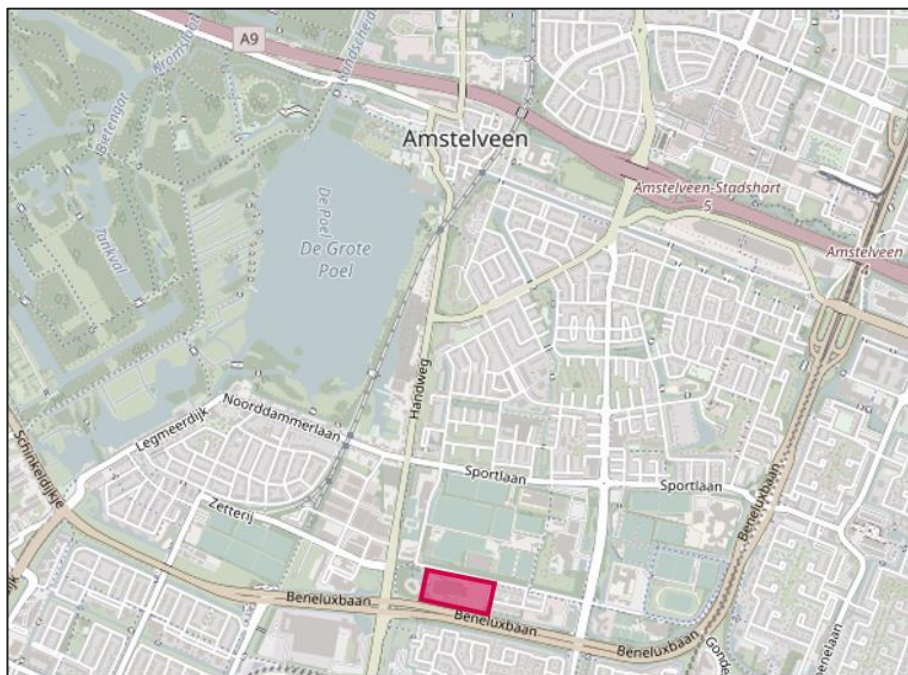


Opdrachtgever	Gemeente Amstelveen
Datum	16 april 2021
Onderwerp	Verkeersafwikkeling rotonde Startbaan – Van der Hooplaan
Kenmerk	009363.20210409.N1.2
Pagina	1/10

Inleiding

De gemeente Amstelveen is voornemens de locatie Startbaan 16 te laten herontwikkelen. Het voormalige kantoorgebouw van Hewlett Packard wordt gesloopt; hier komen circa 550 huur- en koopappartementen. De locatie van de herontwikkeling is globaal weergegeven op figuur 1



Figuur 1: Locatie herontwikkeling Startbaan 16

In de notitie 'Verkeersonderzoek herontwikkeling Startbaan' met kenmerk 006316.20200605.N1.01 is onderzocht wat de gevolgen zijn van de herontwikkeling van het gebied voor de verkeersintensiteiten en de verkeersafwikkeling.

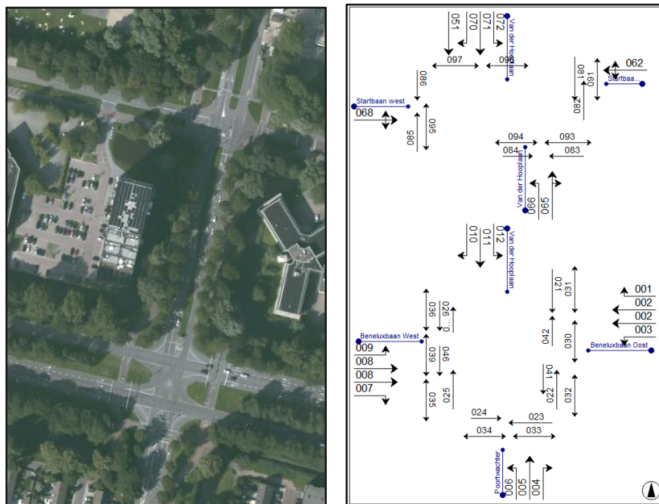
De uitkomsten bij de verkeersafwikkeling toonden aan dat de omliggende kruispunten (Startbaan – Van der Hooplaan en Sportlaan – Bovenkerkerweg – Handweg –

