

Beter Benutten project MNBB53: Verkeersmaatregelen oostelijke rotonde aansluiting A2 Breukelen

BESLUIT

Openbaar

SAMENVATTING:

De rotonde op de oostelijke toe- en afrit van de A2 aansluiting Breukelen (N401) functioneert niet goed waardoor er op piekmomenten tijdens de avondspits filevorming ontstaat op de afrit van de A2. Deze filevorming slaat terug op de hoofdrijbaan van de A2. Voorgesteld wordt om de rotonde te voorzien van een bypass tussen de noordelijke en de westelijke tak en op de oostelijke tak een doseerinstallatie te plaatsen. Hiermee worden de congestieproblemen voor de eerstkomende jaren enigszins verminderd.

BESLUIT:

Gedeputeerde Staten besluiten:

1. tot aanleg van een bypass tussen de noordelijke en westelijke tak en de plaatsing van een doseerinstallatie op de oostelijke tak van de rotonde op de oostelijke op- en afrit van de A2 aansluiting Breukelen;
2. de kosten van de maatregelen ad € 427.500 incl. BTW ten laste te brengen van het budget Beter Benutten BDU en UMP onder voorbehoud van goedkeuring door het UVVB;
3. bij de voorjaarsnota 2014 Provinciale Staten voor te stellen het budget Beheer en onderhoud wegen per 01-01-2015 te verhogen met € 22.000,- (prijspeil 2013);
4. de brief met als onderwerp 'Verkeersmaatregelen oostelijke rotonde aansluiting A2 Breukelen' vast te stellen en te verzenden aan het college van B&W van Stichtse Vecht;
5. de brief met als onderwerp 'Verkeersmaatregelen oostelijke rotonde aansluiting A2 Breukelen' vast te stellen en te verzenden aan Rijkswaterstaat;
6. de statenbrief vast te stellen en ter informatie toe te zenden aan Provinciale Staten.

Gedeputeerde Staten van Utrecht
voorzitter, secretaris,
namens hen de provinciesecretaris,



