



memo

Stand van zaken onderzoek Brienoordcorridor Zuid

1. Inleiding

Het onderzoek naar het verbeteren van de doorstroming op het NMCA knelpunt in de Brienoordcorridor is momenteel in volle gang. Dit onderzoek richt zich erop om voor de lange termijn (2030) beter inzicht te verkrijgen in de aard van de problematiek (oorzaken), of de problematiek oplosbaar is, het toetsen van de effectiviteit van mogelijkheden om het knelpunt te verminderen/op te lossen, toetsen van de robuustheid daarvan en tenslotte welke (globale) investering daarmee gepaard gaat en wat het oplevert (vermindering VVU's).

1.1 Doel van deze memo

In deze memo worden de eerste bevindingen en conclusies ten aanzien van dit onderzoek gedeeld. Hierbij is nog geen sprake van inzicht in het oplossend vermogen van verschillende opties. Op het moment van schrijven van deze memo wordt aan het verkrijgen van dit inzicht gewerkt. Deze memo richt zich op de volgende onderdelen:

- Knelpuntanalyse (onderzoek verkeersstromen);
- Oplosbaarheid van de problematiek;
- Overzicht van geselecteerde opties ter vermindering van de problematiek;
- Doorkijk effect 1^e variant;
- Planning.

1.2 Belangrijkste conclusies

In de studie is de problematiek geanalyseerd en geconcludeerd dat sprake is van twee filekiemen. Het weefvak zelf en stroomafwaarts de verbindingsboog en het daarop aansluitend weefvak op de parallelrijbaan. Verschillende kenmerkende verkeersstromen in het weefvak die bijdragen aan het knelpunt zijn geïdentificeerd. Er zijn 5 meest kansrijke opties geselecteerd die deze verkeersstromen verleggen of verminderen en daardoor de verkeersdruk in het weefvak verlichten.

Een eerste doorrekening van één van deze opties laat zien dat deze een behoorlijk oplossend vermogen heeft. De filevorming op zowel de hoofd- als parallelrijbaan neemt sterk af. Dit geeft vertrouwen dat er maatregelen te verzinnen zijn die voldoende oplossend vermogen bieden.

Sommige opties leiden ertoe dat bepaalde verkeersrelaties niet meer via de A16 kunnen worden bediend. Dit betreffen binnenstedelijke verkeersrelaties waarvoor de A16 in de huidige configuratie/situatie wel voor wordt gebruikt, maar in principe niet is bedoeld. Dit neemt echter niet weg dat het herrouteren van deze

verkeerstromen naar waar deze horen (over het stedelijk wegennet), een behoorlijke impact zal hebben op het stedelijk wegennet. Het gaat daarbij namelijk vaak om verkeersstromen van een behoorlijke omvang. Mogelijk dat deze impact in een later stadium nader moet worden uitgezocht.

1.3 Planning:

Fasen 1 t/m 3 van het onderzoek zijn inmiddels afgerond. Concreet zijn dit de fasen van de knelpuntanalyse en het bedenken van mogelijke opties die de knelpunten kunnen verminderen of oplossen. Momenteel bevindt de studie zich in de fase dat de verkeerskundige effecten van de gekozen opties worden onderzocht.

De planning voor de navolgende fase van het onderzoek is als volgt:

