



Wilhelminastraat- Raaksbruggen

Rapportage verkeersonderzoek

Gemeente Haarlem

16 juni 2020

Project
Opdrachtgever

Wilhelminastraat-Raaksbruggen
Gemeente Haarlem

Document
Status
Datum
Referentie

Rapportage verkeersonderzoek
Concept 01
16 juni 2020
115665/20-009.268

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

115665
ing. E. Jongenotter
dr.ir. A.S. van Beinum

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

ing. E. Jongenotter
ir. E.I. Zuurbier
ing. E. Jongenotter

Paraaf



Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Hoogoorddreef 15
Postbus 12205
1100 AE Amsterdam
+31 (0)20 312 55 55
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Leeswijzer	6
2	WERKWIJZE - UITGANGSPUNTEN/PRIORITEITEN/BELANGEN	7
2.1	Werkwijze	7
2.2	Uitwerking ruimtelijke uitgangspunten en prioriteiten	8
2.3	Uitwerking verkeerskundige uitgangspunten en prioriteiten	9
2.4	Belangen van stakeholders	14
3	GEGEVENS	16
3.1	Intensiteiten	16
3.2	Buslijnen	17
4	CONTEXT	19
4.1	Vermindering verkeer Eerste Emmastraat	19
4.2	Knip autoverkeer Houtplein	19
4.3	Verkeer Brouwersvaart en Brouwerskade	19
4.4	Herinrichting Ruychaverstraat	20
4.5	SOR - 'knip' Wilhelminastraat	20
4.6	SOR - algemeen	21
5	VARIANTEN RAAKSBRUGGEN	22
5.1	Werkwijze ontwikkeling voorkeursvariant	22
5.2	SOR-variant	22
5.3	Referentievariant Verkeersregelinstallaties (VRI's) - huidige vormgeving	23
5.4	Varianten rotonde-oplossing op de Raaksbruggen	24
5.5	Varianten met voorrangspoleinen	26
5.6	Varianten verkeerskundig creatief	28
5.7	Combinatievariant	29

5.8	Van 2023 naar 2040 SOR	31
6	VARIANTEN WILHEMINASTRAAT	33
6.1	Beschrijving varianten	33
6.2	Kruising Keizerstraat	33
6.3	Kruising Raamvest	34
7	TOETSING	35
8	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	39
8.1	Raaks-complex	39
8.2	Wilhelminastraat	40
	Laatste pagina	40
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
	-	

1

INLEIDING

Voor de Wilhelminastraat en de Raaksbruggen in gemeente Haarlem zijn over enkele jaren (in 2023) onderhoudswerkzaamheden nodig waarbij een groot deel van de wegverharding en fundering van de wegverharding tijdelijk moet worden verwijderd.

Voor het betreffende gebied heeft de gemeente Haarlem in de 'Structuurvisie openbare ruimte Haarlem 2040: Groen en Bereikbaar' (SOR 2040), december 2017, een visie opgenomen voor de herinrichting. Kenmerkend voor die herinrichting is een sterke focus op de ruimtelijke kwaliteit (meer ruimte voor groen en voor verblijven). Een focus die mogelijk wordt gemaakt door een sterke vermindering van de hoeveelheid ruimte voor het autoverkeer.

Afbeelding 1.1 Omgeving Raaksbruggen: beeld SOR (links) en huidig met projectgebied (rechts)



De genoemde onderhoudswerkzaamheden zijn een ideaal moment om kosten-efficiënt alvast een stap te maken in de herinrichting in de richting van het eindbeeld in 2040 dat wordt geschetst in de SOR. Daarnaast is er natuurlijk de winst voor de stad die al gemaakt kan worden met een eerdere verbetering van de ruimtelijke kwaliteit dan in 2040. Belangrijk daarbij is wel dat er direct na de onderhoudswerkzaamheden nog geen sprake is van vermindering van verkeer als in de SOR-ambities voor 2040 is geschetst.

Deze rapportage beschrijft de resultaten van een onderzoek naar de mogelijkheden om de Wilhelminastraat en Raaksbruggen anders in te richten. Belangrijk is dus dat hierbij de huidige verkeersstructuur en verkeersintensiteiten het startpunt zijn omdat de SOR-ambities ten aanzien van het autoverkeer in 2023 (dan is het onderhoud aan de Raaksbruggen noodzakelijk) zeker nog niet gerealiseerd zullen/kunnen zijn.

1.1 Leeswijzer

Deze rapportage is als volgt opgebouwd:

- hoofdstuk 2 werkwijze - uitgangspunten/prioriteiten/belangen:
 - in dit hoofdstuk wordt op hoofdlijnen de werkwijze beschreven en wordt de uitgangspunten, prioriteiten en belangen benoemd die direct aan het plangebied gerelateerd zijn;
- hoofdstuk 3 gegevens:
 - hier worden een aantal basis verkeersgegevens met betrekking tot het plangebied genoemd;
- hoofdstuk 4 context:
 - rondom het plangebied spelen er andere vraagstukken die van invloed kunnen zijn op het plangebied;
- hoofdstuk 5 varianten Raaksbruggen:
 - stapsgewijs wordt een aantal varianten beschreven en beoordeeld;
- hoofdstuk 6 varianten Wilhelminastraat:
 - varianten worden uitgewerkt en beoordeeld;
- hoofdstuk 7 toetsing:
 - de voorkeursvarianten voor Raaksbruggen en Wilhelminastraat worden getoetst op de uitgangspunten, prioriteiten en belangen die genoemd zijn in hoofdstuk 2;
- hoofdstuk 8 conclusies en aanbevelingen:
 - de toetsing van hoofdstuk 7 is samengevat en de bijbehorende conclusies en aanbevelingen worden gegeven.

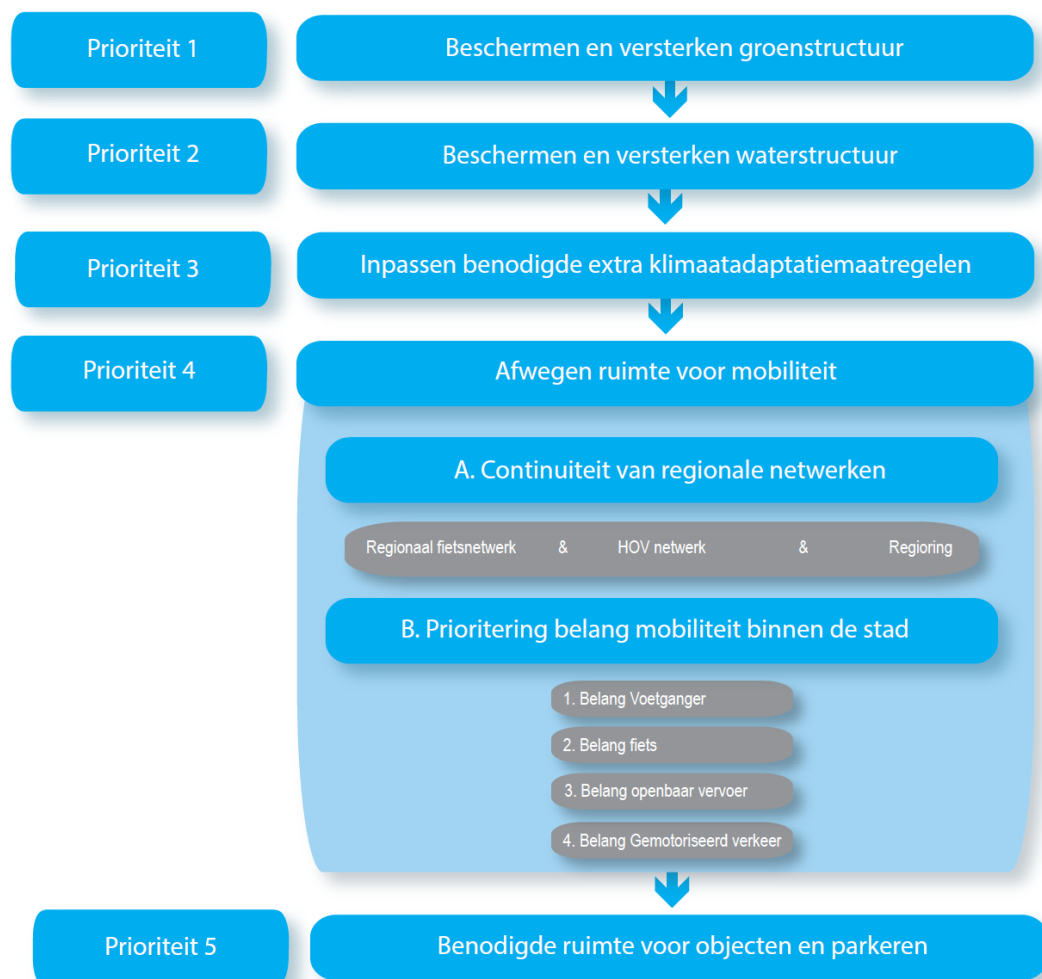
2

WERKWIJZE - UITGANGSPUNTEN/PRIORITEITEN/BELANGEN

2.1 Werkwijze

Bij het verkennen van mogelijke oplossingen wordt als basis de onderstaande prioriteitsstelling van de SOR gehanteerd. Van belang is wel dat in deze studie nog moet worden uitgegaan van het huidige verkeersaanbod van autoverkeer. Belangrijk is ook dat de doorstroming van de lijnbussen, met name de bussen van R-net is geborgd en waar mogelijk wordt verbeterd. Ook regionale en stedelijke fietsroutes vragen aandacht. Dit omdat, conform SOR, het openbaar vervoer en de fiets een belangrijke rol spelen bij het voorkomen en zoveel mogelijk verminderen van verplaatsingen per auto.

Afbeelding 2.1 Prioriteitsstelling beleidswensen SOR (bron: SOR)



Op basis van bovenstaand schema en de specifieke locatiekenmerken is er in dit project achtereenvolgens aandacht voor:

- ruimtelijke aspecten:
 - 1 versterken groenstructuur;
- verkeerskundige aspecten:
 - 2 continuïteit van regionale netwerken -> HOV netwerk en regionaal fietsnetwerk;
 - 3 belang voetganger;
 - 4 belang fiets;
 - 5 belang overig openbaar vervoer (niet HOV);
 - 6 capaciteit autoverkeer -> vertragen/verminderen, maar mag niet leiden tot hinderen HOV en fietsers;
- recreatievaart;
- overige aspecten:
 - 7 specifieke belangen overige stakeholders.

De SOR is vigerend beleid met een zichtjaar naar 2040. Maatregelen moeten hieraan (gefaseerd) voldoen. Conform de SOR afweging is de positie van het autoverkeer op plaats 6 gezet, maar dit is in de huidige situatie 2020 nog goed zichtbaar niet het geval. Het is de gewenste positie in 2040.. De huidige intensiteiten zijn fors hoger dan de maximaal 5.000 voertuigen per etmaal die SOR ziet voor wegen in het centrum, die het mogelijk moeten te maken voetgangers en fietsers meer prioriteit te geven. Echter, de herinrichting van Wilhelminastraat en Raaksbruggen alleen is niet voldoende om het aantal auto's terug te brengen tot onder dit aantal. Daarvoor zijn op stadsniveau andere maatregelen nodig die in 2023 nog niet gerealiseerd zullen zijn. Dat neemt niet weg dat die gewenste herinrichting in de toekomst niet onmogelijk gemaakt mag worden en bij voorkeur al zoveel mogelijk wordt voorbereid.

Een omslag naar een situatie waarin door vertragende en ontmoedigende maatregelen het autoverkeer sterk afneemt op deze plek is randvoorwaardelijk voor de in de SOR gestelde ruimtelijke kwaliteitsdoelen. Dit mag echter niet leiden tot opstoppen die negatieve consequenties hebben voor ander verkeer. HOV-bussen moeten zonder verliestijd kunnen doorstromen en wachttijd op regionale fietsroutes moet minimaal zijn. Overige bussen mogen niet overmatig gehinderd worden door wachtrijen van auto's. En fiets- en voetgangersoversteken mogen niet geblokkeerd worden. Hierdoor is het noodzakelijk om de auto vooralsnog een hogere prioriteit te geven, op plaats 3 in plaats van op plaats 6. Niet om de auto extra ruimte te geven, maar wel om te borgen dat de auto's die er zijn niet leiden tot blokkades en hinder voor de regionale netwerken, het HOV-netwerk en het regionale fietsnetwerk.

2.2 Uitwerking ruimtelijke uitgangspunten en prioriteiten

1. Versterken groenstructuur

In dit project wordt dit vertaald naar:

- meer ruimte voor groen:
 - herstel bomenlijnen Wilhelminastraat;
 - herstel bomenlijn Leidsevaart (buiten projectscope, wel aandachtspunt);
 - herstel bomenlijnen Zijlweg (tussen Prévinairestraat en Zijlsingel);
 - ruimte voor groene oevers en wandelpaden langs het water;
 - het aanbrengen van groenvakken waar mogelijk (ofwel waar het 'onderhoudbaar' is);
- meer ruimte voor verblijven/voetgangers:
 - zo lang mogelijk doortrekken van alle straatprofielen die bij de Raaksbruggen bij elkaar komen (Wilhelminastraat, Kinderhuisvest, Leidsevaart, Zijlweg);
 - ruimte voor een verblijfsplek op de Raaksbruggen (indien gewenst);
 - voor het Patronaat en de bioscoop ontstaan pleinvormige ruimtes. Bij de bioscoop met voldoende ruimte om voor de bioscoop de haltekommen voor de HOV-bussen in beide richtingen te maken.

Verblijfskwaliteit

Citaat uit de SOR (pagina 30): 'Een goede verblijfskwaliteit maakt dat bewoners zich thuis voelen, dat ondernemers zich er graag vestigen en dat bezoekers met plezier gebruik maken van de Haarlemse openbare ruimte. Verblijfskwaliteit betekent aandacht voor degenen die gebruik maken van de straat en vooral van het trottoir. Afhankelijk van de locatie zijn er verschillende factoren waarmee rekening moet worden gehouden. Is er buiten voldoende ruimte, is het er schoon, behaaglijk en (sociaal) veilig? Is er genoeg speelruimte in de wijk en zijn er bijzondere plekken waarom het als 'jouw' wijk voelt? Staan er op straat niet te veel geparkeerde auto's? En is er in de straat ruimte voor uitstallingen en terrassen waar je elkaar kunt ontmoeten? De keuze voor verblijfskwaliteit betekent dat de bestaande situatie – de historische context - wordt behouden en waar nodig de kwaliteit zelfs wordt verbeterd. Het betekent ook dat bij elke (voorgenomen) aanpassing van de openbare ruimte een zorgvuldige afweging plaatsvindt naar het effect daarvan voor de verblijfskwaliteit ter plekke.'

Voor de herinrichting van de Raaksbruggen en de Wilhelminastraat betekent dit dat de kwaliteit van de inrichting een belangrijk aspect zal zijn in de afwegingen van het verdere (ontwerp)proces.

Afbeelding 2.2 Ontbrekende schakels bomenstructuur langs Leidsevaart en Wilhelminastraat (bron: SOR)



2.3 Uitwerking verkeerskundige uitgangspunten en prioriteiten

Als we de prioriteitsstelling van de SOR, gericht op planjaar 2040, vertalen naar dit project met beoogde uitvoering in 2023, dan is er na de aandacht voor de groenstructuur de onderstaande concrete uitwerking van verkeerskundige uitgangspunten en prioriteiten.

