningen

Ruimtebeslag en kosten

opwaarderen huidige infrastructuur

Bijlage 2: Simulatie Wageningen goed op weg

Peter Nijhout | Jeroen van Ginkel |
Astrid Gijtenbeek
14 maart 2016

Inhoudsopgave

■ Aanleiding en vraagstelling	Pag. 3 – 4
■ Varianten en uitgangspunten	Pag. 5 – 13
■ Vergelijking Verbreding N781/Nijenoord Allee en WGOW	
■ Doorstroming	Pag. 14 – 26
■ Redundantie	Pag. 27 – 31
■ Restcapaciteit	Pag. 32 – 35
■ Resumé	Pag. 36

Aanleiding

In 2013-2014 heeft Royal HaskoningDHV voor de provincie Gelderland een verkeersstudie uitgevoerd voor de N781 tussen Ede en Wageningen, als onderdeel van een trajectverkenning in verband met groot onderhoud.

Verschillende varianten voor de ontsluiting van o.a. de Universiteit van Wageningen (Wag UR) op de N781 zijn uitgebreid gesimuleerd en verkeersoplossingen voor de autonome situatie in het peiljaar 2030 zijn voorgesteld en uitgewerkt.

De gemeente Wageningen heeft ingestemd met het voorstel van de Provincie Gelderland

In 2015 heeft Royal HaskoningDHV een simulatiestudie uitgevoerd om aan te tonen dat de probleemoplossende werking van de opwaardering van de N781/Nijenoord Allee (variant A) de probleemoplossende werking van de aanleg van het Rondje Campus (variant B) voldoende benaderd. Verder is onderzocht hoe groot het verschil is in robuustheid.

In aanvulling op de twee beschouwde varianten heeft in 2016 een coalitie van maatschappelijke organisaties uit Wageningen een nieuwe variant voorgesteld. De Wageningen Goed Op Weg variant (variant WGOW).

De gemeente Wageningen heeft Royal HaskoningDHV gevraagd ook de WGOW-variant te simuleren en te beschouwen op doorstroming en robuustheid.

Vraagstelling

Hoe presteert de 'Wageningen goed op weg' variant op de prestatie-indicatoren:

- Kwaliteit doorstroming
- Robuustheid
 - Redundantie
 - Restcapaciteit

en hoe verhoudt dit zich tot de autonome situatie en verbredingsvariant A?

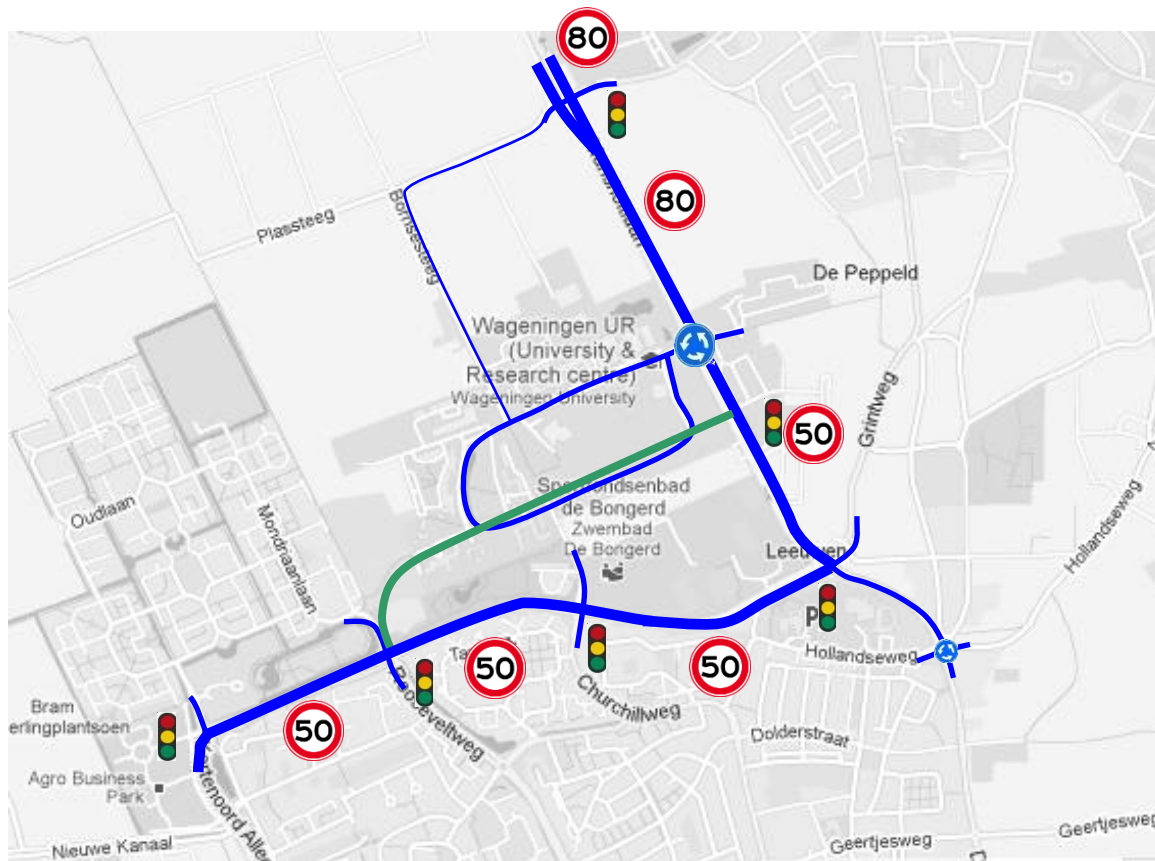
Varianten

Op de volgende pagina's staan de verschillende varianten weergegeven die in de verschillende studies in Wageningen aan bod zijn gekomen.