ONTGRAVEN WATERGANG
COMPENSATIE 180+70= 250 M2

DEMPEN WATERGANG
OPPERVLAK CA. 180 M2

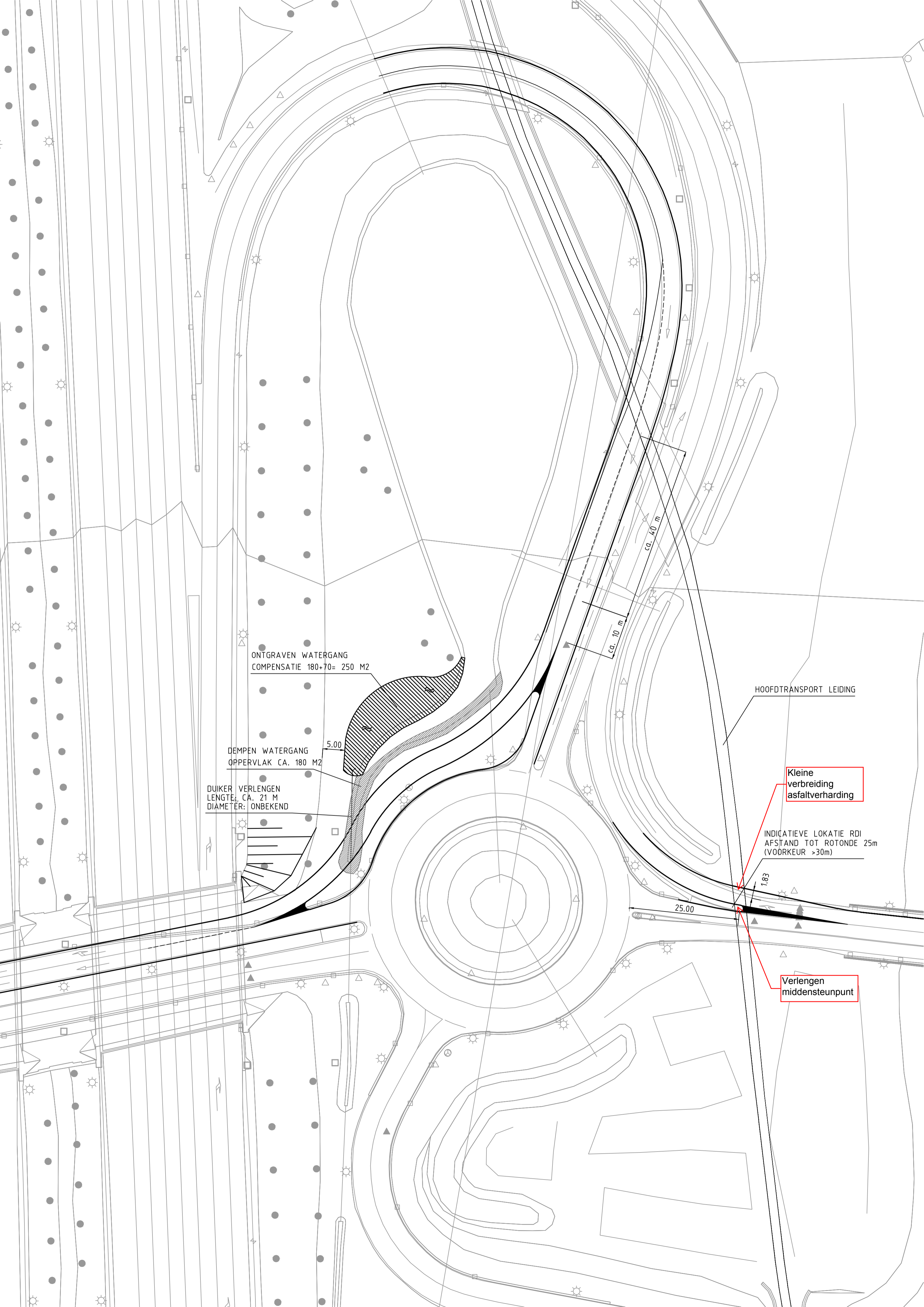
DUIKER VERLENGEN
LENGTE, CA. 21 M
DIAMETER: ONBEKEND

HOOFDTRANSPORT LEIDING

Kleine
verbreiding
asfaltverharding

INDICATIEVE LOKATIE RDI
AFSTAND TOT ROTONDE 25m
(VOORKEUR >30m)

Verlengen
middensteunpunt



MEMO

Aan : Remco Haakma
Van : Jorg van Wijk
Dossier : BB2000-100-100
Project : Beter benutten deelproject A2 / Breukelen
Betreft : Uitgangspunten en resultaten Aimsun simulaties (definitief)

Ons kenmerk : MO-AF20120817
Datum : 3 december 2012
Classificatie : Klant vertrouwelijk

Aanleiding

In het kader van Beter Benutten wil de provincie Utrecht de verkeersafwikkeling rondom de A2 aansluiting bij Breukelen verbeteren. Het verkeer wordt hier afgewikkeld op twee dubbelstrooksrotondes aan weerszijden van het viaduct van de A2 met op enkele takken bypasses. In de huidige situatie zijn er met name problemen in de avondspits op de afrit naar Breukelen, komende vanuit de richting Utrecht. Doordat de oostelijke rotonde het verkeer niet kan verwerken is er sprake van wachtrijvorming op de afrit.

Als gevolg van ontwikkelingen in en rondom Breukelen zal de belasting van de rotondes verder toenemen. In Breukelen wordt rekening gehouden met meerdere (mogelijke) ontwikkelingen:

- Hof van Breukelen (mix van woningen, bedrijvigheid en voorzieningen tussen Amsterdam Rijnkanaal en het spoor);
- Uitbreiding bedrijventerrein de Corridor;
- Een nieuw McDonald's en La Place restaurant met 175 parkeerplaatsen;
- Uitbreiding van P&R-voorzieningen aan de oostzijde van het spoor (200 plaatsen)..

Delft Infra Advies heeft eerder quick-scans uitgevoerd naar de verkeerseffecten van de ontwikkeling van de Hof van Breukelen op de rotondes bij de A2. De vormgeving van de rotondes was ten tijde van het onderzoek echter anders dan in de huidige situatie. Daarnaast zijn de overige ontwikkelingen niet meegenomen in het onderzoek. Hierdoor is er behoefte aan een update én een verdieping van het onderzoek naar de verkeerseffecten van de ontwikkelingen. Omdat de rotondes binnen elkaars invloedssfeer liggen, is besloten een microsimulatie uit te voeren met Aimsun.

Deze memo bevat de uitgangspunten van de Aimsun simulaties en een overzicht van de belangrijkste conclusies van de simulaties voor de oostelijke rotonde. De ontwikkelingen zorgen namelijk vooral op deze rotonde voor een grote toename van de verkeersdruk. De westelijke rotonde kan met enkele aanpassingen worden omgebouwd naar een turborotonde die voldoende robuust is om de verkeersgroei van de ontwikkelingen op te kunnen vangen. Een standaard knierotonde (noord-oost georiënteerd) kan het verkeer in alle scenario's goed verwerken. Met de huidige bypasses kan zelfs een partiële eironde (noord-zuid georiënteerd) alle verkeer goed verwerken.

Omdat er bij de oostelijke afrit geen turborotonde geschikt is om in alle bekeken scenario's al het verkeer goed te verwerken, is ook onderzoek gedaan naar de effecten van een rotonde doseer installatie (RDI). Daarnaast is onderzoek gedaan naar de gewenste VRI configuratie. Hierbij is onderscheid gemaakt naar de gewenste configuratie bij de variant 2020 met P&R en de variant met HvB fase 1, 2 en 3. De gewenste configuratie voor deze twee varianten is opgenomen in deze memo.

