Van: Griffie Krimpenerwaard
Verzonden: donderdag 6 oktober 2022 09:31
Aan: DIST Commissieleden; DIST Gemeenteraad
CC: Iris Steenvoorden; Ria Boere-Schoonderwoerd
Onderwerp: Beantwoording vragen beeldvormende commissie R&F 041022
Bijlagen: Rapportage-verkenning-Algeracorridor.pdf

Opvolgingsvlag: Opvolgen
Vlagstatus: Met vlag

Geachte commissie- en raadsleden,

Tijdens de beeldvormende vergadering van R&F over de stand van zaken MIRT van afgelopen dinsdag zijn bijna al uw vragen beantwoord. Een aantal vragen over cijfers zouden we nog nazoeken. Namens wethouder Boere wordt, voor zover dat mogelijk is, antwoord gegeven op deze vragen.

De informatie over de huidige situatie is te vinden op de projectwebsite Oeververbindingen.nl/publicaties. In het rapport Eindrapportage Algeracorridor (zie bijlage) is beschreven wat het resultaat is van de eerste fase van de verkenningenstudie (2021) die geleid heeft tot de vier kansrijke initiatieven.
In het bijzonder verwijzen we naar de volgende pagina's:

Blz 17-21: beschrijving huidige situatie, met aantallen verplaatsingen, verdeling over de vervoerwijzen en herkomsten en bestemmingen
Blz 25 en 28: reistijden huidige situatie (en prognose 2030) voor respectievelijk ochtendspits en avondspits
Blz 31 en 32: rekencapaciteit per uur van verschillende wegvakken voor respectievelijk ochtend- en avondspits.

Cijferresultaten van de alternatieven
De resultaten van de verschillende alternatieven (tweede fase onderzoek 2022) zijn beschreven in het Verkenningenrapport en in het deelrapport Mobiliteit. Deze rapportages worden na het BO-Mirt van 10 november openbaar gemaakt en op de projectwebsite geplaatst. Te zijner tijd zullen we aanvullende verwijzingen naar deze rapporten opstellen.
Dit betekent dat deze informatie wel voor u beschikbaar komt voordat in Q1 van 2023 over de Bestuursovereenkomst (met de afspraken over uitwerking, aanpak en financiële verdeling) aan u wordt voorgelegd in de commissie R&F en de gemeenteraad.

Met vriendelijke groet,

gemeente Krimpenerwaard

Team Strategie & Ontwikkeling

t. 14 0182



MIRT-verkenning Oeververbindingen regio Rotterdam - Algeracorridor

Rapportage verkenning Algeracorridor

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Provincie Zuid-Holland, Metropoolregio Rotterdam-Den Haag, Gemeente Rotterdam, Gemeente Capelle a/d IJssel, Gemeente Krimpen a/d IJssel, Gemeente Krimpenerwaard

Witteveen + Bos

oeververbindingen
MIRT-verkenning regio Rotterdam

Project	MIRT-verkenning Oeververbindingen Rotterdam - Algeracorridor
Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Provincie Zuid-Holland, Metropoolregio Rotterdam-Den Haag, Gemeente Rotterdam, Gemeente Capelle a/d IJssel, Gemeente Krimpen a/d IJssel, Gemeente Krimpenerwaard
Document	Rapportage verkenning Algeracorridor
Status	Concept 02
Datum	16 april 2021
Referentie	121894/21-006.182
Projectcode	121894
Projectleider	ir. E.F. Holtrop
Projectdirecteur	dr.ir. A.S. van Beinum
Auteur(s)	mw. I.A.E. Overtoom MSc
Gecontroleerd door	ir. E.F. Holtrop
Goedgekeurd door	ir. E.F. Holtrop
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 verveelvoudigd 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 7

1.1 Aanleiding 7
1.2 Scope en doelstelling 8
1.3 Beoordelingskader 9
1.4 Proces van deze 1e fase van de verkenning 9
1.5 Participatie: klankbordgroep Algera 10
1.6 Leeswijzer 11

2 SITUATIESCHETS ALGERACORRIDOR 12

2.1 De Algeracorridor in de 20e eeuw 12
2.1.1 Monumentale status Algerakering 13
2.2 Huidige situatie 13
2.2.1 Uitgevoerde onderzoeken 14
2.2.2 Oriëntatie en bereikbaarheid 14

3 PROBLEEMANALYSE 16

3.1 Beschrijving werkwijze en methodiek 16
3.1.1 V-MRDH 16
3.1.2 Microsimulatie 17
3.2 Gebruikers op de Algeracorridor 17
3.2.1 Persoonsbewegingen 17
3.2.2 Goederenvervoer 20
3.3 Bereikbaarheidsproblemen auto 21
3.3.1 Omschrijving situatie 21
3.3.2 Ontwikkelingen 22
3.3.3 Omschrijving problematiek in huidige en referentiesituatie 23
3.3.4 Prioritering meest problematische wegvakken en kruispunten 30
3.3.5 Samenvattend: knelpunten auto 2030 33
3.4 Bereikbaarheidsproblemen fiets 33
3.4.1 Omschrijving situatie 33
3.4.2 Ontwikkelingen 34
3.4.3 Knelpunten fiets 2030 35
3.5 Bereikbaarheidsproblemen openbaar vervoer 37

3.5.1 Omschrijving situatie 38
3.5.2 Ontwikkelingen 38
3.5.3 Knelpunten OV 2030 39
3.6 Aandachtspunten stedelijke leefkwaliteit 40
3.7 Conclusies 42

4 BOUWSTENEN VAN DE REKENPAKKETTEN 43

4.1 Werkwijze en methodiek 43
4.2 Bouwstenen 44
4.2.1 Gedachtegang achter rekenpakketten 44
4.2.2 Bouwstenen in de rekenpakketten 45
4.3 Overige pakketten en niet onderzochte maatregelen 50

5 EFFECTENSTUDIES 51

5.1 Werkwijze en methodiek 51
5.1.1 Beoordelingscriteria 52
5.1.2 Modelgebruik 54
5.2 Doelbereik 54
5.2.1 Aantal verplaatsingen en vervoerswijzekeuze 54
5.2.2 Intensiteiten op de corridor en sluiproutes 56
5.2.3 Reistijden 58
5.2.4 Reiskwaliteit fiets/OV en ketenalternatief 63
5.2.5 Bereikbaarheid en ontwikkelimpuls 64
5.2.6 Stedelijke leefkwaliteit 64
5.3 Milieu-effecten 65
5.4 Omgeving 65
5.5 Techniek 66
5.6 Kosten 68
5.7 Conclusie 69

6 KANSRIJKE ALTERNATIEVEN 72

6.1 Conclusies 1e fase verkenning 72
6.1.1 Probleemanalyse 72
6.1.2 Rekenpakketten 72
6.1.3 Individuele bouwstenen 73
6.2 Samenstelling van de kansrijke alternatieven 74
6.2.1 Structurering van de pakketten 75
6.2.2 Selectie van de bouwstenen 76
6.3 Doorkijk doelbereik en investeringskosten 78

Laatste pagina 77

Bijlage(n)

		Aantal pagina's
I	Resultaten modellering	10
II	Overzicht maatregelen en bouwstenen	6
III	Technische uitwerking en hoeveelheden bouwstenen	29
IV	Kostenraming bouwstenen	4
V	Doorrekening bouwstenen in effectenstudies	2
VI	Verdieping: doelbereik individuele bouwstenen	7
VII	Overzicht kosteneffectiviteit (combinaties van) bouwstenen	7
VIII	Achtergrond presentaties microsimulatiemodel	20

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

De regio groeit en wordt drukker, terwijl het aantal huidige oeververbindingen beperkt is. Dit levert steeds vaker knelpunten, files en overvolle OV-lijnen op. Zo groeit alleen al Rotterdam naar verwachting met minimaal 50.000 woningen tot 2040. Om als regio te kunnen blijven groeien, is bereikbaarheid cruciaal. Op 21 november 2018 hebben Rijk, provincie, MRDH en de gemeente Rotterdam afgesproken tot het starten van een MIRT-verkenning Oeververbindingen regio Rotterdam.

Het doel van de MIRT-verkenning is een goed en robuust mobiliteitssysteem, zodat Rotterdam en de regio goed bereikbaar zijn met zowel openbaar vervoer, fiets als auto. In het najaars BO MIRT 2019 is afgesproken dat deze MIRT-verkenning zich richt op het samenstellen en uitwerken van een samenhangend pakket. De MIRT-verkenning wordt uitgevoerd door de gemeente Rotterdam, de provincie Zuid-Holland, de Metropoolregio Rotterdam Den Haag en het Rijk.

In de MIRT-verkenning Oeververbindingen regio Rotterdam (hierna: verkenning) worden, aan de hand van vijf hoofddoelen, zes voorgenomen maatregelen onderzocht in drie werksporen.

Vijf hoofddoelen:

I. Het verbeteren van de bereikbaarheid via de weg.
II. Het verbeteren van de bereikbaarheid met het OV.
III. Het faciliteren van verstedelijking (wonen en economische toplocaties).
IV. Het verbeteren van de stedelijke leefkwaliteit.
V. Het vergroten van kansen voor mensen.

Zes voorgenomen maatregelen:

1. een nieuwe multimodale oeververbinding tussen Kralingen en Feijenoord in Rotterdam;
2. een treinstation Stadionpark;
3. een Hoogwaardige Openbaar Vervoer (HOV)-verbinding tussen Zuidplein en Kralingse Zoom;
4. een Hoogwaardige Openbaar Vervoer (HOV)-verbinding tussen Zuidplein en Rotterdam Centraal via de Maastunnel;
5. maatregelen op de A16 Van Brienenoordcorridor;
6. maatregelen op de Algeracorridor.

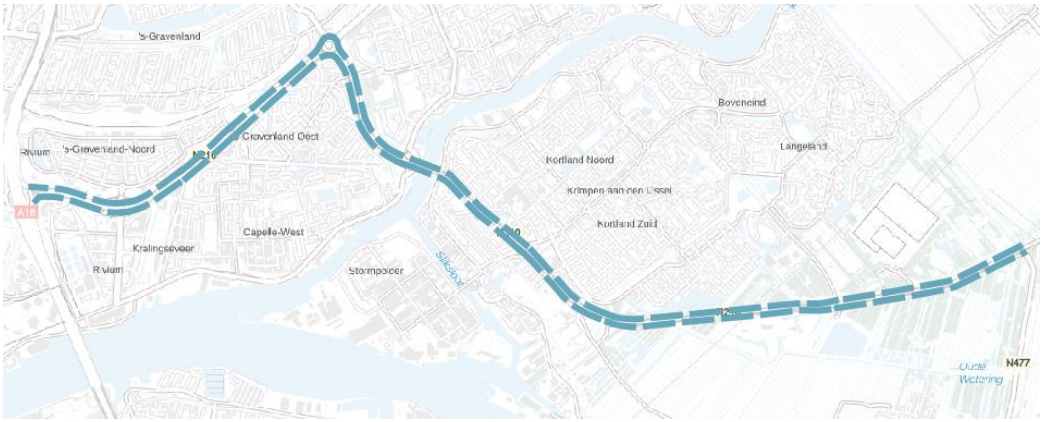
De aanpak op de Algeracorridor op de langere termijn is gericht op een toekomstbestendige oplossing van de problematiek op het gebied van doorstroming. Vooruitlopend daarop worden maatregelen voorbereid die al op korte termijn voor substantiële verbetering zorgen. De studie Algeracorridor is een goed vertrekpunt voor beide. Het pakket aan voorgenomen maatregelen is erop gericht dat inwoners en bezoekers zich soepel kunnen verplaatsen, de regio zich economisch ontwikkelt en mensen meer kansen krijgen.

Deze verkenning betreft analytische fase van het MIRT-proces (Zeef 1). In deze fase worden de problemen nader uitgediept, en bouwstenen geformuleerd, uitgewerkt en onderzocht, om zo een set kansrijke alternatieven samen te stellen die in de beoordelingsfase nader uitgewerkt worden (Zeef 2).

1.2 Scope en doelstelling

Binnen dit werkspoor van de MIRT-verkenning Oeververbindingen regio Rotterdam wordt aandacht besteed aan de problematiek die optreedt op de Algeracorridor. De Algeracorridor is een verkeersader die de gemeenten Capelle a/d IJssel, Krimpen a/d IJssel en Krimpenerwaard verbinden met de stad Rotterdam en de A16. De corridor bestaat uit de metropolitane verbindingsweg N210 inclusief de Algerabrug. In afbeelding 1.1 is de corridor globaal afgebakend als de N210 tussen Kralingseplein en de N477.

Afbeelding 1.1 Scope Algeracorridor



In 1e helft 2019 is een studie uitgevoerd bestaande uit een probleemanalyse en een verkenning naar mogelijke oplossingen. Het doel van de Algerastudie in de startfase is geweest om in beeld te brengen of het mogelijk is om de problematiek op de corridor zelf op te lossen. Verder geeft de studie in de analyse de belangrijkste knelpunten en gebruikers van de corridor weer. Conclusie is dat de opgave op de Algeracorridor ook op te lossen is door maatregelen op de corridor zelf.

Daarom worden binnen dit werkspoor Algera alleen maatregelen onderzocht die binnen de corridor genomen kunnen worden. Maatregelen met het doel de vraag op de corridor te beïnvloeden zoals optimalisatie van buslijnen of het aanbieden van een veerverbinding kunnen fysiek wel buiten de corridors liggen. Daarnaast wordt de relatie gelegd de ander werksporen en andere relevante ontwikkelingen. Zo wordt geprobeerd werk-met-werk te maken en te profiteren van meekoppelkansen. Te denken valt (o.a.) aan de renovatie van de Algerabrug (door Rijkswaterstaat). In dit plan van aanpak worden verder de kortetermijnmaatregelen, die uitgewerkt worden binnen de KTA van MOVE, als gegeven beschouwd.

In de MIRT-verkenning worden de langetermijnmaatregelen op de Algeracorridor uitgewerkt. De aanpak op de Algeracorridor op de langere termijn is gericht op een toekomstbestendige oplossing van de bereikbaarheidsproblematiek van het gebied (voor alle vervoermiddelen) en daarbij ook de leefkwaliteit, verstedelijking en kansen voor mensen verbeteren.

De doelstellingen waar deze kansrijke alternatieven aan moeten bijdragen, zijn als volgt geformuleerd:
- oplossen van het wegknelpunt Algeracorridor;
- verbeteren van de bereikbaarheid met OV en fiets, ten behoeve van het oplossen van het wegknelpunt;
- verbeteren van de stedelijke leefkwaliteit samenhangend met de bereikbaarheidsmaatregelen;
- faciliteren van verstedelijking en kansen voor mensen.

1.3 Beoordelingskader

De beoordeling in zeef 1 van de verkenning is er op gericht om de onrealistische en onhaalbare maatregelen 'uit te zeven'. Hiervoor is gebruik gemaakt van het onderstaande beoordelingskader wat ook onderdeel is van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau.

Aspecten	Thema's / criteria
Doelbereik	Probleemoplossend vermogen: in welke mate worden de knelpunten weg en OV opgelost door het alternatief. Toetsen aan de doelstellingen leefbaarheid en gebiedsontwikkeling en kansen voor mensen: in welke mate dragen de alternatieven bij aan deze doelstellingen.
Kosten	Indicatieve kosten en baten: alternatieven worden met elkaar vergeleken.
Techniek	Haalbaarheid, maakbaarheid, realisatietermijn, onderhoudsaspecten: Er moet worden voldaan aan de gestelde technische vereisten en nautische randvoorwaarden. Ook moeten de onderdelen van het alternatief te inspecteren en te beheren en te onderhouden zijn.
Inpasbaarheid	Ruimtelijke inpasbaarheid, Hoe zijn de maatregelen in te passen in de omgeging? En wat zijn de consequenties ervan?
Mileueffecten	Onoverkomelijke effecten / show stoppers (bijvoorbeeld Natura 2000): Het alternatief moet in principe uitvoerbaar zijn binnen wet- en regelgeving.
Omgevingsaspecten	Belevingswaarde

Ten aanzien van het aspect doelbereik is naast het verkeersmodel van de MRDH gebruik gemaakt van een microsimulatie (dynamisch model), omdat dit beter aansluit bij de schaal van het onderzoek voor de Algeracorridor. Er is een microsimulatie verkeersmodel opgesteld voor de gehele corridor. Dit vormt een belangrijk onderdeel van het toetsingskader voor alle lange termijn maatregelen, specifiek gericht op voldoende/goede autobereikbaarheid. Het opstellen van dit model zorgt er mede voor dat alle uitgangspunten over te hanteren verkeerscijfers expliciet gemaakt zijn.