Noordammerlaan) in de huidige situatie (2018) al aan hun capaciteit zitten. Zowel in de autonome situatie als in de plansituatie hebben de kruispunten onvoldoende capaciteit om het verkeer op een goede manier af te wikkelen. Het planeffect op beide kruispunten is daarbij beperkt. Het kruispunt Sportlaan – Bovenkerkerweg – Handweg – Noordammerlaan wordt in een groter geheel beschouwd, zoals in het Uitvoeringsprogramma van de Mobiliteitsvisie Amstelveen, en wordt in deze notitie buiten beschouwing gelaten. Dit kruispunt is voor het plan Startbaan 16 tevens minder relevant dan het kruispunt Startbaan – Van der Hooplaan, omdat het planverkeer via de Startbaan en Van der Hooplaan op de gebiedsontsluitingswegen (Beneluxbaan) kan komen.

De gemeente Amstelveen is voornemens het kruispunt Startbaan – Van der Hooplaan om te bouwen naar een rotonde, en heeft Goudappel gevraagd de effecten op de verkeersafwikkeling hiervan te onderzoeken. Deze notitie beschrijft de uitkomsten van dit onderzoek.

Kruispunt Startbaan – Van der Hooplaan

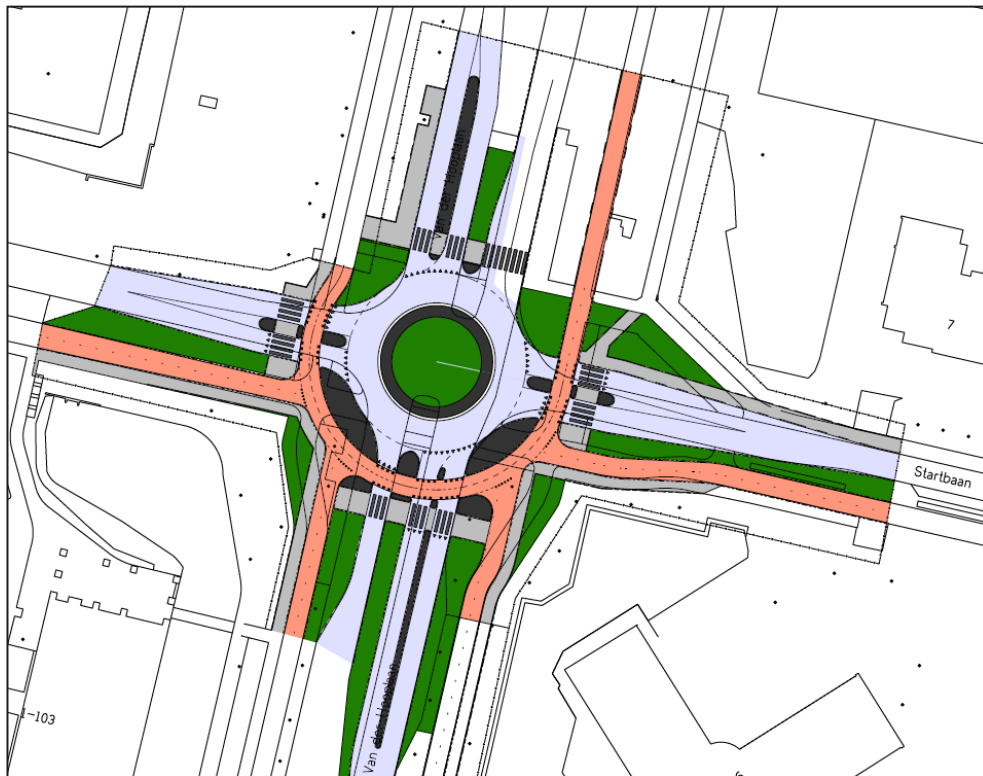
Het kruispunt Startbaan – Van der Hooplaan ligt ten oosten van de herontwikkeling, en is een met verkeerslichten geregeld kruispunt. De regeling van dit kruispunt is gekoppeld met het zuidelijke kruispunt Beneluxbaan – Van der Hooplaan – Poortwachter, omdat deze erg dicht op elkaar gelegen zijn. Bussen op de Van der Hooplaan hebben grote invloed op de regeling doordat deze zich inmelden met prioriteit. Wanneer er een rotonde wordt aangebracht vervalt de mogelijkheid om bussen te prioriteren en het snel over het kruispunt te krijgen. In onderstaande figuur is een luchtfoto van beide kruispunten weergegeven met daarnaast de indeling van de signaalgroepen (richtingen/opstelvakken op het kruispunt).