In het kader van deze verkeerskundige studie zijn er ook een aantal verkeerskundige aspecten te noemen als onderdeel van een goede verblijfskwaliteit en die deels ook in de SOR zijn benoemd:

- zo min mogelijk verkeerslichten: verkeerslichten staan voor snelheid, wachttijd, vervuiling en lawaai. Snelheid omdat het de snellere voertuigen (auto's) vaak meer ruimte geeft. Wachttijd omdat bijna iedereen tot stilstand (en zeker langzaam verkeer) moet komen en soms ongeloofwaardig moet wachten (als gevolg van tijdverlies door veiligheidstechnische eisen aan de verkeersregeling) Vervuiling en lawaai omdat het stoppen en weer optrekken van auto's altijd leidt tot extra brandstofgebruik, extra bandenstof en lawaai (zet de verkeerslichten overdag uit en het wordt direct stiller op straat);
- eenvoud van conflictpunten: ongeacht de voorrangssituatie is het wenselijk dat conflictpunten tussen langzaam verkeer en gemotoriseerd verkeer (zolang dat nog niet minimaal is) zoveel mogelijk beperkt blijven tot een oversteek van één rijstrook waarop het gemotoriseerd verkeer logischerwijze slechts in

één richting rijdt. De eenvoud van conflictpunten is niet alleen van belang voor de veiligheid, maar ook de kans om snel over te kunnen steken wordt hierdoor aanzienlijk vergroot;

- lage snelheden: lage snelheden maken interactie tussen verkeersdeelnemers gemakkelijker en daardoor ook veiliger en minder hinderlijk. Dit geldt overigens niet alleen voor auto's maar ook voor de snelle fietsers. De vormgeving en inrichting van rijstroken en fietspaden mag uitstralen dat hoge snelheden hier niet de bedoeling zijn.

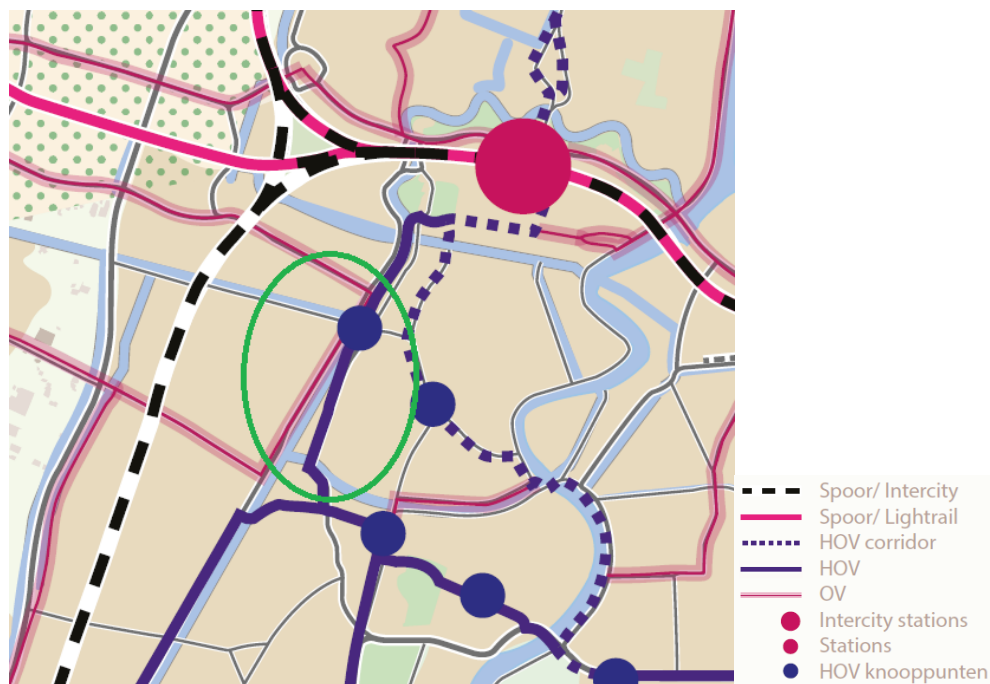
Duidelijk is dat lagere intensiteiten voor het autoverkeer dergelijke keuzes gemakkelijker maken, zoals het in de SOR genoemde maximum van 5.000 voertuigen per etmaal per wegvak in de binnenstad. In deze verkenning geldt echter de huidige intensievere verkeerssituatie. De nu al mogelijke stappen richting SOR-uitgangspunt voor de Wilhelminastraat en de Raaksbruggen (in 2040) zijn zo goed mogelijk meegenomen.

2. Continuïteit van regionale netwerken - HOV en hoofdfietsnetwerk

HOV (zie afbeelding 2.3):

- HOV-as Wilhelminastraat/Kinderhuisvest - doorstroming en betrouwbaarheid reistijden verbeteren;
- 'samenbrengen' bushaltes naar Raaksbruggen om HOV-knooppunt Raaksbrug te versterken.

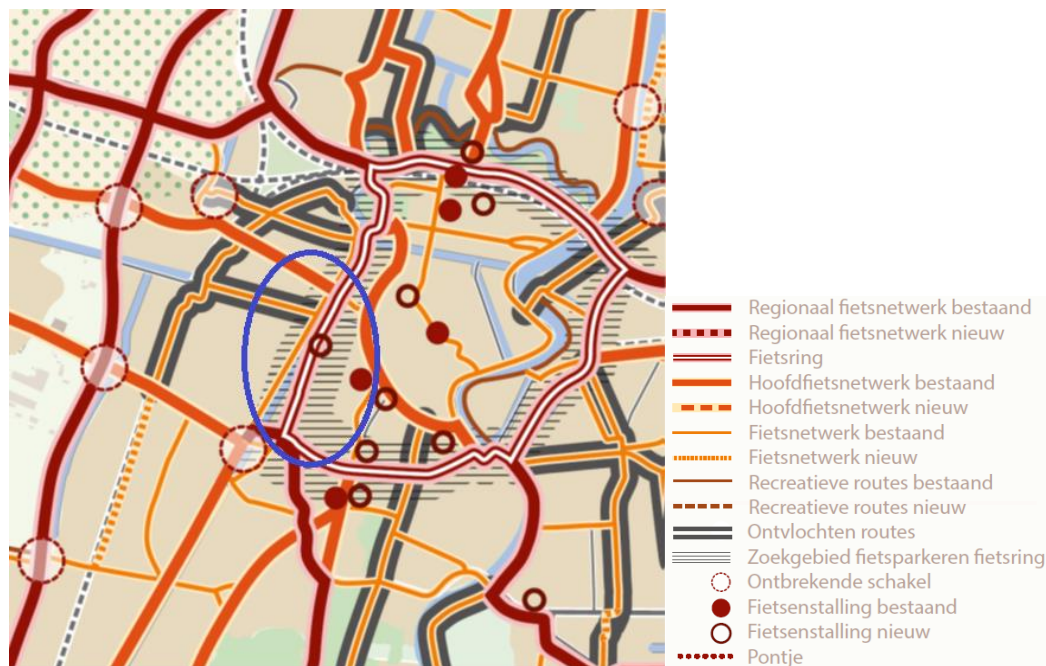
Afbeelding 2.3 Uitsnede openbaar vervoerkaart SOR met HOV-knooppunt Raaks (bron: SOR)



Regionaal fietsnetwerk (zie afbeelding 2.4):

- versterking route fietsring - verbetering doorstroming en comfort voor fietsers op route Wilhelminastraat - Zijlvest - Kinderhuisvest;
- versterking bestaande hoofdfietsnetwerk - verbetering doorstroming en comfort voor fietsers op de westelijke uitvalsroute Zijlweg.

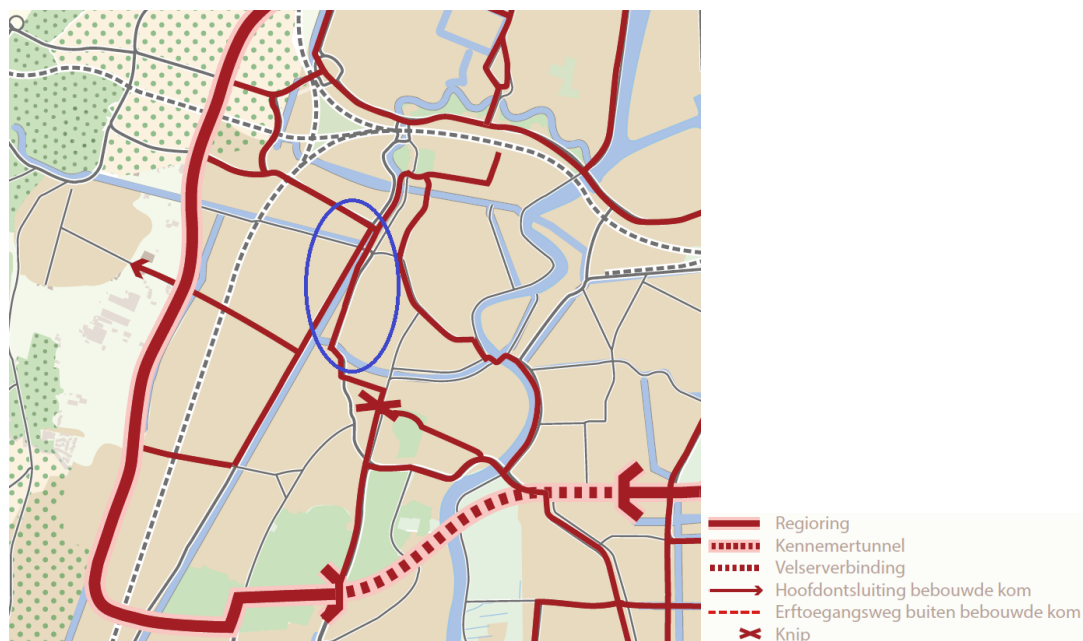
Afbeelding 2.4 Uitsnede fietsnetwerkaart SOR (bron: SOR)



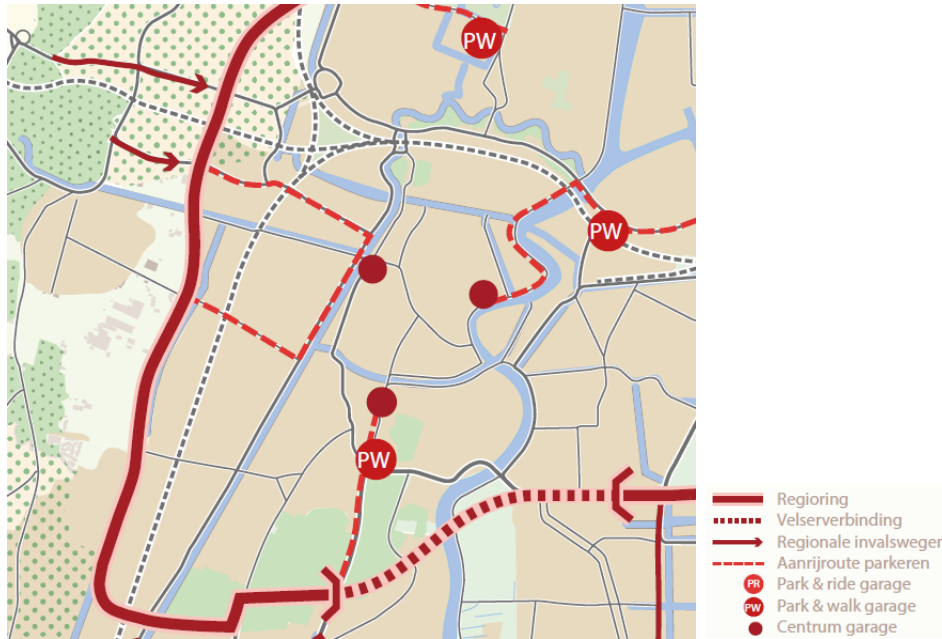
3. Capaciteit voor de gemotoriseerd verkeer

De route Wilhelminastraat-Van Eedenstraat is in SOR (zie afbeelding 2.5) aangemerkt als hoofdontsluiting bebouwde kom. Dit is alleen omdat de HOV-bussen van R-net hier vlot moeten kunnen doorrijden en dus niet om binnenstedelijk doorgaand autoverkeer te faciliteren. Het zuidelijke deel van de Van Eedenstraat en Florapark niet aangeduid als hoofdontsluiting bebouwde kom omdat hier geen HOV-bussen rijden. Dit geldt ook voor de doorgaande route door de binnenstad over de Gedempte Gracht en in zekere zin ook voor delen van de Leidsevaart. Ook deze verbindingen hebben de status hoofdautonetwerk bebouwde kom niet gekregen voor de auto's, maar voor de bus. De definitie van het hoofdautonetwerk in de SOR (zie afbeelding 2.5) is daardoor enigszins verwarrend. Door te kijken naar de gewenste aanrijroutes naar de parkeerlocaties rond de binnenstad (zie afbeelding 2.6) wordt het totale plaatje duidelijk.

Afbeelding 2.5 Uitsnede hoofdautonetwerk SOR (bron: SOR)



Afbeelding 2.6 Uitsnede routes parkeren Haarlem (SOR)



Ten tijde van dit onderzoek worden op diverse manieren stappen gezet richting SOR 2040. Dat gebeurt in diverse projecten in Haarlem en bij het opstellen van het Mobiliteitsplan. De resultaten van die plannen en programma's zijn nog niet bekend. Wel is zeker dat die maatregelen verschillende effecten kunnen hebben op de verkeersdruk op de Wilhelminastraat/Raaksbruggen, ook in relatie tot het moment waarop die maatregelen kunnen worden uitgevoerd. Omdat op dit moment nog geen substantiële vermindering van het autoverkeer in het projectgebied is vastgelegd, heeft de auto in het ontwerpproces voor dit project nog een prominentere rol dan in de SOR beschreven staat. Daarbij zijn een aantal ontwerpprincipes benoemd waarbij direct al duidelijk is dat er spanning op zit, als gevolg van het feit dat al het gemotoriseerd verkeer grotendeels gebruikt maakt van dezelfde rijstroken, alleen de bus heeft soms een eigen plek op de weg.

Het betreft de volgende ontwerpprincipes:

- **autoverkeer verminderen is wenselijk** - het is wenselijk dat een gebruiker van een route over de Raaksbruggen een zekere weerstand ervaart die eraan bijdraagt dat of een andere route per auto wordt gekozen of dat (bij voorkeur) een ander vervoermiddel gekozen wordt;
- **autoverkeer vertragen is wenselijk** - de inrichting van de wegen moet aansporen tot rustig en gelijkmatig rijgedrag, met lage snelheden;
- **autoverkeer mag niet blokkeren** - autoverkeer mag doorstroming voor HOV en hoofdfietsroutes niet verstoren;
- **bereikbaarheid voor hulpdiensten moet geborgd zijn** - ook hiervoor is minimale doorstroming van autoverkeer noodzakelijk;
- **logistieke bereikbaarheid moet geborgd zijn** - enerzijds moet de maatvoering goede toegankelijkheid voor voertuigen van afgesproken afmetingen waarborgen en anderzijds moeten logistieke voertuigen een minimale hinder geven aan andere weggebruikers en de omgeving.