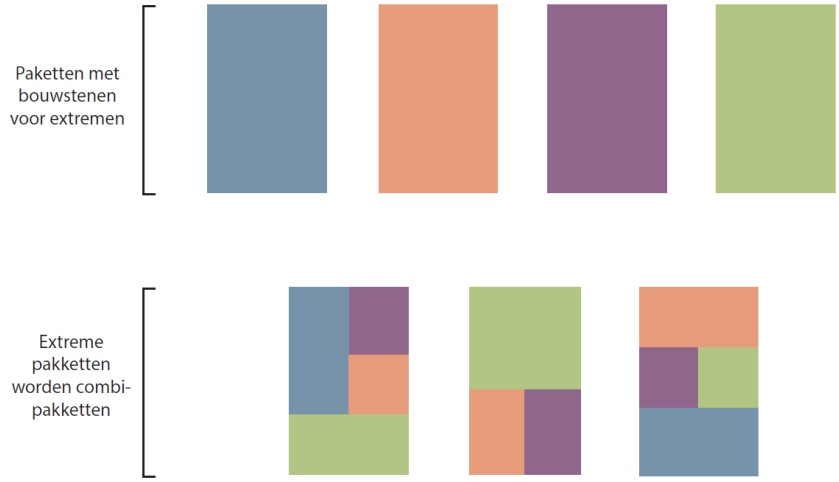
1.4 Proces van deze 1e fase van de verkenning

In onderstaande 8 stappen is de hoofdlijn van het proces van deze 1e fase van de verkenning weergegeven:

1 analyse van de problemen;
2 inventarisatie van maatregelen en bundeling in een overzicht;
3 quickscan beoordeling en selectie van de maatregelen;
4 bundeling van de bouwstenen tot rekenpakketten;
5 technisch uitwerken van de bouwstenen.
6 effectbepaling van de rekenpakketten;
7 samenstellen kansrijke alternatieven;
8 doorkijk kosten en baten kansrijke alternatieven.

Deze stappen zijn deels iteratief uitgevoerd, omdat bijvoorbeeld de technische uitwerking van de bouwstenen, deels input heeft gegeven bij de effectbepaling van de rekenpakketten. Uiteindelijk zijn op

basis van de technische uitwerking en de effectbepaling van de rekenpakketten, de kansrijke alternatieven samengesteld. In de afbeelding hieronder is deze stap weergegeven.



1.5 Participatie: klankbordgroep Algera

Gedurende zeef 1 hebben in totaal 5 klankbordgroepbijeenkomsten plaatsgevonden. De eerste klankbordgroepbijeenkomst vond plaats in juli 2020 en stond in het teken van kennis maken en uitleg geven over wat deelname aan de klankbordgroep betekent. De vier daaropvolgende klankbordgroepbijeenkomsten gingen over de inhoud van het onderzoek, die noemen we werktafels. Elke werktafel stond in het teken van een bepaalde inhoudelijk deelactiviteit, die voor een inhoudelijke bijdrage aan dit rapport hebben gezorgd. De behandelde onderwerpen zijn:

- werktafel 1: opbouwen van basiskennis, aanscherpen van de opgaven en doelstellingen en eerste aanzet voor inventarisatie van mogelijke maatregelen;
- werktafel 2: ophalen en aanscherpen van mogelijke maatregelen;
- werktafel 3: bespreken van de effecten van de rekenpakketten;
- werktafel 4: ophalen van de reactie op de kansrijke alternatieven.

Per werktafel wordt hieronder toegelicht wat. Van elke werktafel is een verslag gemaakt. De belangrijkste standpunten, belangen en aandachtspunten vanuit de klankbordgroep zijn terug te vinden in het tussentijdse participatierapport NKO.

Werktafel 1 (september 2020)
Tijdens werktafel 1 is aandacht besteed aan het opbouwen van een bepaalde basiskennis over de MIRT-Verkenning en het doel van he werkspoor Algeracorridor. Op deze manier werd getracht dat alle deelnemers een bepaalde basiskennis bezitten om mee te kunnen doen in het participatieproces. Daarnaast werden de opgaven en doelstellingen gezamenlijk verder aangescherpt. Hierbij werd voortgeborduurd op het beoordelingskader uit de NRD van zeef 1 en in kleinere groepsverbanden een verdere invulling gegeven aan de thema's/criteria van een betreffend aspect (doelbereik, kosten, etc.). Tot slot, werden mogelijke maatregelen opgehaald. Het beoordelingskader is naar aanleiding van de opgehaalde input aangescherpt en de totale lijst aan mogelijke maatregelen is met de opgehaalde maatregelen aangevuld.

Werktafel 2 (november 2020)
Tijdens werktafel 2 werden de uitkomsten van de overkoepelende mobiliteitsanalyse toegelicht en de aangescherpte opgaven en doelstellingen getoond. In het tweede gedeelte van de werktafel werd het voorstel voor de vier rekenpakketten met de klankbordgroep gedeeld. Vervolgens werd in kleinere groepen besproken of de inhoud duidelijk is, of er een pakket mist en of de pakketten volledig zijn. Daarbovenop werden ook kansen en zorgen opgehaald bij de deelnemers. De input uit deze werktafel is gebruikt voor het

uitfilteren van maatregelen die niet nader worden onderzocht in deze MIRT-Verkenning en voor het verfijnen van de rekenpakketten.

Werktafel 3 (februari 2021)
Tijdens werktafel 3 werden de tussentijdse resultaten van de doorrekening van de vier rekenpakketten aan de klankbordgroep getoond. De insteek hierbij was om de klankbordgroep te helpen om de resultaten te begrijpen en te duiden. Er werd gebruikt gemaakt van een Dashboard waarbij de uitkomsten van rekenpakketten met elkaar konden worden vergeleken. De vragen en aandachtspunten van de klankbordgroep zijn beantwoord (in het verslag). Deze stap was nodig richting het samenstellen van de kansrijke alternatieven.

Werktafel 4 (maart 2021)
Werktafel 4 was de laatste werktafel van deze fase. De werktafel stond in het teken van het presenteren van de kansrijke alternatieven aan de klankbordgroep. Er is uitgelegd hoe is gekomen tot het samenstellen van de kansrijke alternatieven, en hoe het vervolgproces eruitziet. Vervolgens werd de reactie opgehaald van elke deelnemer van de klankbordgroep over de verschillende kansrijke alternatieven.

1.6 Leeswijzer

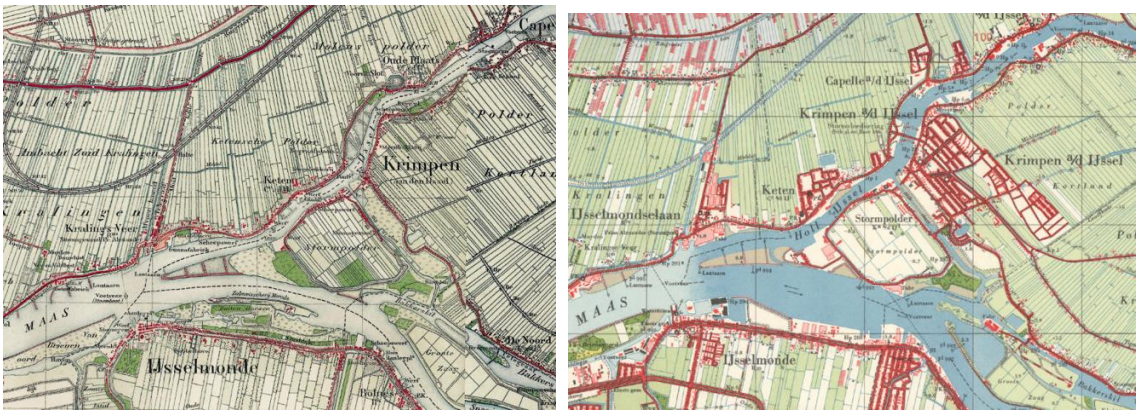
De rapportage is als volgt opgebouwd: hoofdstuk 2 bevat een situatieschets van de Algeracorridor voor de context, in hoofdstuk 3 worden de conclusies uit de probleemanalyse gepresenteerd, in hoofdstuk 4 volgt op hoofdlijnen een presentatie van de bouwstenen, in hoofdstuk 5 worden de aanpak en uitkomsten van de effectenstudies samengevat, en in hoofdstuk 6 worden de conclusies uit de probleemanalyse en effectbepaling samengevat en kansrijke alternatieven gepresenteerd.

2

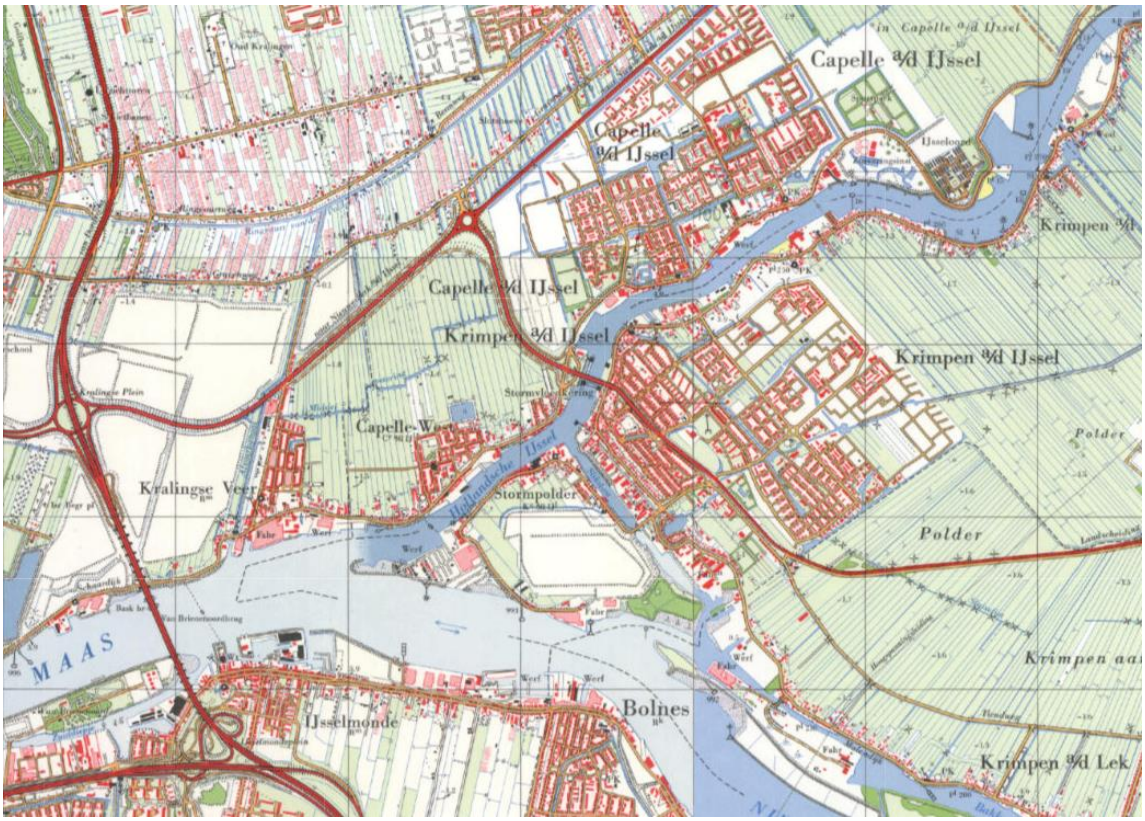
SITUATIESCHETS ALGERACORRIDOR

2.1 De Algeracorridor in de 20e eeuw

In de eerste helft van de 20e eeuw bestond er nog geen vaste oeververbinding tussen Krimpen aan den IJssel en Capelle aan den IJssel. In 1939 werden de eerste voorbereidingen getroffen om van de veerverbinding een vaste oeververbinding te maken. Door het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog stond het project echter stil en direct na de oorlog was de wederopbouw belangrijker dan het aanleggen van een oeververbinding. De watersnoodramp in 1953 gaf nieuwe prioriteit aan het plan. In januari 1954 werd begonnen met de baggerwerkzaamheden als voorbereiding voor de bouw van de stormvloedkering. Op 6 mei 1958 werd de eerste schuif neergelaten en op 22 oktober van dat jaar werd de stormvloedkering in gebruik genomen. Op de kering werd een weg aangelegd, de eerste verbinding tussen de Krimpenerwaard en het vasteland van Zuid-Holland. Deze verbinding maakt deel uit van de N210. In 1965 was de hele Provinciale weg (N210) af. Deze weg verbond de Krimpenerwaard met de brug naar Capelle en Rotterdam.



De Algeracorridor in 1919 (links), 1958 (rechts) en 1968 (onder). Bron: Topotijdreis



2.1.1 Monumentale status Algerakering

De Algerakering is een onderdeel van de Algerabrug en sinds 6 november 2018 aangewezen als Rijksmonument (monumentnaam: Stormvloedkering Hollandsche IJssel, monumentnummer: 532245). De gehele Algerakering, bestaande uit de stormvloedkering met schutsluis, verkeersbrug en terreinaanleg aan beide zijden van de oevers, is aangewezen als Rijksmonument. In het aanwijzingsbesluit van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) van 7 september 2018 staat dat de aanwijzing tot Rijksmonument niet betekent dat veranderingen en aanpassingen aan de brug in een toekomstige situatie niet meer mogelijk zouden zijn.

2.2 Huidige situatie

De Algeracorridor bestaat uit de verkeersader die de Gemeenten Capelle aan den IJssel, Krimpen aan den IJssel en Krimpenerwaard verbinden met de stad Rotterdam en het hoofdwegennet. De corridor bestaat uit de stroomweg N210 inclusief de Algerabrug. Capelle aan den IJssel, Krimpen aan den IJssel en de Krimpenerwaard zijn allen gelegen aan de Hollandsche IJssel en aan de Nieuwe Maas. De Krimpenerwaard ligt aan de zuidkant ook aan de Lek.

Capelle aan den IJssel ligt aan de noordelijke oever van de Hollandsche IJssel en is vrijwel vastgegroeid aan Rotterdam (Alexander). De gemeente Capelle is verdeeld in een aantal wijken, waarvan Capelle-West, 's-Gravenland, Fascinatio en Rivium (zuid-)westelijk van de N210 liggen en Schollevaar, Schenkel, Oostgaarde en Middelwatering (noord-)oostelijk van de N210.

Krimpen aan den IJssel ligt aan de zuidelijke oever van de Hollandsche IJssel en is een zelfstandige gemeente in de Krimpenerwaard. De overige dorpen in de Krimpenerwaard zijn Schoonhoven, Bergambacht, Stolwijk, Ammerstol, Haastrecht, Berkenwoude, Lekkerkerk, Krimpen aan de Lek, Vlist, Gouderak en Ouderkerk aan

den IJssel en vallen sinds 2015 onder de gemeente Krimpenerwaard. Langs de rivier de Nieuwe Maas ligt het bedrijventerrein Stormpolder van Krimpen aan den IJssel.



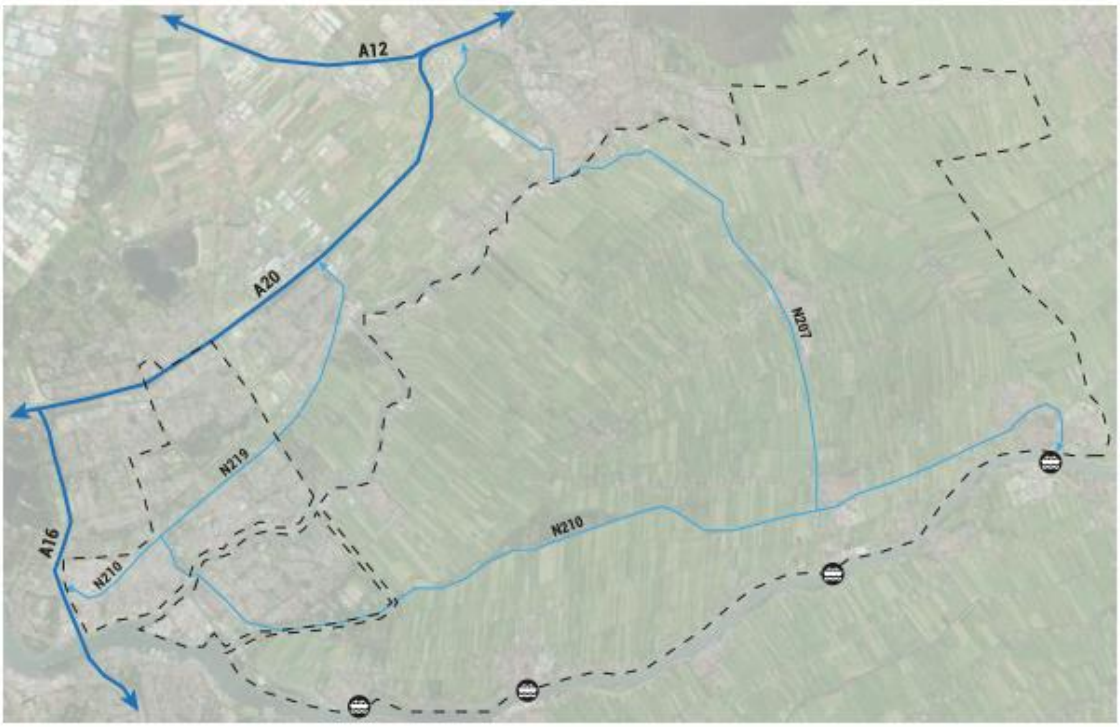
Weergave van de Krimpenerwaard. Bron: indekrimpenerwaard.nl

2.2.1 Uitgevoerde onderzoeken

De doorstromingsproblematiek op de Algeracorridor bestaat inmiddels al een flinke tijd. De afgelopen decennia zijn diverse optimalisaties doorgevoerd zoals de realisatie van de wisselstrook, bus- en fietsvoorzieningen, optimalisatie van kruisingen en diverse gedragsmaatregelen (o.a. binnen Beter Benutten). Daarnaast is er vele malen gestudeerd op nieuwe oeververbindingen maar zijn deze projecten als gevolg van andere regionale en landelijke prioriteiten nooit verder gekomen dan de studiefase. In de huidige MIRT-Verkenning wordt naar een samenhangende oplossing voor een aantal bereikbaarheidsproblemen, onder andere bij Brienenoord- en Algeracorridor.