Uitgangspunten

Het studiegebied bestaat uit de op- en afritten van de A2 naar Breukelen, inclusief de rotonde op de N401 / Oud Aa en de rotonde op de Amerlandseweg / Stationsweg. Het doorgaande verkeer op de A2 wordt niet meegenomen binnen deze studie.



Aangezien er een grote afwijking is tussen de intensiteiten uit het Model Breukelen en recente visuele tellingen op de rotondes, is voor de huidige situatie het model Breukelen gekalibreerd met de tellingen. Voor de autonome 2020 situatie zijn deze intensiteiten opgehoogd met 8%. Het extra P&R-terrein heeft 200 parkeerplaatsen, waarbij uitgegaan wordt van 100% bezettingsgraad. Er zijn dus 200 aankomsten in de ochtendspits (over 2 uur) en 200 vertrekken in de avondspits (over 2 uur).

De ontwikkeling van Hof van Breukelen is gezien de economische situatie vertraagd. Uitgangspunt is dat alle fasen ontwikkeld worden vanaf 2020 en dat er na 2020 geen autonome groei van verkeer is. Hierdoor is er gesimuleerd met de volgende intensiteit-scenario's:

1. Huidige situatie;
2. Autonome 2020 situatie;
3. 2020 situatie inclusief nieuw P&R-terrein;
4. 2020 situatie inclusief P&R-terrein en fase 1 van Hof van Breukelen;
5. 2020 situatie inclusief P&R-terrein en fase 1 en 2 van Hof van Breukelen;
6. 2020 situatie inclusief P&R-terrein en fase 1, 2 en 3 van Hof van Breukelen.

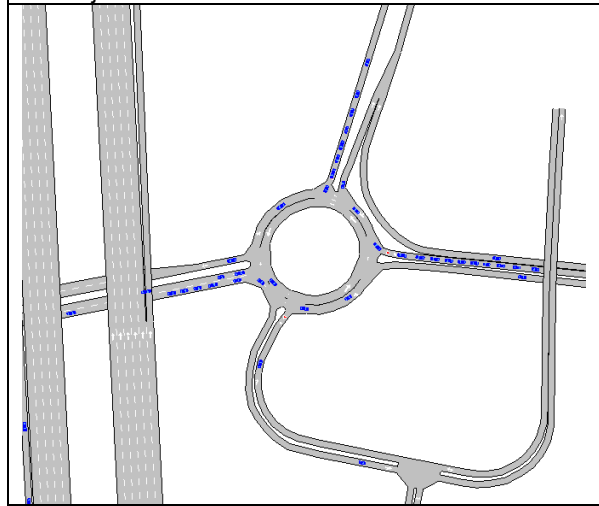
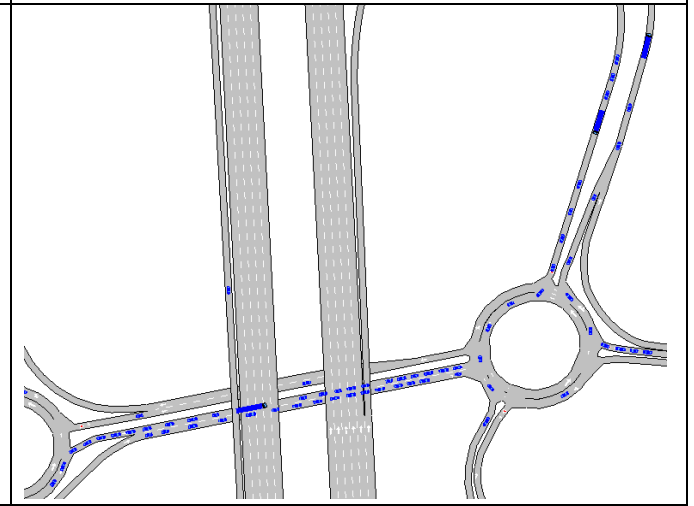
In de simulatie is een spitsverloop toegevoegd dat gebaseerd is op de tellingen van de huidige situatie. Hetzelfde spitsverloop is voor de toekomstige varianten gehanteerd.

In het simulatiemodel is er een vrije toestroom van verkeer op toeleidende wegvakken naar rotondes door toevoeging van niet-bestaande wegvakken. Hiermee wordt ervoor gezorgd dat alle verkeer in het model de rotondes van de op- en afritten van de A2 kan bereiken.