- Variant 0 – Autonome situatie 2030
- Variant A – Verbreding
 - Verbreden N781 en Nijenoord Allee tot 2x2
 - Luikse oplossing Bornsesteeg
 - Luikse oplossing Droevendaalsesteeg
 - Noordelijke aansluiting campus op Kielekampsteeg
- Variant B – Rondje Campus
 - Met drie ontsluitingsroutes Wag UR (noord, oost en west)
 - Luikse oplossing Bornsesteeg
- Variant WGOW - Wageningen goed op weg
 - Verbreden N781 tot 2x2
 - Vrije rechtsaf strook vanaf de N781 richting Droevendaalsesteeg en Nijenoord Allee
 - Drie ontsluitingsroutes Wag UR (noord, oost en west)
 - Aantal kniplocaties op de Wag UR campus (middels gesloten slagbomen)

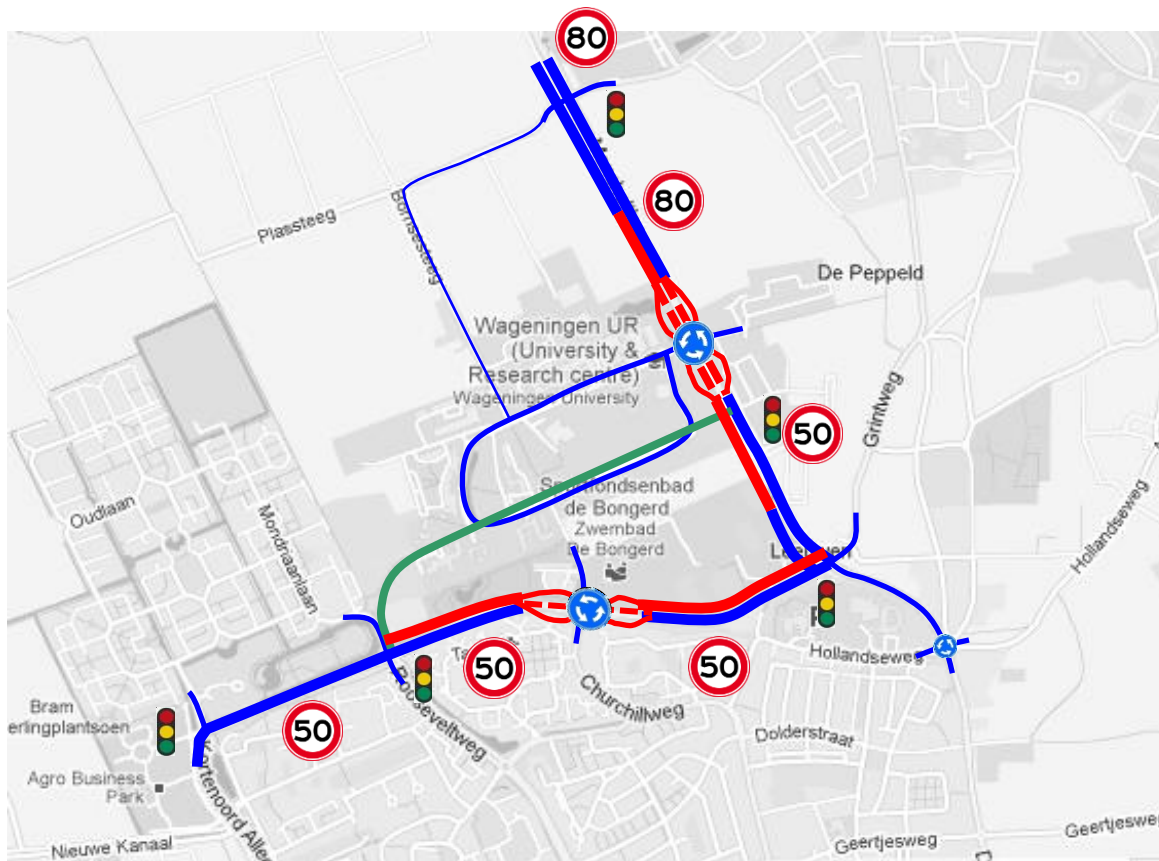
Varianten

Variant 0 – Autonome situatie 2030



Varianten

Variant A – Verbreding



Varianten

Variant B – Rondje Campus



Varianten

Variant WGOW – Wageningen goed op weg



3. Wageningen goed op weg (def. versie)



Input WGOW variant

- Betaald parkeren Campus en P&R; de herkomst-bestemmingsmatrix van en naar de Wag UR wordt afgelaagd met 10% (alleen west van de N781); deze aanname is aan de hoge kant.
- Anders ophangen van de zones i.v.m. inprikkers Wag Ur. Inprikkers komen uit op P-plaatsen. Geen doorgaand verkeer.
- Knip Noordelijke Inprikker.
- Geen autoknip Churchillweg, wel zoals in huidige situatie bij Bornsesteeg. Kruispunt met VRI
- Meer OV-gebruik. In de simulatie wordt een hogere frequentie van de bussen over de Campus opgenomen.
- Mansholtlaan naar 2x2, Nijenoord Allee blijft 2x1.
- Mansholtlaan-Droevendaalsesteeg als kruispunt met VRI en vrije rechts-afvoer (bypass) en ongelijkvloerse fietsoversteek
- Mansholtlaan-Nijenoord Allee als kruispunt met VRI en vrije rechts-afvoer (bypass) naar de Nijenoord Allee.
- Fietstunnel Rooseveltweg
- Fietstunnel Hoevestein

Uitgangspunten

Statisch verkeersmodel

Het vigerende, statisch regionale verkeersmodel Ede/Wageningen heeft als basis voor deze studie gediend. In dit model zijn ontwikkelingen voor Ede en Wageningen integraal meegenomen.

Dynamisch verkeersmodel

De intensiteiten van het gemiddelde spitsuur in het dynamische verkeersmodel komen uit statisch model Ede/Wageningen. Verrijkt met een verdeling over de spits.

Het dynamisch model simuleert de ochtend (07h – 09h) en avondspits (16h – 18h) en bevat daarnaast een routekeuze op meerdere relaties. Het model berekent om de paar minuten de kortste route voor de auto's met een routekeuze.

Variant B

In deze rapportage wordt geen vergelijking gemaakt met variant B. Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage Beter Bereikbaar Wageningen, september 2015

Uitgangspunten

Dynamisch verkeersmodel

De intensiteiten van het gemiddelde spitsuur in het dynamische verkeersmodel komen uit statisch model Ede/Wageningen. Verrijkt met een verdeling over de spits.