2.2.2 Oriëntatie en bereikbaarheid

De gemeente Capelle aan den IJssel is ten westen gesitueerd aan de A16 (afrit 25) en ten noorden aan de A20 (afrit 16). De N219, binnen de gemeentegrenzen Abram van Rijckevorselweg geheten, begint in Capelle en voert via Nieuwerkerk aan den IJssel naar de A12 richting Gouda. De N210 begint ook in Capelle en vormt samen met de N207 richting Gouda respectievelijk de westelijke en noordelijke verbindingen om de Krimpenerwaard te verlaten. In zuidelijke richting kent de Krimpenerwaard autoveerverbindingen ter hoogte van Krimpen aan den Lek – Kinderdijk, Bergstoep/Bergambacht en bij Schoonhoven. Voor de fietsers en voetgangers bestaat er ook nog een veerverbinding tussen Lekkerkerk en Nieuw-Lekkerland. In Krimpen aan den IJssel is er een veerverbinding voor fietsers en voetgangers bij de Stormpolder. Dagelijks rijden er circa 40.500 personenauto's en 5.100 vrachtauto's over de Algerabrug.



De gemeente Capelle aan den IJssel is aangesloten op het Nederlandse treinnetwerk door middel van NS-station Capelle Schollevaar. Op dit station stoppen alleen Sprinters, met een frequentie van tweemaal per uur en in de spits viermaal per uur. Het dichtstbijzijnde intercitystation is station Rotterdam-Alexander in de gemeente Rotterdam. Daarnaast is Capelle aan den IJssel op het metronetwerk van Rotterdam aangesloten. Metrolijn C kent meerdere metrostations: Schenkel, Capelsebrug, Slotlaan, Capelle Centrum en De Terp. Vanuit de meest westelijke punt van de gemeente, (bedrijvenpark) Rivium, is metrohalte Kralingse Zoom het dichtstbijzijnde OV-knooppunt. Tot slot wordt de gemeente bediend door diverse buslijnen, van zowel de RET als Arriva. Daarnaast is er de ParkShuttle. De ParkShuttle rijdt vanaf metrostation Kralingse Zoom in een hoge frequentie naar diverse haltes op het bedrijvenpark Rivium.

De gemeente Krimpen aan den IJssel en de Krimpenerwaard hebben een aantal belangrijke busverbindingen naar Rotterdam, Bergambacht, Schoonhoven, Utrecht, Den Haag en Gouda. De lijn 97/98 verbindt alle wijken van Krimpen aan den IJssel met metrostation Capelsebrug. Vanaf Capelsebrug kunnen reizigers op de metro stappen naar Rotterdam Centrum en Alexander. De bussen hebben op de corridor grotendeels een eigen baan en bij vertraging voorrang op de kruispunten. Alleen op de Algerabrug zelf rijdt de bus met het verkeer mee. De streekbussen doen de kleinere dorpen in de Krimpenerwaard aan, tot en met Schoonhoven en Gouda. Ook is er een busverbinding met de Stormpolder waar wordt aangesloten op het netwerk van de Waterbus Rotterdam – Drechtsteden. De bussen op de corridor zelf vervoeren dagelijks circa 11.000 passagiers.

Ook bevinden de metrostations Slotlaan en Schenkel, en treinstation Rotterdam Alexander zich op fietsafstand van de corridor. Dagelijks rijden er 7.100 fietsers over de Algerabrug.

3

PROBLEEMANALYSE

De bereikbaarheidsknelpunten op de Algeracorridor worden in deze probleemanalyse nader uitgediept. Bij het opstellen van deze probleemanalyse is gebruikgemaakt van uitkomsten van de volgende eerder uitgevoerde studies: Preverkenning Algeracorridor[1], het onderzoek Verkeersafwikkeling op de Algeracorridor[2]. De verkenning Algeracorridor bouwt verder op deze studies en is aangevuld met nieuwe inzichten:

- bevindingen uit klankbordgroepbijeenkomsten;
- aanvullende analyse van telgegevens[3];
- uitkomsten uit het spoor Mobiliteitsanalyse van de MIRT-verkenning[4];
- meer gedetailleerde verkeerskundige inzichten uit een microsimulatiemodel.

Onderdeel van de doelstellingen van dit werkspoor zijn het oplossen van het wegknelpunt door het veranderen van de vervoerswijzekeuze en het verbeteren van de stedelijke leefkwaliteit samenhangend met bereikbaarheidsmaatregelen, is deze probleemanalyse breder ingestoken dan die van andere werksporen. Er is dan ook een analyse opgenomen van gebruikers van de Algeracorridor opgenomen, omdat hier de basis ligt voor een integrale aanpak voor alle modaliteiten. Ook is een analyse van de knelpunten voor fiets en OV en de aandachtspunten op het gebied van stedelijke leefkwaliteit opgenomen.

De probleemanalyse is als volgt opgebouwd: in paragraaf 3.1 wordt een korte toelichting gegeven van de modellen die zijn gebruikt om bij te dragen aan deze probleemanalyse. In paragraaf 3.2 wordt de context van de bereikbaarheidsknelpunten geschetst middels een analyse van de gebruikers van de Algeracorridor. Paragrafen 3.3, 3.4 en 3.5 gaan in op de bereikbaarheidsknelpunten voor de modaliteiten auto, fiets en OV. Tot slot wordt in paragraaf 3.6 gepresenteerd welke aandachtspunten op het gebied van stedelijke leefkwaliteit bestaan die samenhang hebben met deze bereikbaarheidsknelpunten.

3.1 Beschrijving werkwijze en methodiek

Zoals hierboven beschreven, berust de probleemanalyse zich voor een deel op empirische gegevens en bevindingen vanuit de omgeving. Daarnaast is voor het deel waar meer gedetailleerde verkeerskundige analyses en prognoses voor nodig zijn, gebruikgemaakt van modellen.

3.1.1 V-MRDH

De bevindingen met betrekking tot ritten, modal split, herkomsten/bestemmingen en toekomstig verkeersaanbod zijn afkomstig uit statische modelberekeningen uitgevoerd in het werkspoor

[1] Studio Bereikbaar, 2019, Eindrapportage Preverkenning Algeracorridor.

[2] Goudappel Coffeng, 2018, Verkeersafwikkeling op de Algeracorridor - Benutten, optimaliseren, doorrijden.

[3] Gegevens uit het Nationaal Dataportaal Wegverkeer (NDW), Floating car data uit de database van Inrix van een selectie werkdagen in januari 2019, geleverd door Traffic IT Services BV, en kentekenonderzoeken uitgevoerd door Meetel voor de Gemeenten Krimpenerwaard en Capelle a/d IJssel in 2016 respectievelijk 2019.

[4] Meer informatie m.b.t. uitgangspunten en uitkomsten te vinden in de rapportages van het werkspoor Mobiliteitsanalyse.

Mobiliteitsanalyse. Hierbij wordt gebruikgemaakt van het regionaal verkeersmodel V-MRDH 2.6. Dit verkeersmodel is gekalibreerd op meetdata uit 2016 en maakt voor prognoses gebruik van WLO groeiscenario's, in dit geval scenario 2030HOOG. Meer informatie over de gebruikte modeluitgangspunten is te vinden in de Uitgangspuntennotitie mobiliteitsanalyse[1].

3.1.2 Microsimulatie

Om meer inzicht te krijgen in de wegknelpunten, is daarnaast ook een microsimulatiemodel opgesteld. Deze geeft meer inzicht in de doorstroming op voertuigniveau. Dit is gebeurd in samenspraak met de betrokken wegbeheerders en de werkgroep mobiliteitsanalyse om een realistisch verkeersaanbod en verkeersbeeld te krijgen. Daarbij is ook gebruikgemaakt van tel- en reistijddata uit NDW tellussen, floating car data[2] en kentekenonderzoeken[3][4]. Voor de referentiesituatie is hierbij de aanname dat de maatregelen uit de Korte Termijn Aanpak Algeracorridor ter bevordering van de doorstroming bij het Capelseplein en de Grote Kruising zijn gerealiseerd. Achtergrondpresentaties van het microsimulatiemodel die met de wegbeheerders zijn besproken, zijn gepresenteerd in bijlage VIII.

Complexiteit van doorstromingsproblemen Algeracorridor in modellen
Inherent aan modellen is dat zij een versimpeling zijn van de werkelijkheid, terwijl de doorstromingsproblemen op de Algeracorridor complex zijn. In diverse iteraties is gewerkt om de dynamiek die hier speelt zo goed mogelijk in de modellen na te bootsen, maar er moeten reducties worden toegepast en er bestaan beperkingen aan het model. Een precieze reproductie van de werkelijke of te verwachten (2030) situatie zal het echter nooit zijn. Op de Algeracorridor is dit temeer het geval, omdat er sprake is van dynamiek rondom de wisselstrook, sluipverkeer en ketens van knelpunten die zeer gevoelig zijn voor kleine veranderingen in verkeersintensiteiten. Desalniettemin wordt bevonden dat het model voldoende voorspellende waarde heeft om keuzes in deze fase van de verkenning te onderbouwen, met name wanneer gecombineerd met expert judgement. Daar waar extra kwalitatieve duiding nodig is, wordt deze dan ook gegeven.

3.2 Gebruikers op de Algeracorridor

In deze paragraaf worden de gebruikers van de Algeracorridor geanalyseerd. Het gebruik van de corridor ligt voor een belangrijk aan de basis van de diverse bereikbaarheidsknelpunten die in het volgende paragrafen worden toegelicht. Onderscheid wordt gemaakt tussen persoonsbewegingen en goederenvervoer.

3.2.1 Persoonsbewegingen

Om een beeld te krijgen van de bereikbaarheid en mobiliteit in het gebied, en van de reizigerspotentie van eventuele oplossingen, is een analyse uitgevoerd op alle persoonsbewegingen. Hierbij is vracht niet inbegrepen. Een analyse van het goederenvervoer is te vinden in paragraaf 3.2.2.

Uit het verkeersmodel blijkt dat er dagelijks circa 71.000 reizigers gebruikmaken van de Algerabrug (V-MRDH, 2016). Hiervan reist 74 % met de auto, 16 % met het OV en 10 % met de fiets (zie afbeelding 3.1).

Opvallend is dus vooral het relatief hoge aandeel autogebruik en het relatief lage aandeel fietsgebruik. Een dergelijke verdeling past bij een gebied met landelijke karaktereigenschappen waar de afstanden groot zijn en de bereikbaarheid met fiets en OV beperkt. In de paragrafen 3.4 en 3.5 wordt de bereikbaarheid met fiets en OV nader geduid.

1 Goudappel Coffeng, juli 2020, Uitgangspuntennotitie mobiliteitsanalyse - fase 1: referenties.

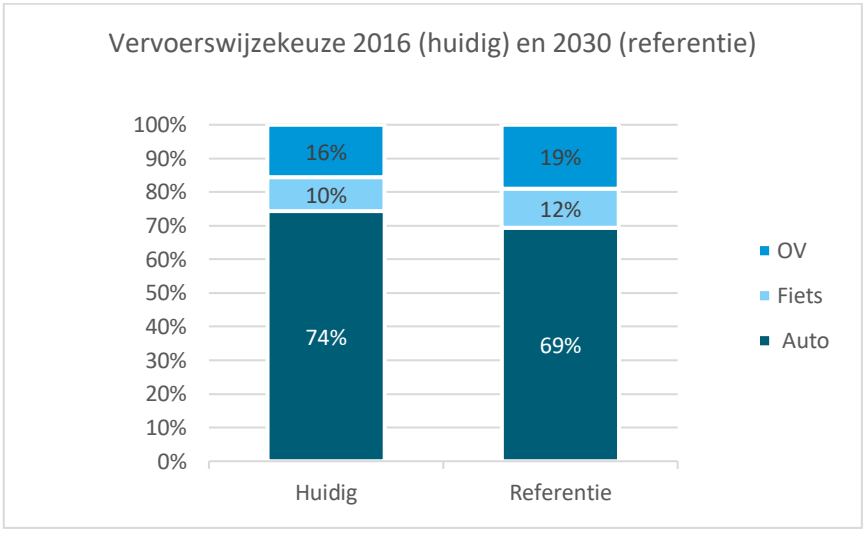
2 Floating car data uit de database van Inrix van een selectie werkdagen in januari 2019, geleverd door Traffic IT Services BV.

3 Meetel, 2016, Rapportage Kentekenonderzoek Krimpenerwaard.

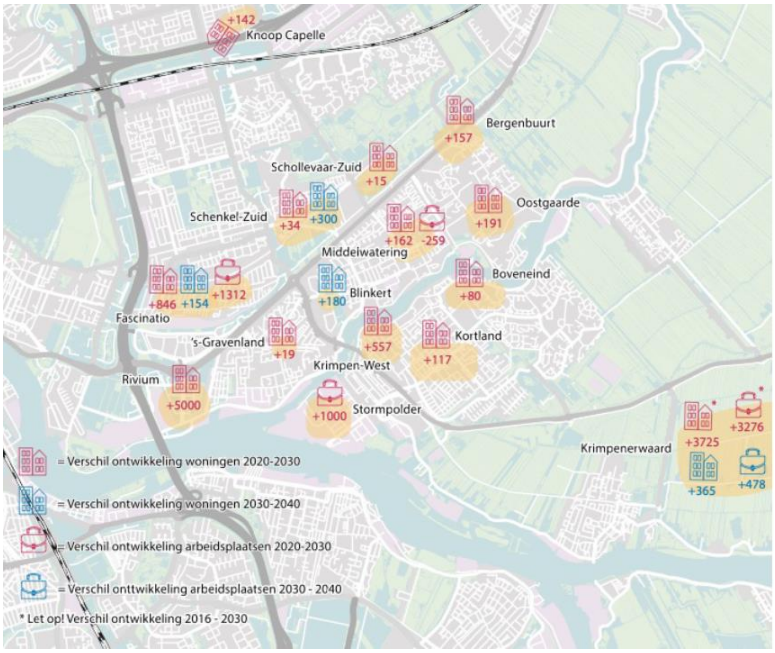
4 Meetel, 2019, Rapportage Kentekenonderzoek Capelle a/d IJssel.

Tussen 2020 en 2040 worden er rond de corridor circa 10.000 woningen en circa 6.000 arbeidsplaatsen ontwikkeld (zie afbeelding 3.2). Dit zal tot extra ritten leiden en dus een toenemende belasting op de corridor. Het verkeersmodel V-MRDH (waar deze ontwikkelingen in zijn opgenomen) laat een toename van het aantal reizigers op de Algerabrug zien van 11 % tussen 2016 en 2030 naar circa 79.000. In absolute zin neemt het gebruik van alle vervoerswijzen toe. De verdeling over de vervoerswijzen verschuift wel: 69 % met de auto, 19 % met het OV en 12 % met de fiets (zie afbeelding 3.1). Verklaringen hiervoor zijn de toename van e-bike gebruik, verbeteringen aan het OV en fietsnetwerk (deels uit het KTA), parkeerbeleid in de grote steden en het toenemende stedelijke karakter van de economie in de MRDH.

Afbeelding 3.1 Verdeling reizigers Algerabrug over vervoerswijzen (bron: V-MRDH)



Afbeelding 3.2 Gebiedsontwikkelingen Algeracorridor (bron: uitgangspuntennotitie Mobiliteitsanalyse Oeververbindingen)



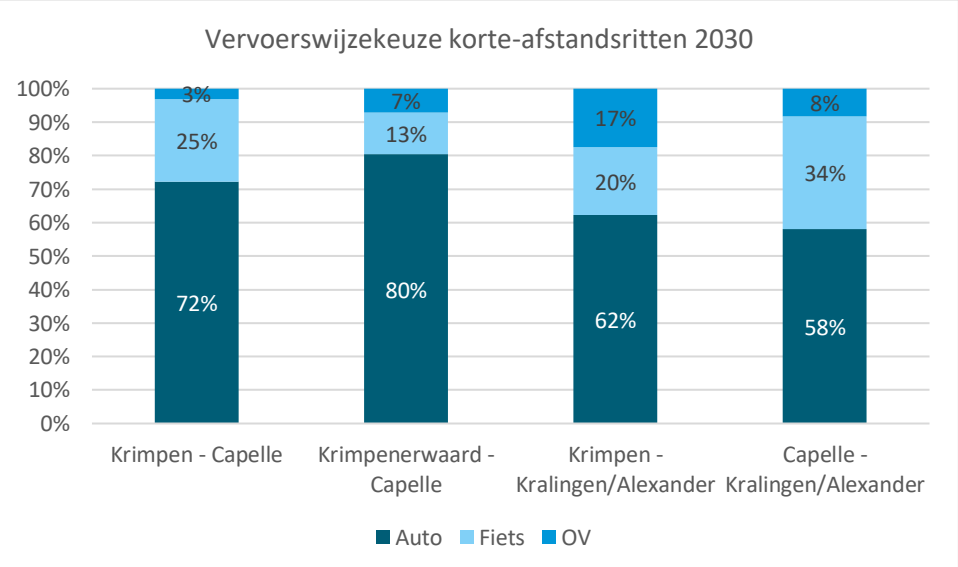
In tabel 3.1 is te zien hoe de ritten van en naar de Algeragemeenten zich verdelen over diverse bestemmingen[1]. Te zien is dat in Krimpen aan den IJssel en Krimpenerwaard een groot deel van de ritten binnen de grenzen van de twee gemeenten en dus aan de zuidoever van de Algerabrug blijven. Dit vergeleken met Capelle aan den IJssel, waar een groter deel forensverkeer is van of naar bijvoorbeeld Rotterdam. Dit laat een duidelijk verschil zien tussen het karakter van de economie en de bereikbaarheid aan beide oevers.