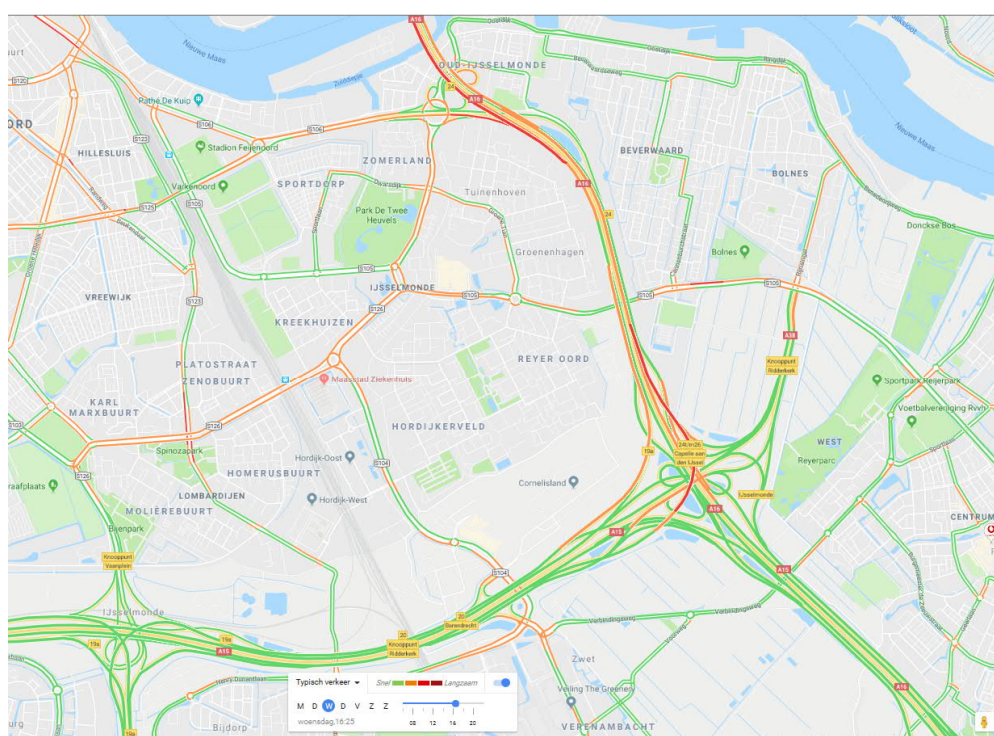
Onderdeel	Datum gereed
<ul style="list-style-type: none">• Berekenen verkeerskundig effect alle opties• Overleg over eerste verkeerskundige resultaten	20 juni
<ul style="list-style-type: none">• Inschatting van de kosten en het rendement• Oplevering resultaten in presentatievorm	24 juni
<ul style="list-style-type: none">• Opstellen eindrapportage (concept) + overleg rapport	12 juli
<ul style="list-style-type: none">• Opstellen definitief rapport	19 juli

2 Verkeerskundige uitwerking

2.1 Knelpuntanalyse

Huidige situatie

De onderstaande figuur is een afbeelding van de verkeersafwikkeling in het studiegebied in de huidige situatie (bron typisch verkeersbeeld google maps). Hierin is te zien dat de knelpunten zich bevinden in het weefvak zelf en stroomafwaarts daarvan in de verbindingsboog van de A16R naar de A15L.



Om beter inzicht te krijgen in de oorzaak van de knelpunten is onderzoek gedaan naar de verkeersstromen die zich in het weefvak bevinden. Vervolgens is gekeken of dit stromen zijn die elkaar in het weefvak moeten kruisen en elkaar daardoor als het ware “in de weg zitten” en hoe groot deze stromen zijn. Zo is per verkeersstroom inzichtelijk in hoeverre deze bijdragen aan het knelpunt. Naast het weefvak op de A16 is ook gekeken naar de verkeersstromen op de A15 tussen Ridderkerk en Vaanplein omdat hier een deel van de oorzaak van de doorstromingsproblematiek ligt. Omdat wordt gezocht naar een structurele robuuste oplossing is hierbij gekeken naar 2030H.

Uit de analyse blijkt dat er geen onderscheid is tussen de spitsen wanneer wordt gekeken welke verkeersstromen (relaties) het drukst zijn. Wel is te zien dat de verkeersstromen in de avondspits drukker zijn dan in de ochtendspits. Hieruit wordt de conclusie getrokken dat wat zal werken voor de avondspits, ook zal werken voor de ochtendspits. Voor de overzichtelijkheid is deze memo dan ook verder gericht op de avondspits. Uiteraard worden in de studie beide spitsen onderzocht.

Ook is gekeken of er markante verschillen zijn in de verkeersstromen tussen de verschillende varianten (referentie, oeververbinding oost (D) en oeververbinding

oost-oost (F)). Tussen de varianten is geen verschil te zien in het patroon van relaties waar zich de zwaarste verkeersstromen op zitten. Wat een drukke relatie/kruisende stroom is in de referentie is dat ook in de variant D en F. Er zijn weliswaar verschillen in absolute aantallen van deze verkeersstromen. Ten aanzien van het geheel zijn deze echter klein. Ook hier kan dus worden gesteld dat, wat werkt voor de referentie zal ook werken voor de varianten D en F.