Het dynamisch model simuleert de ochtend (07h – 09h) en avondspits (16h – 18h) en bevat daarnaast een routekeuze op meerdere relaties. Het model berekent om de paar minuten de kortste route voor de auto's met een routekeuze.

Doorstroming

Indicatoren

Voor de varianten WGOW worden de volgende indicatoren beschouwd:

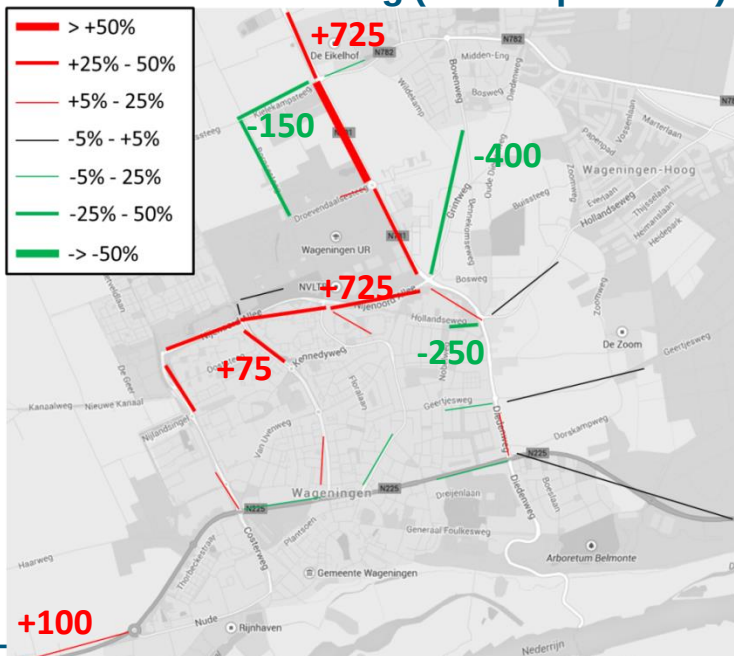
1. Veranderende routekeuzes
Waar treden veranderende routekeuze op en hoe groot zijn deze veranderingen?
2. Terugslag van files op andere netwerkdelen
Waar op het netwerk treedt terugslag van files op andere netwerkdelen op?
3. Geïndexeerde reistijden op specifieke relaties en reistijd/verliestijd totale systeem
Hoe verschillen de varianten A en B ten opzichte van de autonome situatie qua reistijden (specifieke relaties en totale systeem) en verliestijd (totale systeem)

Doorstroming

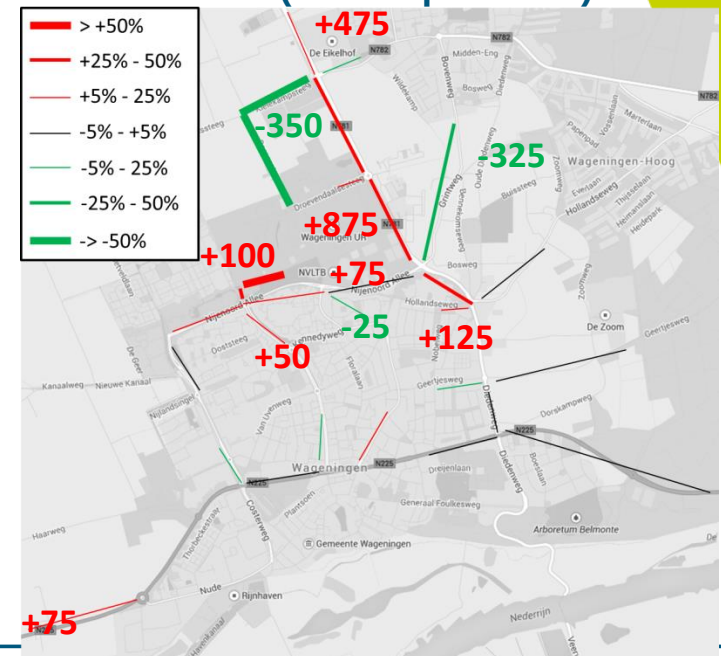
1. Veranderende routekeuzes

De realisatie van extra capaciteit verlaagt de weerstanden op de N781 en heeft als gevolg dat verkeer op parallelle routes in de varianten WGOW op de gaat rijden. Omdat er geen capaciteitsuitbreiding op de Nijenoord Allee plaats vindt worden de Diedenweg en de Hollandseweg drukker in plaats van rustiger zoals in variant A.

Variant A – Verbreding (avondspits 2030)



Variant WGOW (avondspits 2030)



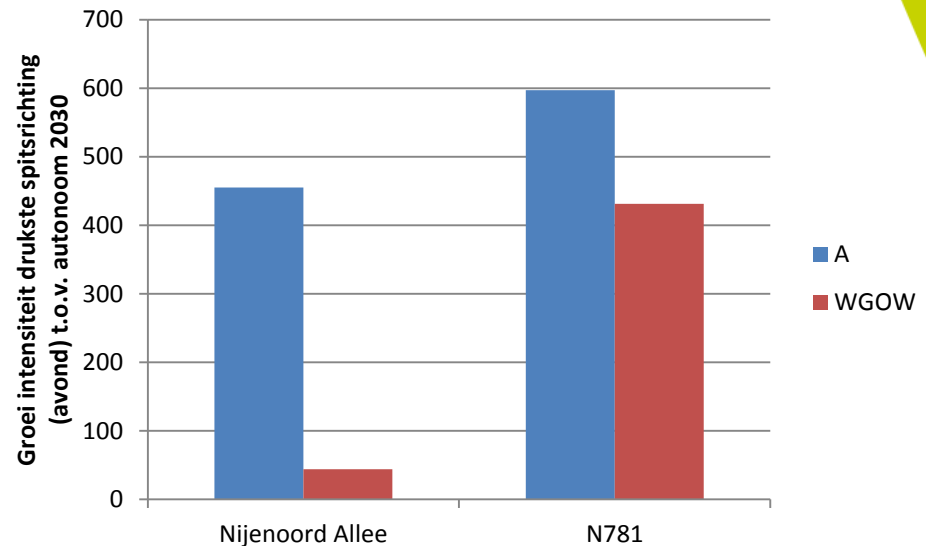
* Getallen in figuur zijn voertuigen per uur (beide richtingen opgeteld)
meer (rood)/minder (groen)

Doorstroming

1. Veranderende routekeuzes

Onderstaand figuur toont aan dat door het vergroten van de capaciteit verkeer wordt aangetrokken. In variant A wordt zowel de Nijenoord Allee als de N781 verbreed. Op beide wegen is dan ook een intensiteitsgroei zichtbaar. In de WGOW wordt de Nijenoord Allee niet verbreed, maar is hier nog steeds sprake van een aantrekkende werking van verkeer. De aantrekkende werking is een stuk lager maar nog steeds aanwezig omdat de Nijenoord Allee in het verlengde van de N781 ligt en de westelijke inrikker van de Campus zorgt voor extra verkeer.