Wanneer gekeken wordt naar de externe ritten, is te zien dat van en naar Krimpen en Capelle aan den IJssel een groot deel van de ritten over korte afstanden plaatsvinden. In afbeelding 3.3 is de verdeling over vervoerswijzen te zien voor de meest voorkomende korte-afstandsritten. Hierin is te zien dat met name tussen Krimpen of Krimpenerwaard en Capelle het autogebruik hoger is dan gemiddeld. In paragrafen 3.4 en 3.5 wordt beschreven hoe dit samenhangt met de bereikbaarheid met fiets en OV op deze relaties. Vanwege de korte (hemelsbrede) afstand, zit er met name nog onbenutte potentie in de fiets op deze relaties. Dit vergeleken met de ritten tussen Capelle en Kralingen/Alexander die in dezelfde afstandscategorie vallen en waarbij het fietsgebruik circa 10 % hoger ligt. Daarnaast valt op dat tussen Krimpen en Kralingen/Alexander het OV aan populariteit wint, vanwege het meer stedelijke karakter en toenemende hoogwaardigheid van het OV. Hier zit dus een hoge OV potentie. Ook zit er voor deze ritten vanwege de afstand nog meer potentie in de fiets of e-bike.

Tabel 3.1 Verdeling interne en externe ritten (alle vervoerswijzen) Algeragemeenten in 2030. Bron: V-MRDH

Van/naar	Krimpen/ Krimpenerwaard	Capelle	Alexander, Kralingen	Overig R'dam noordoever	Rotterdam zuidoever	Overig	Totaal
Krimpen	63 %	8 %	7 %	5 %	3 %	13 %	**100 %**
Krimpenerwaard	60 %	5 %	2 %	2 %	1 %	30 %	**100 %**
Capelle	12 %	40 %	19 %	9 %	4 %	27 %	**100 %**

Afbeelding 3.3 Vervoerswijzekeuze bij korte-afstandsritten tussen Algeragemeenten, 2030 (bron: V-MRDH)



[1] Data uit regionaal model V-MRDH, referentie 2030H.

3.2.2 Goederenvervoer

Ook vindt er goederenvervoer over de corridor plaats. Factoren die hier onder andere aan bijdragen zijn het bedrijventerrein Stormpolder direct ten zuiden van de brug, bevoorrading van de diverse dorpscentra en lange-afstandsverkeer dat door de polder heen reist.

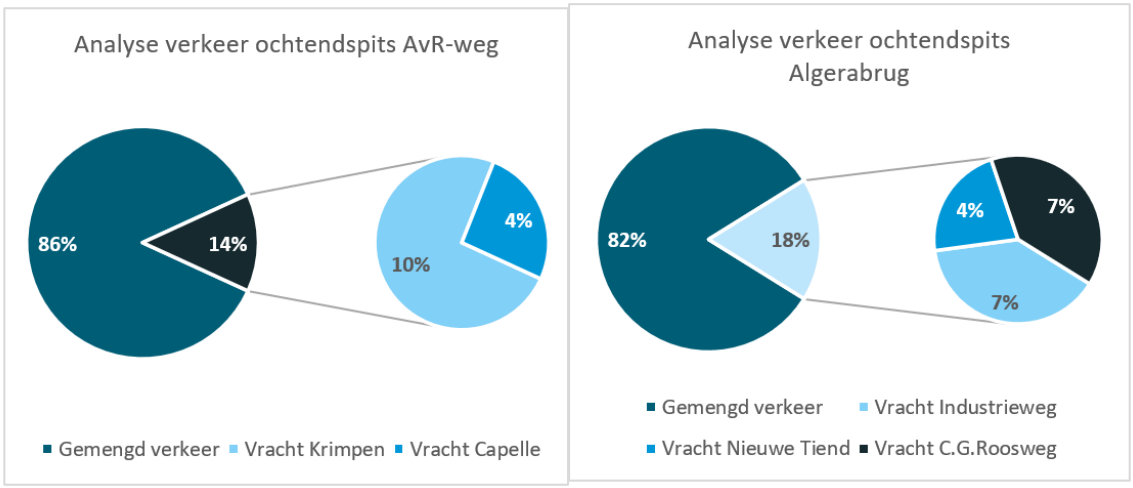
Datagebruik FCD en V-MRDH

Om het vrachtverkeer op de corridor te analyseren, is gebruikgemaakt van floating car data (FCD) uit januari 2019[1] en het regionaal verkeersmodel V-MRDH. NDW tellussen konden voor dit doeleinde niet gebruikt worden, omdat deze op de AvR-weg en Algerabrug niet aanwezig of onvolledig zijn en geen inzicht verschaffen in de herkomsten en bestemmingen. Bekend is dat het verkeersmodel over het algemeen een lage schatting geeft van vrachtverkeer, omdat het zware voertuigen die ook voor woon-werk gebruikt worden meetelt als personenverkeer. Floating car data, aan de andere kant, geeft over het algemeen een hoge schatting van vrachtverkeer, omdat fleet operators een belangrijke en betrouwbare databron zijn.

Uit floating car data van januari 2019 is af te leiden dat in de ochtendspits het aandeel vrachtverkeer het hoogste ligt ten opzichte van de rest van de dag. De ochtendspits wordt daarom gezien als maatgevend en verder geanalyseerd. Op de Abraham van Rijckevorselweg is dat 14 % van het verkeer vracht. Meer dan 70 % van dit vrachtverkeer rijdt van of naar de Krimpense zijde van de corridor. Op de brug is het aandeel vracht in de ochtendspits nog iets hoger: 18 %. Veel van dit verkeer (40 %) rijdt van of naar het bedrijventerrein Stormpolder. Het aandeel vrachtverkeer ligt in de schatting van het V-MRDH circa 5 % lager. Aannemelijk is dus dat het daadwerkelijke aandeel vracht enkele procentpunten lager zal liggen dan bovenstaande schatting op basis van floating car data. In de diagrammen in afbeelding 3.4 staat op basis van de floating car data een uitsplitsing van de motorvoertuigen op de Abraham van Rijckevorselweg en de brug. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen vracht en gemengd verkeer. Voor de achtergrond bij deze locaties kan de kaart in afbeelding 3.5 geraadpleegd worden.

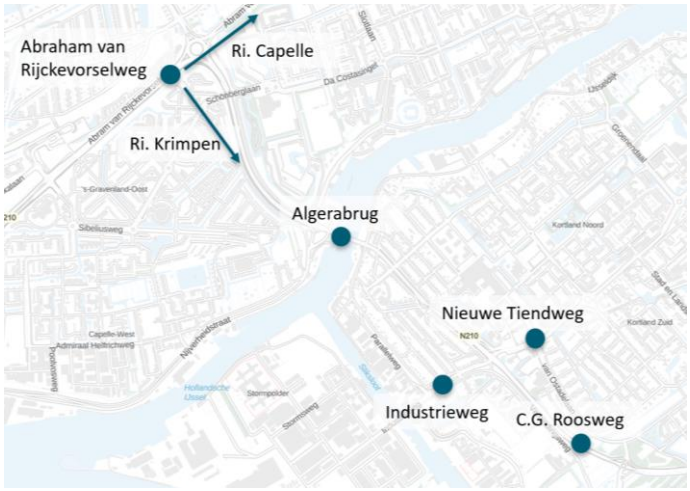
De prognose van het V-MRDH is dat het vrachtverkeer op de corridor (ijkpunt: Algerabrug) tussen 2016 en 2030 vanwege autonome economische ontwikkelingen met circa 12 % zal toenemen. Ter vergelijking: zoals hierboven genoemd is de verwachte groei voor het aantal persoonsbewegingen 11 %.

Afbeelding 3.4 Analyse vrachtverkeer Abraham van Rijckevorselweg en Algerabrug (bron: Floating car data januari 2019)



[1] Floating car data uit de database van Inrix van een selectie werkdagen in januari 2019, geleverd door Traffic IT Services BV.

Afbeelding 3.5 Kaart met locaties herkomsten en bestemmingen



3.3 Bereikbaarheidsproblemen auto

In deze paragraaf worden de knelpunten voor auto- en vrachtverkeer behandeld. Omdat de verkenning kijkt naar de situatie in 2030, is het van belang om onderscheid te maken tussen knelpunten die in de huidige situatie bestaan en knelpunten die in 2030 verwacht worden. Daarom worden eerst de ontwikkelingen behandeld tussen nu en 2030, waarna de waarnemingen en knelpunten voor de huidige situatie en 2030 op een rij worden gezet.

3.3.1 Omschrijving situatie

Dagelijks rijden er circa 40.500 personenauto's en 5.100 vrachtauto's over de Algerabrug (V-MRDH). In 2030 neemt dit toe tot 42.000 respectievelijk 5.700. In afbeelding 3.6 is te zien hoe de motorvoertuigen zich verdelen over de corridor en omliggende wegen. Het korte afstandsverkeer verspreidt zich ten noorden en zuiden van de brug snel over het gebied. Er zit echter ook veel lange afstandsverkeer op de brug die ofwel de N210 volgen, ofwel kiezen voor een aantal veelgebruikte sluiproutes. De wisselstrook op de brug, die aan de Krimpense kant alleen bereikbaar is vanuit het centrum en in de avondspits aan de Capelse kant in de praktijk alleen wordt bereikt vanaf de dijk en het centrum, speelt ook een rol in de verdeling van het verkeer. Op het meest westelijke gedeelte van de N210 mengt verkeer op de Algeracorridor zich met verkeer van en naar bedrijvenpark Rivium, en verkeer uit Capelle. Hierdoor liggen de intensiteiten ter hoogte van het Kralingseplein op circa 64.000 motorvoertuigen per etmaal in 2030 (V-MRDH).

Afbeelding 3.6 Intensiteitenplot motorvoertuigen per etmaal Algeracorridor in 2030 (V-MRDH)



3.3.2 Ontwikkelingen

De bestaande verkeersknelpunten kunnen richting 2030 beïnvloed worden door een aantal ontwikkelingen die buiten de invloedssfeer van deze verkenning liggen.

Autonome ontwikkeling

Zoals hierboven beschreven, is tot 2030 een autonome verkeersgroei voorzien als gevolg van gebiedsontwikkeling en infrastructuuraanpassingen rondom de corridor. Deze groei zal leiden tot hogere intensiteiten op de corridor, waaronder de hierboven beschreven knelpuntlocaties. Aan de infrastructuurkant is de aanleg en capaciteitsuitbreiding van diverse Rijkswegen voorzien: de aanleg van de A16 Rotterdam en de A24 Blankenburgverbinding, de verbreding van de A20 Nieuwerkerk - Gouda en de verbetering van diverse knopen in de A16 zouden ertoe moeten leiden dat de files op de A16 afnemen. Enerzijds verbetert dit de doorstroming op de corridor (rondom Kralingseplein), anderzijds draagt dit bij aan een toename van het verkeersaanbod. Deze ontwikkelingen zijn meegenomen in het verkeersmodel V-MRDH.

Korte termijn aanpak Algeracorridor en gemeenten

Uit de preverkenning Algeracorridor is een pakket korte termijn maatregelen afgeleid die tussen 2020 en 2025 uitgevoerd worden. De aanname in deze verkenning is dat deze maatregelen in 2030 allemaal zijn uitgevoerd. Voor het autoverkeer zijn de belangrijkste maatregelen:

- de aanpassingen aan de Grote Kruising en mogelijke verplaatsing van de P&R ter plekke;
- het realiseren van een langere opstelstrook voor linksaf (Z-W) op het Capelseplein;
- het onderzoek naar het aanpassen van het brugopeningsregime (hier uitgegaan van het huidige regime).

Van bovenstaande maatregelen zijn de aanpassingen aan Capelseplein en de Grote Kruising meegenomen in de verkeersmodellen. De aanpassingen hier zijn als volgt: Een langere linksaffer op het Capelseplein en een aangepast brugopeningsregime zouden moeten leiden tot kortere wachtrijen en reistijdwinst bij Capelseplein (ochtendspits) en de Ketensedijk (avondspits). De verwachting is echter dat de problemen ter plekke hier nog niet mee zijn opgelost. Bij de Grote Kruising wordt meer opstelruimte gerealiseerd voor het verkeer aan de noord- en oostzijde, en worden een busstrook en bushaltes langs de C.G. Roosweg gerealiseerd. Het gevolg is dat er meer ruimte is voor de wachtrij vanaf de brug en vanaf de Nieuwe Tiendweg waardoor overflow en blokkades afnemen, het opheffen van het busconflict leidt tot een simpelere regeling met een kortere cyclustijd en betere verkeersafwikkeling, en het verkeer dat naar de P&R gaat niet meer via de Grote Kruising hoeft te rijden. Dit levert een aanzienlijke reistijdwinst ter plekke op die zowel in de ochtendspits als in de avondspits merkbaar zal zijn. Wel blijven er naar verwachting problemen bestaan rond de Grote Kruising.

Mobiliteitsplan Rivium: geen onderdeel van het autonome beleid

De gemeente Capelle aan den IJssel heeft besloten tot de herontwikkeling van het Rivium. Een onderdeel hiervan is het mobiliteitsplan Rivium dat onder andere moet zorgen voor een afname van doorgaand (sluip)verkeer door de wijk. Een gevolg hiervan is dat de wisselstrook in de avondspits minder goed bereikbaar zal zijn door het Rivium heen. Het verkeer dat in de huidige situatie deze route gebruikt zal zich dan verplaatsen naar de hoofdroute (AvR-weg, Algeraweg) en de benadering van de wisselstrook via de Esch (Toepad, IJsseldijk). Omdat tijdens de modelstudie voor de Algeracorridor het Mobiliteitsplan Rivium nog niet was vastgesteld in de Capelse Raad, is besloten de maatregelen uit het mobiliteitsplan Rivium nog niet mee te nemen. Inmiddels is het plan vastgesteld en is de MER voor Rivium opgestart met verschillende scenario's. In zeef 2 zal afstemming met Capelle plaatsvinden over welke elementen uit mobiliteitsplan en MER Rivium worden meegenomen in de Algeracorridor studie.

Samenhang overige sporen MIRT-verkenning

Parallel aan dit spoor lopen andere werksporen binnen de MIRT-verkenning. Besluiten die binnen een aantal van die sporen worden genomen kunnen een effect hebben op de Algeracorridor. Voor het autoverkeer zijn met name de werksporen A16 en Nieuwe Oeververbinding van belang. Keuzes binnen deze werksporen kunnen leiden tot een verbeterde doorstroming op de A16 Brienenoordbrug, wat effect zal hebben op het omliggende wegennet (onder andere het Kralingseplein).

3.3.3 Omschrijving problematiek in huidige en referentiesituatie

Zowel in de ochtendspits als in de avondspits zijn er op de Algeracorridor een doorstromingsknelpunten. Daarnaast is er een aantal knelpunten die in het algemeen spelen. In onderstaande paragrafen worden de waargenomen problemen voor de ochtendspits, de avondspits en de algemene situatie op een rij gezet. Hierbij is gebruikgemaakt van meetdata uit het Nationaal Dataportaal Wegverkeer (NDW), de gekalibreerde modellen zoals beschreven in paragraaf 3.1 en ongevallendata uit de Star ongevallenkaart. Daarnaast zijn bevindingen uit de werkgroep en klankbordgroep in overweging genomen.

Reistijdverhouding en -betrouwbaarheid
De belangrijkste indicatoren die in deze verkenning voor de doorstroming gehanteerd worden, zijn de reistijdverhouding en de reistijdbetrouwbaarheid. Er zijn verschillende manieren om deze te bepalen. In onderstaande waarnemingen zijn de indicatoren bepaald op basis van uitkomsten van het microsimulatiemodel. In bijlage VIII zijn reistijdverhoudingen op basis van data uit NDW tellussen te vinden ter vergelijking. Deze wordt alleen op een andere manier bepaald, zoals daar omschreven.

Waar hieronder wordt gesproken van de reistijdverhouding, wordt in deze verkenning gerekend met de gemiddelde reistijd inclusief vertraging gedeeld door de theoretische (ideale) reistijd op een traject. Voor de spits is de gewenste waarde hiervan lager dan 2,0.

Waar gesproken wordt van de betrouwbaarheid, wordt in deze verkenning gerekend met de 95-percentiel van de reistijd gedeeld door de totale gemiddelde reistijd. Wanneer deze waarde bijvoorbeeld 1,3 bedraagt, is de in te plannen reistijd om vrijwel zeker te zijn dat men op tijd aankomt 30 % hoger dan de gemiddelde reistijd voor dat moment van de dag. Voor de spits is de gewenste waarde hiervan lager dan 1,5.