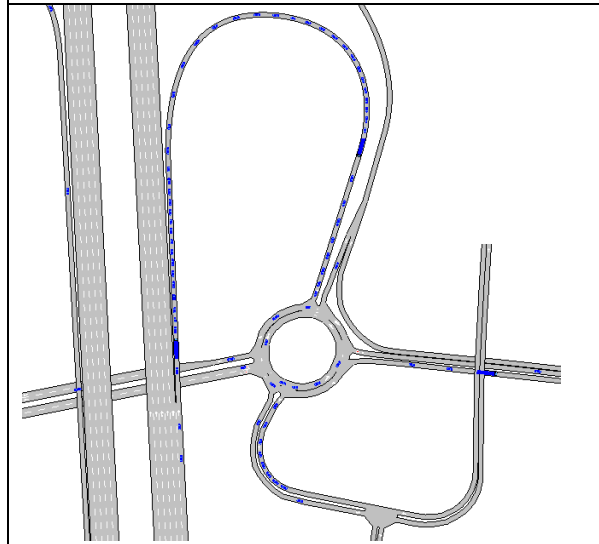
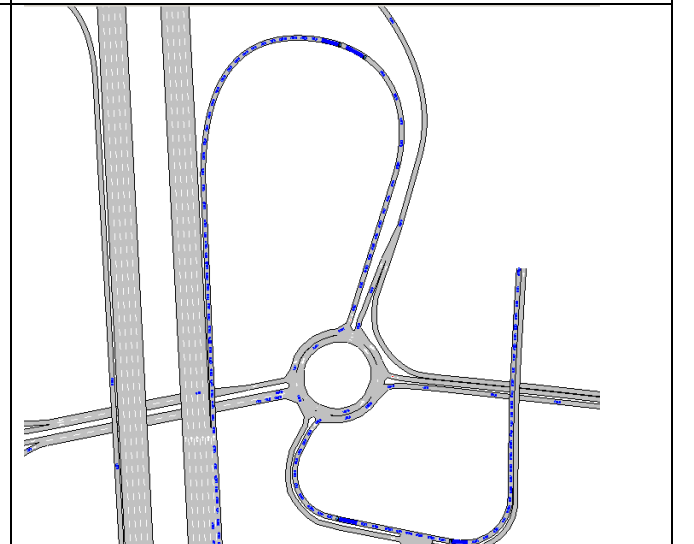
Uitkomsten Aimsun simulaties oostelijke rotonde

Bestaande rotonde

Ochtendspits

<p>In de situatie met P&R in 2020 beginnen in het drukste kwartier wachtrijen te ontstaan, vooral op de oostelijke tak.</p>	<p>In de situatie met HvB fase 1 slaat de wachtrij op de westelijke tak terug naar de westelijke rotonde.</p>
	

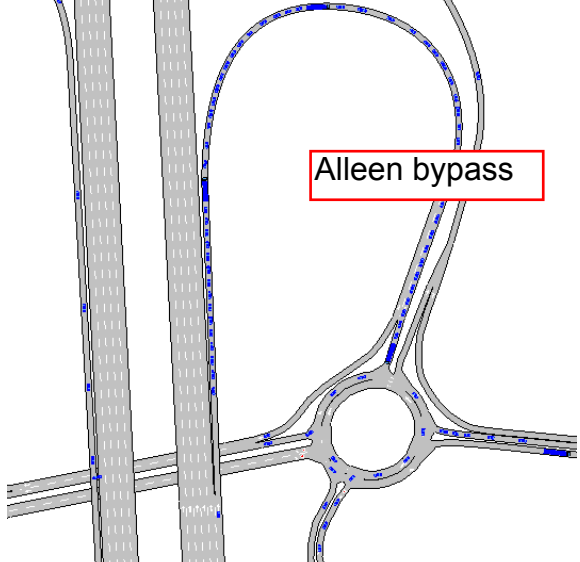
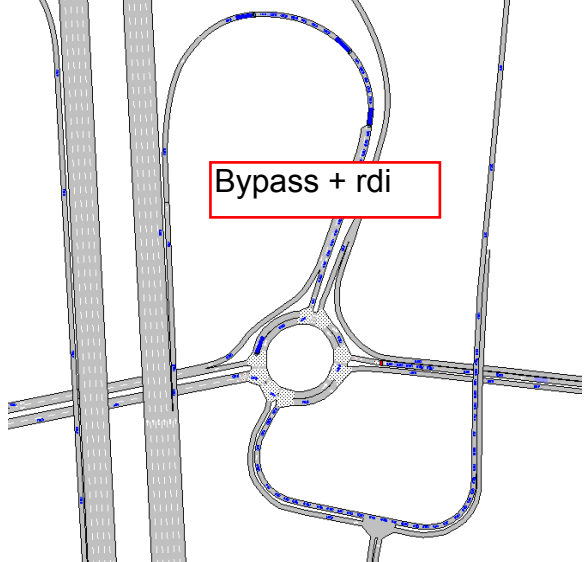
Avondspits