Figuur 2: Luchtfoto en schematische weergave huidige kruispuntindeling

Schetsontwerp rotonde Startbaan – Van der Hooplaan

De gemeente Amstelveen heeft een voorlopig ontwerp gemaakt voor de inpassing van een rotonde op dit kruispunt, welke te zien is op onderstaande figuur. Hierop is te zien dat de rotonde goed inpasbaar is in de omgeving.



Figuur 3: Schetsontwerp rotonde Startbaan - Van der Hooplaan (Bron: gemeente Amstelveen)

In het ontwerp is weergegeven dat alle fietspaden in twee richtingen berijdbaar zijn. Fietsers kunnen niet volledig rond: op de noordelijke tak is geen fietsoversteek aanwezig. Dit is mogelijk omdat er op de rest van de rotonde sprake is van een tweerichtingenfietspad.

Ten noordoosten van het kruispunt is het Hermann Wesselink College gelegen. Veel scholieren gaan per fiets naar school. De fietsenstalling is aan de noordoostzijde van de school gelegen. Aan de oostzijde van de Van der Hooplaan wordt op het moment van schrijven gewerkt aan een extra toegang voor fietsers. Scholieren uit het noorden kunnen dan via het tweerichtingenfietspad aan de oostzijde van de Van der Hooplaan direct naar de fietsenstalling. Deze scholieren hoeven door het tweerichtingenfietspad niet via de rotonde. Dit komt de doorstroom van het autoverkeer op deze rotonde ten goede.

De rotonde zelf betreft een enkelstrooksrotonde. Op beide takken van de Van der Hooplaan is in het ontwerp een aparte rijstrook voor de lijnbus te zien. Daarmee heeft de lijnbus bij enige congestie geen last van vertraging. Op diverse rotondes elders in Amstelveen is dit principe al toegepast (zie figuur 4). De automobilist dient bij het oprijden van de rotonde wel goed te kijken of er een bus naast hem rijdt, de bus heeft namelijk voorrang.



Figuur 4: Aparte rijstrook voor lijnbus op rotonde Van der Hooplaan - Sportlaan

Verkeersafwikkeling rotonde Startbaan – Van der Hooplaan

Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling bij een ongeregeld kruispunt wordt voornamelijk gekeken naar de verliestijd. Dit is het verschil in ongehinderde rijtijd en de daadwerkelijke rijtijd; oftewel de extra rijtijd t.o.v. de freeflow reistijd. In tabel 1 is de beoordelingschaal weergegeven.

Beoordeling verliestijd	Hoofdrichting		Zijrichting	
	Motorvoertuigen	Fiets / voetganger	Motorvoertuigen	Fiets / voetganger
Goed	0-25 sec	0-10 sec	0-40 sec	0-20 sec
Redelijk / matig	25-45 sec	10-20 sec	40-60 sec	20-40 sec
Slecht	> 45 sec	> 20 sec	> 60sec	> 40 sec

Tabel 1: Grenswaarden gemiddelde verliestijden op voorrangskruispunten en rotondes

Fietsintensiteiten

Een belangrijk aspect bij de verkenning van een rotonde op het kruispunt Startbaan – Van der Hooplaan is het aantal fietsers wat de Van der Hooplaan kruist. In de huidige situatie gaat dat middels verkeerslichten, maar bij een rotonde zitten fietsers in de voorrang door de ligging binnen de bebouwde kom. Het langzaam verkeer heeft daarmee grote invloed op de verkeersafwikkeling van de rotonde.