Ochtendspits
In deze paragraaf worden waargenomen doorstromingsknelpunten in de ochtendspits benoemd en besproken. Eerst worden de belangrijkste resultaten met betrekking tot doorstroming uit de modellen weergegeven. Vervolgens worden deze resultaten geduid in bevindingen voor de huidige situatie en verandering in de referentiesituatie (2030). Meer gedetailleerde modelresultaten inclusief intensiteiten en afbeeldingen van wachtrijen zijn te vinden in bijlage I.

Bevindingen
In tabel 3.2 zijn de bevindingen met betrekking tot de doorstroming in de ochtendspits op basis van bovenstaande bronnen samengevat. Elke rij omschrijft een knelpunt per locatie. De eerste kolom omschrijft het knelpunt in de huidige situatie en de tweede kolom omschrijft hoe en waarom dit verandert in de referentiesituatie (2030). Verschillende knelpunten kunnen gelinkt zijn aan één oorzaak. De knelpuntoorzaken worden samengevat in paragraaf 3.3.5.

Tabel 3.2 Bevindingen doorstroming ochtendspits huidige situatie en referentiesituatie

onderstaande knelpunten vormen een cluster dat voor de meeste vertraging zorgt in de ochtendspits	
Huidige situatie	**Verandering in referentiesituatie 2030**
Capelseplein Z-W: onvoldoende opstellengte voor verkeer van Krimpen naar Rotterdam zorgt voor lange wachtrijen en verminderde verkeersafwikkeling voor de overige richtingen	een langere opstelstrook linksaf zorgt voor licht verbeterde afwikkeling overige richtingen. Vanwege onverminderd beperkte lengte tweede opstelstrook linksaf, verbetert de afwikkeling linksaf niet
Algeraweg Z-N: samenvoeging hoofdrijbaan en wisselstrook/Ketensedijk naar 1 rijstrook in combinatie met terugslag vanaf het Capelseplein zorgt voor verminderde verkeersafwikkeling. Dit knelpunt is zeer gevoelig voor de verdeling van verkeer over hoofdrijbaan en wisselstrook	omdat de verdeling van verkeer lichtelijk naar de wisselstrook verplaatst, verergert dit knelpunt

onderstaande knelpunten vormen een cluster dat voor de meeste vertraging zorgt in de ochtendspits	
Huidige situatie	**Verandering in referentiesituatie 2030**
Ketensedijk Z-N: terugslag van bovenstaande twee knelpunten zorgt voor verminderde verkeersafwikkeling bij Ketensedijk	geen verandering
Algerabrug Z-N: de samenvoeging naar 1 rijstrook in noordelijke richting op de hoofdrijbaan van de brug is op zichzelf een belangrijk knelpunt dat nog verergerd wordt door terugslag van bovenstaande knelpunten	vanwege de kortere afstand waarover 2 rijstroken beschikbaar zijn, de constante verkeerstoestroom (vanwege wegnemen busconflict) en de toename van terugslag van stroomafwaartse knelpunten, neemt dit knelpunt toe
Grote Kruising Z-N: de wachtrij vanaf bovenstaande knelpunten slaat terug over de Grote Kruising, waardoor de verkeersafwikkeling van dit kruispunt afneemt. Te korte opstelstroken voor links- en rechtsafslaand verkeer leiden tot lange wachtrijen. De blokkades zijn met name voor de (relatief grote) stroom linksafslaand verkeer een probleem	vanwege toename van de stroomafwaartse knelpunten en geen aanpassingen aan de opstelstroken, neemt dit knelpunt ondanks versimpeling van de regeling toe
C.G. Roosweg Z-N: de wachtrij voor de Grote Kruising slaat terug tot voorbij de rotonde bij Carpe Diem, waardoor de verkeersafwikkeling hier afneemt.	vanwege toename van de stroomafwaartse knelpunten, verergert dit knelpunt en begint de congestie structureel al verder stroomopwaarts
onderstaande knelpunten vallen buiten het cluster, maar hangen er wel in meer of mindere mate mee samen	
Huidige situatie	**Verandering in referentiesituatie 2030**
Grote Kruising N-Z: onvoldoende opstellengte voor verkeer van de brug naar Stormpolder zorgt voor lange wachtrijen en sluipverkeer via de route Wilhelminaplein- Rotterdamseweg-Noorderstraat-IJsseldijk-Parallelweg-Industrieweg	langere opstelstroken en kortere cyclustijden zorgen voor afname van wachtrijen en vertraging
Nieuwe Tiendweg: onvoldoende opstelruimte voor de wisselstrook leidt tot lange wachtrijen op de Nieuwe Tiendweg die terugslaan voorbij het kruispunt met de Van Ostadelaan	verlenging van de opstelstroken en wegnemen van het conflict met de bus zorgen ervoor dat dit knelpunt opgelost is
sluipverkeer Krimpen: door de verminderde doorstroming van de Grote Kruising en brug kiest lange afstandsverkeer ervoor om via de route Krimpenerbosweg - Vijverlaan - Ouverturelaan van Ostadelaan te gaan sluipen naar de wisselstrook	vanwege toename van de knelpunten op de hoofdroute en verbetering van doorstroming van de wisselstrook, neemt het sluipverkeer toe en verschuift de balans van verkeer op de brug naar de wisselstrook. Dit leidt tot verergering van het knelpunt bij de samenvoeging van wisselstrook en hoofdrijbaan
sluipverkeer Capelle: door de verminderde doorstroming van de Algeraweg, het Capelseplein en de AvR-weg kiest lange afstandsverkeer ervoor om te sluipen via de Slotlaan en Nijverheidsstraat	geen verandering tot lichte toename vanwege toename van het knelpunt bij samenvoeging van de hoofdrijbaan en wisselstrook
Abraham van Rijckevorselweg O-W: de kruispunten met de Van Beethovenlaan en IJsselmondselaan stromen redelijk door, omdat verkeer gedoseerd wordt door stroomopwaartse knelpunten	geen verandering
A16 - Kralingseplein: in beide spitsen slaat de file van de A16 terug via Kralingseplein tot voorbij de invoeging vanaf Rivium, waardoor dit verkeer niet kan invoegen op de AvR-weg	mogelijke verbetering van de doorstroming op de A16 in noordelijke richting

Modellering knelpuntencluster Z-N

Zoals benoemd, bestaat er in de ochtendspits een cluster van knelpunten in noordelijke richting, beginnend (stroomafwaarts gezien) bij het Capelseplein. De grootte van de file en vertraging als gevolg van dit knelpuntencluster is afhankelijk van een groot aantal factoren die door modelreducties en modelbeperkingen in meer of mindere mate realistisch nagebootst kunnen worden. Het model voorspelt hierdoor een grote vertraging in de referentiesituatie ter hoogte van deze knelpunten (> 2,5). Hoewel het

aannemelijk is dat dit cluster daadwerkelijk een hoge vertraging oplevert, dienen hier een aantal nuances in te worden aangebracht.

Bij de volgende onderdelen die bijdragen aan het knelpunt schiet het model tekort ten opzichte van de te verwachten werkelijke situatie:

- de verdeling verkeer over hoofdrijbaan en wisselstrook, en de rol die sluipverkeer hierin speelt. Er is een dynamiek te zien waarbij meer verkeer op de wisselstrook zorgt voor een verminderde verkeersafwikkeling bij de samenvoeging ter hoogte van de Ketensedijk. Hierdoor neemt de congestie op de hoofdrijbaan van de brug toe en slaat de file verder terug voorbij de Grote Kruising. Wanneer dit gebeurt, zal er weer meer verkeer zijn dat ervoor kiest om via de Krimpenerbosweg en Van Ostadelaan te sluipen naar de wisselstrook. Temeer in de referentiesituatie, omdat de wisselstrook dan conflictvrij doorstroomt. Omdat deze feedbackloop op het snijvlak van het statische en het dynamische model ligt, wordt de balans daar nu niet goed in gevonden. In het model is de vertraging daardoor nu op de hoofdstroom (C.G. Roosweg - hoofdrijbaan brug) geconcentreerd, waar deze zich naar verwachting in werkelijkheid over de hoofdstroom en zijstroom (Nieuwe Tiendweg - wisselstrook) zal verdelen. Overigens speelt het probleem dat de feedbackloop van knelpunten en sluipverkeer op het snijvlak ligt van het statische en het dynamische model ligt, ook voor de andere sluiproutes. Echter kan dit probleem daar beter beheerst worden door te kalibreren met tellingen;
- de manier van samenvoegen van verkeer ter hoogte van de Ketensedijk en de Grote Kruising. Dynamische simulatiesoftware heeft beperkingen als het gaat om het realistisch nabootsen van samenvoeggedrag, met name in situaties waar sprake is van filevorming. Hierdoor kan het zijn dat in de model de zijstroom beter doorstroomt waar dit in werkelijkheid de hoofdstroom is, of andersom. Dergelijke constateringen worden gemaakt bij de samenvoegingen ter hoogte van de Ketensedijk en de Grote Kruising (waar niet de VRI regeling, maar de teruggeslagen file de doorstroming bepaalt). In beide gevallen is in het model te zien dat de hoofdstroom minder goed doorstroomt dan de zijstromen, maar de verwachting is dat dit in werkelijkheid gelijker verdeeld zal zijn. Dit betekent ook dat in werkelijkheid naar verwachting de terugslag op de hoofdstroom minder groot zal zijn. Desalniettemin is deze terugslag naar verwachting wel aanwezig;
- de rol van het busconflict in de vertraging bij de Grote Kruising. In de huidige situatie zorgen het busconflict en de busvoorrang ervoor dat de VRI regeling voor een deel de doorstroming bepaalt. In de referentiesituatie is hier geen sprake meer van en is er dus een vrijwel constante toestroom van verkeer in noordelijke richting. In deze situatie is te zien dat de toegenomen druk op de stroomafwaartse knelpunten en de terugslaande congestie daarvan de doorstroming op de Grote Kruising geheel gaan bepalen. Hoeveel verschil dit maakt, is echter op basis van het model moeilijk vast te stellen, omdat de busvoorrang niet is gemodelleerd.

Reistijden

Onderstaande resultaten maken inzichtelijk hoe de beschreven knelpunten zich vertalen in reistijden op de corridor. In tabel 3.3 is voor de gehele corridor de reistijdverhouding en -betrouwbaarheid in de huidige en referentiesituatie weergegeven. Om meer inzicht te krijgen in de doorstroming op de deeltrajecten op de corridor, is de reistijdverhouding op de deeltrajecten weergegeven in tabel 3.4 (huidige en referentiesituatie) en afbeelding 3.7 (alleen referentiesituatie).

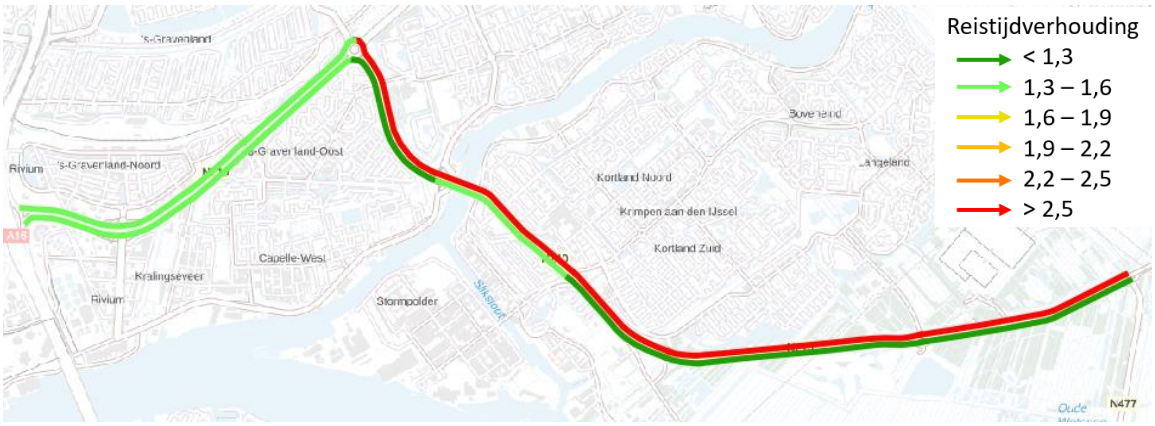
Tabel 3.3 Reistijdverhouding en -betrouwbaarheid in de ochtendspits voor de gehele corridor (bron: microsimulatiemodel)

	Reistijd		Reistijdverhouding		Betrouwbaarheid	
	Huidig	2030	Huidig	2030	Huidig	2030
noord-zuid	12:19	11:21	1,3 - 1,6	1,3 - 1,6	1,2 - 1,5	< 1,2
zuid-noord	13:37	> 20:00	1,3 - 1,6	> 2,5	1,2 - 1,5	> 1,5

Tabel 3.4 Reistijd en reistijdverhouding deeltrajecten in de ochtendspits (bron: microsimulatiemodel)

	Noord-zuid				Zuid-noord			
	Reistijd (mm:ss))		Reistijdverhouding		Reistijd (mm:ss)		Reistijdverhouding	
	Huidig	2030	Huidig	2030	Huidig	2030	Huidig	2030
Kralingseplein - Capelseplein	03:10	03:03	**1,3 - 1,6**	1,3 - 1,6	02:52	02:49	1,3 - 1,6	1,3 - 1,6
Capelseplein - Ketensedijk	01:09	01:09	< 1,3	< 1,3	01:56	02:33	1,9 - 2,2	> 2,5
Ketensedijk - Grote Kruising	01:52	01:41	1,6 - 1,9	1,3 - 1,6	02:09	03:24	1,9 - 2,2	> 2,5
Grote Kruising - Carpe Diem	01:08	01:08	< 1,3	< 1,3	01:27	> 03:00	1,6 - 1,9	> 2,5
Carpe Diem - Krimpenerbosweg	01:16	01:16	< 1,3	< 1,3	01:20	> 03:00	< 1,3	> 2,5
Krimpenerbosweg - Breekade	01:01	01:02	< 1,3	< 1,3	01:05	02:53	< 1,3	> 2,5

Afbeelding 3.7 Reistijdverhoudingen ochtendspits referentie 2030



Avondspits

In deze paragraaf worden waargenomen doorstromingsknelpunten in de avondspits benoemd en besproken. Eerst worden de belangrijkste resultaten met betrekking tot doorstroming uit de modellen weergegeven. Vervolgens worden deze resultaten geduid in bevindingen voor de huidige situatie en verandering in de referentiesituatie (2030). Meer gedetailleerde modelresultaten inclusief intensiteiten en afbeeldingen van wachtrijen zijn te vinden in bijlage I.

Bevindingen

In tabel 3.5 zijn de bevindingen met betrekking tot de doorstroming in de avondspits op basis van bovenstaande bronnen samengevat. Elke rij omschrijft een knelpunt per locatie. De eerste kolom omschrijft het knelpunt in de huidige situatie en de tweede kolom omschrijft hoe en waarom dit verandert in de referentiesituatie (2030). Verschillende knelpunten kunnen gelinkt zijn aan één oorzaak. De knelpuntoorzaken worden samengevat in paragraaf 3.3.5.

Tabel 3.5 Bevindingen doorstroming avondspits huidige situatie en referentiesituatie

onderstaande knelpunten vormen een cluster dat voor de meeste vertraging zorgt in de avondspits	
Huidige situatie	**Verandering in referentiesituatie 2030**
Grote Kruising N-Z: onvoldoende opstellengte voor verkeer van de brug naar Stormpolder zorgt voor lange wachtrijen en sluipverkeer via de route Wilhelminaplein- Rotterdamseweg-Noorderstraat-IJsseldijk-Parallelweg-Industrieweg	meer opstelruimte zorgt voor afname van wachtrijen en vertraging
Algeraweg N-Z: samenvoeging naar 1 rijstrook op Algeraweg kort voor het kruispunt Nijverheidsstraat is een belangrijke bron van congestie die wordt verergerd door terugslaande congestie vanaf de Grote Kruising en de VRI Ketensedijk die de busvoorrang en mogelijke brugopeningen in aanloop naar de spits regelt	vanwege de verbeterde afwikkeling bij de Grote Kruising verbetert de doorstroming, maar het knelpunt blijft bestaan
Capelseplein W-Z: de congestie vanaf de Algeraweg slaat terug tot voorbij het Capelseplein, waardoor het verkeer hier niet goed afgewikkeld kan worden en ook het overige verkeer geblokkeerd wordt (te korte opstelstroken). Hierdoor slaat de wachtrij terug tot aan de Van Beethovenlaan	vanwege de verbeterde afwikkeling bij de Grote Kruising en verschuiving van verkeersstromen verbetert de doorstroming, maar het knelpunt blijft bestaan
Abraham van Rijckevorselweg W-O: verminderde verkeersafwikkeling op de kruispunten IJsselmondselaan en Van Beethovenlaan door veel aanbod op hoofd- en zijstromen (ook sluipverkeer), koppeling van de regelingen en terugslag van de file op de Algeraweg.	vanwege de verbeterde afwikkeling bij stroomafwaartse knelpunten en verschuiving van verkeersstromen, verbetert de doorstroming, maar het knelpunt blijft bestaan
onderstaande knelpunten vallen buiten het cluster, maar hangen er wel in meer of mindere mate mee samen	
Huidige situatie	**Verandering in referentiesituatie 2030**
wisselstrook: de wisselstrook wordt in feite alleen gebruikt vanaf de Slotlaan en IJsseldijk. Dit gaat ten koste van de capaciteit en zorgt voor veel verkeer op binnendoor routes zoals het Rivium en de Slotlaan. Ook blokkeert de wachtrij voor de wisselstrook de Nijverheidsstraat voor doorgaand verkeer	geen verandering van de configuratie. Lichte toename van verkeer op de wisselstrook
sluipverkeer Capelle: vanwege de verminderde doorstroming van het Capelseplein, Algeraweg en Grote Kruising, kiest lange-afstandsverkeer richting het zuiden ervoor om te sluipen door Rivium of de Slotlaan naar de wisselstrook. Lange-afstandsverkeer naar het oosten kiest ervoor om te sluipen door 's-Gravenland en het centrum over de route Sibeliusweg,- Schönberglaan - Slotlaan	geen verandering verwacht
in beide spitsen slaat de file van de A16 terug via Kralingseplein tot voorbij de invoeging vanaf Rivium, waardoor dit verkeer niet kan invoegen op de AvR-weg	mogelijke verbetering van de doorstroming op de A16 in noordelijke richting

Reistijden

Onderstaande resultaten maken inzichtelijk hoe de beschreven knelpunten zich vertalen in reistijden op de corridor. In tabel 3.6 is voor de gehele corridor de reistijdverhouding en -betrouwbaarheid in de huidige en referentiesituatie weergegeven. Om meer inzicht te krijgen in de doorstroming op de deeltrajecten op de corridor, is de reistijdverhouding op de deeltrajecten weergegeven in tabel 3.7 (huidige en referentiesituatie) en afbeelding 3.8 (alleen referentiesituatie).