<p>In de huidige situatie (2012) slaat de wachtrij op de noordelijke tak terug tot op de uitvoegstrook van de snelweg. De wachttijd op de Corridor bedraagt in het drukste half uur 40-60 seconden.</p>	<p>In de situatie 2020 (zonder extra ontwikkelingen) wordt het knelpunt op de afrit groter en ontstaat ook een groot knelpunt op de Corridor. Vanaf kwart over vijf begint een wachtrij op te bouwen, die om zes uur nog niet is opgelost. De wachttijd op de Corridor bedraagt tussen half zes en zes uur circa tien minuten.</p>
	

Bestaande rotondes inclusief bypass N-W en RDI

De RDI die is toegepast in de simulaties doseert het verkeer op de oostelijke tak indien de wachtrij op de noordelijke tak tot het uitvoegpunt voor de rechtsafstrook komt. Het doseren op de oostelijke tak wordt verminderd indien hier de wachtrij tot het uitvoegpunt voor de rechtsafstrook komt.

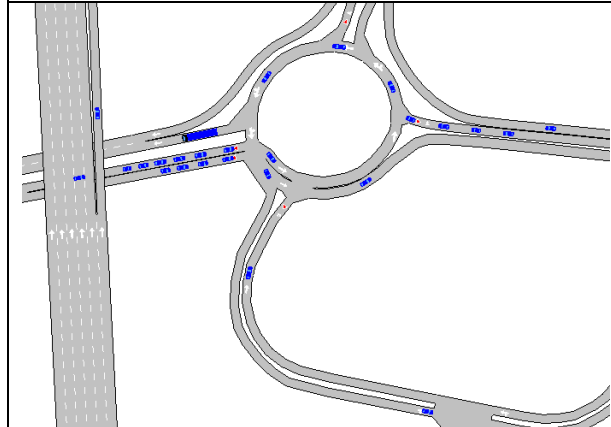
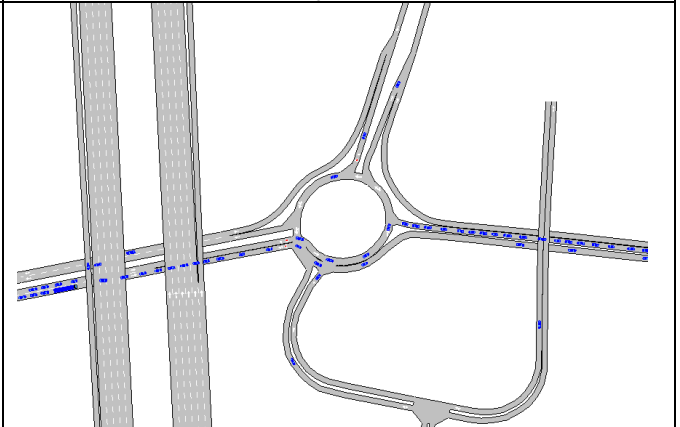
Avondspits

<p>Ondanks de extra bypass blijft het knelpunt in de huidige situatie op de afrit bestaan</p>	<p>De wachtrij op de afrit in de huidige situatie neemt iets af bij het toepassen van een RDI. De wachttijd op De Corridor (tot 5 min) en de oostelijke tak (tot 40 sec) van de rotonde nemen hierdoor toe.</p>
 <p style="text-align: center; border: 1px solid red; padding: 2px;">Alleen bypass</p>	 <p style="text-align: center; border: 1px solid red; padding: 2px;">Bypass + rdi</p>

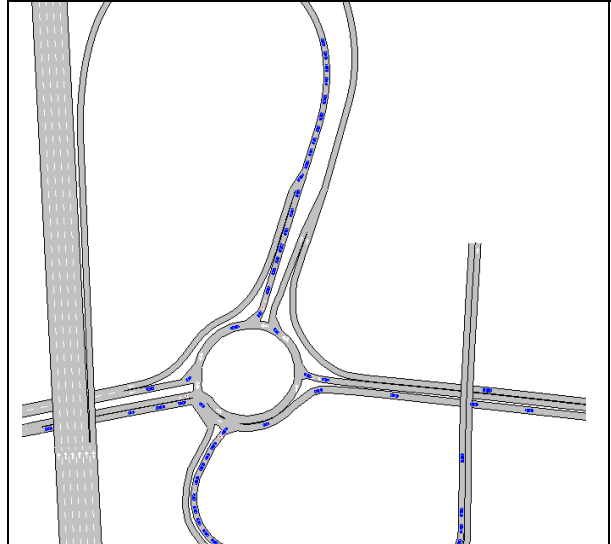
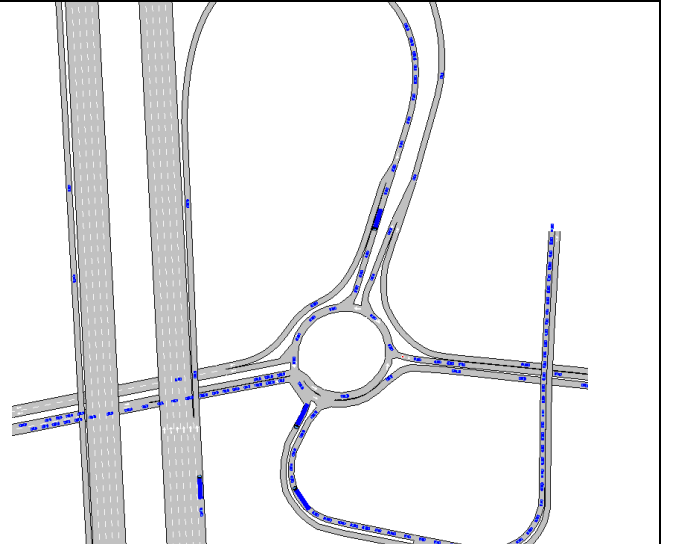
Kneirotonde (incl. aanpassing westelijke rotonde)