Per saldo is de aantrekkende werking van variant A groter dan die van variant WGOW op de N781 en op de Nijenoord Allee



Doorstroming

1. Veranderende routekeuzes

Eén opvallende verschuiving in routekeuze is zichtbaar in zowel variant A als WGOW, namelijk dat het verkeer tussen Ede en Wageningen dat voorheen voor een groot deel via de Grintweg en/of door Bennekom reed rijdt nu grotendeels via de N781/Nijenoord Allee/Rondje Campus (Het effect is groter bij variant A dan bij variant WGOW).

Een opvallende verschuivingen in routekeuzes is alleen zichtbaar in variant A: verkeer dat voorheen via de Hollandseweg en Geertjesweg door het middengebied van Wageningen reed (ruit binnen N225, Diedenweg, Nijenoord Allee en Kortenoord Allee) rijdt nu grotendeels via de Diedenweg en Nijenoord Allee. Deze verschuiving, die vanuit het verkeersbeleid ondersteund wordt, geldt niet voor de WGOW-variant.

Doorstroming

2. Terugslag van files op andere netwerkdelen

In de hierna volgende sheets wordt voor de referentiesituatie, variant A en variant WGOW per spitsuur plaatjes getoond, die de afwikkelingskwaliteit op het netwerk visualiseren. De plaatjes zijn screenshots uit het simulatie model, van een representatief moment tijdens het betreffende spitsuur.

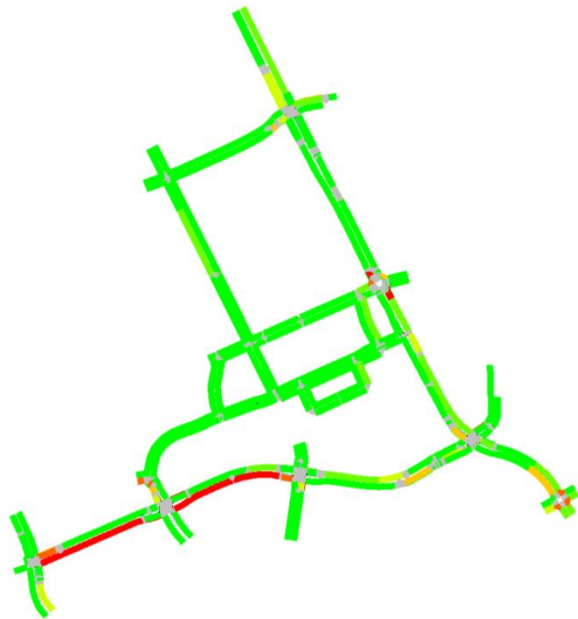
Een groene kleur betekent een goede, ongestoorde afwikkeling van het verkeer. Geel betekent een lagere rijsnelheid zonder echte wachtrijvorming, terwijl het verkeer bij oranje opstroopt. Een rode kleur representeert stilstaand verkeer.

Doorstroming

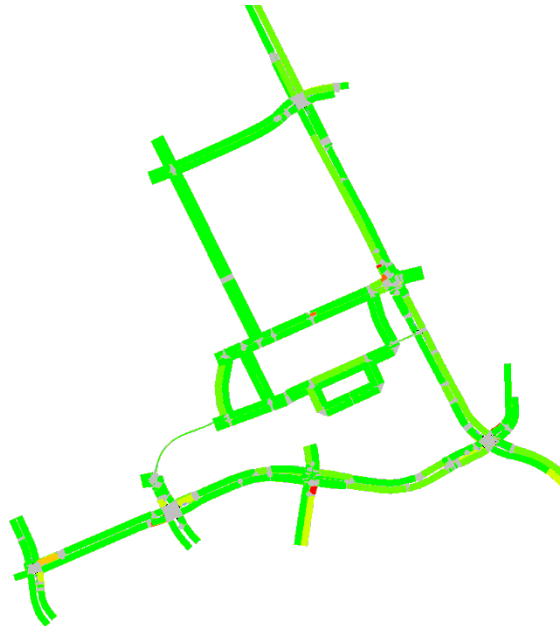
2. Terugslag van files op andere netwerkdelen (Ochtendspits)

In de ochtendspits zijn in de autonome situatie meerdere knelpunten zichtbaar. Met name de VRI Nijenoord Allee / Churchillweg zal in de autonome situatie een groot knelpunt worden. In zowel variant A wordt dit probleem opgelost door de Luikse oplossing. In variant WGOW blijft de congestie op de Nijenoord Allee een knelpunt vanwege het overaanbod aan verkeer.

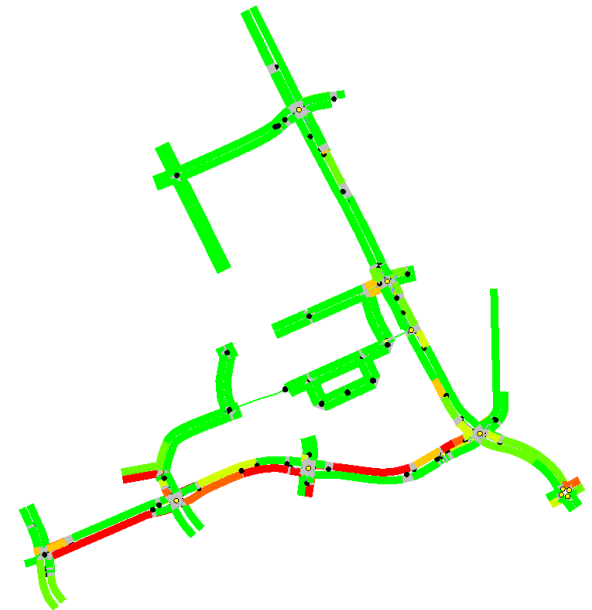
Variant 0 – Autonom



Variant A – Verbreding



Variant WGOW



Doorstroming

2. Terugslag van files op andere netwerkdelen (Avondspits)

In de avondspits zijn wederom in de autonome situatie meerdere knelpunten zichtbaar. Met name de rotonde Droevendaalsesteeg zal in de autonome situatie een groot knelpunt worden. In beide varianten wordt dit probleem opgelost. In variant WGOW blijft de congestie op de Nijenoord Allee een knelpunt vanwege het overaanbod aan verkeer.