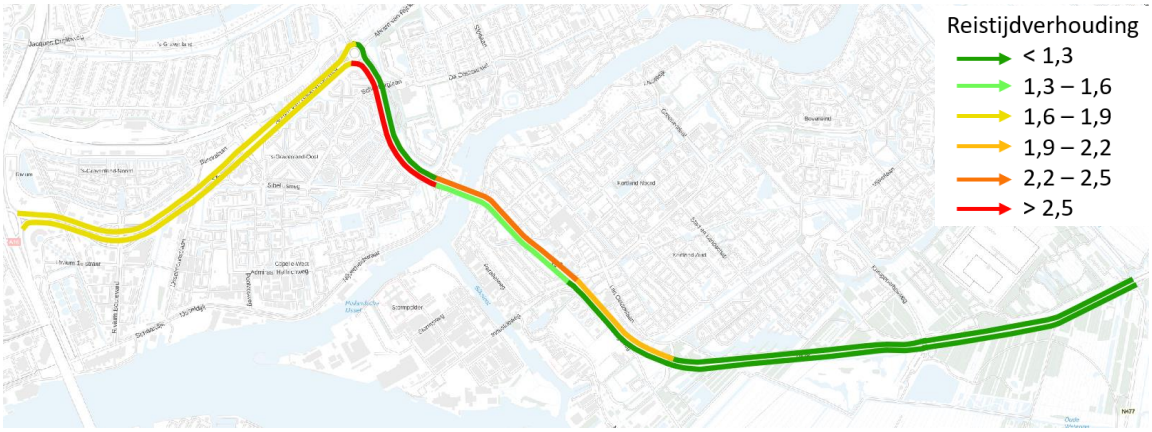
Tabel 3.6 Reistijdverhouding en -betrouwbaarheid in de avondspits voor de gehele corridor (bron: microsimulatiemodel)

	Reistijdverhouding		Betrouwbaarheid	
	Huidig	2030	Huidig	2030
noord-zuid	> 2,5	1,6 - 1,9	> 1,5	1,2 - 1,5
zuid-noord	1,3 - 1,6	1,3 - 1,6	< 1,2	1,2 - 1,5

Tabel 3.7 Reistijd en reistijdverhouding deeltrajecten in de avondspits (bron: microsimulatiemodel)

	Noord-zuid				Zuid-noord			
	Reistijd (mm:ss))		Reistijdverhouding		Reistijd (mm:ss)		Reistijdverhouding	
	Huidig	2030	Huidig	2030	Huidig	2030	Huidig	2030
Kralingseplein - Capelseplein	09:38	03:55	> 2,5	1,6 - 1,9	03:13	03:04	1,6 - 1,9	1,6 - 1,9
Capelseplein - Ketensedijk	05:11	04:05	> 2,5	> 2,5	01:08	01:06	< 1,3	< 1,3
Ketensedijk - Grote Kruising	02:41	01:45	2,2 - 2,5	1,3 - 1,6	01:22	02:22	< 1,3	2,2 - 2,5
Grote Kruising - Carpe Diem	01:03	01:07	< 1,3	< 1,3	01:28	01:54	1,6 - 1,9	1,9 - 2,2
Carpe Diem - Krimpenerbosweg	01:16	01:17	< 1,3	< 1,3	01:16	01:15	< 1,3	< 1,3
Krimpenerbosweg - Breekade	01:05	01:06	< 1,3	< 1,3	01:03	01:04	< 1,3	< 1,3

Afbeelding 3.8 Reistijdverhoudingen avondspits referentie 2030



Omdraaiing belangrijkste knelpuntencluster huidige situatie - referentiesituatie

In de huidige situatie is in noordelijke richting (met name in de ochtendspits) het Capelseplein de kiem van het knelpuntencluster. In zuidelijke richting (met name in de avondspits) is dat de samenvoeging ter hoogte van Ketensedijk in combinatie met terugslag vanaf de Grote Kruising. In de Preverkenning[1] wordt de zuidelijke richting in de avondspits als het meest problematische knelpuntencluster bestempeld. In de referentiesituatie 2030 verandert dit echter. Omdat de Grote Kruising in 2030 is aangepast, verbetert de verkeersafwikkeling in zuidelijke richting hier aanzienlijk. Dit heeft ook positieve effecten op de doorstroming in de stroomopwaartse knelpunten. In noordelijke richting wordt op korte termijn weliswaar meer opstelruimte gerealiseerd bij Capelseplein, maar dit lost het knelpunt in 2030 niet op. De verkeersafwikkeling blijft nog steeds onvoldoende, omdat het plein zelf ontoereikende capaciteit heeft. Ook heeft de aanpassing van de Grote Kruising voor de noordelijke richting weinig effect. Ten eerste is dit het meest stroomopwaartse knelpunt. Ten tweede is hier niet sprake van een vergroting van de capaciteit. De lengte tussen de Grote Kruising en de brug waarover 2 rijstroken beschikbaar zijn, wordt zelfs iets korter. Het model laat een toename van de vertraging ter plekke zien (zie het kader 'Modellering knelpuntencluster Z-N' voor een duiding van de modeluitkomsten ter plekke). In de referentiesituatie is de ochtendspits richting het noorden daarom problematischer dan de avondspits richting het zuiden.

Onderstaande tabel geeft de reistijdverhouding op de trajecten weer. De reistijdverhouding is de daadwerkelijke reistijd gedeeld door de free flow reistijd. In de spits is de wenselijke waarde hiervan lager dan 2,0.

Traject	Periode	Huidig	Referentie
noord-zuid	OS	1,3 - 1,6	1,3 - 1,6
	AS	> 2,5	1,6 - 1,9
zuid-noord	OS	1,3 - 1,6	> 2,5
	AS	1,3 - 1,6	1,3 - 1,6

Algemeen

In deze paragraaf worden de algemene knelpunten benoemd en besproken die gedurende de hele dag spelen en dus niet of in mindere mate afhankelijk zijn van de spitsperioden. In tabel 3.8 worden de knelpunten in de huidige situatie en hoe deze veranderen in de referentiesituatie (2030) omschreven. In afbeelding 3.9 is een kaart te zien met de belangrijkste ongevallenlocaties in het gebied. In onderstaande paragrafen wordt nader ingegaan op de doorstromingsknelpunten die in de (maatgevende) spitsperioden waargenomen zijn.

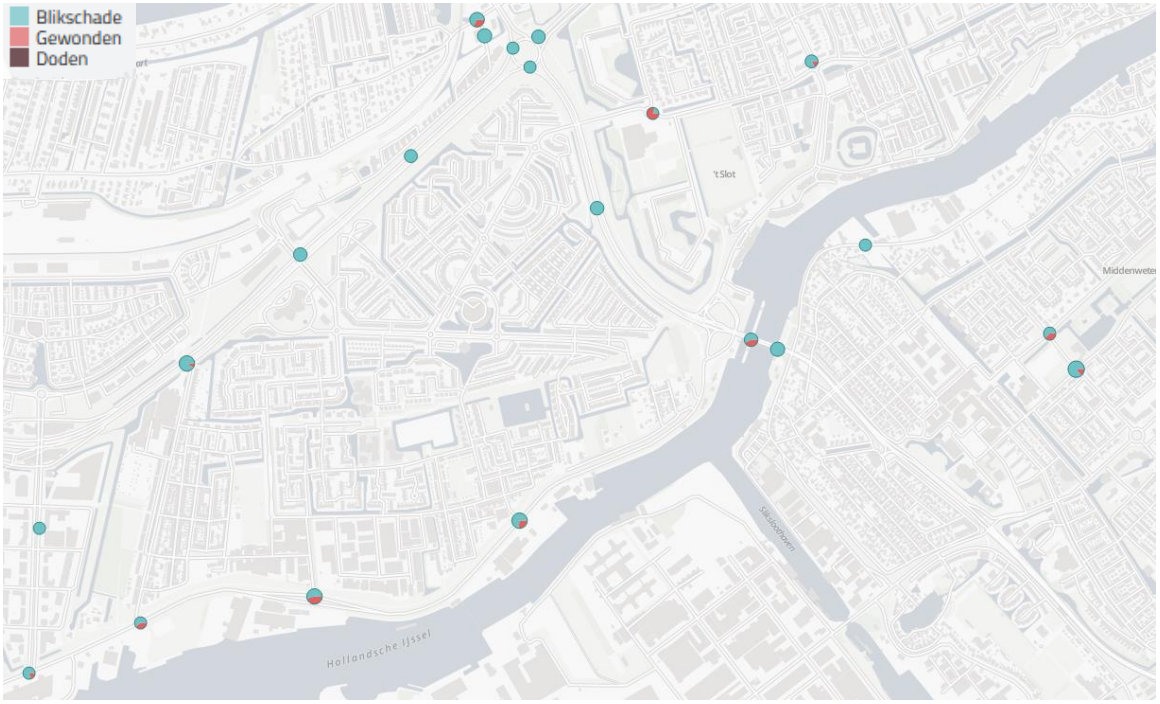
Tabel 3.8 Bevindingen algemene knelpunten huidige situatie en referentiesituatie

Huidige situatie	Verandering in referentiesituatie 2030
verkeersveiligheid is op een aantal locaties een aandachtspunt. Belangrijke ongevallenlocaties (zie Afbeelding 3.9 voor meer informatie): - de fietsoversteken op de IJsseldijk en Nijverheidsstraat - de Algerabrug zelf - het Capelseplein (ook de fietsoversteek aan de oostzijde) - het kruispunt van de AvR-weg en IJsselmondselaan	geen verandering verwacht
de complexiteit van de Grote Kruising (met name door de busoversteken) leidt tot lange cyclustijden	herinrichting Grote Kruising in het KTA neemt het busconflict weg en vergroot opstelruimte, waardoor kortere cyclustijden mogelijk zijn

[1] Studio Bereikbaar, 2019, Eindrapportage Preverkenning Algeracorridor.

Huidige situatie	Verandering in referentiesituatie 2030
de complexiteit van het Capelseplein met groot aantal conflicten en vervolgrichtingen leidt tot lange cyclustijden	geen verandering verwacht
de busvoorrang in de VRI regelingen leidt tot extra vertragingen voor auto- en vrachtverkeer. Met name ter hoogte van de Ketensedijk (richting het zuiden) en de Grote Kruising (richting het noorden)	geen verandering verwacht

Afbeelding 3.9 Locaties met ten minste 4 ongevallen tussen 2014 en 2020 (bron: Star ongevallenkaart)



3.3.4 Prioritering meest problematische wegvakken en kruispunten

Om de knelpunten te duiden en inzichtelijk te maken waar de oplossingsruimte zit, is een analyse uitgevoerd van de theoretische capaciteit van de wegvakken en kruispunten op de hoofdstroom van de corridor voor de referentiesituatie (2030). In afbeelding 3.10 en afbeelding 3.11 is deze analyse gepresenteerd. In deze afbeeldingen is voor elk wegvak een theoretische intensiteit/capaciteit (I/C)-verhouding gepresenteerd en een indicatie van de relatieve verkeersafwikkeling bij de kruispunten.

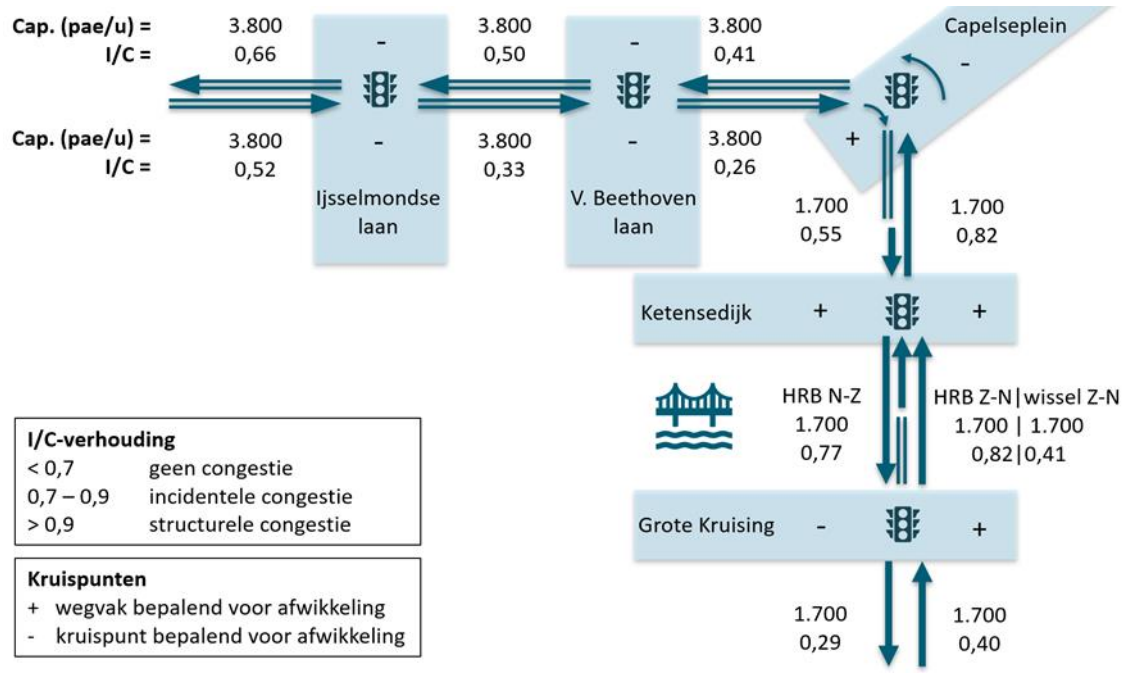
Verkeersafwikkeling in stedelijke netwerken
Over het algemeen kan gesteld worden dat de kruispunten het meest bepalend zijn voor de capaciteit van stedelijke netwerken. In dit netwerk ligt dat genuanceerder en is het samenspel tussen de kruispunten en wegvakken complexer. Daarom wordt hier gekeken naar de combinatie van beide. Voor wegvakken is de I/C-verhouding de belangrijkste indicator voor de doorstroming en deze kan eenduidig worden bepaald. Voor kruispunten is de doorstroming afhankelijk van verschillende factoren en is deze minder eenduidig te bepalen. Daarom is hier ervoor gekozen om een indicatie te geven van de verkeersafwikkeling van de kruispunten in relatie tot de stroomafwaartse wegvakken. Dat wil zeggen, of het kruispunt bepalend is voor de verkeersafwikkeling of het stroomafwaartse wegvak. Dit is bepaald op basis van bevindingen uit kruispuntanalyses met de software COCON en het microsimulatiemodel.