De kneirotonde is een rotondevariant die deels is gebaseerd op een knie- en eirotonde. De toegepaste kneirotonde heeft 2 bypasses: van oost naar noord en van noord naar west. De exacte vormgeving is hieronder weergegeven in afbeeldingen van het simulatiemodel.

Ochtendspits

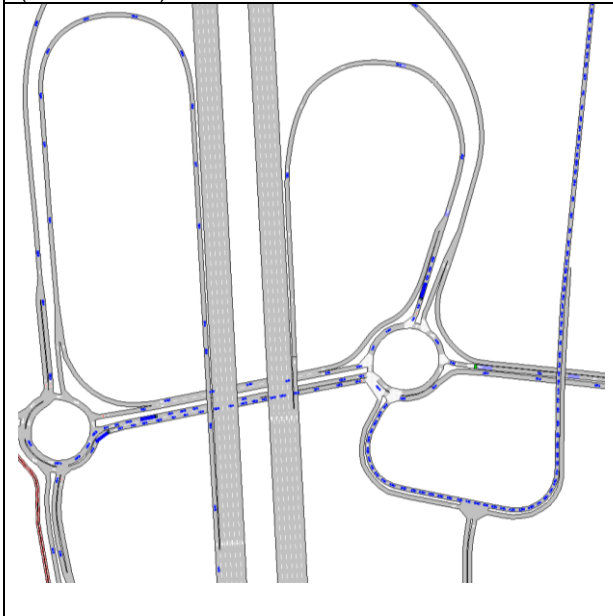
<p>Met de kneirotonde kan het verkeer in 2020 met P&R goed verwerkt worden. Er ontstaan af en toe korte wachtrijen, maar deze lossen ook weer snel op.</p>	<p>Met de ontwikkeling van HvB fase 1 treedt er op de westelijke tak opnieuw een knelpunt op, omdat het meeste verkeer rechtdoor gaat. Ook de oostelijke tak ontstaat op het piekmoment een wachtrij.</p>
	

Avondspits

<p>In 2020 met P&R beginnen in het drukste kwartier wachtrijen te ontstaan op de zuidelijke en noordelijke tak. Tussen half zes en zes uur bedraagt de wachttijd op de Corridor circa tien minuten.</p>	<p>In 2020 met HvB fase 1 ontstaan ook buiten het drukste kwartier wachtrijen op meerdere takken. Ook de westelijke tak wordt een knelpunt, maar de wachtrij slaat nog net niet terug naar de westelijke rotonde. Op de Corridor bedraagt de wachttijd rond zes uur ruim 10 minuten.</p>
	

De RDI die is toegepast in de simulaties doseert het verkeer op de oostelijke tak indien de wachtrij op de noordelijke tak tot het uitvoegpunt voor de rechtsafstrook komt. Het doseren op de oostelijke tak wordt verminderd indien hier de wachtrij tot het uitvoegpunt voor de rechtsafstrook komt.

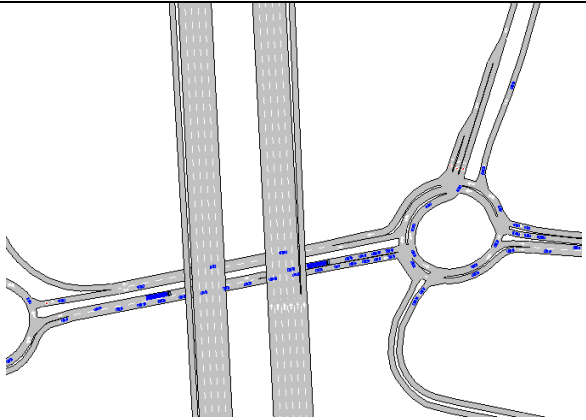
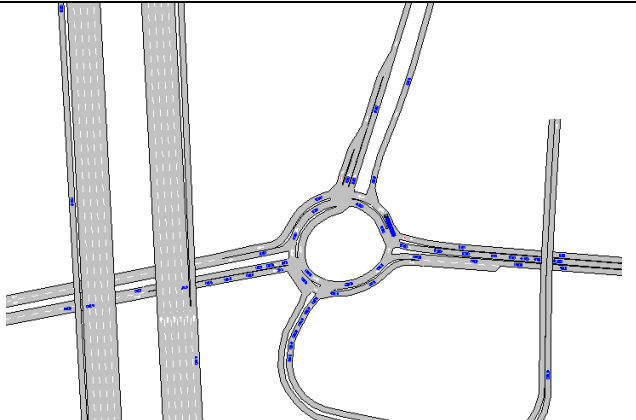
In 2020 met **HvB fase 1** met toepassing van een RDI neemt de wachtrij op de afrit af. De wachttijd op de westelijke tak (ruim 1 min.) slaat terug tot op de westelijke rotonde en de wachttijd vanaf de Corridor (ruim 20 min.) neemt verder toe.