De onderstaande tabel bevat de meest markante verkeersstromen in het weefvak in 2030. Een groene cel betreft een verkeersstroom die met de huidige wegconfiguratie geen andere verkeersstroom kruist. Een oranje cel betreft een stroom die opvalt in de matrix maar die niet door het weefvak gaat.

Herkomst	Bestemming	mvt/uur					
		2030		2030 D		2030 F	
Hoofdrijbaan A16R	A16 Dordrecht/Breda	2900	48%	2700	48%	2700	49%
	A15 Nijmegen/Tiel	1350	22%	1250	22%	1250	22%
	A29 Numansdorp	1000	16%	950	17%	1000	18%
	Afrit A38	250	4%	200	4%	150	3%
	Afrit Barendrecht	250	4%	200	4%	250	4%
Parallelrijbaan A16R ten noorden van R'dam centrum	A16 Dordrecht/Breda	450	14%	650	17%	600	16%
	A15 Nijmegen/Tiel	250	8%	300	8%	250	7%
	Afrit R'dam centrum	850	24%	1250	32%	950	26%
	Afrit Feijenoord	1500	44%	1200	31%	1500	41%
Toerit R'dam Centrum	A16 Dordrecht/Breda	850	26%	850	30%	800	27%
	A15 Nijmegen/Tiel	550	17%	550	19%	500	17%
	A29 Numansdorp	400	12%	350	12%	350	12%
	Afrit Feijenoord	900	27%	500	18%	800	27%
	Afrit Barendrecht	150	5%	150	5%	150	5%
Toerit Feijenoord	A16 Dordrecht/Breda	450	49%	450	51%	500	50%
	A15 Nijmegen/Tiel	300	32%	300	34%	300	30%
Toerit Barendrecht	Afrit Vaanweg	150	16%	150	11%	150	11%
Som alle kruisende verkeersstromen ¹		5900		6000		5800	

Wanneer naar de kruisende stromen in het weefvak wordt gekeken dan is te zien dat het volume hiervan tussen de verschillende varianten dicht bij elkaar ligt. Het resultaat van deze studie zal daarom ook geen wegende factor zijn voor de variantkeuze van de derde oeververbinding.

2.2 Oplosbaarheid van het probleem

Wanneer wordt gekeken naar de meest markante stromen dan zijn er goede opties te bedenken die de verkeersdruk in het weefvak kunnen verminderen. Uit de eerste beelden die zijn getoond van het verkeersmodel is te zien dat in 2030 twee knelpuntlocaties aan te wijzen zijn (net als in de huidige situatie). De eerste bevindt zich aan het begin van het weefvak, waar het merendeel van het verkeer naar de juiste rijbaan probeert te komen. De tweede bevindt zich op de parallelrijbaan van de A15. Het weefvak tussen knooppunt Ridderkerk Noord en de aansluiting Barendrecht is dusdanig druk dat hier terugslag plaatsvindt richting de A16.

2.3 Te beschouwen opties:

In totaal zijn er 12 opties besproken waarvan de onderstaande 5 in het onderzoek nader worden onderzocht. In de bijlagen zijn schetsen van de opties toegevoegd.

- A. Scheiding tussen hoofd en parallelrijbaan in het weefvak (geen wendend verkeer meer mogelijk). Verkeer van de A16 naar de A29 via de hoofdrijbaan middels een nieuw te realiseren verbindingsboog in het

¹ Dit is de som van alle kruisende verkeersstromen, inclusief kleinere minder markante stromen dan in de tabel opgenomen.

- knooppunt Ridderkerk Noord en vervolgens een doorsteek te maken voor knooppunt Vaanplein (optie 4);
- B. Toerit "Feijenoord " wordt verlengd en voegt pas in op de hoofdrijbaan na de rijbaansplitsing van het weefvak. Extra rijstrook in de verbindingsboog van de A16R naar de A15L (richting Europoort) die doorloopt in het daarna volgende weefvak ter hoogte van de aansluiting Barendrecht (combinatie opties 6 en 12).
 - C. Samenvoegen van de parallelstructuur op de A16R tussen Terbregseplein en knooppunt Ridderkerk Noord (optie 7).
 - D. De toerit vanaf het Kralingseplein verleggen naar de hoofdrijbaan. Verkeer vanaf Rotterdam centrum kan voor het weefvak niet meer op de parallelrijbaan komen. Verkeer voor de korte afstand (onder meer het verkeer dat bij Rotterdam Centrum de snelweg op rijdt en deze bij Feijenoord weer verlaat) wikkelt zich af via het stedelijke wegennet (optie 8).
 - E. Scheiding in het weefvak tussen hoofd- en parallelrijbaan. Nieuwe doorsteek van hoofdrijbaan naar parallelrijbaan tussen de Brienoordbrug en het weefvak. Verlengen toerit Feijenoord (optie 2).