4. Voetgangers

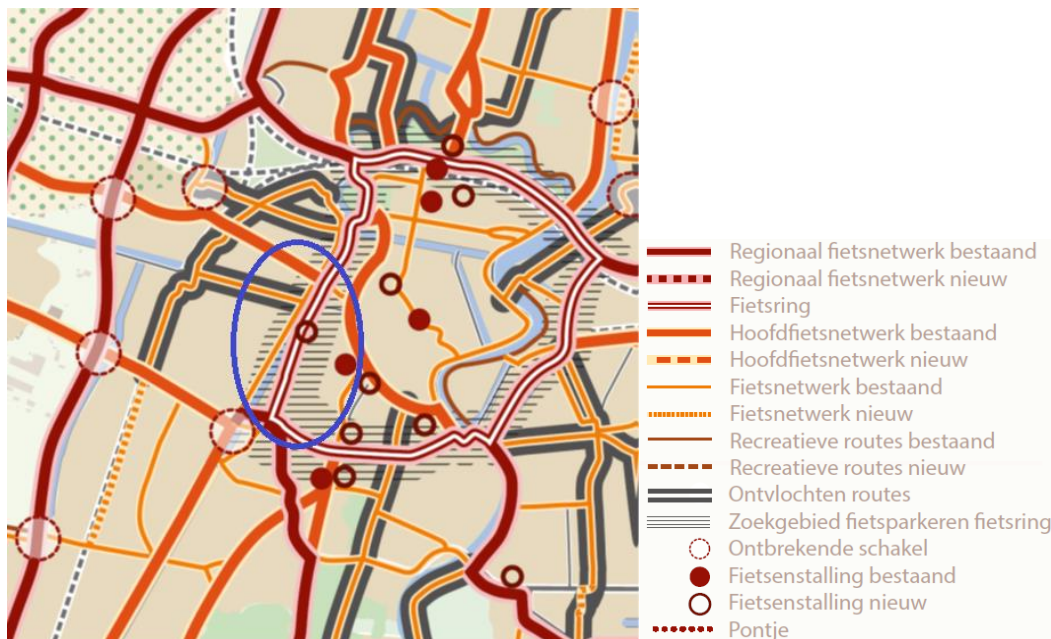
Voor voetgangers zijn al ruimtelijke wensen opgegeven (zie ook paragraaf 2.2). Specifiek voor de voetgangers zijn geen andere zaken genoemd dan verbetering van verblijfskwaliteit en vergroten van beschikbare ruimte voor voetgangers. Niettemin kunnen voor voetgangers gelijke eisen gesteld worden als voor fietsers als het gaat om wachttijden bij het oversteken.

5. Fietsers

Naast de maatregelen voor het hoofdfietsnetwerk zijn er de volgende wensen:

- wachttijden fietsers bij oversteken beperken (maximaal 30-45 seconden);
- fietspaden met afmetingen die comfortabel en veilig fietsen mogelijk maken (breder dan de landelijke minimumeisen van kennisinstituut CROW);
- realisatie tweerichtingsfietspad centrumzijde Wilhelminastraat tussen Raaks en de nieuwe gebouwde fietsparkeervoorziening in de ontwikkeling Raaks III (verbeteren fietsbereikbaarheid voorzieningen);
- handhaving/borging van de ontvlochten fietsroute over de Brouwersvaart (ontvlochten fietsroute maken geen deel uit van het hoofdfietsnetwerk, maar zijn voor veel fietsers wel belangrijk);
- handhaving/borging van de bestaande stedelijke route over de Leidsevaart, die in de SOR ook benoemd is als recreatieve route.

Afbeelding 2.7 Uitsnede fietsnetwerkaart SOR (bron: SOR)



6. Overig openbaar vervoer

Het belang van overig openbaar vervoer betreft de niet-HOV-lijnen. Deze hebben binnen de SOR een lagere status en rijden veelal niet dezelfde route als de HOV-bussen over de Wilhelminastraat-Zijlvest-Kinderhuisvest. Ook hebben de niet-HOV-lijnen eigen haltes. Op de HOV-bundel is het belangrijk dat er op niet-HOV-haltes gehalteerd kan worden zonder de HOV-bussen te hinderen. Haltekommen zijn daarvoor noodzakelijk, zoals op de halte Stadsschouwburg op de Wilhelminastraat.

Bij niet-HOV-haltes buiten de HOV-bundel kan ook op de rijbaan worden gehalteerd. Wel is dan aandacht nodig voor een goede afweging tussen ruimte en kosten benodigd voor de halte en eventuele negatieve effecten voor overig verkeer bij halteren op de rijbaan.

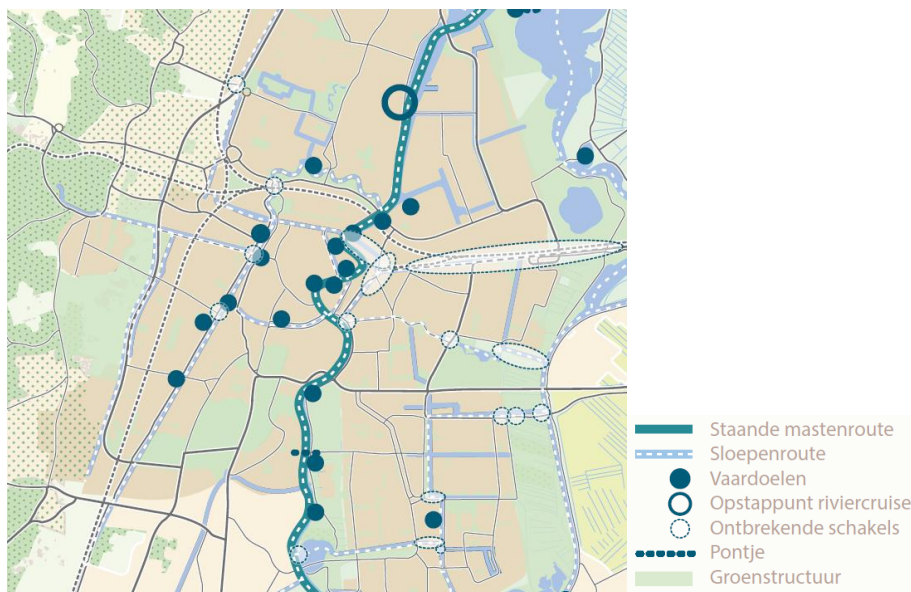
De buslijnen in westelijke en zuidelijke richting die de Raaksbruggen passeren, maar niet kunnen halteren op de Zijlvest voor de bioscoop (de halte Raaksbrug), hebben hun eerste halte nu op de Zijlweg (nabij de Ruychaverstraat) of op de Leidsevaart (nabij de Prins Hendrikbrug). Overwogen dient te worden of het wenselijk en mogelijk is deze haltes dicht bij de Raaksbruggen te plaatsen om de overstaptijd te verkorten en het overstapcomfort te vergroten. Alhoewel dit haltes van niet-HOV-lijnen betreft, zorgt de concentratie van de haltes voor een versterking van de HOV-knoop Raaksbrug.

Het verminderen van verliestijd en vergroten van de betrouwbaarheid is voor de niet-HOV-lijnen uiteraard ook van belang. Waar er winst mogelijk is, zal dit in het verdere ontwerpproces onderdeel zijn van de afwegingen en de keuzes.

7. Recreatievaart

Voor het varen met sloepen op de vaarten in en rond Haarlem is het van belang dat nu nog ontbrekende verbindingen mogelijk worden gemaakt. In onderstaande afbeelding is zichtbaar dat de Brouwersbrug nu nog een ontbrekende verbinding is. Dit is vanwege de te geringe doorvaarthoogte. Het is de wens om hier de doorvaarthoogte te vergroten. De herinrichting is een kans om dit aan te pakken. De vergroting van de doorvaarthoogte is echter geen onderdeel van de scope van de herinrichting.

Afbeelding 2.8 Uitsnede recreatiekaart Water (bron: SOR)



2.4 Belangen van stakeholders

Met onderstaand input van de stakeholders is rekening gehouden in beoordeling van de verschillende varianten in deze rapportage. Nadrukkelijk geldt hierbij dat deze input over en weer geen rechten of plichten benoemt of vastlegt. De input van de stakeholders is gebruikt om een startpunt te kunnen bepalen voor de volgende planfase in 2021/2022 waarin de verdere ontwerputwerking plaatsvindt, inclusief uitgebreide participatie. Het wel/niet voldoen van aan onderstaande eisen/wensen van de voorkeursvariant die aan het eind van deze rapportage wordt benoemd, is geen garantie voor het wel/niet daaraan voldoen in het uiteindelijke plan.

‘Meewerkende’ stakeholders

Om invulling te geven aan de hoge positie van HOV en regionaal fietsverkeer in de prioriteitsstelling van de SOR is verkennend gesproken met de Fietzersbond en de twee belangrijkste OV-concessieverleners (Vervoersregio Amsterdam en provincie Noord-Holland).

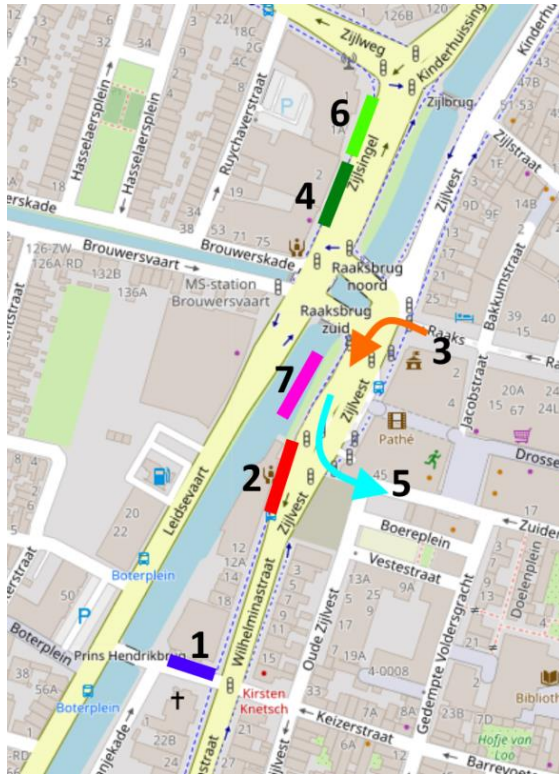
Overige stakeholders

Vanuit gesprekken met de omgeving en input elders vanuit de gemeentelijke organisatie zijn de volgende belangen van diverse overige stakeholders naar voren gekomen (voor locaties zie afbeelding 2.9):

- | | |
|--|---|
| 1 toekomstig hotel Prins Hendrikstraat | een autoluw voorplein; |
| 2 24-uur opvang Wilhelminastraat | meer verblijfsruimte voor het gebouw (zitten, fietsen stallen); |
| 3 gebruikers Raaks | linksaf vanuit Raaks naar Wilhelminastraat moet mogelijk zijn; |

- | | | |
|---|---------------------|--|
| 4 | Patronaat | meer ruimte voor stallen van fietsen; |
| 5 | Jopen bierbrouwerij | aanrijroute vanaf Raaksbruggen voor logistiek (vracht)verkeer; |
| 6 | hotel Zijlsingel | in- en uitstapplaats voor een touringcar; |
| 7 | recreatievaart | aanlegsteiger met verbinding naar haltes Raaks. |

Afbeelding 2.9 Locaties belangen van stakeholders (bron kaart: openstreetmaps), locaties zie tekst hierboven



3

GEGEVENS

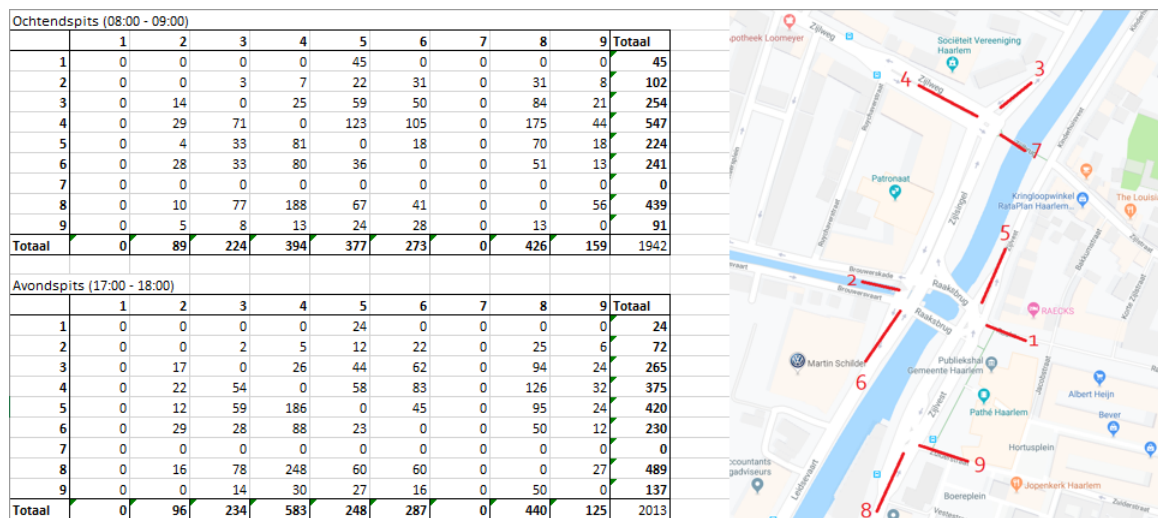
3.1 Intensiteiten

Voor de beoordeling van diverse varianten is een toetsing nodig of deze varianten al het verkeer voldoende kunnen verwerken. Hiervoor zijn diverse intensiteiten bepaald. Voor het 'Raakscomplex' zijn deze gebruikt in een microscopische verkeerssimulatie met het programma Vissim. In Vissim wordt op realistische wijze het echte verkeersaanbod nagebootst inclusief de onderlinge interactie van alle verkeersdeelnemers. De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van het verkeersbeeld dat zichtbaar was in de simulaties (er is gekeken of er opstoppen ontstaan, welke verkeersdeelnemers het betreft en op welke plek die opstoppen dan zijn).

Intensiteiten autoverkeer Raaks huidig

Op basis van de huidige tellingen (2020) en met behulp van cijfers uit het verkeersmodel is een set intensiteiten geconstrueerd in de vorm van een herkomst/bestemmingsmatrix voor zowel ochtend- als avondspits.

Afbeelding 3.1 Geconstrueerde intensiteitensets ochtend- en avondspits, ten behoeve van verkennende simulaties



Omdat als startpunt voor de constructie van deze intensiteiten-set gegevens uit het huidige verkeersmodel zijn gebruikt, zitten er nog enige bijzonderheden in. Er komt bijvoorbeeld 's morgens al verkeer uit de parkeergarage. Dat is afkomstig uit een model-technische keuze om vertrekkende bewoners uit een deel van de binnenstad via één link in het model op te nemen. Verkeer dat van/naar Brouwersvaart/Brouwerskade rijdt, is in de simulatie via de Zijkweg gestuurd. Belangrijk is dat de hoofdstromen gecorrigeerd zijn op basis van VRI-telcijfers van de VRI Raaksbruggen en de VRI Zijkweg-Zijlsingel, daarmee geven de cijfers een goed beeld van de huidige situatie en zijn ze in deze studiefase afdoende.

Op dit moment werkt de gemeente aan een nieuw verkeersmodel, een aantal omissies in het huidige verkeersmodel zullen daardoor verdwijnen. In volgende fasen van uitwerking en keuze van varianten zal het nieuwe verkeersmodel gebruikt gaan worden.