De analyse dient daarom als volgt te worden geïnterpreteerd:
- hoge I/C-verhoudingen op wegvakken zijn in ieder geval een indicatie van een problematisch wegvak;

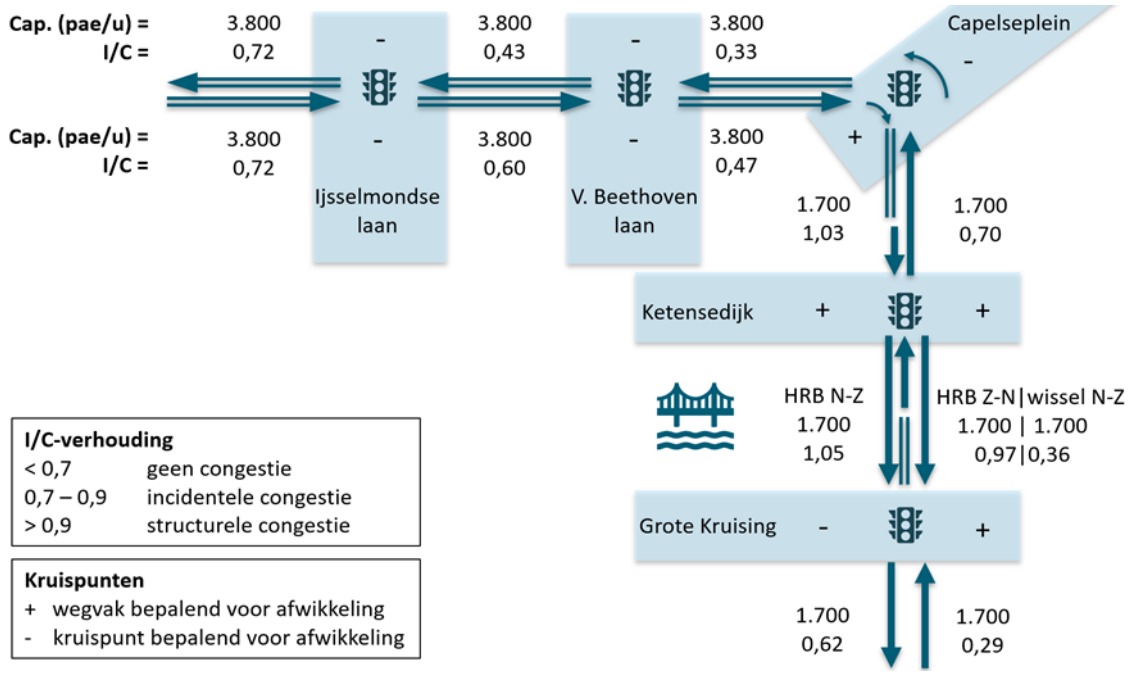
- wanneer een kruispunt bepalend is voor de verkeersafwikkeling, is deze ofwel in de referentie al problematisch, ofwel wordt deze problematisch bij het vergroten van de capaciteit stroomopwaarts.

De gebruikte intensiteiten zijn gebaseerd op het microsimulatiemodel, en bevatten daarom geen wensvraag (verkeer dat in de aangegeven periode ook over de betreffende wegvakken had willen rijden, maar stroomopwaarts wordt opgehouden) en latente vraag (reizigers die vanwege de congestie ervoor kiezen niet te reizen, of te reizen met een ander vervoersmiddel, op een ander tijdstip of via een andere route). Bij het vergroten van de capaciteit in de knelpunten, kunnen de I/C-verhoudingen daarom nog oplopen.

Afbeelding 3.10 Theoretische capaciteiten, I/C-verhoudingen en relatieve afwikkeling kruispunten ochtendspits 2030



Afbeelding 3.11 Theoretische capaciteiten, I/C-verhoudingen en relatieve afwikkeling avondspits 2030



Wegvakken

In de afbeeldingen is te zien dat de volgende wegvakken het meest problematisch zijn (in volgorde van mate van congestie):

1 Algeraweg in zuidelijke richting (ter hoogte van rijstrookvermindering);
2 Algerabrug in noordelijke richting (ter hoogte van rijstrookvermindering). Omdat dit knelpunt zich ook in de avondspits voordoet, zit hier slechts beperkte oplossingsruimte op de wisselstrook;
3 Algerabrug in zuidelijke richting. Hier zit meer oplossingsruimte op de wisselstrook;
4 Algeraweg en noordelijke richting.

Kruispunten

Ook is in de afbeeldingen te zien dat een groot deel van de kruispunten bepalend is voor de verkeersafwikkeling. In volgorde van mate van congestie (in combinatie met stroomopwaartse knelpunten) zijn dat:

1 Capelseplein zuid naar west. Dit kruispunt vormt in de referentiesituatie al een knelpunt dat naar verwachting verergert als de capaciteit stroomopwaarts toeneemt;
2 Abraham van Rijckevorselweg met Van Beethovenlaan en IJsselmondselaan. Deze kruispunten vormen met name in oostelijke richting in de avondspits een knelpunt. In de huidige en referentiesituatie wordt de doorstroming hier voor een groot deel bepaald door de verminderde stroomafwaartse doorstroming. Wanneer dit echter verbetert, zal de relatief lage capaciteit van de kruispunten ook parten spelen;
3 Grote Kruising vanaf noord. Dit kruispunt vormt in de referentiesituatie geen knelpunt, maar zal dit naar verwachting wel worden als de capaciteit stroomopwaarts toeneemt;
4 het kruispunt Ketensedijk is een bijzonder geval: in feite is de capaciteit van de stroomafwaartse wegvakken in beide richtingen het belangrijkste probleem, maar de configuratie van het kruispunt draagt hier ook aan bij. Zo is in zuidelijke richting in de avondspits de stroomafwaartse capaciteit in feite groter (vanwege de wisselstrook), maar wordt deze capaciteit vanwege de gehele configuratie van het kruispunt niet voldoende benut. In noordelijke richting is het stroomafwaartse wegvak maatgevend.

Tot slot zijn de VRI en wegvakken bij het Kralingseplein nog een punt van aandacht voor de doorstroming op de corridor. Echter kunnen hier vanwege de sterke relatie met andere werksporen binnen de MIRT-verkenning geen uitspraken gedaan worden over de capaciteit van de wegvakken en het kruispunt. Wel is het aannemelijk dat een uitbreiding van de capaciteit op de Algeracorridor en verbetering van de doorstroming op de A16 ertoe leiden dat het Kralingseplein bepalend wordt voor de verkeersafwikkeling en

dat daar aanpassingen nodig zijn. Deze aanpassingen vallen echter buiten de scope van dit werkspoor van de verkenning.

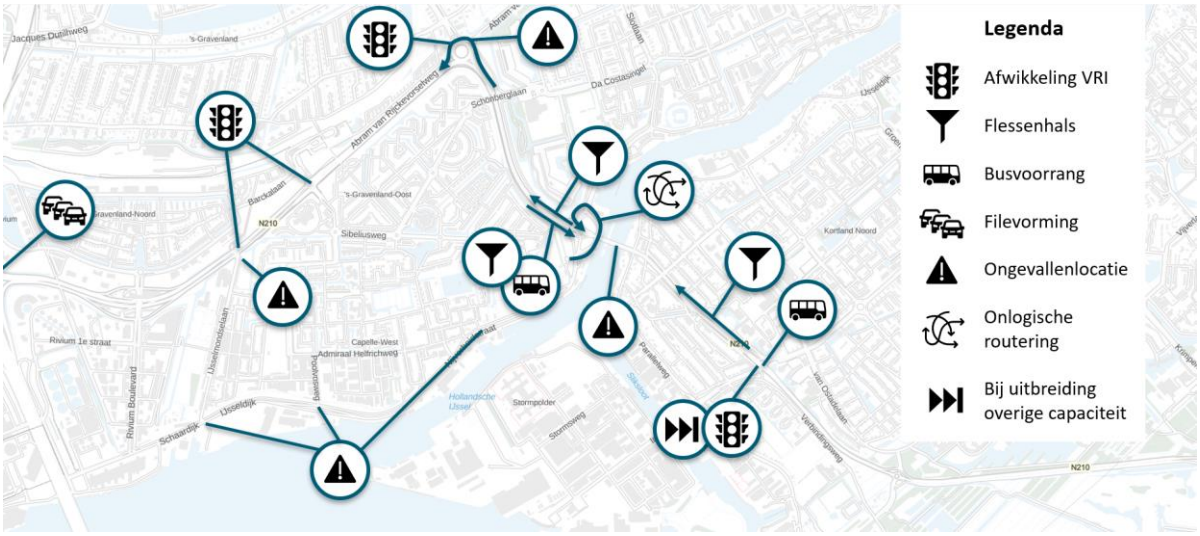
3.3.5 Samenvattend: knelpunten auto 2030

De waarnemingen zijn terug te voeren tot een aantal verkeerskundige knelpunten die in de referentiesituatie (2030) te verwachten zijn (weergegeven in

afbeelding 3.12):

- verkeersafwikkeling op het Capelseplein zuid-west;
- verkeersafwikkeling bij de rijstrookvermindering op de Algeraweg en VRI Ketensedijk richting zuid;
- overcapaciteit en routering als gevolg van de wisselstrookconstructie in de avondspits;
- verkeersafwikkeling bij de rijstrookvermindering op de Algeraweg richting noord;
- verkeersafwikkeling bij de rijstrookvermindering tussen de Grote Kruising en de Algerabrug richting noord;
- verkeersafwikkeling bij de VRI's op de Van Beethovenlaan en IJsselmondselaan;
- wachttijden voor auto- en vrachtverkeer als gevolg van de busvoorrang bij Capelseplein, Ketensedijk en Grote Kruising;
- verkeersveiligheid bij fietsoversteken op belangrijke fietsroutes;
- verkeersafwikkeling Kralingseplein en AvR-weg als gevolg van terugslag file op de A16.

Afbeelding 3.12 Verkeersknelpunten 2030



3.4 Bereikbaarheidsproblemen fiets

In deze paragraaf worden de knelpunten voor de fiets behandeld. Deze knelpunten worden behandeld om te zien waar oplossingsruimte zit om fietsgebruik te bevorderen en zo het wegknelpunt te verminderen. Omdat de verkenning kijkt naar de situatie in 2030, is het van belang om onderscheid te maken tussen knelpunten die in de huidige situatie bestaan en knelpunten die in 2030 verwacht worden. Daarom worden eerst de ontwikkelingen behandeld tussen nu en 2030, waarna de waarnemingen en knelpunten voor de huidige situatie en 2030 op een rij worden gezet.

3.4.1 Omschrijving situatie

Dagelijks rijden er 7.100 fietsers over de Algerabrug (V-MRDH). In 2030 neemt dit toe tot 9.200. Ten noorden en zuiden van de rivier verspreiden de fietsers zich over een aantal hoofdroutes. De fiets wordt zowel als zelfstandige modaliteit als voor-/natransport voor het OV gebruikt. Deze laatste categorie verplaatsen zich bijvoorbeeld naar het busstation of waterbushalte in Krimpen, de metrostations Capelsebrug, Schenkel en Slotlaan, of treinstation Rotterdam Alexander. Afbeelding 3.13 laat een hittekaart zien op basis van data uit de Fietstelweek 2016. Te zien is dat aan de Capelse kant de route langs de Maas veel benut wordt, alsmede de route door 's-Gravenland naar Capelsebrug, de route langs de Algeraweg en Capelseplein, de toekomstige F20 en de route over de Ketensedijk en Slotlaan. Aan de Krimpense kant zijn veel fietsers te vinden op de routes vanuit het Centrum en de Krimpenerwaard naar de brug.

Afbeelding 3.13 Hittekaart fietsers rond de Algeracorridor. Dikkere, rodere lijnen = meer fietsers (bon: Fietstelweek 2016)



3.4.2 Ontwikkelingen

De bestaande fietsknelpunten kunnen richting 2030 beïnvloed worden door een aantal ontwikkelingen die buiten de invloedssfeer van deze verkenning liggen.

Autonome ontwikkeling

De komende jaren wordt de snelfietsroute F20 tussen Gouda en Rotterdam aangelegd die langs de noordzijde van de metro gaat lopen en grotendeels de 's Gravenweg gaat volgen. Dit betekent een flinke verbetering aan de kwaliteit en veiligheid op deze corridor. Daarnaast staat er voor 2022 een waterbushalte gepland bij Rivium die een volgende halte heeft bij de Erasmusbrug aan de noordzijde.

Korte termijn aanpak Algeracorridor en gemeenten

In de korte termijn aanpak voor de Algeracorridor en initiatieven van de gemeenten is een aantal fietsmaatregelen voorzien:

- verbetering van de kwaliteit en veiligheid van de fietsroute vanuit Krimpen door 's-Gravenland naar Capelsebrug en koppeling hiervan met de F20 (ten noorden van Capelsebrug);
- verbetering van de fietsoversteek bij de Schönberglaan, waarbij de doorgaande richting gebruik kan maken van het viaduct;
- betere kwaliteit in afstelling verkeerslichten voor fietsers tussen Capelseplein en Rotterdam Alexander;

- verbetering van de fietsroutering rondom de Grote Kruising, waardoor de conflicten met de auto afnemen;
- realiseren fietsstraat op het traject Wilhelminaplein-Rotterdamseweg-Treviso-Verbindingsweg-Krimpenerwaard;
- verbetering van fietsparkeervoorzieningen bij Capelsebrug en Rotterdam Alexander;
- verbetering van de fietsroute over de Ketensedijk en Slotlaan;
- verbetering van de fietsroute naar Rotterdam via de Maas (over de Nijverheidsstraat en IJsseldijk);
- het uitrusten van de Algerabrug trappen met Velocomfort, hierdoor kunnen fietsers makkelijk de brug op geleid worden (is gerealiseerd).

3.4.3 Knelpunten fiets 2030

Zoals in paragraaf 3.2 al besproken, is er in het gebied potentie om het fietsgebruik te doen toenemen. In deze paragraaf worden de belangrijkste knelpunten besproken die dienen te worden aangepakt om deze potentie te benutten. De knelpunten worden samengevat in afbeelding 3.12.

Barrièrewerking
Op de corridor is sprake van barrièrewerking, waardoor korte routes onmogelijk of onaantrekkelijk worden.

De rivieren de IJssel en de Maas zijn de belangrijkste barrières die slechts op enkele locaties kunnen worden overgestoken. Daarom zijn de reistijden voor fietsers tussen Krimpen Centrum en Capelle Centrum of Krimpen en Rotterdam Zuid lang gezien de hemelsbrede afstand: 20 minuten respectievelijk 40 minuten. Ook de manier waarop deze rivieren kunnen worden overgestoken zijn niet voor alle fietsers aantrekkelijk.

Zo bestaat de mogelijkheid om de waterbus te nemen, maar deze is slechts beperkt beschikbaar. En vormt de Algerabrug door de helling een obstakel voor fietsers, met name vanaf de Krimpense kant. Hierdoor verliezen fietsers hier tijd en is de oversteek met name voor ouderen moeizaam. De aanleg van het Velocomfortsysteem op korte termijn draagt bij aan het oplossen hiervan.

Ook vormt de N210 zelf een barrière voor fietsers, maar deze heeft wel diverse oversteekmogelijkheden. Een deel hiervan is ongelijkvloers (zoals de Schubertstraat, Schönberglaan en Wethouder Hoogendijktunnel), maar een deel is ook met VRIs geregeld. De belangrijkste hiervan zijn Capelseplein en het kruispunt AvR-weg met IJsselmondselaan. Hier moeten fietsers vaak lang wachten vanwege de hoge cyclustijden in de spits, wat deze oversteken minder aantrekkelijk maakt.

Verkeersveiligheid
Op diverse locaties vormen conflicten met de auto bronnen van vertraging en verkeersongevallen. Dit geldt met name voor de IJsselmondselaan, het Capelseplein, de Schönberglaan, het Wilhelminaplein, de Grote Kruising ter hoogte van de Albert Schweitzerlaan en de Schaardijk/IJsseldijk/Nijverheidsstraat. In afbeelding 3.14 zijn de ongevallen van de afgelopen 6 jaar weergegeven waarbij (brom)fietsers en e-bikes betrokken zijn geweest. Naar verwachting zullen de aanpassingen in de korte termijn aanpak ter hoogte van de Grote Kruising en de Schönberglaan ertoe leiden dat hier het aantal ongevallen afneemt.

Afbeelding 3.14 Ongevallen met (brom)fietsers (geel) en e-bikes (rood) tussen 2014 en 2021 (bron: Star ongevallenkaart)

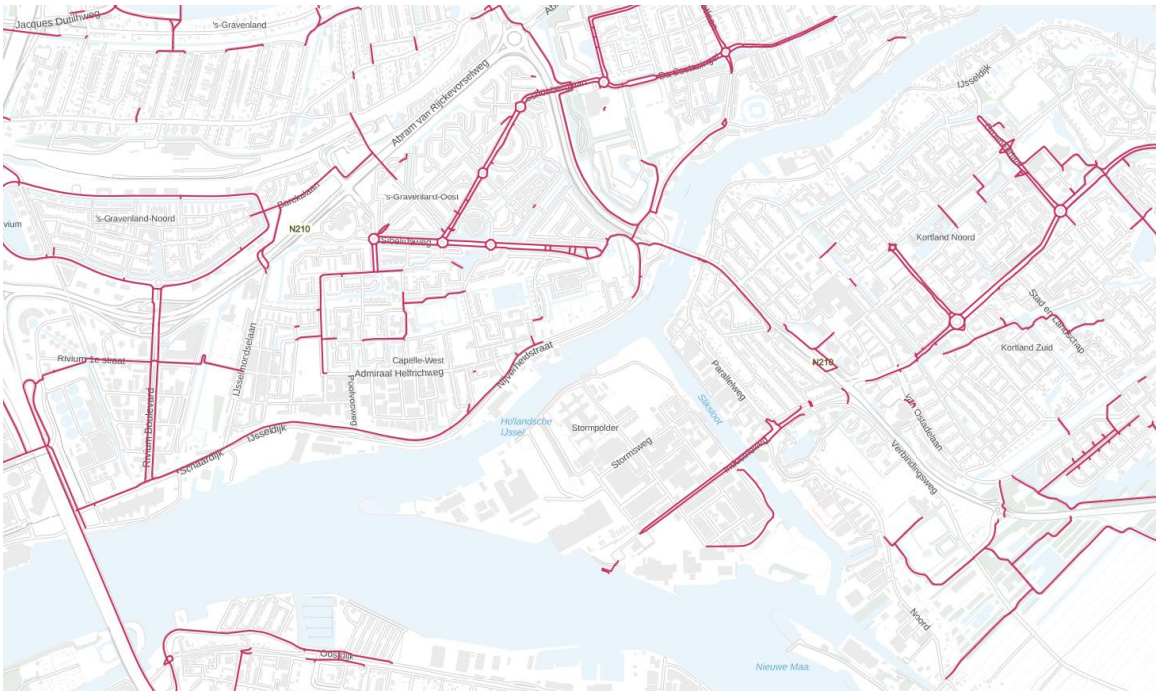


Kwaliteit fietsroutes

In de preverkenning werd geconstateerd dat op een aantal fietsroutes de kwaliteit achterloopt op de benutting. Voor de meest gebruikte routes (zie paragraaf 3.4.1) is het van belang dat de kwaliteit op orde is. Hier dragen diverse eigenschappen aan bij. Waar een route bijvoorbeeld wordt gedeeld met overige weggebruikers, is een vrijliggend fietspad wenselijk. In afbeelding 3.15 is een overzicht te zien van vrijliggende fietspaden in het gebied. Ook speelt het wegdek, de helling en de mate van voorrang een rol.