Mogelijk dat opties 2, 7 en 8 eveneens worden gecombineerd met optie 12, aangezien deze varianten op zichzelf geen oplossing behelzen voor het knelpunt op de A15.

2.4 Effect op verkeersstromen (avondspits)

Alle hieronder genoemde aantallen voertuigen betreffen voertuigen per uur in de maatgevende avondspits. Waar relevant is een vergelijking gemaakt tussen de referentie 2030 en de varianten D en F van de oeververbinding. Daar waar geen vergelijking is gemaakt, zijn de verschillen tussen referentie en varianten D en F klein en niet onderscheidend.

Optie A:

De afname van wevend verkeer in het weefvak is 100% door het scheiden van de rijbanen. Stroomafwaarts van het weefvak komt een nieuw splitsingspunt waar 1200 voertuigen richting de nieuwe verbindingsboog rijden en 4250 richting A16 Dordrecht/Breda en A15 Nijmegen/Tiel. Alle verkeersstromen vanaf de rijksweg blijven behouden door de realisatie van de verbindingsboog HR A16 => HR A15. Verkeersstromen vanaf de A16 HR naar Barendrecht (250 voertuigen) en de afrit A38 (250 voertuigen) dienen direct ten zuiden van het Terbregseplein al via de parallelrijbaan te rijden.

Vanaf de A15 PR en de toeritten Rotterdam Centrum en Feijenoord is het niet meer mogelijk om naar de A29 te rijden. Dit verkeer dient dus zijn weg te vinden via het stedelijke wegennet. Het gaat dan om circa 450 voertuigen per uur (6% van het totale verkeersaanbod op deze toeritten).

Optie B

In deze optie wordt verkeer vanaf de toerit Feijenoord langs het weefvak geleid waardoor de intensiteit in het weefvak afneemt met circa 1100 voertuigen. Van deze 1100 voertuigen is 68% wevend verkeer (verkeer dat richting de A16 Dordrecht/Breda en Nijmegen/Tiel rijdt). Deze verkeersstroom wordt in deze optie uit het weefvak gehaald en voegt pas na het weefvak in op de hoofdrijbaan. Verkeer naar overige bestemmingen, dat in de huidige situatie via de toerit Feijenoord rijdt dient via het stedelijk wegennet te rijden. Het gaat hierbij om circa 180 voertuigen per uur. Alle overige verkeersbewegingen blijven ongewijzigd ten opzichte van de huidige situatie

Optie C

In deze optie blijven alle herkomsten en bestemmingen bereikbaar via de A16 en worden dus geen routes verlegd via het stedelijk wegennet. Verkeersstromen vanaf de toeritten Rotterdam Centrum en Feijenoord komen echter niet meer centraal samen in het weefvak. Hierdoor vinden niet alle weefbewegingen op één centrale locatie plaats, maar verspreid over de corridor.

Optie D

Verkeer vanaf toerit Rotterdam centrum voegt direct in op de hoofdrijbaan. Het weefvak blijft in zijn huidige vorm behouden. Verkeer vanaf deze aansluiting richting A16 Dordrecht/Breda en A15 Tiel/Nijmegen hoeft niet meer te weven in het weefvak (1400 voertuigen). Hiertegenover staat echter dat verkeer dat vanaf de toerit Rotterdam centrum naar de A29 wil rijden, juist wel dient te weven, dat hoeft in de huidige situatie niet (400 voertuigen). Per saldo neemt de wevende verkeersstroom af met 1000 voertuigen.