Intensiteiten autoverkeer Raaks 'toekomstig' (test op robuustheid)

Omdat er onzekerheden zijn over de toekomstige intensiteiten op basis van het huidige verkeersmodel en omdat er op dit moment wordt gewerkt aan een Mobiliteitsplan met daarin ook een visie voor de korte en middellange termijn, is het in deze fase niet mogelijk om realistische toekomstige intensiteitensets te produceren. Nadere toetsing op robuustheid zal in combinatie met nadere ontwerpkeuzes in een volgende stap in het proces moeten plaatsvinden op basis van het dan vastgelegde Mobiliteitsplan en het dan beschikbare nieuwe verkeersmodel.

Intensiteiten Wilhelminastraat

Voor de Wilhelminastraat geeft het verkeersmodel een etmaalintensiteit (in twee richtingen) van circa 13.000 motorvoertuigen. In de cijfers voor Raaks is dat circa 450 - 500 per rijrichting in het drukste uur. Met 500 voertuigen per rijrichting is dat circa 8 % van de etmaalintensiteit. Dat is een realistisch beeld gezien de locatie waar naar verhouding overdag ook relatief veel verkeer rijdt. Duidelijk is dat de Wilhelminastraat nog ver boven de maximaal 5.000 voertuigen (per etmaal) zit die vanuit de SOR hier gewenst is.

Intensiteiten fietsers

Er zijn geen tellingen van de huidige situatie beschikbaar. In de simulatie is uitgegaan van circa 300 fietsers op de oversteekbewegingen met voorrang voor de fiets, om te kunnen zien wat het effect is op de doorstroming van het autoverkeer. Dit aantal fietsers is bepaald op een indicatieve vergelijking met andere locaties waarvan wel telgegevens bekend zijn. De aantallen fietsers zullen in de volgende projectfase nader worden beschouwd.

3.2 Buslijnen

Afbeelding 3.2 buslijnen rond Raaksbruggen (bron: www.openstreetmap.org)



De buslijnen met de bijbehorende frequenties van 08:00-09:00 staan in de lijst hieronder (bron: wiki.ovinnederland.nl):

- Lijn 8: 9x/uur (van Kinderhuisvest naar Zijlsingel naar Zijlweg);
- Lijn 14: 1x/uur (van Kinderhuisvest naar Leidsevaart en vice versa);
- Lijn 50: 4x/uur (van Kinderhuisvest naar Wilhelminastraat en vice versa);
- Lijn 81: 2x/uur (van Kinderhuisvest naar Zijlsingel naar Zijlweg en vice versa);
- Lijn 84: 2x/uur (zomerbuslijn, rijdt alleen tijdens evenementen en bij strandweer);

- Lijn 255: 6x/uur (van Kinderhuisvest naar Wilhelminastraat en vice versa);
- Lijn 340: 8x/uur (van Kinderhuisvest naar Wilhelminastraat en vice versa);
- Lijn 346: 12x/uur (van Kinderhuisvest naar Wilhelminastraat);
- Lijn 346: 8x/uur (van Wilhelminastraat naar Kinderhuisvest);
- Lijn 356: 8x/uur (van Kinderhuisvest naar Wilhelminastraat en vice versa).

De buslijnen en de maximale frequenties van 08:00-09:00 uur staan hieronder per tak van het kruispunt opgesomd (lijn: XXX, XXX, XXX, ... ; totale frequentie: X/uur):

- Kinderhuisvest (rijrichting zuid): (lijn: 8, 14, 50, 81, 84, 255, 340, 346, 356; totale frequentie: 50/uur);
- Kinderhuisvest (rijrichting noord): (lijn: 14, 50, 81, 84, 255, 340, 346, 356; totale frequentie: 37/uur);
- Wilhelminastraat (rijrichting zuid): (lijn: 50, 255, 340, 346, 356; totale frequentie: 38/uur);
- Wilhelminastraat (rijrichting noord): (lijn: 50, 255, 340, 346, 356; totale frequentie: 34/uur);
- Zijlsingel/Zijlweg (rijrichting zuid): (lijn: 81, 84; totale frequentie: 2/uur);
- Zijlsingel/Zijlweg (rijrichting noord): (lijn: 8, 81, 84; totale frequentie: 11/uur);
- Leidsevaart (rijrichting zuid): (lijn: 14; totale frequentie: 1/uur);
- Leidsevaart (rijrichting noord): (lijn: 14; totale frequentie: 1/uur).

De verschillen in totale frequentie voor de twee rijrichtingen op Kinderhuisvest, Zijlweg en Wilhelminastraat worden veroorzaakt door speciale ochtendspitsbussen Haarlem-uit (route Kinderhuisvest/Wilhelminastraat) en het feit dat lijn 8 niet heen en weer rijdt maar een rondje rijdt.

De buslijnen die het vaakst gebruik maken van het kruispunt, zijn de lijnen die van Haarlem station naar het oosten gaan naar werkcentra als Amsterdam-Zuid, Amstelveen of Schiphol. Dit zijn de R-net lijnen 340, 346 en 356. Alle drie de lijnen rijden op het kruispunt dezelfde richting, namelijk van het Kinderhuisvest naar de Wilhelminastraat en omgekeerd.

Het is mogelijk dat het aantal bussen nog stijgt als gevolg van verdere toename van het aantal reizigers. Er kan rekening worden gehouden met 10 % groei in aantal bussen ten opzichte van de huidige aantallen op basis van de huidige OV-concessies, die nog lopen tot 2027.

Bushaltes

De bushaltes rondom het kruispunt bevinden zich op de Wilhelminastraat, op de Zijlweg en op de Leidsevaart. De haltes op de Zijlweg en de Leidsevaart bevinden zich buiten de scope van het project. Toch worden deze wel meegenomen in het project met eventuele meekoppelkansen. In beide gevallen betreft het eigenlijk een halte 'Raaksbrug' alleen is er in de huidige vormgeving dichterbij de Raaksbruggen op deze wegen geen geschikte haltelocatie te vinden.

De haltes die de meeste aandacht vragen zijn de haltes 'Raaksbrug' op de Wilhelminastraat nabij de P-garage Raaks in beide richtingen. Door de hoge frequentie van met name de R-net bussen komt het regelmatig voor dat bussen achter elkaar wachten voor de bushalte (die die te weinig opstellengte heeft). Bij een nieuw ontwerp van de Raaksbruggen en omgeving moet rekening worden gehouden met de grote hoeveelheid bussen.

4

CONTEXT

In onderstaande paragrafen zijn een aantal mogelijke interacties opgenomen met verkeerskundige zaken die spelen in de omgeving van Wilhelminastraat/Raaksbruggen.

4.1 Vermindering verkeer Eerste Emmastraat

Vanuit de bewoners van de Eerste Emmastraat is er de sterke wens om de hoeveelheid autoverkeer op deze weg sterk te verminderen. De hoeveelheid verkeer is, ook vanuit de SOR, hoger dan op grond van de inrichting van de weg (met name de breedte speelt hierin een rol) verwacht mag worden. De hoeveelheid verkeer is gerelateerd aan de Emmabrug over de Leidsevaart. Het beperkte aantal mogelijkheden voor autoverkeer om de Leidsevaart te kunnen oversteken zorgt voor een concentratie van autoverkeer op de route naar de Emmabrug.

Het is mogelijk dat in de spitsuren verkeer een route over de Emmabrug verkiest boven een route over de Raaksbruggen. Bij een verbeterde doorstroming voor autoverkeer op de Wilhelminastraat en Raaksbruggen is er de kans dat meer verkeer dan nu voor de route over de Raaksbruggen gaat kiezen. Bij een slechtere doorstroming op de Raaksbruggen is er de kans dat er meer verkeer via de Emmabrug gaat rijden.

4.2 Knip autoverkeer Houtplein

De plannen voor de herinrichting van Houtplein gaan uit van een knip voor doorgaand autoverkeer. Het effect van deze maatregel is dat er op de Van Eedenstraat meer verkeer gaat rijden. Dit heeft geen direct effect op de verkeersintensiteiten op de Wilhelminastraat/Raaksbruggen. Een indirect effect is wel mogelijk omdat de capaciteit op bijvoorbeeld de kruisingen Tempeliersstraat-Van Eedenstraat en Wagenweg-Florapark (die drukker worden door de knip Houtplein) maatgevend kan worden voor de hoeveelheid (doorgaand) verkeer op de route Van Eedenstraat - Wilhelminastraat - Zijlweg.

4.3 Verkeer Brouwersvaart en Brouwerskade

Er is discussie om de Brouwersvaart (de west-oostrijrichting aan de zuidzijde van de Brouwersgracht) af te sluiten voor autoverkeer. In dat geval zal de fysieke mogelijkheid om hier met auto's van hulpdiensten te rijden moeten blijven bestaan.

Ook de Brouwerskade (de oost-westrijrichting aan de noordzijde van de Brouwergracht) is onderdeel van een discussie om deze af te sluiten voor autoverkeer. Evenals op de Brouwersvaart zal de fysieke mogelijkheid om hier met auto's van hulpdiensten te rijden moeten blijven bestaan.

In de ontwerpvarianten voor de Raaksbruggen wordt daarom rekening gehouden met het fysiek kunnen passeren van autoverkeer van/naar de Brouwersvaart respectievelijk de Brouwerskade.

4.4 Herinrichting Ruychaverstraat

De Ruychaverstraat is nu alleen bereikbaar via de Brouwerskade, vanaf de Zijlsingel. De rijrichting in de Ruychaverstraat is in noordelijke richting. Het mogelijk afsluiten van de Brouwerskade voor autoverkeer, tussen Zijlsingel en Ruychaverstraat zou betekenen dat de rijrichting in de Ruychaverstraat moet worden omgedraaid. Gezien de geringe hoeveelheid verkeer die hier zal rijden, wordt ervan uit gegaan dat dit voor de inrichting van de Zijlweg geen gevolgen heeft, behoudens het toestaan en mogelijk maken van de linksafbeweging vanaf de Zijlweg.

Als de rijrichting in de Ruychaverstraat gelijk blijft (in noordelijke rijrichting) dan bieden enkele varianten voor de Raaksbruggen de mogelijkheid om autoverkeer vanuit de Ruychaverstraat te verplichten rechtsaf te slaan. Dit is dan veiliger en beter voor de doorstroming.

4.5 SOR - 'knip' Wilhelminastraat

Vanuit de SOR is er voor 2040 de maatregel om een 'knip' in de doorgaande route Wilhelminastraat/Van Eedenstraat/Iordenstraat/Florapark) aan brengen. De route vanaf Paviljoenslaan naar Zijlweg (ofwel van Buitenrustbruggen naar N208/Overveen) en vice versa wordt 'doorgeknipt' om doorgaand verkeer te weren. In de praktijk zal deze 'knip' virtueel zijn. De route wordt niet volledig afgesloten maar zodanig 'geregeld' dat doorgaand verkeer er minder gebruik van gaat maken. Dit kan worden door de verkeerslichten op de Van Eedenstraat-Tempeliersstraat en Florapark-Wagenweg anders in stellen, zodanig dat er minder groen gegeven wordt aan de doorgaande route. Dit noemen we het doseren van doorgaand verkeer.

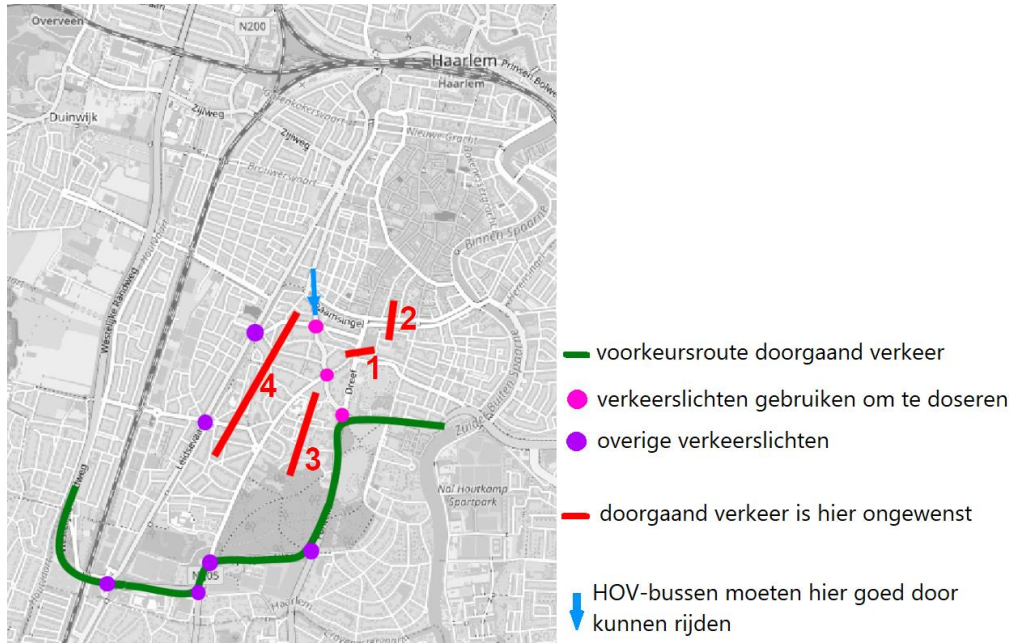
De 'knip' Wilhelminastraat heeft een nauwe relatie met de knip Houtplein en de verkeerssituatie op de Eerste Emmastraat. De echte knip op het Houtplein (auto's kunnen straks niet meer de route Tempeliersstraat-Houtplein-Rustenburgerlaan) zal enerzijds meer verkeer naar de Van Eedenstraat kunnen verdrijven. Anderzijds is er nu al de drukte op die route, waarbij er ook nu al mensen zijn die deze route niet kiezen vanwege de vertraging door drukte. De 'knip' Wilhelminastraat is daarom niet een harde knip op de Wilhelminastraat of Van Eedenstraat, maar maakt gebruik van het effect dat mensen wegblijven van routes die ze als te druk ervaren. De verkeerslichten op de kruisingen met Tempeliersstraat en Wagenweg en Dreef spelen hierin dus een belangrijke rol. Met een slimme verdeling van de groentijden kan het gewenste effect worden nagestreefd. Belangrijk hierbij is wel dat de route N205 Paviljoenslaan-Dreef-Fonteinlaan hierdoor niet (te veel) gehinderd wordt.

Belangrijk is ook dat door de knip Wilhelminastraat er geen andere routes gezocht gaan worden naar de Emmabrug en Schouwtjesbrug waardoor die nog drukker zouden worden (de verkeerslichten bij beide bruggen zijn al volledig belast, zo niet overbelast). Niet alleen vanwege het autoverkeer (met de hinder voor de bewoners) maar ook vanwege de negatieve effecten voor de fietsroutes langs en over deze bruggen. Het mag daarbij ook niet zo zijn dat de route Emmabrug wordt ontzien en dat de route Schouwtjesbrug het extra voor zijn kiezen krijgt.