Partiële spiraalrotonde (incl. aanpassing westelijke rotonde)

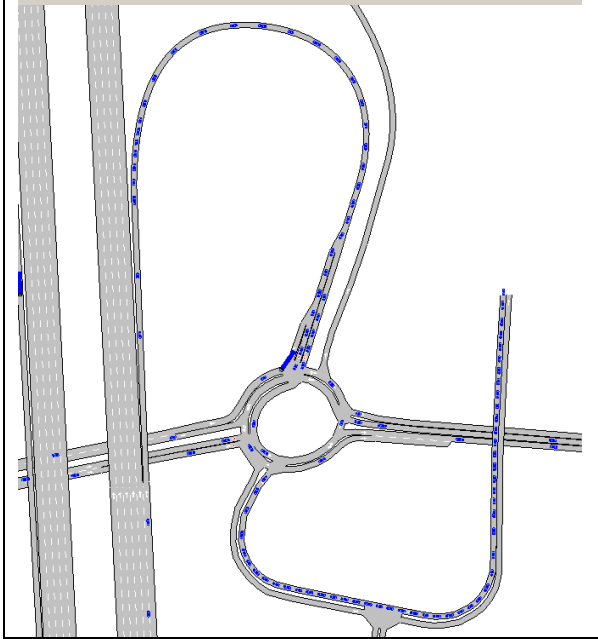
Een spiraalrotonde heeft op 2 tegenovergestelde takken 3 toevoerende rijstroken en op de nadere 2 takken 2 toevoerende rijstroken. De partiële spiraalrotonde die hier is toegepast, heeft komende vanaf het noorden 3 rijstroken beschikbaar maar komende vanaf het zuiden maar één rijstrook. In onderstaande afbeeldingen is de exacte vormgeving weergegeven.

Ochtendspits

<p>In de situatie 2020 met HvB fase 2 kan het verkeer nog net verwerkt worden. Op de westelijke tak begint een knelpunt te ontstaan, met incidenteel terugslag naar de westelijke rotonde.</p>	<p>Met de ontwikkeling van HvB fase 3 treden op de oostelijke en westelijke tak in het drukste kwartier afwisselend wachtrijen op. Tussen kwart over acht en negen uur bedraagt de wachttijd op de Corridor vier à vijf minuten.</p>
	

Avondspits

In de situatie 2020 met **HvB fase 2** begint in het drukste kwartier een wachtrij op te bouwen op de noordelijke tak. Op de Corridor loopt de wachttijd op naar meer dan 10 minuten om zes uur. De knelpunten bij **HvB fase 3** zijn vergelijkbaar met die in fase 2.