Verkeer dat van de aansluiting Rotterdam Centrum naar Rotterdam Feijenoord reed kan deze beweging niet meer maken via de A16 en dient via het stedelijk wegennet te rijden (circa 450 voertuigen per uur). In de variant met de oostelijke oeververbinding is dit aantal kleiner (250 voertuigen per uur) omdat een deel van het verkeer dat deze beweging maakt al via de nieuwe stadsbrug rijdt. In de variant met de oost-oostelijke oeververbinding betreft het 400 voertuigen per uur.

Optie E

De afname van wevend verkeer in het weefvak is 100% door het scheiden van de rijbanen. Verkeer vanaf de hoofdrijbaan naar de A29/A15 kan stroomopwaarts van het weefvak via doorsteek naar de parallelrijbaan. Hierdoor blijven alle verkeersbewegingen mogelijk en blijven huidige routes via stedelijk wegennet en rijkswegennet behouden.

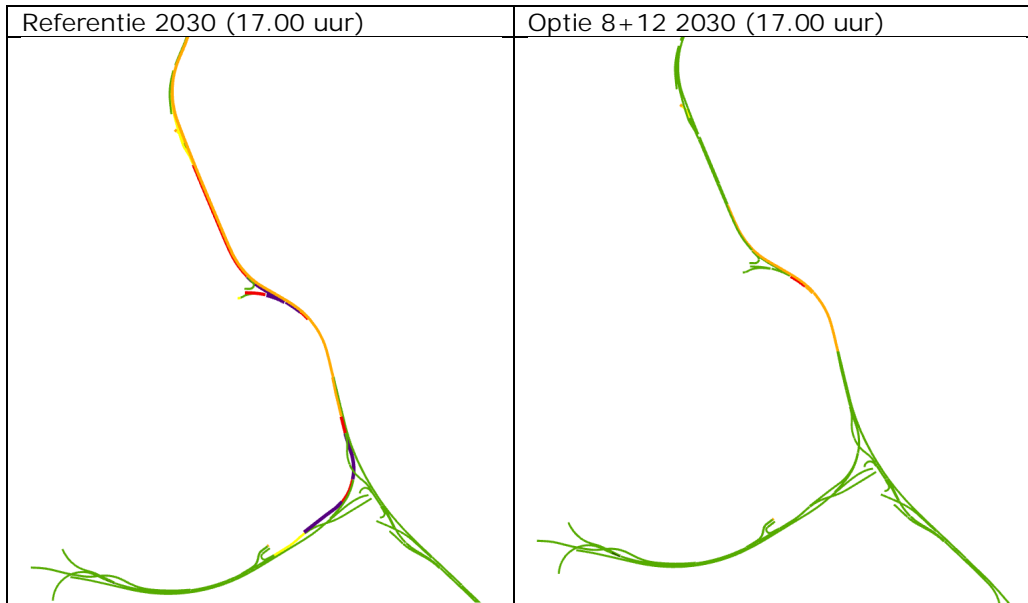
2.5 Eerste doorkijk effecten variant²

In de afgelopen week is een begin gemaakt met het doorrekenen van de optie 8 in combinatie met optie 12. In deze optie sluit de toerit vanaf het Kralingseplein (Rotterdam Centrum) alleen aan op de hoofdrijbaan wordt de verbindingsboog van de A16R naar de A15L (optie 12) en het daarop aansluitend weefvak met 1 rijstrook verbreed. Een eerste voorzichtige conclusie uit de resultaten van deze optie is dat:

- het knelpunt op de A15 oplost door de verbreding van de verbindingsboog A16R – A15L en het weefvak stroomafwaarts daarvan;
- de filevorming op de parallelrijbaan sterk afneemt. Er blijft lichte congestie aanwezig ter hoogte van de aansluiting Feijenoord. Deze staat op de parallelrijbaan en de toerit zelf;
- de filevorming op de hoofdrijbaan neemt flink af. Ter hoogte van het weefvak blijft wel congestie staan die over een korte lengte teruglaat richting de Van Brienoordbrug.
- vanwege het grote aandeel verkeer dat zich op de toerit van de aansluiting Rotterdam Centrum bevindt, is het nodig dat op de brug zelf de rijstrookindeling wordt aangepast naar 4 rijstroken op de hoofdrijbaan en 2 rijstroken op de parallelrijbaan.
-

² Hierbij dient het voorbehoud te worden gemaakt dat dit voorlopige conclusies zijn, gebaseerd op een beperkt aantal modelruns. De definitieve runs moeten nog worden gedraaid.