Variant 0 – Autonoom



Variant A – Verbreding



Variant WGOW



Doorstroming

2. Terugslag van files op andere netwerkdelen

Optimalisaties bij de VRI Churchillweg (o.a. verlengen opstelstroken) leveren niet veel op bij de VRI-Churchillweg. De grote fietsstroom conflicteert met de autostroom op de Nijenoord Allee net als in de huidige (en autonome)situatie.

Een groene golf inbrengen op de Nijenoord Allee is een studie op zich en niet ingebracht in de simulatiestudie. Instellen van een groene golf levert langere wachtrijen op de Churchillweg en Rooseveltweg/Mondriaanlaan en dit is niet gewenst.

Toevoegen van rechtdoor opstelstroken (reconstructie van kruispunten Churchillweg en Rooseveltweg) kan de doorstroming op de Nijenoord Allee verbeteren. Daarentegen dienen de fietser bij de kruispunten weer meer rijstroken over te steken verbeteren de oversteekbaarheid van de fietsers.

Doorstroming

3. Geïndexeerde reistijden op specifieke relaties en reistijd/verlietijd totale systeem

De reistijden van variant A en WGOW wordt op een viertal relaties beschouwd en geïndexeerd ten opzichte van de autonome situatie (Variant 0):

- A12/N781 – Wag UR (oostzijde)
- A12/N781 – Wag UR (westzijde)
- A12/N781 – Dienenweg
- A12/N781 – Kortenoord



Aanvullend worden ook de geïndexeerde reis- en verlietijden voor het totale verkeer in het dynamische simulatie model beschouwd.

Doorstroming

3. Geïndexeerde reistijden op specifieke relaties

Ochtendspits

Van	Naar	Variant 0 Autonome situatie	Variant A Verbreding	Variant WGOW Wageningen goed op weg
N781	Diedenweg	100 (4m10s)	81	99
N781	Kortenoord Allee	100 (7m30s)	72	130
N781	WUR-oost	100 (2m40s)	91	74
	WUR-west			359
Diedenweg	N781	100 (4m00s)	99	90
Kortenoord Allee	N781	100 (11m40s)	56	96
WUR-oost	N781	100 (3m00s)	105	83
WUR-west				408

Bovenstaande tabel toont de reistijden in de ochtendspits, geïndexeerd ten opzichte van de autonome situatie. Variant A toont op bijna alle beschouwde relaties verbeteringen. DE WGOW-variant vertoont verslechtingen op de relaties via de Nijenoord Allee vanaf de N781.

De verslechtingen in de variant WGOW hangen samen met de Nijenoord Allee die niet verbreed wordt en de bestemming WUR-west die in deze variant niet via de Droevendaalsesteeg maar via de Mondriaanlaan/Nijenoord Allee wordt ontsloten.

Doorstroming

3. Geïndexeerde reistijden op specifieke relaties

Avondspits

Van	Naar	Variant 0 Autonome situatie	Variant A Verbreiding	Variant WGOW Wageningen goed op weg
N781	Diedenweg	100 (10m10s)	43	48
N781	Kortenoord Allee	100 (15m20s)	39	72
N781	WUR-oost	100 (9m40s)	27	23
	WUR-west			113
Diedenweg	N781	100 (4m00s)	102	102
Kortenoord Allee	N781	100 (11m40s)	78	119
WUR-oost	N781	100 (3m00s)	23	19
WUR-west				78

Bovenstaande tabel toont de reistijden in de avondspits, geïndexeerd ten opzichte van de autonome situatie. Beide varianten tonen sterke verbeteringen op de beschouwde relaties. De reistijden op de relatie Diedenweg – N781 veranderen nagenoeg niet, welke het gevolg zijn van de verkeersaantrekkende werking van zowel variant A als WGOW.

De verslechtingen in de variant WGOW hangen samen met de Nijenoord Allee die niet verbreedt wordt en de bestemming WUR-west die in deze variant niet via de Droevendaalsesteeg maar via de Mondriaanlaan/Nijenoord Allen wordt ontsloten.

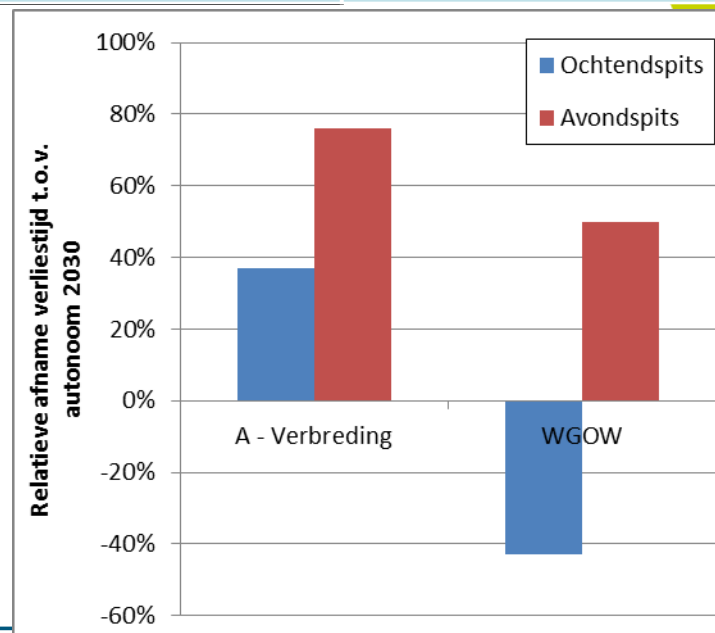
Doorstroming

3. Reistijd/verliestijd totale systeem

		Variant 0 Autonome situatie	Variant A Verbreding	Variant WGOW Wageningen goed op weg
Reistijd	Ochtendspits	100	80	115
	Avondspits	100	44	63
Verliestijd	Ochtendspits	100	63	143
	Avondspits	100	24	50

Bovenstaande tabel toont de geïndexeerde reis- en verliestijden voor het totale systeem. Met het totale systeem wordt al het verkeer bedoeld dat via de Nijenoord Allee en/of Rondje Campus rijdt om van herkomst naar bestemming te rijden.