Op afbeelding 3.3 is de voorkeursroute N205-N028 getoond. Op de Van Eedenstraat/Florapark zijn drie kruispunten met verkeerslichten waarmee doseren mogelijk is. Dosering zal altijd plaatsvinden met een subtiele afstelling van al deze verkeerslichten. Doseren op slechts één kruispunt met verkeerslichten leidt al snel tot ongewenste effecten en onbegrip. In beperkte mate kan de afstelling van de overige verkeerslichten ook aan het gewenste beeld bijdragen. Er zijn vier corridors te benoemen waar doorgaand verkeer ongewenst is:

- 1 Houtplein - bij herinrichting Houtplein zal hier al een harde knip komen;
- 2 Zuidelijke grachtroute - deze route is ook al aandachtspunt door knip Houtplein;
- 3 Tussen Wagenweg en Dreef - hier zijn al eenrichtingsverkeer-maatregelen genomen;
- 4 Tussen Wagenweg en Leidsevaart - de route Schouwtjesbrug /zuidelijke Wagenweg is hier een aandachtspunt, met name omdat er vanaf Wagenweg richting Schouwtjesbrug geen verkeerslichten zijn (en ook niet wenselijk zijn).

Afbeelding 4.1 doseren ten behoeve van 'knip' Wilhelminastraat



Een mogelijke oplossing voor het aandachtspunt bij de Schouwttjesbrug is het afsluiten van deze brug voor autoverkeer. Dit kan echter betekenen dat het dan wenselijk is om ook de Emmabrug af te sluiten om te voorkomen dat er verkeer daar naar toe verschuift. En datzelfde geldt mogelijk voor de Prins Hendrikbrug. De afsluiting van deze bruggen voor autoverkeer sluit aan bij de geest van de SOR maar heeft een dermate grote impact dat hiervoor nadere studie noodzakelijk is. Hierbij is er ook een relatie met de beoogde ontwikkelingen in de spoorzone in Haarlem zuidwest.

Voor het doseren bij de verkeerslichten op de kruising Van Eedenstraat-Tempeliersstraat is de mogelijke hinder voor HOV-bussen in zuidelijke richting een aandachtspunt, als de wachtrij voor recht doorgaande auto's de linksafslaande bussen zou gaan blokkeren.

4.6 SOR - algemeen

Het beeld in de SOR schets van de locatie Raaks gaat verder dan in de tekst van de SOR wordt beschreven over de vermindering van het autoverkeer. Het gaat om een vermindering van '15 %' ten opzichte van autonome groei. Daar tegenover staat de keuze voor het vergroten van het centraal stedelijk gebied. In dat gebied is de auto te gast, dus mag verwacht worden dat in de toekomst alleen bestemmingsverkeer in het projectgebied verwacht mag worden.

De prioriteitsstelling in de SOR is richtinggevend. Is een bepaald voertuig ergens toegestaan, dan is zijn maatvoering maatgevend voor het ontwerp, op kruisingen kunnen met name de benodigde bochtstralen voor vrachtauto's een bepalende rol hebben in het ontwerp. Datzelfde geldt voor voldoende ruimte voor voetgangers (met verblijfskwaliteit), fietspaden, bomen, overig groen en eventuele andere maatregelen voor klimaatadaptatie.

5

VARIANTEN RAAKSBRUGGEN

5.1 Werkwijze ontwikkeling voorkeursvariant

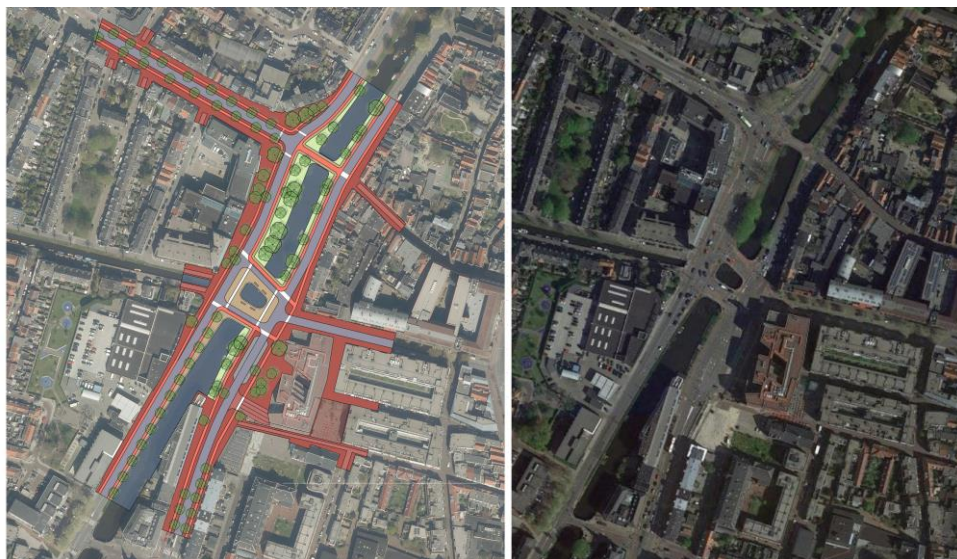
In de volgende paragrafen zijn diverse varianten op hoofdlijnen beschreven en beoordeeld op basis van de afweging van belangen zoals die is beschreven in hoofdstuk 2. Tenzij anders benoemd is de doorstroming op al deze varianten getoetst met microscopische verkeerssimulatie en is de doorstroming afdoende gebleken. Bij de afwijzing van een variant met goede doorstroming van het verkeer zijn andere argumenten doorslaggevend.

De eerste variant die wordt beschreven is de SOR-variant, als beoogd ideaal eindpunt van de ontwerpverkenning. Het startpunt van die verkenning is als tweede variant opgenomen, de huidige situatie. Stap voor stap is vervolgens gekeken in welke mate het mogelijk is om de hoeveel ruimte (zowel fysiek als uit oogpunt van verkeersmanagement) voor de auto te verminderen, zonder dat er blokkades ontstaan, en ruimte voor groen, voetgangers en fietsers te vergroten. En uiteraard met het in het oog houden van de eisen en wensen voor het openbaar vervoer.

5.2 SOR-variant

De SOR-variant wordt gekenmerkt door de keuze voor een minimale hoeveelheid ruimte voor de auto (zie afbeelding 4.1). Op ieder wegvak is een centrale rijloper getekend waarbij er op de kruisingen geen extra (opstel)stroken zijn opgenomen. Dit sluit aan bij een beeld waarin er nog weinig autoverkeer is (alleen bestemmingsverkeer). De compacte vormgeving van de rijlopers voor autoverkeer zorgt voor maximale ruimte voor groen en verblijven. Zichtbaar is dat de onderstaande schets van de SOR-variant niet beoogd een uitgewerkt ontwerp te zijn (kijk bijvoorbeeld naar de zeer krappe bochten op de kruispunten). Het is de weerslag van ruimtelijke keuzes die verkeerskundig nog verder uitgewerkt zullen moeten worden.

Afbeelding 5.1 SOR-variant (links) en huidige situatie (rechts)



5.3 Referentievariant Verkeersregelininstallaties (VRI's) - huidige vormgeving

Huidige configuratie

De referentievariant is de huidige vormgeving (zie afbeelding 4.1) met drie stevig aan elkaar gekoppelde VRI's met een cyclustijd van 120 seconden (2 minuten). De vormgeving is ontstaan in een tijd dat er meer aandacht was voor de auto dan voor fietsers en voetgangers.

De cyclustijd van 120 seconden is voor fietsers en voetgangers op deze locatie veel te lang. Deze lange cyclustijd wordt met name veroorzaakt door de wens groene golven te maken op de hoofdroute Wilhelminastraat/Zijlweg vice versa. Met de groene golven wordt het gemiddelde aantal stops beperkt (gunstig voor emissies en geluidhinder) en wordt het risico weggenomen dat wachtrijen tussen de kruisingen leiden tot blokkades hetzij van ander autoverkeer, hetzij van fiets/voetgangersoversteken.

Op basis van een referentiekader van het Fietsberaad zou voor deze locatie de cyclustijd beperkt moeten blijven tot 60 seconden om voor fietsers en voetgangers een acceptabele wachttijd te kunnen bereiken.

De te lange cyclustijd maakt ook de beschikbare ruimte voor het verlenen van prioriteit aan de bussen zeer beperkt. Omdat VRI-kruisingen verder op de route met lagere cyclustijden werken, ontstaan per cyclus grote verschillen in wachtrijen. Een kruising stroomopwaarts met een cyclustijd van 90 seconden levert de ene keer vanuit twee cycli verkeer aan en de andere keer vanuit één cyclus. Omdat de bussen meerijden met het overige autoverkeer hebben ze last van sterk wisselende omstandigheden en lengtes van wachtrijen. De huidige werking heeft bovendien tot gevolg dat de kans groter is dat bussen kort achter elkaar op de haltes arriveren, met extra wachttijd op de halte tot gevolg.

Door de lange cyclustijd wordt er regelmatig relatief veel autoverkeer verzameld bij het eerste verkeerslicht van de streng van drie kruisingen. Dit maakte het in het huidige ontwerp noodzakelijk om dubbele opstel- en rijstroken te maken op de route Wilhelminastraat/Zijlweg, in beide rijrichtingen. De brede wegen die hierdoor zijn ontstaan, vragen om langere groen- en ontruimingstijden voor de voetgangers, hetgeen ook weer heeft bijgedragen aan de lange cyclustijden.

Mogelijkheden iVRI's

Vanuit het project Talking Traffic van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is het project intelligente VRI (iVRI) gestart. Doel is om alle VRI's in Nederland te laten communiceren met het autoverkeer waarmee én beter geregeld kan worden (want betere informatie beschikbaar) en kosten bespaard kunnen worden (minder detectielussen in de weg nodig).

De gewenste lagere cyclustijd van 60 seconden kunnen ook iVRI's in de huidige vormgeving bij lange na niet geven. Gegeven de aandacht die al is geschonken aan optimalisatie van de verkeersregelingen en de geschetste ontwerpprincipes in de vorige paragraaf zal de winst van iVRI's voor de ruimtelijke vormgeving op deze locatie vrijwel nihil zijn. Dit omdat de verkeersintensiteit in de spitsperioden maatgevend is voor de vormgeving van de kruisingen. Buiten de spitsperioden, met minder verkeer, zouden iVRI's kunnen bijdragen aan de vermindering van uitstoot van luchtvervuilende stoffen. Echter, die vermindering zal groter zijn als de verkeerslichten helemaal weggelaten kunnen worden.

Beoordeling

Het terugbrengen van de huidige situatie met verkeerslichten na de onderhoudswerkzaamheden zou een gemiste kans betekenen. Het ontwerp is niet meer van deze tijd. Er is te veel ruimte in gebruik voor de auto en er is te weinig ruimte voor groen, voetganger en fietser.

5.4 Varianten rotonde-oplossing op de Raaksbruggen

Subvariant turborotonde 2009

In 2009 is door de gemeente een verkennend ontwerp gemaakt van een turborotonde op de plek van de Raaksbruggen (zie afbeelding 4.2). Opvallend in dit ontwerp is het ontbreken van fiets- en voetgangersoversteken rondom de turborotonde, behalve bij de ondergeschikte takken met zeer weinig autoverkeer (Brouwerskade, Brouwersvaart, Raaks). In overleg hierover met de Fietzersbond is gebleken dat zij positief staan tegenover een dergelijke oplossing mits de parallelle fietsroutes (Zijlweg-Zijlbrug-Zijlstraat en de route over de Prins Hendrikbrug) van voldoende kwaliteit zijn.

Afbeelding 5.2 Verkennend ontwerp turborotonde uit 2009

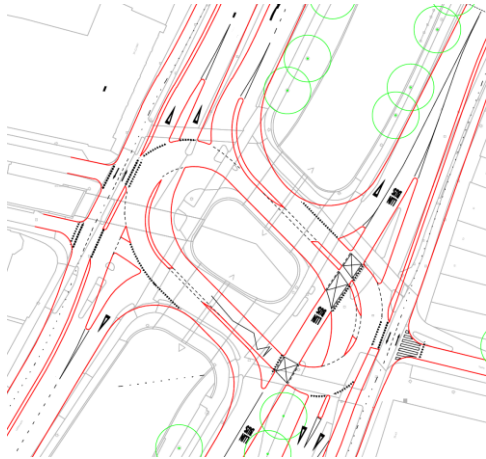


Met de kennis van en het beleid zoals verwoord in de SOR zijn echter een aantal stevige kanttekeningen te maken bij deze oplossing:

- het is een grootschalige auto-oplossing die als ontwerp uitstraalt dat auto's hier snel kunnen passeren. Dit is niet passend midden in de stad, waar de auto juist een minder prominente rol moet krijgen;
- vanuit de SOR is er behoefte aan meer verblijfsruimte in het gebied. Die ruimte is er niet;
- vanuit de SOR is er juist wel de wens om de oversteekbaarheid en de verblijfskwaliteit van de Raaksbruggen te versterken;
- gebrek aan comfort voor buspassagiers door het vele bochtenwerk van Kinderhuisvest naar Wilhelminastraat;

- gemiste kansen voor betere doorstroming van de HOV-bussen op de route Kinderhuisvest-Wilhelminastraat en vice versa. Deze bussen moeten voorrang verlenen aan het verkeer op de turborotonde en de rotonde in deze vorm leent zich niet voor maatregelen (bijvoorbeeld doseerlichten) om een vlotte doorstroming van de bus te waarborgen;
- de kosten voor het volledig vervangen van de Raaksbruggen zullen zeer hoog zijn.

Afbeelding 5.3 Verkennend ontwerp turborotonde 2020 op Raaksbruggen



Subvariant turborotonde 2020

De turborotonde oplossing van 2009 biedt de inspiratie voor een geactualiseerde variant waarbij vrijwel dezelfde indeling in opstel- en rijstroken wordt gehanteerd, maar dan uitgaande van de huidige Raaksbruggen (zie afbeelding 4.3).

Met de aangepaste turborotonde wordt een aantal nadelen van de turborotonde uit 2009 weggenomen, maar blijven ook een aantal nadelen bestaan. Op de bestaande bruggen blijft er naast de rijstroken nog ruimte over. Deze ruimte kan echter niet worden gebruikt voor fietsers en voetgangers omdat de oversteken van de zijtakken van deze turborotonde niet goed kunnen werken. Enerzijds is dat omdat op zowel de Wilhelminastraat als de Zijlsingel dubbele oprijdende en afrijdende stroken zijn. Met name de oversteek van dubbele afrijdende stroken is onveilig voor fietsers en voetgangers vanwege het risico op zogenaamde afdekongevallen. Daarnaast is het vaste voorrangsprincipe voor rotondes binnen de bebouwde kom dat fietsers en voetgangers voorrang hebben. Dat is hier niet mogelijk omdat dan de capaciteit van de oplossing minder wordt. Er ontstaat een groot risico op incidentele wachtrijen op de turborotonde en daarmee op blokkades.

Subvariant enkelstrooksrotonde

Als laatste subvariant is ook gekeken naar een enkelstrooksrotonde. De uitgevoerde berekeningen en simulaties laten zien dat als het alleen gaat om het autoverkeer, een enkelstrooksrotonde ook mogelijk is. Alleen legt dat een nog grotere nadruk op het dilemma ten aanzien van de resterende ruimte op de Raaksbruggen (die nog groter wordt) die nog steeds niet gebruikt kan worden voor overstekende fietsers en voetgangers. De afdekongevallen zijn daarbij geen argument meer, maar de capaciteit des te meer. Uit simulaties blijkt dat met overstekend langzaam verkeer in de voorrang de rotonde snel vast komt te staan.

Beoordeling

Uit de simulaties met een rotonde op de drukste middelste kruising blijkt dat het ongeregeld maken van geen van de kruisingen geen probleem zou moeten zijn. Geen van de voorgaande subvarianten geeft echter een oplossing die bij benadering passend is bij alle gestelde eisen en wensen. Wel laten de subvarianten een goed perspectief zien voor varianten met drie ongeregelde kruisingen.