Normaliter wordt bij het berekenen van de verliestijd voor gemotoriseerd verkeer rekening gehouden met 120 fietsers per uur (2 per minuut) per oversteek. Op deze locatie is dat in de ochtendspits naar verwachting niet reëel, gezien de ligging van het Hermann Wesselink College (circa 1.700 leerlingen) vlak ten noordoosten van het kruispunt Startbaan – Van der Hooplaan.

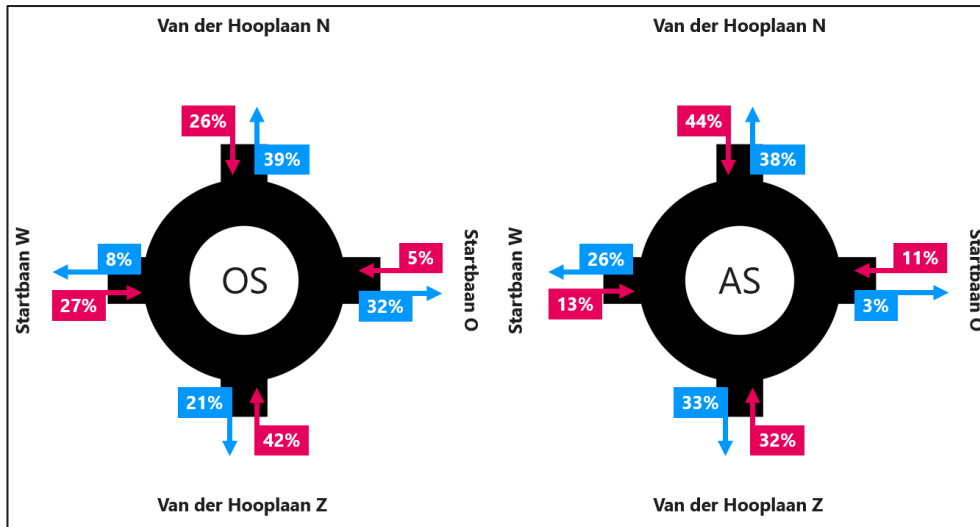
Er zijn op het moment van schrijven geen verkeerstellingen bekend. Daarom is in de berekening een bandbreedte aangehouden. De zuidelijke fietsoversteek heeft het meeste invloed op de afwikkeling van het autoverkeer, aangezien deze de hoofdrijrichting kruist. In scenario 1 is er gerekend met een bandbreedte van de fietsintensiteiten op de zuidzijde (van west naar oost richting het Hermann Wesselink College van de rotonde. De waarden in onderstaande tabellen betreffen dus absolute aantallen. Voor de overige oversteeken is gerekend met 120 fietsers per uur per oversteek. In scenario 2 is naast de zuidelijke ook op de oostelijke fietsoversteek met hogere fietsintensiteiten gerekend. Daarmee wordt inzichtelijk bij hoeveel overstekende fietsers per spitsuur de verkeersafwikkeling nog acceptabel is. Gezien de lestijden van de school is de ochtendspits op dit kruispunt maatgevend voor de verkeersafwikkeling.

Intensiteiten gemotoriseerd verkeer

Qua intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer is gerekend met de planintensiteiten van 2030 (inclusief ontwikkeling Startbaan 16). Zowel in de ochtend- als avondspits resulteert dit in circa 1.150 motorvoertuigen in het drukste spitsuur. Uit de kruispuntstromen blijkt dat in de ochtendspits het meeste verkeer vanaf de Van der Hooplaan Zuid komt (42%). Hiervan gaat een even groot deel rechtdoor naar de Van der Hooplaan Noord als rechtsaf naar de Startbaan Oost. Verder valt op dat er relatief veel verkeer vanaf de Startbaan West komt (27%). De oorzaak hiervoor is de herontwikkeling naar woningen bij Startbaan 16. Deze bewoners vertrekken dan richting werk. In de avondspits is de tegengestelde stroom zichtbaar: 26% van het verkeer op de rotonde gaat dan naar de Startbaan West toe.