Beide varianten vertonen een verbetering in reistijden en verliestijden voor al het verkeer in de avondspits. In de ochtendspits blijft de Nijenoord Allee een knelpunt in de WGOW variant en hier verslechteren de reis- en verliestijden dan ook. Variant A zorgt per saldo voor de grootste afname van reis- en verliestijden.



Resumé doorstroming

Indicator	Variant A	Variant WGOW
<u>Doorstroming</u>		
Veranderende routekeuze (sluipverkeer)	+	+/-
Terugslag van files	+	+/-
<u>Reistijd/Verliestijd totaal</u>	+	0
N781 <-> Kortenoord	+	-
N781 <-> Diedenweg	+	+
N781 <-> WagUr	++	-- (west) / ++ (oost)

Uitgaande van bovenstaande indicatoren voor doorstroming kan geconcludeerd dat de doorstroming in 2030 bij variant A voldoende zal zijn. In avondspits en ochtendspits is er betere doorstroming ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Door de extra capaciteit die geboden wordt rijdt het verkeer meer op de (gebiedsontsluitende) wegen, is er minder terugslag van wachtrijen voor de kruispunten en neemt de reistijd van de weggebruikers (en fietsers) in het gebied af.

Voor variant WGOW geldt dat de doorstromingsknelpunten op de Nijenoord Allee niet worden opgelost en dat op dit deel van het netwerk er geen verbetering zal zijn ten opzichte van de autonome situatie. Ook blijft meer verkeer door het middengebied van Wageningen rijden in plaats van over de gebiedsontsluitende wegen om het middengebied heen.

Robuustheid

Achtergrondinformatie

Wat is robuustheid?: Vanuit het gezichtspunt van de weggebruiker maakt robuustheid **deel uit van betrouwbaarheid**. Het gaat de gebruiker om de kans dat hij de bestemming binnen de verwachte reistijd bereikt. We definiëren robuustheid als de mate waar in extreme reistijden als gevolg van incidenten (ongevallen, extreem weer, werkzaamheden en evenementen) worden voorkomen.

Uit: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, KIM, De betekenis van Robuustheid

De robuustheid van een transportsysteem kan door het nemen van een aantal maatregelen worden beïnvloed. Die maatregelen behelzen het aanbrengen van een zekere **redundantie of reservecapaciteit** in het systeem en het aanbrengen van een mate van **compartimentering** in het systeem om te verhinderen dat een lokale verstoring zich over het gehele systeem verspreidt. Tot slot is ook in een transportsysteem **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
- Restcapaciteit

Redundantie

Indicatoren

Alvorens in te gaan op de vergelijking van de varianten wordt eerst ingegaan op de betekenis van redundantie, waarna de varianten A en WGOW op de volgende indicatoren wordt beschouwd:

1. Compartimentering

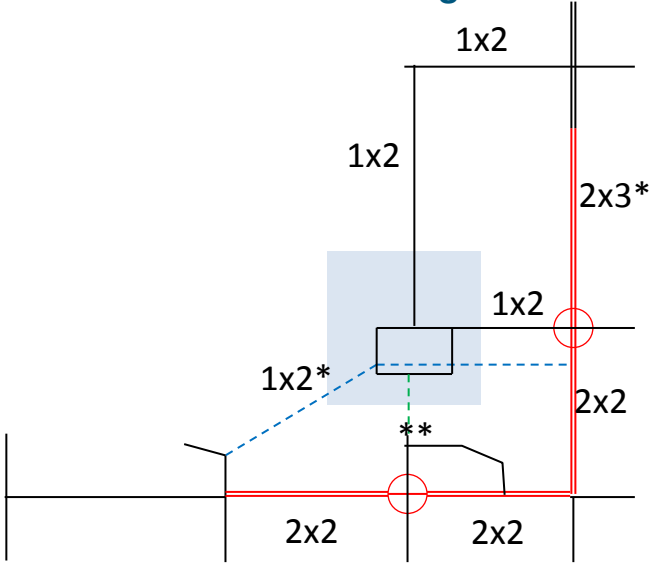
Welke verbindingen zijn beschikbaar indien een wegvak wordt afgesloten ten gevolge van een incident?

Redundantie

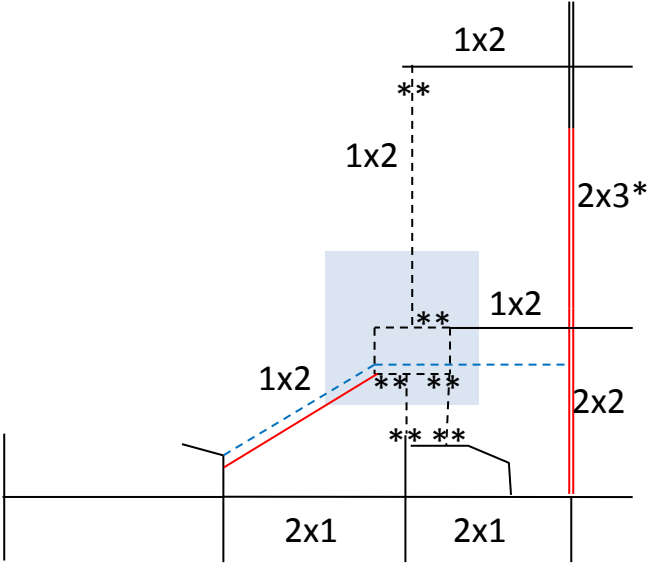
1. Compartimentering

Onderstaand figuur geeft schematisch de Nijenoord Allee/N781 weer met de bijbehorende wegprofielen. In onderstaande tabel staat het aantal verbindingen weergegeven waar men over beschikt tussen de N781 en de Kortenoord Allee. Variant WGOW beschikt ten opzichte van variant A over een extra verbinding vanwege de westelijke ontsluiting naar de WUR