5.5 Varianten met voorrangspoleinen

Het principe van voorrangspoleinen

Ieder van de drie VRI's zou vervangen kunnen worden door een 'voorrangspoleintje'. Een 'voorrangspoleintje' is een ontwerpprincipie uit de LARGAS-toolkit (LARGAS = LAngzaam Rijden GAat Sneller). LARGAS gaat uit van het principe dat een ontwerp gericht op enkelvoudige overzichtelijke conflictpunten ook bij hogere intensiteiten op veilige wijze kan functioneren zonder verkeersregelinſtallaties of een (soms teveel) ruimte vragende rotonde waarbij verkeer op de hoofdroute te vaak moet stoppen.

Op voorrangspoleinen hebben fietsers en voetgangers die parallel aan de hoofdroute rijden in principe voorrang op de zijrichtingen. Fietsers en voetgangers die de hoofdroutes willen oversteken kunnen dat in etappes doen, via een wat bredere middenberm. De oversteek bestaat dan uit deeloversteken die telkens maar één rijstrook met autoverkeer kruisen. Als de snelheid van het autoverkeer beperkt blijft, zorgt dit ontwerpprincipie dat alle weggebruikers, zowel autoverkeer als overstekend langzaam verkeer, sneller kunnen passeren dan met verkeerslichten ('langzaam rijden gaat sneller').

Voorrangspoleinen in combinatie met VRI's

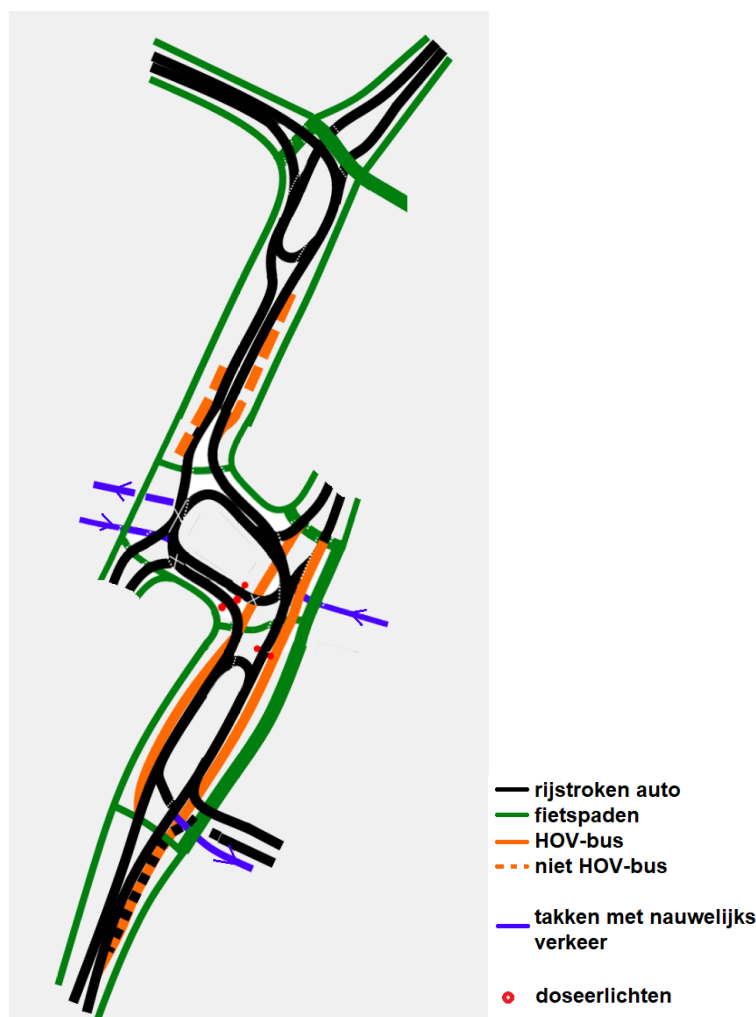
Met de toepassing van voorrangspoleintjes is er de mogelijkheid om te kiezen voor een nieuwe vormgeving met twee VRI's of slechts één VRI. Met een voorrangspoleintje bij de Zijlweg of bij de P-garage Raaks blijven twee VRI's over die gemakkelijker onderling gekoppeld kunnen worden. Met op beide buitenste kruisingen een voorrangspoleintje blijft er alleen op de Raaksbruggen een VRI waardoor er geen tijdrovende koppelingen tussen de verkeersregelingen meer nodig zijn. Ook bij alleen een voorrangspolein op de Raaksbruggen is er tussen de overblijvende VRI's bij Zijlweg en P-garage Raaks geen koppeling meer nodig.

Hiermee zijn substantiële verbeteringen mogelijk, maar er blijven risico's in het ontwerp. Als de Raaksbruggen met een VRI geregeld blijven, zijn voor een korte cyclustijd nog steeds dubbele opstelstroken nodig (die weer veel groentijd vragen voor voetgangers). Dit zorgt voor een erg ongelijkmatige aankomst van verkeer op de voorrangspoleintjes terwijl die juist gebaat zijn bij een gelijkmatige aanvoer. Voor de andere configuraties met deels voorrangspoleintjes en VRI's gelden soortgelijke verschijnselen waarbij een risico op tijdelijke blokkades ontstaat.

Subvariant met drie voorrangspoleinen

De oplossing met de voorrangspoleinen kan ook volledig worden toegepast, met drie voorrangspoleinen (zie afbeelding 4.4). Het ruimtegebruik op de Raaksbruggen is hierbij ongeveer gelijk aan die van de turborotonde 2020, maar het kenmerkende voordeel is dat in dit ontwerp de resterende ruimte op de bruggen wel gebruikt kan worden voor fietsers en voetgangers. Dit omdat de hoofdroute voor de auto (route Wilhelminastraat-Zijlweg) voorrang krijgt op overstekende fietsers en voetgangers.

Afbeelding 5.4 schets variant met drie voorrangspoleinen



Voor de HOV-bussen van de Kinderhuisvest richting Wilhelminastraat wordt een busdoorsteek gemaakt met doseerlichten op conflicterende richtingen. De auto's die deze route willen volgen moeten dan blijven omrijden over de Raaksbruggen, de bus kan dan rechtdoor en ook hulpdiensten mogen dan rechtdoor rijden.

Zowel vanuit de Zijlweg als vanuit de parkeergarage Raaks is direct linksaf slaan niet mogelijk. Een keerlus biedt ruimte voor personenauto's om alsnog linksaf te gaan (vanuit de parkeergarage komen alleen personenauto's). Linksafslaande vrachtauto's vanaf de Zijlweg moeten een rondje Raaksbruggen maken. Gezien de beperkte hoeveelheid vrachtverkeer op deze afslagbeweging zal dat geen probleem zijn.

Kenmerkend is dat alle oversteken voor langzaam verkeer uit twee etappes bestaan waarbij per etappe er bijna altijd maar één rijstrook overgestoken hoeft te worden. In deze variant is er alleen voorrang voor het langzame verkeer op de oversteek van de tak Kinderhuissingel, voor de parkeergarage langs en bij de ondergeschikte aansluitingen Raaks, Brouwerskade en Brouwersvaart.

Beoordeling

In de simulatie laat deze subvariant met drie voorrangspoleinen voor alle weggebruikers voordelen zien ten opzichte van de eerdere varianten, het autoverkeer kan erg goed doorstromen. Dat lijkt gunstig maar bij deze variant zijn nog wel kanttekeningen te maken:

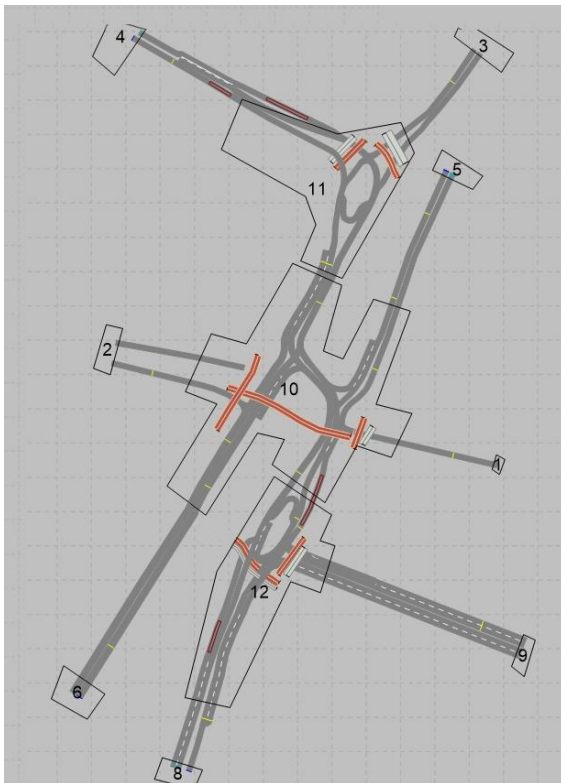
- autoverkeer op de doorgaande route Wilhelminastraat-Zijlweg, en vice versa, krijgt alle ruimte om vlot door te stromen. Dit leidt mogelijk tot een aantrekkende werking en tot hogere snelheden dan gewenst;

- ondanks de verbeterde oversteekbaarheid voor fietsers en voetgangers (kortere wachttijden dan bij verkeerslichten) is er het in zekere zin verkeerde signaal dat ze bijna altijd voorrang moeten geven aan het autoverkeer.

5.6 Varianten verkeerskundig creatief

De goede doorstroming op de voorrangspointjes bij de noordelijke en zuidelijke kruising heeft geleid tot het idee voor een wat extremere variant waarbij het mogelijk is om één van de Raaksbruggen helemaal niet meer voor autoverkeer te hoeven gebruiken. Door het linksafslaan van verkeer vanaf de brug (in beide richtingen) onmogelijk te maken, volstaan voor het autoverkeer twee stroken op één Raaksbrug. Dit linksafslaan van verkeer zal dan eerst door moeten rijden en dan vervolgens gebruik moeten maken van het voorrangspoint op de noordelijke of zuidelijke kruising. Dit impliceert wel dat op die noordelijke en zuidelijke kruising de keerbeweging door alle mogelijke voertuigen gemaakt moeten kunnen worden.

Afbeelding 5.5 Beeld simulatienetwerk variant slim en slank



Het creëren van de mogelijkheid voor alle mogelijke voertuigen om te keren blijkt inpasbaar voor beide kruisingen. Maar dit heeft wel grote gevolgen voor de vormgeving. Waar in onderstaande afbeelding van de simulatie de keerbewegingen in krappe vorm toegepast kunnen worden, blijkt uit nadere ontwerpanalyse dat het krap wordt en bovendien een grote aanslag pleegt op de mogelijkheden om deze kruisingen ruimtelijk aantrekkelijker in te richten.

Beoordeling

De simulatie laat zien dat deze variant goed kan functioneren. Daarbij komt dat het mogelijk is om nog een keuze te maken tussen een subvariant op de noordelijke of zuidelijke brug. In simulatie laat deze subvariant voor alle weggebruikers voordelen zien, net als bij de variant met voorrangspoleinen. Het autoverkeer kan goed doorstromen. Dat lijkt gunstig maar bij deze variant zijn nog wel kanttekeningen te maken:

- autoverkeer op de doorgaande route Wilhelminastraat-Zijlweg, en vice versa, krijgt alle ruimte om vlot door te stromen. Dit leidt mogelijk tot een auto-aantrekkende werking en tot hogere snelheden dan gewenst;
- ondanks de verbeterde oversteekbaarheid voor fietsers en voetgangers (kortere wachttijden dan bij verkeerslichten) is er het in zekere zin verkeerde signaal dat ze bijna altijd voorrang moeten geven aan het autoverkeer.

Lastig blijven de omrijbewegingen voor een deel van het autoverkeer. Niet alleen voor de auto's maar ook voor de fietsers omdat de omrijdende auto's bepaalde fietsbewegingen met voorrang twee keer moeten gaan kruisen. Het geschikt maken van de voorrangspoleintjes op de noordelijke en zuidelijke kruisingen voor alle vrachtverkeer en ook bussen leidt tot ruimtelijk ongewenste oplossingen op Zijlsingel en Zijlvest (niet of nauwelijks extra verblijfsruimte mogelijk). Al met al zijn deze varianten daarmee geen goede oplossing.

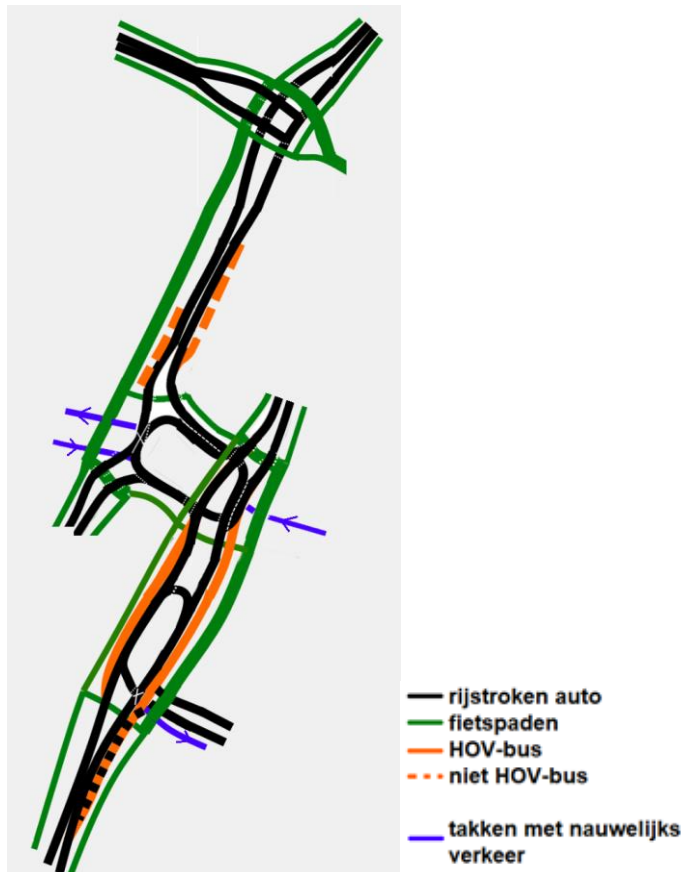
Wel biedt deze varianten interessante kansen voor de fasering van de werkzaamheden. Als in een tijdelijke situatie lengtebeperkingen mogelijk zijn voor sommige afslagbewegingen ontstaat er de mogelijkheid om op relatief eenvoudige wijze de bruggen over de Leidsevaart een voor een aan te pakken.

5.7 Combinatievariant

Op basis van de geconstateerde plussen en minnen van de eerdere varianten is een combinatievariant samengesteld (zie afbeelding 4.6) waarmee grotendeels aan alle eisen en wensen wordt voldaan en ook zoveel mogelijk gewerkt wordt richting de SOR variant. Kenmerkend zijn:

- de voorrangroute noord-zuid en vice versa aan de binnenstadzijde, op de Zijlvest, voor zowel fietsers als HOV-bussen van groot belang;
- de 'voorrang' op de invalroute Zijlweg die rechtdoorgaand is gemaakt, hetgeen alleen voor fietsers is omdat op de Zijlbrug geen auto's rijden;
- de keerbeweging op de Zijlvest voor uitrijders van de parkeergarage die direct naar het zuiden willen. Door deze uitrijders te verplichten rechtsaf uit te rijden volstaat bij de uitrit een ongeregelde kruising. Keerzijde is vooralsnog wel dat een keerbeweging noodzakelijk is, indien nadere planvorming het tegendeel niet bewijst. De keerbeweging kost ruimte die niet als verblijfsruimte kan worden gebruikt.