Het aandeel verkeer richting Startbaan Oost is in de ochtendspits met 32% relatief hoog. Dit komt door werknemers van de school. In de avondspits gaat nog maar 3% van het verkeer op de rotonde richting de Startbaan Oost. Verder is er de avondspits een doorgaande stroom zichtbaar op de Van der Hooplaan. 76% van het verkeer in het drukste spitsuur komt vanaf de Van der Hooplaan. 47% hiervan gaat rechtdoor op de rotonde op de Van der

Hooplaan (totaal vanaf noord en zuid samen). In de avondspits komt er relatief weinig verkeer vanaf de Startbaan West en Oost naar de rotonde toe (respectievelijk 13% en 11%). De verkeersstromen zijn inzichtelijk gemaakt in onderstaande figuur.



Figuur 5: Kruispuntstromen gemotoriseerd verkeer in de ochtendspits (OS, links) en de avondspits (AS, rechts) in de plansituatie (2030)

Scenario 1 (ophoging aantal fietsers zuidzijde)

Scenario 1 is doorgerekend voor de plansituatie (inclusief ontwikkeling Startbaan 16). In onderstaande tabel 2 zijn de verliestijden voor de ochtendspits voor een divers aantal fietsers weergegeven. Op de west en oostzijde wordt dus steeds met 120 fietsers gerekend.

Gemiddelde verliestijd (sec)	Van der Hooplaan N	Startbaan O	Van der Hooplaan Z	Startbaan W
120 fietsers	10	10	20	15
180 fietsers	10	10	25	15
240 fietsers	10	10	25	15
300 fietsers	10	10	35	15
360 fietsers	10	10	40	15
420 fietsers	10	10	55	15

Tabel 2: Gemiddelde verliestijden in de ochtendspits bij # aantal fietsers zuidzijde, met 120 fietsers per uur langs de west- en oostzijde

In tabel 2 valt af te lezen dat de rotonde het verkeer tot 180 fietsers per spitsuur op de zuidelijke oversteek goed kan verwerken. Tussen de circa 240 en 360 fietsers op de zuidelijke oversteek wordt de verliestijd op de Van der Hooplaan Zuid hoger, maar is de verkeersafwikkeling nog wel als redelijk te beoordelen. Rond de 400 fietsers per spitsuur zit het omslagpunt. Bij 420 fietsers neemt de verliestijd exponentieel toe. Het aantal overstekende fietsers is dan dusdanig hoog, dat autoverkeer veel moeite heeft om een hiaat te vinden om de rotonde op te rijden. Dit is ook terug te zien in de gemiddelde maximale wachtrijlengtes die ontstaan (tabel 3). Vanaf 300 overstekende fietsers per uur neemt de wachtrij op de Van der Hooplaan Zuid relatief hard toe. De afstand vanaf de rotonde tot aan de Beneluxbaan is circa 100 meter. Daarmee zou vanaf het scenario met 420 fietsers per uur op de zuidelijke oversteek het autoverkeer terugslaan tot over de Beneluxbaan. Dit is een ongewenst effect. De gemeente is daarom voornemens om filelussen toe te passen op de Van der Hooplaan Zuid. Verderop in deze notitie wordt dit nader toegelicht. Op de andere takken van de rotonde zijn de gemiddelde maximale wachtrijlengtes beperkt.

Gem. maximale wachtrij (m)	Van der Hooplaan N	Startbaan O	Van der Hooplaan Z	Startbaan W
120 fietsers	20	15	50	35
180 fietsers	20	15	55	30
240 fietsers	20	15	60	30
300 fietsers	20	15	80	35
360 fietsers	20	15	90	30
420 fietsers	25	15	115	35

Tabel 3: Gemiddelde maximale wachtrij in de ochtendspits bij # aantal fietsers zuidzijde, met 120 fietsers per uur langs de west- en oostzijde

In de avondspits wordt er geen les meer gegeven op de school. Dit resulteert enerzijds in minder fietsers, en anderzijds in minder gemotoriseerd verkeer van en naar de school. Uit de kruispuntstromen blijkt dat de intensiteiten een stuk lager zijn dan in de ochtendspits. Dit zorgt ervoor dat ondanks dat er veel overstekende fietsers zijn, de verliestijden nauwelijks toenemen. Om toch een beeld te geven van de verliestijden in de avondspits, zijn deze in onderstaande tabel weergegeven.