Variant A – Verbreding



Variant WGOW



* Bij gebruik busbaan
* Kniplocatie, onder voorwaarden te gebruiken

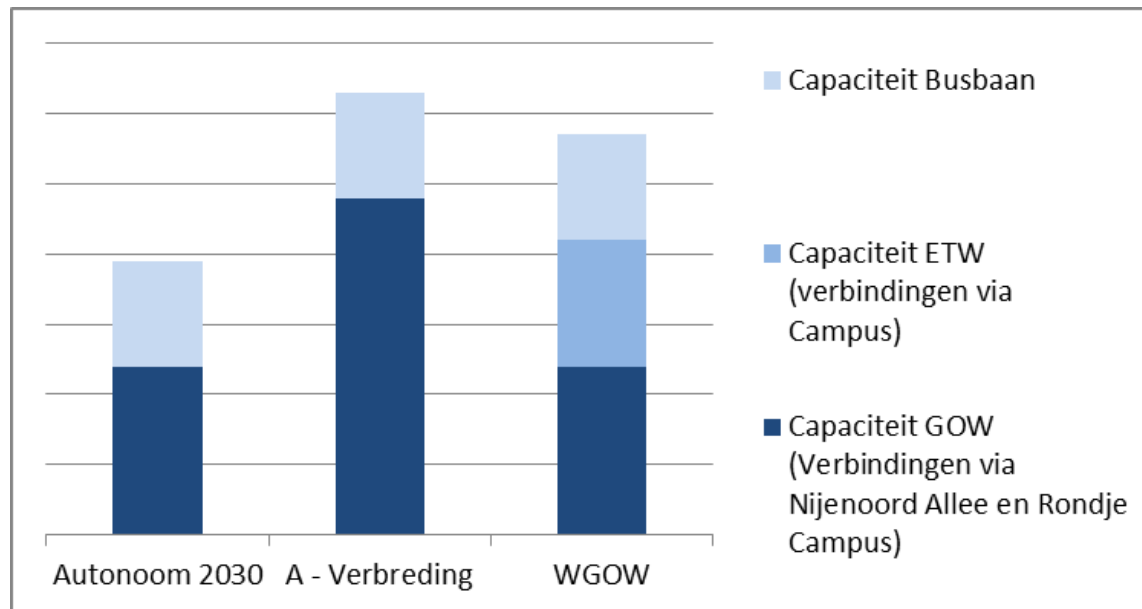
Vairant A	WGOW	Toelichting
1 (2x2)	1 (2x1)	Volwaardige verbindingen (GOW)
-	1 <i>bij openstelling kniplocaties</i>	Via Wag UR (ETW)
1 <i>bij openstelling busbaan</i>	1 <i>bij openstelling busbaan</i>	Via Busbaan Wag UR
2 verbindingen	3 verbindingen	Totaal aantal verbindingen-

Redundantie

1. Compartimentering

Verbindingen

Onderstaand figuur toont de beschikbare verbindingen in de autonome situatie en de varianten A en WGOW tussen de N781 en de Kortenoord Allee. Voor elk type verbinding is de wegcapaciteit toegevoegd. Immers kan een gebiedsontsluitingsweg (GOW) meer verkeer afwikkelen dan een erftoegangsweg (ETW) en een busbaan. Per saldo beschik variant A over de meeste capaciteit vanwege het 2x2 wegprofiel van de Nijenoord Allee



Redundantie resumé

Indicator	Variant A – Verbreiding	Variant WGOW – Wageningen goed op weg
<u>Compartimentering</u> Verbindingen tussen N781 en Kortenoord (incl.gebruik busbaan)	2	3

Variant A biedt in de basis de meeste capaciteit tussen de N781 en de Kortenoord Allee. In geval van incidenten is variant WGOW echter in staat meer verbindingen tussen de N781 en Kortenoord Allee beschikbaar te stellen. Voor beide varianten geldt dat het inzetten van extra verbindingen de openstelling van de busbaan en/of kniplocaties vraagt.

Restcapaciteit

Indicatoren

Voor de varianten A en B worden de volgende indicatoren beschouwd:

1. I/C
Hoe veranderen de I/C-verhoudingen in de avondspits en waar op het netwerk is sprake van overbelasting?
1. Restruimte op verbindingen
Welke ruimte is er op een drietal corridors
2. Indicatie van zwakke schakels
Waar op het netwerk treedt als eerst wachtrijvorming?

Restcapaciteit

1. I/C

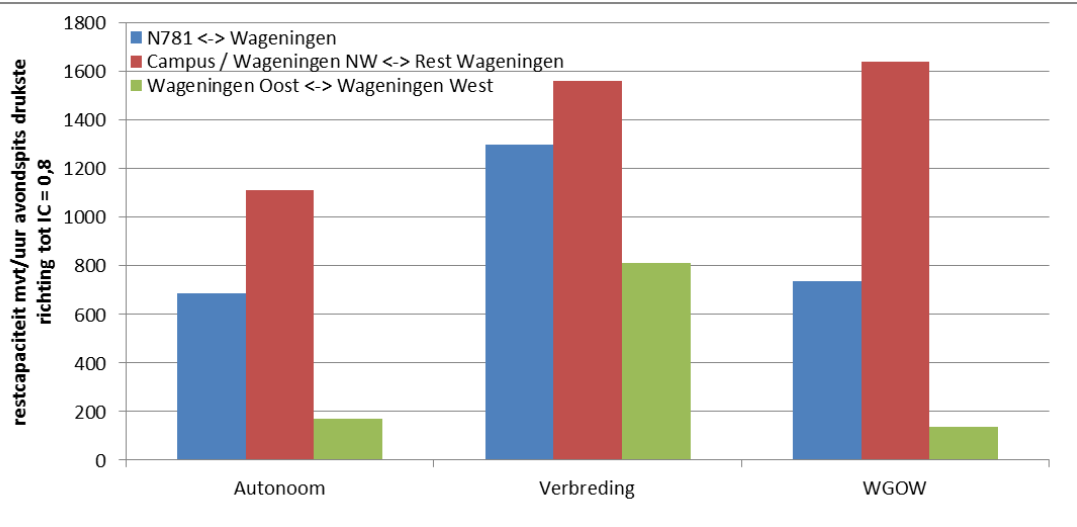
De varianten A en WGOW zorgen beiden voor extra capaciteit op de N781. Variant A voegt daarnaast ook extra capaciteit toe aan de Nijenoord Allee. Beide varianten zorgen voor een andere verdeling van verkeer in Wageningen ten opzichte van de autonome situatie.