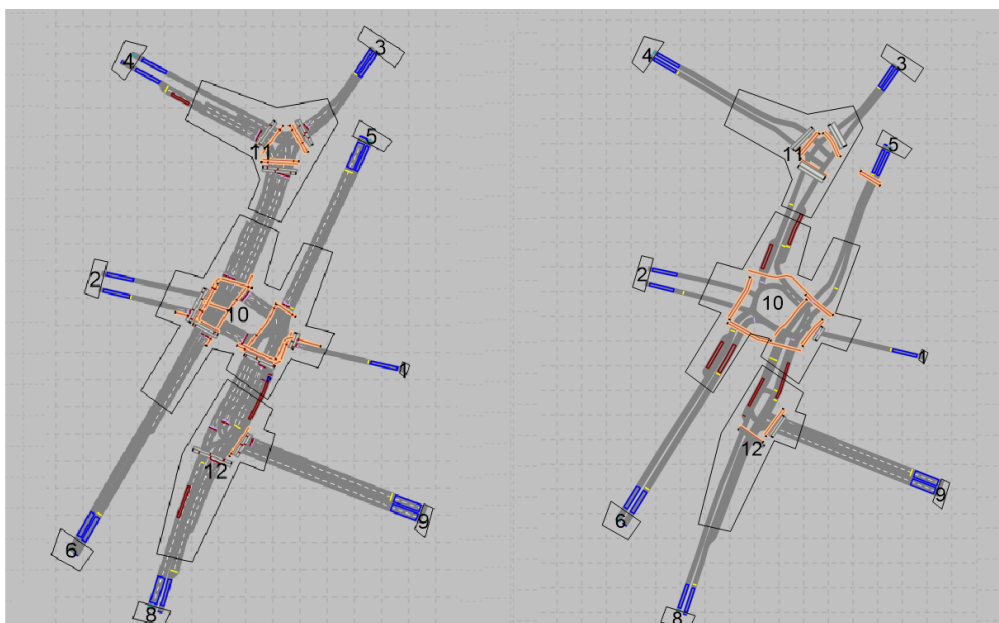
Afbeelding 5.6 Combinatievariant



Ruimtelijke aspecten

Het onderstaande beeld waarin de simulatienetwerken van de huidige situatie vergeleken wordt met de combinatievariant geeft direct een indruk van de winst in vermindering van de hoeveelheid asfalt voor autoverkeer.

Afbeelding 5.7 Beeld simulatienetwerk huidig (links) en combinatievariant (rechts)



HOV en fietsroutes

De HOV-route Wilhelminastraat-Kinderhuisvest is ten opzichte van alle andere weggebruikers in de voorrang gezet. Links afslaand verkeer vanaf parkeergarage of Wilhelminastraat moet voorrang geven aan tegemoet komend verkeer, maar door de ligging van de bushalte zal de bus geen hinder ondervinden van hier wachtende voertuigen.

De HOV-haltes op de Zijlvest/Wilhelminastraat kunnen in beide richtingen geconcentreerd worden ter hoogte van de bioscoop op de Zijlvest. Hier is er ook meer ruimte om de haltes goed in te richten. Binnen het projectgebied kunnen de gewone haltes die nu op de Zijlweg zijn, worden verplaatst naar de Zijlsingel en daarmee onderdeel gaan vormen van HOV-knoop Raaksbrug. Het valt buiten de projectscope maar het wordt wel mogelijk om de haltes op de Leidsevaart nabij de Prins Hendrikbrug te verplaatsen naar een positie direct ten zuiden van de Raaksbruggen om daarmee ook aan te sluiten op HOV-knoop Raaksbrug, met een haltekom in zuidelijke richting en halteren op de rijbaan in noordelijke richting.

Afbeelding 5.8 Verkenning verschuiving haltes Leidsevaart naar HOV-knoop Raaksbrug

(Leidsevaart nabij Raaksbrug: haltekom in zuidelijke rijrichting, halteren op rijbaan in noordelijke rijrichting)



Fietsring binnenstad

De fietsring rond de binnenstad kan worden gesloten met voorrang voor fietsers in beide richtingen op de route Kinderhuisvest-Zijlvest-Wilhelminastraat. Daarnaast is er voorrang voor langzaam verkeer dat de invalsroute Zijlweg/Zijlstraat volgt op de kruising Zijlweg-Zijlsingel.

Autoverkeer

Vanaf de Raaksbrug naar Wilhelminastraat of Kinderhuisvest is er maar één strook (op de zuidelijke Raaksbrug) die bovendien voorrang moet verlenen. Dit is bewust een kwetsbaar punt voor de doorstroming, het benadrukt de voorrang voor de fiets en het openbaar vervoer en helpt om ongewenst doorgaand verkeer te ontmoedigen.

Een andere kwetsbaar punt voor de doorstroming van auto's is vanaf Zijlsingel naar Zijlweg. De rechtdoorgaande Zijlweg is hier de voorrangsroute (waar alleen fietsers rechtdoor kunnen rijden). Inkomend autoverkeer vanaf de Zijlweg ervaart hier een overgang naar een andere prioriteitsniveau.

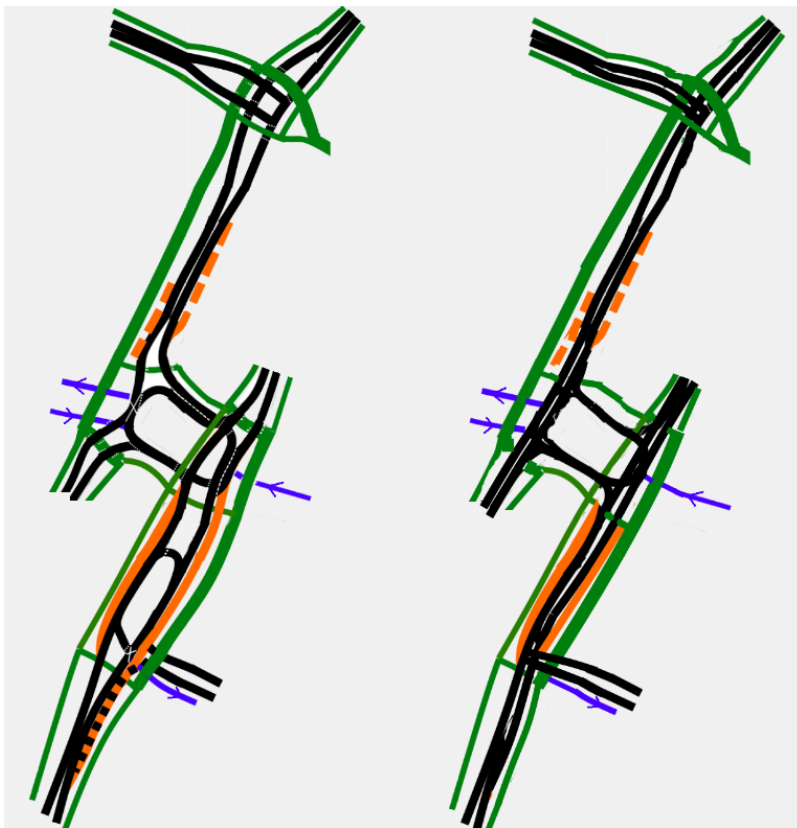
5.8 Van 2023 naar 2040 SOR

Alle varianten op hoofdlijnen bekijkend, is zichtbaar dat er stap voor stap toegewerkt wordt van de huidige VRI-ontwerp naar het (nog onbereikbare) SOR-ontwerp. De combinatievariant laat zien dat er een evenwicht gevonden kan worden tussen de verschillende belangen. De combinatievariant is geen geheel vastgelegde variant. Er zijn nog veel keuzes te maken. Wel is zichtbaar dat het ruimtegebruik voor auto's zo ongeveer vastligt. Nadere keuzes gaan met name over voorrangssituaties en indeling van wegvakken.

In de schets van afbeelding 4.9 is een verkenning gegeven van de mogelijke toekomstige ombouw naar de SOR variant als blijkt dat het in 2040 gelukt is de hoeveelheid autoverkeer substantieel te verminderen. Het ontwerp kan dan wat strakker getrokken worden met meer verblijfsruimte aan de gevelzijde, met name op de Zijlvest. In het ontwerp voor 2023 kan al rekening gehouden worden met een mogelijke toekomstige aanpassing. Door de SOR variant een stapje verder uit te werken en over de combinatievariant heen te leggen wordt duidelijk met welke kleine aanpassingen in het ontwerp voor 2023 een relatief eenvoudige aanpassing voor de situatie SOR 2040 mogelijk wordt. Bijvoorbeeld als het bij de Zijlvest mogelijk wordt om het twee richtingen fietspad op te schuiven naar de strook die in 2023 voor auto's of bushalte functioneert.

Ook kan worden gekeken hoe posities voor bomen in SOR 2040 in 2023 al gebruikt kunnen worden zodat er in 2040 al volgroeide bomen zijn. Door voor het ontwerp 2023 te ontwerpen 'vanaf de waterzijde' kan dat deel van het ontwerp bij aanpassing rond 2040 ongewijzigd blijven.

Afbeelding 5.9 Schetsmatige verkenning toekomstige ombouw van combinatievariant (links) naar SOR-variant (rechts)



6

VARIANTEN WILHELMINASTRAAT

6.1 Beschrijving varianten

De referentievariant is ook hier het handhaven van de bestaande situatie. Voor een groot deel van de Wilhelminastraat voldoet het huidige profiel al aan de SOR-eisen maar nog niet aan de HIOR-eisen voor de inrichting. Alleen rondom de twee met VRI geregelde kruispunten is dat niet het geval. Ten noorden van de kruising met de Keizerstraat is er de overgang naar het gebied Raaks, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk.

De toepassing van een VRI vraagt veelal meer ruimte dan een oplossing zonder VRI. Voorwaarde daarbij is dan wel dat de intensiteiten niet heel hoog zijn en dat de oversteekbaarheid geborgd is. Met de huidige intensiteiten zijn ongeregelde varianten mogelijk als er een voldoende brede middenberm is om de oversteekbaarheid te borgen.

6.2 Kruising Keizerstraat

Afbeelding 6.1 Verkenning ongeregeld kruispunt Wilhelminastraat-Keizerstraat



Bovenstaande schets laat zien dat een ongeregelde vormgeving met een wat bredere middenberm mogelijk is. De wat bredere middenberm biedt veel ruimte voor in twee etappes overstekend langzaam verkeer. Daarnaast ontstaat er ruimte voor links afslaand verkeer op Wilhelminastraat of op de zijwegen om tussen

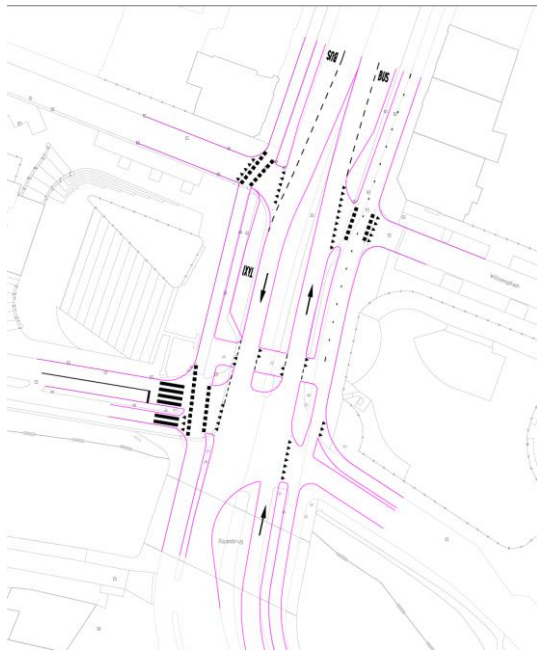
de twee rijbanen even te wachten. Deze 'buffer' vermindert de kans dat rechtdoorgaande of rechts afslaande voertuigen tot stilstand komen achter wachtende linksaffers.

Een nadere keuze is mogelijk in de afstand waarover de brede middenberm teruggebracht wordt tot een middenstreep. Hoe korter de afstand, hoe sterker de slingerbeweging, maar hoe meer ruimte er ontstaat om de bestaande bomenlijnen nog wat uit breiden en/of parkeerplaatsen te behouden of uit te breiden.

Goed zichtbaar is dat er ruimte is om de nieuw vormgegeven kruising in noordelijke of zuidelijke richting te verschuiven zodat op die manier gekozen kan worden voor brede verblijfsruimte aan de noord- of zuidzijde van de Prins Hendrikstraat en Keizerstraat.

6.3 Kruising Raamvest

Afbeelding 6.2 Verkenning ongeregeld kruispunt Wilhelminastraat-Raamvest



Dezelfde ontwerpprincipes als bij de kruising Keizerstraat bieden hier aan de oostzijde van de Wilhelminastraat de mogelijkheid om de bomenlijn te herstellen. Aan de westzijde blijven bushalte en laad/los/taxi-plaats daarvoor hinderpalen.

TOETSING

In tabel 7.1 worden de eisen en wensen die in hoofdstuk 2 zijn omschreven beoordeeld. In de kolom 'Beoordeling' wordt aangegeven of de combinatievariant aan de eis of wens uit de kolom 'is/wens' voldoet.