Gemiddelde verliestijd (sec)	Van der Hooplaan N	Startbaan O	Van der Hooplaan Z	Startbaan W
120 fietsers	15	10	15	10
180 fietsers	15	10	15	10
240 fietsers	15	10	15	10
300 fietsers	20	10	15	10
360 fietsers	20	10	15	10
420 fietsers	20	10	15	15

Tabel 4: Gemiddelde verliestijden in de avondspits bij # aantal fietsers zuidzijde, met 120 fietsers per uur langs de west- en oostzijde

Ook de maximale wachtrijlengtes zijn in de avondspits beperkt. De langste gemiddelde maximale wachtrij ontstaat op de Van der Hooplaan Noord en bedraagt circa 40 meter. Op de Van der Hooplaan Zuid is de gemiddelde maximale wachtrij circa 35 meter. Hiermee slaat de wachtrij niet terug tot op het kruispunt Beneluxbaan – Van der Hooplaan.

Scenario 2 (ophoging aantal fietsers zuid- en oostzijde)

Omdat uit de kruispuntstromen blijkt dat er in de ochtendspits een relatief groot deel van het autoverkeer vanaf het zuiden rechtsaf slaat naar de Startbaan (en daardoor de oostelijke fietsoversteek kruist), is er ook een tweede scenario doorgerekend waar naast de zuidelijke oversteek ook op de oostelijke fietsintensiteiten in vaste stappen zijn opgehoogd. Het is aannemelijk dat scholieren vanuit het zuiden namelijk rechtdoor om via de nieuwe fietstoegang naar de stalling te gaan. Ook scenario 2 is doorgerekend voor de plansituatie (inclusief ontwikkeling Startbaan 16).

Gemiddelde verliestijd (sec)	Van der Hooplaan N	Startbaan O	Van der Hooplaan Z	Startbaan W
120 fietsers	10	10	20	15
180 fietsers	10	10	25	15
240 fietsers	10	10	30	15
300 fietsers	10	10	35	15
360 fietsers	10	10	45	15
420 fietsers	10	10	75	20

Tabel 5: Gemiddelde verliestijden in de ochtendspits bij # aantal fietsers zuid- en oostzijde, met 120 fietsers per uur langs de westzijde

In tabel 5 valt af te lezen dat de uitkomsten niet wezenlijk verschillen dan in scenario 1. Tot circa 180 fietsers per uur op beide oversteken blijven de verliestijden beperkt, en is de verkeersafwikkeling als goed te classificeren. Vanaf circa 240 fietsers per uur neemt de verliestijd op de Van der Hooplaan Zuid wel toe, maar blijft de afwikkeling redelijk / matig. Bij 420 fietsers per uur op beide oversteken is wederom het omslagpunt zichtbaar. De verliestijd op de Van der Hooplaan Zuid neemt hier exponentieel toe.

Hetzelfde beeld is zichtbaar bij de gemiddelde maximale wachtrij. De resultaten zijn ongeveer vergelijkbaar met scenario 1, alleen is de wachtrij op de Van der Hooplaan Zuid hoger. Tot 300 fietsers per uur op de zuidelijke en oostelijke oversteek slaat de wachtrij op de Van der Hooplaan nog niet terug tot over de Beneluxbaan. Vanaf 360 fietsers (maar zeker bij 420 fietsers) is dit scenario wel realistisch.

Gem. maximale wachtrij (m)	Van der Hooplaan N	Startbaan O	Van der Hooplaan Z	Startbaan W
120 fietsers	20	15	50	35
180 fietsers	20	15	55	30
240 fietsers	20	15	65	30
300 fietsers	20	15	65	30
360 fietsers	25	15	100	40
420 fietsers	20	10	145	20

Tabel 6: Gemiddelde maximale wachtrij in de ochtendspits bij # aantal fietsers zuid- en oostzijde, met 120 fietsers per uur langs de westzijde

Filelussen

Omdat de rotonde relatief dicht tegen het kruispunt Beneluxbaan – Van der Hooplaan is gesitueerd, is de gemeente voornemens om filelussen toe te passen op de zuidtak van de Van der Hooplaan. Door de filelussen op de Van der Hooplaan wordt de toestroom van verkeer vanaf de Beneluxbaan gereguleerd. Deze lussen sturen het verkeerslicht en de signaalgroepen van het kruispunt Beneluxbaan – Van der Hooplaan naar rood wanneer er een te lange wachtrij ontstaat en het kruispuntvlak met de Beneluxbaan geblokkeerd dreigt te raken.