De volgende observaties volgen uit de I/C-verhoudingen: en sluiten aan bij de bevindingen over de veranderende routekeuze:

- De I/C-verhoudingen op de erftoegangswegen parallel aan de N781 dalen in beide varianten. De erftoegangswegen parallel aan de Nijenoord Allee daalt alleen in variant A.
- De I/C-verhoudingen dalen op wegen waar capaciteit wordt toegevoegd (N781/Nijenoord Allee bij variant A en N781 bij variant WGOW) Deze wegen worden goed gebruikt, maar er geen sprake van overbelasting.
- Bij variant WGOW valt op dat het verkeer toeneemt op de Nijenoord Allee en de Hollandseweg (tussen Nobelweg en Diedenweg). De I/C-verhouden op deze locaties liggen boven de 0,80. Deze verkeersdrukke in combinatie met de aanwezigheid van de middelbare scholen langs de Hollandseweg is niet wenselijk.
- Bij variant A valt op dat geen enkel wegvak een I/C-verhouding hoger dan 0,80 heeft. In variant A is dan ook nauwelijks kans op structurele filevorming.
- Voor het middengebied van Wageningen geldt het verkeer zich in beide varianten verschillend verdeelt over de wegen. Dit hangt samen met de capaciteit van de Nijenoord Allee. Wanneer veel restcapaciteit beschikbaar is op de Nijenoord Allee (variant A) kiest verkeer een route via de Nijenoord Allee. Wanneer weinig restcapaciteit beschikbaar is (variant WGOW) kiest verkeer een route parallel aan de Nijenoord Allee.

Restcapaciteit

2. Restruimte op corridors



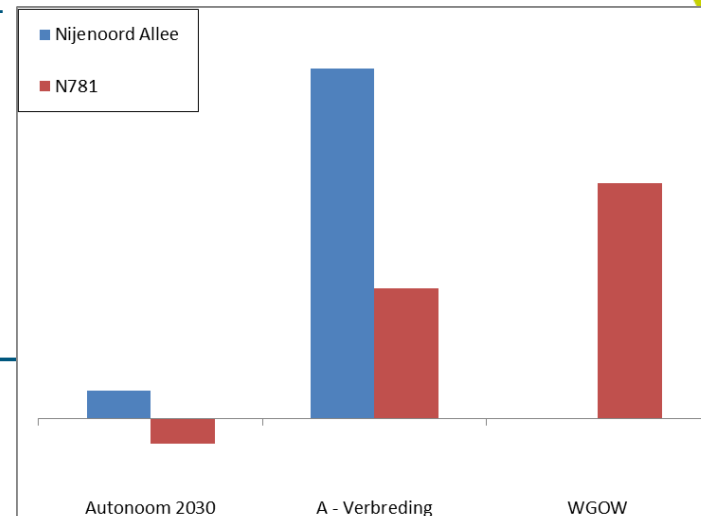
Op een drietal zogenaamde screenlines is de restcapaciteit in mvt/uur uitgedrukt. Hierbij is de restcapaciteit gedefinieerd als de ruimte in mvt/uur tot het bereiken van een IC-waarde van 0,8. Uit de grafiek blijkt dat er autonoom in 2030 nauwelijks tot geen restcapaciteit is op de oost-west verbinding in Wageningen. Variant WGOW biedt geen extra restcapaciteit op de oost-westverbinding, waardoor hier onvoldoende restcapaciteit is. Variant A biedt op de beschouwde corridors wel voldoende restcapaciteit.

Resumé restcapaciteit

Indicator	Variant A – Verbreiding	Variant WGOW – Wageningen goed op weg
<u>Restcapaciteit</u>		
Restruimte op verbindingen	+	-
I/C	+	-

Resumerend op de onderdelen 'Restcapaciteit' en 'Restruimte op corridors' geeft het onderstaande figuur de restcapaciteit op de belangrijkste wegvakken weer, waarbij de restcapaciteit is gebaseerd op 80% van de theoretische wegcapaciteit. De restcapaciteit van deze wegvakken, de N781 en de Nijenoord Allee, zijn in de autonome situatie in 2030 nihil. Een vlotte doorstroming in de spits kan niet gegarandeerd worden.

De variant A (Verbreiding) voegt zowel capaciteit toe aan de N781 en de Nijenoord Allee en ontlast daarmee de kritische locaties. In variant WGOW neemt de restcapaciteit op de Nijenoord Allee af tot nul. Bij de WGOW variant is de restcapaciteit op de N781 daarentegen hoger. Op basis van de restcapaciteit op de twee kritische locaties biedt variant A meer restcapaciteit ten opzichte van variant WGOW aangezien op de Nijenoord Allee geen restcapaciteit beschikbaar is.



Resumé

Indicator	Variant A – Verbreding	Variant WGOW – Wageningen goed op weg
<u>Doorstroming</u>		
Veranderende routekeuze (sluipverkeer)	+	+/-
Terugslag van files	+	+/-
Reistijd/Verliestijd totaal	+	-
N781 <-> Kortenoord	+	-
N781 <-> Diedenweg	+	+
N781 <-> WagUr	++	-- (west) / ++ (oost)
<u>Redundantie</u>		
Verbindingen tussen N781 en Kortenoord (incl.gebruik busbaan)	2	3
Inprikkers	N, O (2x)	N, O en W (3x)
<u>Restcapaciteit</u>		
Restruimte op verbindingen	+	-
I/C	+	-