Tabel 7.1 Toetsing eisen/wensen

	Eis/wens	Toelichting	Beoordeling
1	ruimtelijke eisen/wensen		
	meer ruimte voor groen		
1.1	herstel bomenlijnen Wilhelminastraat	om de VRI's weg te kunnen halen is een brede middenberm vereist. Bij de kruising Raamvest is er aan westzijde een laad/los/taxi-plaats. Hierdoor is het alleen mogelijk aan de oostzijde om de bomenlijn te herstellen. Aan de westzijde kan hooguit een enkele boom worden toegevoegd. Bij de kruising Keizerstraat kunnen wellicht enkele bomen aan de bomenlijnen worden toegevoegd	deels
1.2	herstel bomenlijn Leidsevaart (buiten scope van dit project)	met het verdwijnen van één van de opstelstroken op de Leidsevaart draagt deze oplossing bij aan het creëren van ruimte voor een bomenlijn	ja
1.3	herstel bomenlijnen Zijlweg	met het verplaatsen van de bushaltes van Zijlweg naar Zijlsingel en door het verminderen van het aantal rijstroken langs het gebouw van UWV ontstaat ruimte voor herstel van bomenlijnen langs de Zijlweg. Aan de noordzijde kan de bestaande bomenlijnen worden versterkt met extra bomen (met daartussen parkeerplaatsen). Aan de zuidzijde is er de mogelijkheid om na de kap van enkele bomen op een gunstiger positie een nieuwe bomenlijn (met veel meer bomen) te plaatsen	ja
1.4	ruimte voor groene oevers, wandelpaden langs het water	er is ruimte om te kiezen voor meer groen aan de oever langs de Zijlsingel en Zijlvest (tegenover bioscoop).	ja
1.5	het aanbrengen van groenvlakken waar mogelijk	er ontstaat ruimte om te kiezen voor groenvlakken op Zijlweg, Zijlsingel en Zijlvest.	ja
	meer ruimte voor verblijven		
1.6	doortrekken straatprofielen	zolang er nog redelijk veel autoverkeer is, is het noodzakelijk om middenbermen nabij de kruisingen toe te passen om een veilige en vlotte oversteek voor langzaam verkeer te waarborgen	nee
1.7	verblijfplek op Raaksbruggen	de noordelijke brug heeft in huidige situatie drie autostroken en een fietspad. Dit kunnen twee autostroken worden en wellicht in de toekomst slechts één als daadwerkelijk de hoeveelheid verkeer sterk minder wordt. Hiermee ontstaat in ieder geval ruimte voor een trottoir	ja

Eis/wens		Toelichting	Beoordeling
		voor passerende voetgangers en mogelijk in de toekomst wat extra verblijfsruimte. De zuidelijke brug heeft in huidige situatie drie autostroken, een fietspad en een trottoir. Dit kan vooralsnog één autostrook worden, met een voorbehoud van een tweede strook als de hoeveelheid autoverkeer of een andere verkeersverdeling dat wenselijk maakt. In de toekomst zal slechts één strook nodig zijn als daadwerkelijk de hoeveelheid verkeer sterk minder wordt. Omdat er nu al een trottoir is voor passerende voetgangers ontstaat hier altijd ruimte voor verblijfsruimte op de brug.	
1.8	ruimte voor Patronaat (Zijlsingel)	het aantal rijstroken op de Zijlsingel wordt minder. Een deel van de vrijkomende ruimte wordt gebruikt voor bushaltes. Met de keuze voor een eenzijdig fietspad in twee richtingen aan de westzijde is er de mogelijkheid om het oostelijke halteperron te combineren met het wandelpad langs het water. De resterende ruimte kan worden toegevoegd aan het trottoir voor het Patronaat	ja
1.9	ruimte voor bioscoop (Zijlvest)	het grote aantal rijstroken in de huidige situatie wordt verminderd naar vier, waarvan twee haltestroken. Door het gewenste dubbelzijdige fietspad en de noodzakelijke keerbeweging voor vertrekkend verkeer van uit de parkeergarage kan niet alle resterende ruimte toegevoegd worden aan het trottoir voor de bioscoop	beperkt
2	verkeerskundige eisen/wensen HOV en Fietsnetwerk		
2.1	verwijderen verkeerslichten	het verwijderen van verkeerslichten zorgt voor minder emissie van geluid, luchtvervuilende stoffen en CO2. Het maakt het compacter en eenvoudiger worden van conflictpunten mogelijk en een ontwerp dat lagere snelheden voor autoverkeer aanmoedigt	ja
2.2	HOV-as Wilhelminastraat/Kinderhuisvest	door de combinatie van het verdwijnen van de VRI's op het 'Raaks complex' en het creëren van een voorrangssituatie voor de bus verdwijnt de huidige verliestijd (die ook nog al eens varieert). Op de Wilhelminastraat is door het verdwijnen van de VRI's weliswaar geen bus prioriteit meer mogelijk, maar kunnen (behoudens korte wachttijden achter afslaande voertuigen) de bussen goed doorrijden	ja
2.3	samenbrengen bushaltes HOV knooppunt	de bushaltes die nu op de Zijlweg zijn, worden verplaatst naar de Zijlsingel waarmee ze onderdeel worden van de HOV-knoop Raaksbrug. Er is de mogelijkheid om ook de bushaltes op de Leidsevaart (nu bij Prins Hendrikbrug) naar het noorden te verplaatsen, waarmee ze ook onderdeel worden van de HOV-knoop Raaksbrug	ja
2.4	fietsring	bij de kruising Raaksbruggen krijgen de fietsers op de fietsring in beide richtingen ongestoorde doorgang in een voorrangssituatie zonder VRI	ja
2.5	uitvalroute Zijlweg	de doorstroming voor fietsers op de uitvals-fietsroute Zijlstraat-Zijlbrug-Zijlweg wordt beter door de voorrang op de kruising Zijlweg-Zijlsingel	ja
3	autoverkeer		
3.1	verminderen	vermindering van autoverkeer kan ontstaan door vertraging, maar dan alleen in de spitsuren. Echte vermindering is alleen mogelijk door verder op de route,	mogelijk

Eis/wens		Toelichting	Beoordeling
		op de Van Eedenstraat de VRI's zodanig in te stellen dat 'de kraan deels wordt dichtgedraaid'	
3.2	vertragen	de keuzes voor de voorrangsituatie zorgen voor vertraging op bewust gekozen locaties, met nauwelijks of geen hinder voor HOV-bussen en langzaam verkeer	ja
3.3	niet blokkeren	de simulaties tonen dat er weliswaar vertraging kan ontstaan, maar dat kans op blokkering zeer klein is. Daarnaast is er nog ruimte om nadere keuzes te maken om de kans op blokkades (indien nodig) nog te verkleinen	ja
3.4	logistieke bereikbaarheid	de logistieke bereikbaarheid wordt verbeterd. Uitrijden vanuit Raaks hoeft niet meer verplicht rechtsaf en de Jopen brouwerij wordt bereikbaar vanaf de Raaksbruggen	ja
3.5	bereikbaarheid hulpdiensten	in de huidige verkeersregelingen is prioriteit mogelijk voor hulpdiensten. Die mogelijkheid verdwijnt maar daar komt een betere doorstroming voor terug. Wel kunnen de punten waar bewust voor vertraging is gekozen lastig zijn voor hulpdiensten. Als fietsers en voetgangers beseffen dat ze auto's voorafgaande aan een hulpdienstvoertuig ruimte moeten geven, dan is dit geen probleem	neutraal
4	voetgangers		
4.1	wachttijden beperken	de oversteken in etappes maken het voor voetgangers eenvoudig om sneller over te steken dan in de huidige vormgeving, ook als ze niet in de voorrang zijn. In de spitsperiodes kan er sprake zijn van af en toe een beetje langer wachten dan gemiddeld. Buiten de spitsen zal oversteken altijd gemakkelijk zijn	ja
5	fietsers		
5.1	wachttijden beperken	de oversteken in etappes maken het voor fietsers eenvoudig om sneller over te steken dan in de huidige vormgeving, ook als ze niet in de voorrang zijn. In de spitsperiodes kan er sprake zijn van af en toe een beetje langer wachten dan gemiddeld. Buiten de spitsen zal oversteken altijd gemakkelijk zijn	ja
5.2	dimensionering fietspaden	er is ruimte om de nieuwe fietspaden ruim te dimensioneren	ja
5.3	tweerichting fietspad nabij Raaks	dit fietspad is onderdeel van het nieuwe ontwerp	ja
5.4	ontvlochten fietsroute Brouwersvaart	verbeterde aansluiting op invalroute Zijlweg/Zijlstraat	ja
5.5	stedelijke recreatieve route langs Leidsevaart	niet in de voorrang maar door verdwijnen van verkeerslichten wel verbeterde doorstroming en verbeterde bereikbaarheid van Patronaat	ja
6	overig openbaar vervoer		
6.1	verminderen verliestijd en vergroten betrouwbaar	met de keuze voor compacte kruisingen zonder verkeerslichten en de prioriteit voor de HOV-route is het mogelijk dat in de spitsperiodes de overige bussen geen of een veel beperktere winst krijgen in de nieuwe situatie. Buiten de spitsperiodes zal er altijd winst zijn voor de overige bussen	Beperkt

	Eis/wens	Toelichting	Beoordeling
7	recreatievaart		
7.1	grotere doorvaarthoogte Brouwersbrug	dit is geen onderdeel van de combinatievariant. Wel wordt zichtbaar dat de combinatievariant ruimte biedt voor 'minder brug' ofwel als de Brouwersbrug aanvullend vervangen zou worden, dan zou de nieuwe brug minder breed hoeven zijn of kan eventueel een combinatie gemaakt worden van een compacte autobrug en een lichte fiets/voetbrug	kans
8	overige stakeholders		
8.1	autoluw voorplein toekomstig hotel Prins Hendrikstraat	de ontwerpschets maakt zichtbaar dat het ongeregelde kruispunt naar keuze noordelijker of zuidelijker gepositioneerd kan worden. Dit biedt de mogelijkheid te kiezen voor een fors breder trottoir voor het toekomstig hotel	ja
8.2	verblijfsruimte voor 24-uur opvang Wilhelminastraat	voor het gebouw van de 24-uur opvang zijn minder rijstroken nodig en de bushalte wordt verschoven in noordelijke richting. Hiermee ontstaat meer ruimte voor trottoir voor de 24 uur opvang	ja
8.3	linksaf voor verkeer vanuit Raaks	met een 'rondje Raaksbruggen' kan verkeer vanuit de Raaks naar de Wilhelminastraat rijden	ja
8.4	meer ruimte voor stallen fiets nabij Patronaat	er ontstaat meer ruimte voor trottoir op zowel Zijlweg (naast UWV) en Zijlsingel en daarmee dus ook meer ruimte voor fietsenrekken	ja
8.5	aanrijroute logistiek verkeer voor Jopen Brouwerij	in de ongeregelde situatie is het relatief eenvoudig om vrachtverkeer richting Jopen brouwerij vanaf Raaksbruggen mogelijk te maken (via de Zuiderstraat langs de ingang van de parkeergarage Raaks)	ja
8.6	in- en uitstapplaats touringcar hotel Zijlsingel	met een 'logistieke strook' in zuidelijke rijrichting is er ruimte voor zowel laden en lossen als een bushalte. De laad- en losplaats kan gebruikt worden door bussen met hotelbezoekers	ja
8.7	aanlegsteiger met verbinding halte Raaksbrug voor recreatievaart	er blijft ruimte voor de aanlegsteiger voor de recreatierondvaart over de Leidsevaart, bij de Zijlvest direct ten zuiden van de Raaksbruggen	ja

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

8.1 Raaks-complex

Samenvattende toetsing varianten

Tabel 8.1 samenvattende toetsing varianten Raaks-complex op hoofdlijnen voor plansituatie 2023 (zie hoofdstuk 6)

Varianten	ruimtelijk (groen/verblijf)	HOV- bussen	Regionale fiets	autoverkeer	overige aspecten
SOR	+++	--	++	-- ruim onvoldoende doorstroming	++
VRI's (referentie)	---	--	--	0 neutraal	--
rotonde-oplossing	-	--	--	- te goede doorstroming	-
voorrangspoleinen	+	+	+	- te goede doorstroming	+
verkeerskundig creatief	-	+	+	- te goede doorstroming	+
combinatie	++	++	++	+	++

Het lijkt onlogisch dat voor autoverkeer 'ruim onvoldoende doorstroming' en 'te goede doorstroming' negatief scoren. De verklaring hiervoor is dat 'ruim onvoldoende doorstroming' gaat leiden tot veel blokkades, waardoor er bijvoorbeeld ook veel hinder ontstaat voor de HOV-bussen (ook negatief beoordeeld in de SOR-variant). 'Te goede doorstroming' moet negatief worden beoordeeld omdat het strijdig is met de wens autoverkeer te vertragen en te verminderen. In de combinatievariant is qua doorstroming van het autoverkeer een evenwicht gevonden, waardoor er hier een positieve score is.

De huidige vormgeving met drie kruispunten met verkeerslichten en veel opstelstroken is niet meer van deze tijd. De SOR-schets is echter zeer ambitieus. Het beeld dat geschetst wordt als mogelijke oplossing gaat verder dan de wat in de tekst van de SOR wordt geschetst ten aanzien van afname van verkeer. De SOR-schets geeft dan ook zeer zeker niet een beeld van wat mogelijk is direct na het groot onderhoud aan de bruggen in 2023.

De 'tussen-varianten' die in deze rapportage zijn onderzocht (rotondes, voorrangspoleinen en de verkeerskundig creatieve oplossing) geven aan dat het mogelijk is ongeregelde kruisingen te realiseren die het huidige verkeer goed kunnen verwerken en toch een flinke slag kunnen maken naar het SOR-beeld.

De opgedane kennis van de tussen-varianten is gebruikt in de vormgeving van de combinatie variant. Hierbij zijn conform SOR beperkingen opgelegd aan de doorstroming van auto door voorrangssituaties te kiezen in het voordeel van HOV-bussen en regionale fietsers.

Het belangrijkste verschilpunt tussen combinatievariant en SOR-variant is het gebruik van middenbermen bij de kruisingen die nodig zijn om de oversteekbaarheid te waarborgen en die ook een kleine buffer vormen voor linksafslaande auto's die zich tussen twee rijbanen in kunnen opstellen.

De combinatievariant die is geschetst biedt in verdere uitwerking diverse mogelijkheden om onderscheidende keuzes te maken. Hierbij gaat het met name om keuzes in de voorrangssituaties. Ten opzichte van de huidige situatie zullen altijd alle weggebruikers er op vooruit gaan. Nadere keuzes ten aanzien van voorrangssituaties gaan over de mate waarin of het autoverkeer nog (extra) ruimte krijgt of juist de fiets meer prioriteit. In de volgende fase van het ontwerpproces zullen deze keuzes ruimschoots aan de orde moeten komen. De verkennende varianten laten zien dat het goed mogelijk is om los van de keuze tussen auto en langzaam verkeer in ieder geval de HOV-bussen een veel betere doorstroming te garanderen.

Andere keuzes zijn nog mogelijk op de dwarsprofielen ofwel de verdeling van ruimte die niet meer nodig is voor het autoverkeer. Deze ruimte kan naar keuze in meer of mindere mate worden toegedeeld aan groen of (verharde) verblijfsruimte met eventueel een functie (bijvoorbeeld fietsparkeren), of eventueel een extra parkeerplaats. Deze keuzes zullen met name gemaakt worden op basis van de ruimtelijke kwaliteit.

De keuzes ten aanzien van de voorrangssituaties (auto of langzaam verkeer) zullen niet of nauwelijks effect hebben op de kosten. Keuzes ten aanzien van de indeling van het dwarsprofiel kunnen dat wel. Afhankelijk van de functie die wordt gegeven aan de vrijkomende ruimte zijn er hogere of lagere kosten voor inrichting (en later ook onderhoud). Ook is het mogelijk dat keuzes ten aanzien van de indeling kunnen leiden tot kostenverschillen als het gaat om de mate waarin de ondergrond/verhardingsfundering wel of niet moet worden aangepast.

8.2 Wilhelminastraat

Voor de Wilhelminastraat is er voor de kruispunten met verkeerslichten eigenlijk maar één alternatief: ongeregelde kruisingen. Andere ongeregelde vormgevingen, zoals rotondes of voorrangspointjes zijn hier niet inpasbaar en/of niet wenselijk.

Met een wat bredere middenberm ter plekke van de kruisingen op de Wilhelminastraat kunnen ook deze kruisingen prima zonder verkeerslichten. Zowel de doorstroming voor autoverkeer als langzaam verkeer komt dit ten goede. Voor de (HOV) bussen is er de kans dat ze af en toe gehinderd zullen worden door afslaande voertuigen, waarachter ze even moeten wachten. Daar tegenover staat dat er geen hinder meer is van de verkeerslichten, waar de bussen in de huidige situatie niet altijd prioriteit kunnen krijgen. Er ontstaat beperkt ruimte voor extra bomen in de bestaande bomenlijnen en daartussen ook enkele parkeerplaatsen.

Buiten de huidige met VRI geregelde kruisingen voldoet de inrichting van de Wilhelminastraat aan de SOR, maar qua materialisatie nog niet aan de HIOR.