Indien de filelussen te dicht op het kruispunt Beneluxbaan – Van der Hooplaan worden gesitueerd bestaat de kans dat er reactief gehandeld wordt: er wordt dan te laat een signaal naar de signaalgroep gestuurd om naar rood te gaan. Het is dus van belang om goed naar de locatie en de instellingen van de filelus te kijken voor een zo effectief mogelijk resultaat.

Bij de juiste toepassing kunnen de filelussen bijdragen aan het voorkomen van het terugslaan van autoverkeer op de Van der Hooplaan over de Beneluxbaan.

Bijkomend voordeel van de toepassing van een rotonde is dat de bestaande koppeling tussen de VRI's op beide kruispunten niet meer van toepassing is. Er blijft namelijk nog maar één VRI over. Dit geeft wellicht de mogelijkheid om een wat efficiëntere VRI-cyclus toe te passen op het kruispunt Beneluxbaan – Van der Hooplaan.

Conclusie

Voor de geplande herontwikkeling van Startbaan 16 is onderzocht wat de effecten van een rotonde op het kruispunt Startbaan – Van der Hooplaan zijn op de verkeersafwikkeling. Bij het toepassen van een rotondevorm heeft de aanwezigheid van het langzaam verkeer een grote impact op de verkeersafwikkeling van het kruispunt. Langzaam verkeer (fietsers) zitten namelijk in de voorrang, aangezien de rotonde binnen de bebouwde kom is gelegen.

Omdat er geen tellingen van het fietsverkeer bekend zijn is in de berekening een bandbreedte aangehouden. De zuidelijke fietsoversteek heeft het meeste invloed op de afwikkeling van het autoverkeer, aangezien deze de hoofdrijrichting kruist. In scenario 1 zijn de fietsintensiteiten van west naar oost (richting het Hermann Wesselink College) in stappen van 60 opgehoogd. In scenario 2 is naast de zuidelijke ook de oostelijke fietsoversteek opgehoogd. Daarmee wordt inzichtelijk bij hoeveel overstekende fietsers per spitsuur de verkeersafwikkeling nog acceptabel is. Gezien de lestijden van de school is de ochtendspits op dit kruispunt maatgevend voor de verkeersafwikkeling.

Uit de berekeningen komt naar voren dat de verliestijden in beide scenario's tot 180 overstekende fietsers beperkt blijven. De verkeersafwikkeling is daarmee als goed te beoordelen. Tussen de circa 240 en 360 fietsers op de zuidelijke oversteek wordt de verliestijd op de Van der Hooplaan Zuid hoger, maar is de verkeersafwikkeling nog wel als redelijk te beoordelen. Het omslagpunt waar de verliestijden en de wachtrijlengtes op de Van der Hooplaan Zuid exponentieel beginnen toe te nemen, ligt rond de 400 fietsers per uur op de zuidelijke oversteek. Bij die aantallen slaat de wachtrij op de van der Hooplaan terug tot over de Beneluxbaan.

Om de wachtrij op de Van der Hooplaan zuid (in de ochtendspits op de oostelijke baan) te managen is de gemeente voornemens om filelussen toe te passen op de Van der Hooplaan. Hierdoor ontstaat er geen terugslag van verkeer op de kruising Van der Hooplaan – Beneluxbaan, waardoor doorgaand verkeer op de Beneluxbaan naar verwachting geen hinder zal ondervinden van wachtend verkeer voor de rotonde. Wel is het zaak om voor een zo effectief mogelijke werking de filelussen niet te dicht op de Beneluxbaan te plaatsen.