Onderstaand een afbeelding uit de simulatie (17.00 uur) van de referentie versus de variant ter onderbouwing van de bovenstaande (voorlopige) bevindingen.

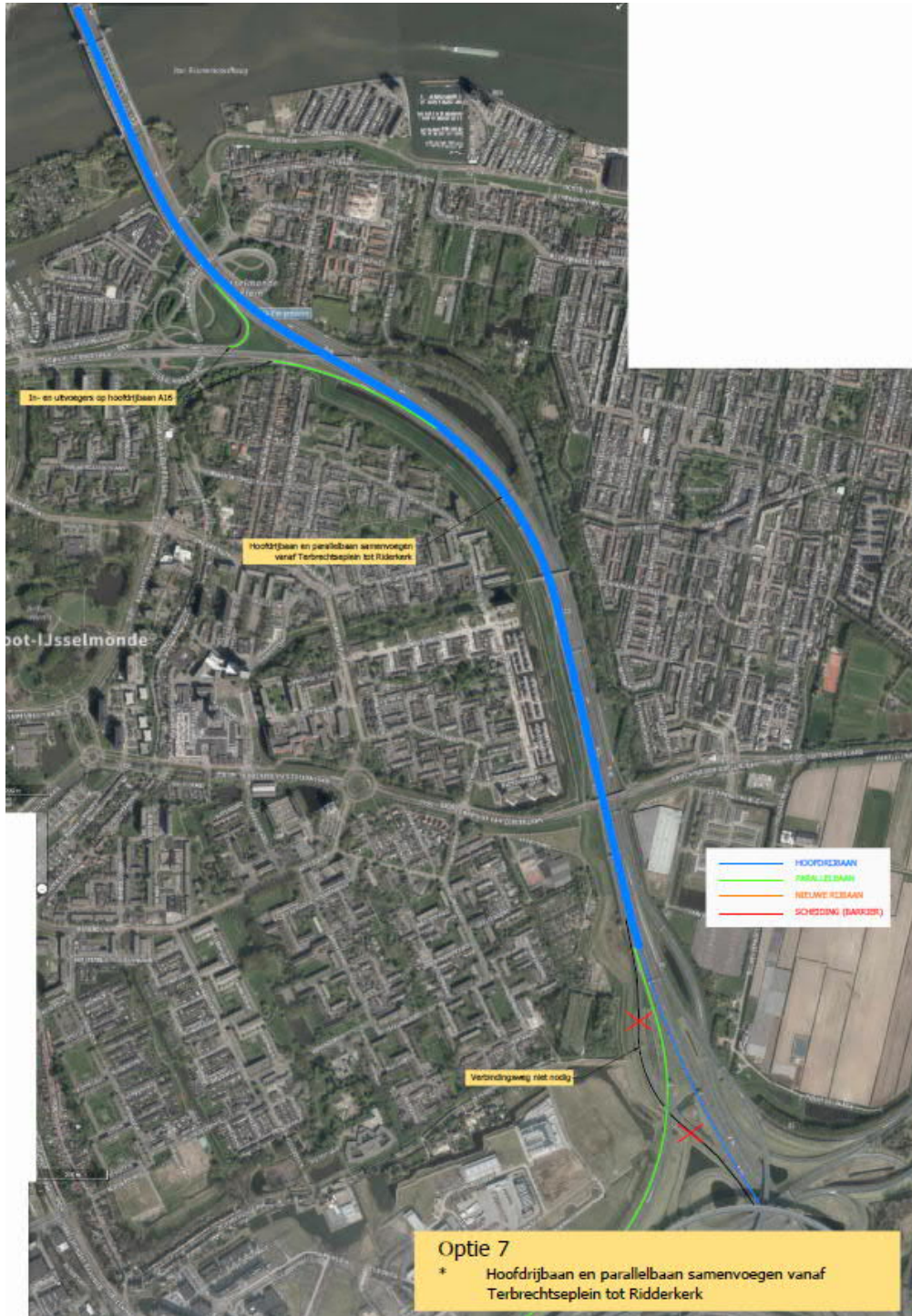


Bijlage 1: Geselecteerde Opties











Optie 8
 * Toerit Centrum aansluiten op hoofdrijbaan