Indicatie van verkeersafwikkeling rotondevarianten

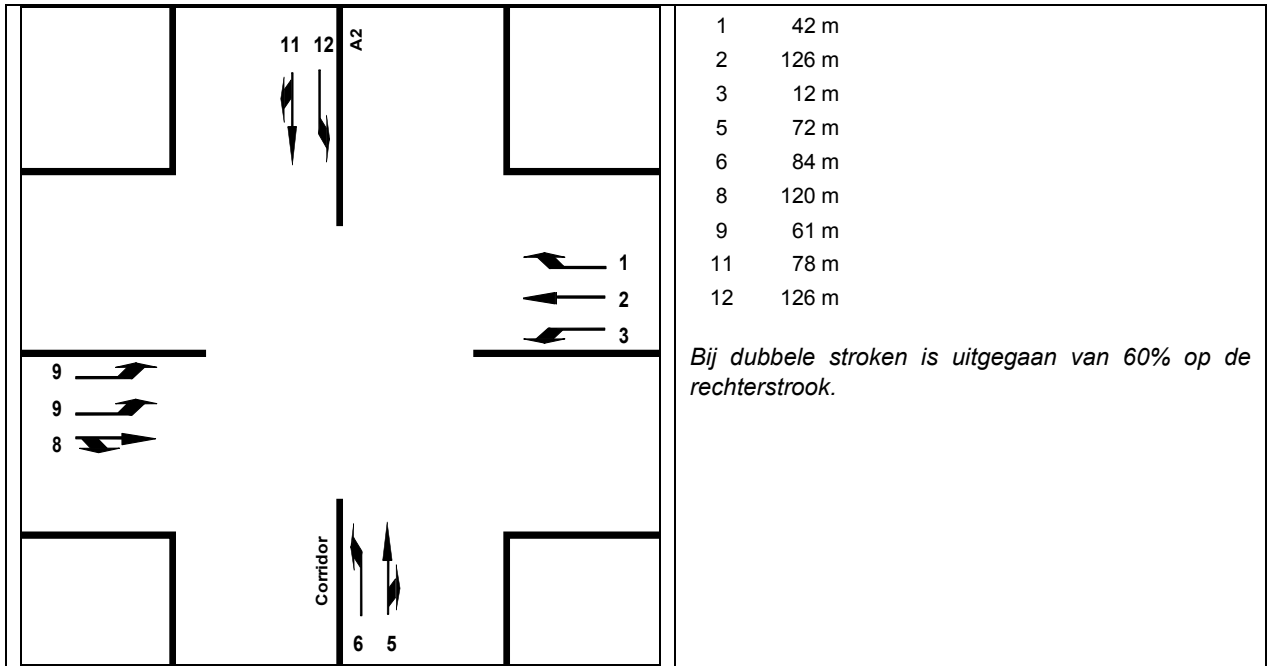
Ochtendspits	Bestaande rotondes	Kneirotonde	Turborotonde	Partiële spiraalrotonde
2012	Geen knelpunten	Wachttijden oostelijke rotonde lopen op tot max 50 seconden op piekmoment, nog niet		
2020	Beginnend knelpunt op oostelijke tak	Vergelijkbaar met 2012		
2020 +P&R	Op piekmoment knelpunt op oostelijke tak (w achtijd meer dan minuut)	Druk op w estelijke en oostelijke tak, geen structurele w achtrijen	Gelijk aan kneirotonde	
2020 na fase 1	File op w estelijke tak slaat terug naar w estelijke rotonde, w aardoor hier alle takken	Op w estelijke tak slaat w achtrij lang terug tot w estelijke rotonde met als gevolg forse file op N401	Gelijk aan kneirotonde	
2020 na fase 2				Af en toe korte wachtrijen op oostelijke en westelijke tak
2020 na fase 3				Vooral druk op oostelijke tak, maar alleen drukste kwartier (en Corridor)

Avondspits	Bestaande rotondes	Bestaande rotondes met by-pass en RDI	Kneirotonde	Kneirotonde met RDI
2012	File op afrit slaat op piek terug tot uitvoegstrook A2, licht knelpunt op De Corridor	Kortere w achtrij op afrit, langere w achtrij op oostelijke tak en De Corridor	knelpunt op De Corridor >300 m w achtrij	Gelijk aan kneirotonde
2020	Knelpunten uit 2012 verergeren	Knelpunten uit 2012 verergeren	Vergelijkbaar met 2012, licht knelpunt op w estelijke tak (nog geen terugslag naar andere rotonde)	Gelijk aan kneirotonde
2020 +P&R			Wachttijden nemen toe vooral op noordelijke en w estelijke tak (Corridor blijft groot knelpunt)	Wachttijden nemen toe vooral op w estelijke tak (Corridor blijft groot knelpunt)
2020 na fase 1			File op noordelijke tak komt regelmatig tot de helft van de boog. Op w estelijke tak w achtrij al bijna tot w estelijke rotonde	Op w estelijke tak w achtrij tot w estelijke rotonde
2020 na fase 2			File op noordelijke tak slaat terug tot op uitvoegstrook Op w estelijke tak terugslag naar w estelijke rotonde, De Corridor blijft knelpunt	Op w estelijke tak terugslag naar w estelijke rotonde, De Corridor blijft knelpunt
2020 na fase 3				

Avondspits	Turborotonde	Partiële spiraalrotonde
2012		
2020		
2020 +P&R	File tot op uitvoegstrook	
2020 na fase 1		
2020 na fase 2		File op noordelijke tak staat op piekmoment al even door de boog heen, Corridor blijft knelpunt
2020 na fase 3		File op afrit, w ordt nog iets langer (niet voorbij puntstuk). Knelpunt op De Corridor groot

Gewenste VRI-configuratie oostelijke kruispunt (er is niet gekeken naar de configuratie van de westelijke kruising)

Wachtrijlengte voor de minimale kruispuntconfiguratie bij 2020 met P&R



Wachtrijlengte voor de minimale kruispuntconfiguratie bij 2020 met P&R en HvB fase 1 + 2 + 3