Zoals hierboven genoemd, worden deze aspecten op korte termijn op orde gemaakt voor de fietsroutes langs de Maas, door 's-Gravenland naar Capelsebrug en de F20, de Ketensedijk en Slotlaan en het traject Wilhelminaplein-Rotterdamseweg-Treviso-Verbindingsweg-Krimpenerwaard. Voor de lange termijn blijft dan de route langs de IJsseldijk (Krimpen aan den IJssel) over als aandachtspunt. Wanneer hier een extra fietsbrug wordt aangelegd tussen de centra, is de verwachting dat de fietsintensiteiten hier sterk toenemen.

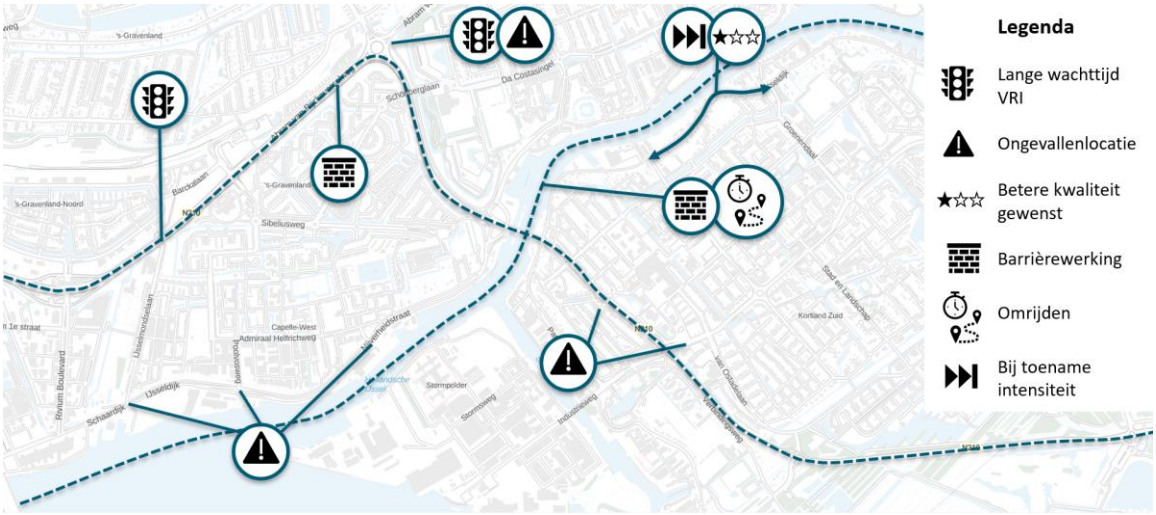
Afbeelding 3.15 Vrijliggende fietspaden rondom de Algeracorridor (bron: Openstreetmap)



Samenvatting knelpunten

De overgebleven knelpunten die niet worden opgelost door de autonome ontwikkelingen in 2030, zijn samengevat in afbeelding 3.16.

Afbeelding 3.16 Knelpunten fiets 2030



3.5 Bereikbaarheidsproblemen openbaar vervoer

In deze paragraaf worden de knelpunten voor OV behandeld. Deze knelpunten worden behandeld om te zien waar oplossingsruimte zit om OV gebruik te bevorderen en zo het wegknelpunt te verminderen. Omdat de verkenning kijkt naar de situatie in 2030, is het van belang om onderscheid te maken tussen knelpunten die in de huidige situatie bestaan en knelpunten die in 2030 verwacht worden. Daarom worden eerst de

ontwikkelingen behandeld tussen nu en 2030, waarna de waarnemingen en knelpunten voor de huidige situatie en 2030 op een rij worden gezet.

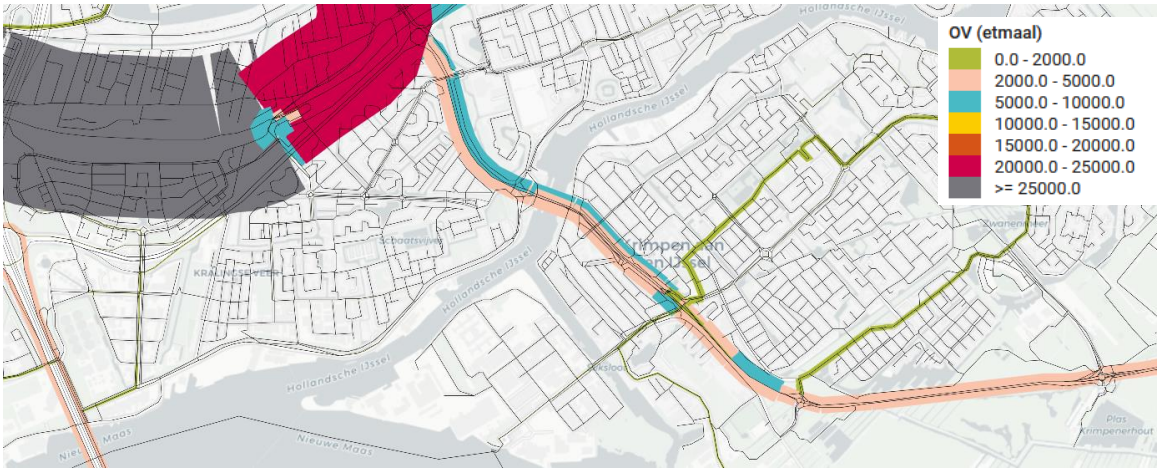
3.5.1 Omschrijving situatie

Het OV wordt op de corridor zelf voornamelijk ingevuld door lijnbussen:
1 die in een ring door Krimpen aan den IJssel van en naar Capelsebrug rijden;
2 die zorgen voor een verbinding tussen Capelsebrug en bedrijventerrein Stormpolder;
3 die zorgen voor een regionale verbinding tussen Capelsebrug en de Krimpenerwaard/Gouda.

Vanaf Capelsebrug kunnen reizigers op de metro stappen naar Rotterdam Centrum en Alexander. De bussen hebben op de corridor grotendeels een eigen baan en bij vertraging voorrang op de kruispunten. Alleen op de Algerabrug zelf rijdt de bus met het verkeer mee. Daarnaast is er in Stormpolder een halte waar een veerdienst in twee richtingen vaart, richting Rotterdam en Dordrecht. En er is ook er een Watertaxi voorziening. Ook bevinden de metrostations Slotlaan en Schenkel, en treinstation Rotterdam Alexander zich op fietsafstand van de corridor.

De bussen op de corridor zelf vervoeren dagelijks circa 11.000 passagiers (V-MRDH). In 2030 neemt dit naar verwachting toe tot circa 15.000 passagiers. In afbeelding 3.17 is te zien hoe OV passagiers zich over de corridor en aangrenzende lijnen verdelen.

Afbeelding 3.17 Intensiteitenplot OV passagiers per etmaal in 2030 (V-MRDH)



3.5.2 Ontwikkelingen

De bestaande OV knelpunten kunnen richting 2030 beïnvloed worden door een aantal ontwikkelingen die buiten de invloedssfeer van deze verkenning liggen.

Autonome ontwikkeling

De komende jaren wordt een waterbushalte gebouwd bij Rivium richting Rotterdam Erasmusbrug. Dit biedt een extra reisalternatief voor fietsers vanuit Capelle aan den IJssel naar Rotterdam. Daarnaast wordt er onderzoek gedaan door de RET naar het uitbreiden van de capaciteit van de metro bij Capelsebrug met extra voertuigen. Het is nog niet zeker of deze capaciteitsuitbreiding in 2030 gerealiseerd is.

Korte termijn aanpak Algeracorridor en gemeenten

In de korte termijn aanpak voor de Algeracorridor is een aantal maatregelen voorzien die het OV op de corridor zouden moeten verbeteren:

- de aanpassing van de Grote Kruising en verplaatsing van de P&R in Krimpen naar een andere locatie. Dit maakt een strakkere dienstregeling en minder vertraging rond de Grote Kruising mogelijk en vergroot naar verwachting de benutting van de P&R;
- de regionale buslijnen 195 en 295 worden mogelijk geüpgraded naar R-net kwaliteit. Dit houdt in dat het materieel een hogere kwaliteit krijgt en de frequentie wordt verhoogd. Hierdoor zou het gebruik van deze lijnen toe moeten nemen. Deze maatregel in nog in onderzoek en is afhankelijk van de bezetting van de lijnen. Deze maatregel zal in 2030 niet per definitie zijn gerealiseerd;
- de Provincie Zuid-Holland en gemeenten Krimpenerwaard en Krimpen a/d IJssel voeren onderzoek uit naar de aanleg van een P&R in Krimpenerwaard. Als deze wordt aangelegd, kan dit het OV gebruik vanuit Krimpenerwaard bevorderen en de overige P&Rs ontlasten. De aanname is dat deze in 2030 gerealiseerd is.

Samenhang overige sporen MIRT-verkenning

Parallel aan dit spoor lopen andere werksporen binnen de MIRT-verkenning. Besluiten die binnen een aantal van die sporen worden genomen kunnen een effect hebben op de Algeracorridor. Voor het OV is vooral het werkspoor waar HOV tussen Kralingen en Zuidplein in zit relevant. Beslissingen die in dit werkspoor worden genomen kunnen de reistijd en mogelijk het aantal overstaps met het OV naar Rotterdam Zuid aanzienlijk verkleinen.

3.5.3 Knelpunten OV 2030

Zoals in paragraaf 3.2 al besproken, is er in het gebied veel potentie om het OV gebruik te doen toenemen. In deze paragraaf worden de belangrijkste knelpunten besproken die dienen te worden aangepakt om deze potentie te benutten.

De knelpunten voor het openbaar vervoer kunnen opgedeeld worden in twee typen:
- knelpunten voor de OV voertuigen die volgen uit de verkeerskundige knelpunten op de corridor. Deze worden binnen deze verkenning opgepakt;
- knelpunten voor de (potentiële) OV gebruikers die volgen uit de exploitatie van lijnen, aansluiting op overig OV en kwaliteit van OV knopen in het gebied. Oplossingen voor deze knelpunten worden wel onderzocht, maar gezien als meekoppelkansen.

Vertraging bussen

Bussen op de corridor hebben grotendeels eigen baan en de dienstregeling is bewust ruim gehouden. Daarom blijft de vertraging ten opzichte van de dienstregeling redelijk beperkt. Echter vormt de brug zelf, waar de bus met het verkeer meerijdt wel een belangrijke flessenhals waar extra vertraging opgelopen wordt. In de resultaten voor de auto (paragraaf 3.3) is te zien dat hier in de referentiesituatie met name in noordelijke richting congestie plaatsvindt. Na herinrichting van de Grote Kruising (in 2022) is de lengte waarover de bus hier met het verkeer meerijdt beperkt tot 780 m. In zuidelijke richting kan de bus in de avondspits incidenteel in de wachtrij voor de Grote Kruising komen te staan. Daarnaast wordt bij het Capelseplein de busbaan regelmatig geblokkeerd door autoverkeer dat op het plein in de wachtrij staat.

Belemmeringen voor (potentiële) OV gebruikers

De uitstraling van de busstations bij Capelsebrug en Krimpen past niet bij het gewenste hoogwaardige karakter. Daarnaast is de locatie van de P&R in Krimpen onlogisch voor gebruikers. Omdat deze zich dicht bij de brug bevindt, hebben potentiële gebruikers al te maken met congestie voordat ze deze P&R gebruiken en is de prikkel om over te stappen minder sterk. Zoals hierboven beschreven, wordt in het kader van de korte termijn aanpak al een alternatieve locatie onderzocht. Mogelijk is dit probleem in 2030 dus opgelost.

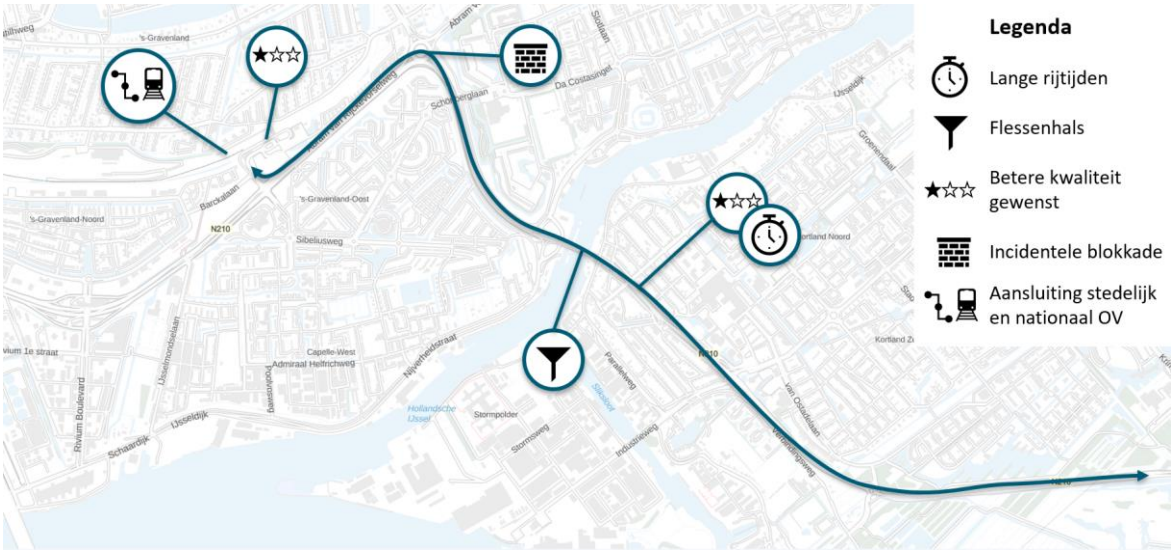
Zoals in paragraaf 3.2 al aan het licht kwam, ligt er met name potentie in het OV voor de ritten naar het stedelijke gebied, wat een aanzienlijk aandeel van de bestemmingen vormt. Het regionale OV in Krimpen en Krimpenerwaard sluit echter nog niet goed aan op het karakter van het stedelijke OV. Dat wil zeggen dat er nog een schaalsprong te behalen valt in de frequentie, kwaliteit van de lijnen en de aansluiting op het overige OV. Om Rotterdam zuid of het hoofdspoor te bereiken, zijn nu twee overstappen nodig. Mogelijk

vindt er richting 2030 al verbetering plaats door het opwaarderen van de lijnen 195 en 295. Hier loopt binnen de korte termijn aanpak onderzoek naar.

Samenvatting knelpunten

De knelpunten voor het OV die niet worden opgelost door autonome ontwikkeling in de toekomstige situatie (2030) zijn samengevat in afbeelding 3.18.

Afbeelding 3.18 Knelpunten Algeracorridor OV 2030



3.6 Aandachtspunten stedelijke leefkwaliteit

In samenhang met de bereikbaarheidsproblemen op de corridor bestaan er ook problemen ten aanzien van de stedelijke leefkwaliteit. In deze verkenning wordt onderzocht in hoeverre deze kunnen worden opgelost door het oplossen van de bereikbaarheidsproblemen en of er in samenhang met de bereikbaarheidsmaatregelen extra maatregelen moeten worden getroffen om eventuele negatieve effecten te voorkomen. De aandachtspunten volgen uit bijeenkomsten met de klankbordgroep, aangevuld met onderzoek van openbare data en verkeersmodellen.

Gezondheidsrisico's

Verminderde luchtkwaliteit en geluidshinder kunnen bijdragen aan de gezondheidsrisico's voor bewoners. Op de corridor is in de huidige situatie op diverse locaties sprake van een verhoogd risico. Een groot aantal factoren draagt bij aan dit risico, waaronder verkeer op de corridor en in de diverse woonwijken. De hinder wordt vergroot door de congestie, het aandeel vrachtverkeer en (bij afwezigheid van congestie) te hard rijden. Tevens zorgt de verouderde constructie van de Algerabrug en aanbruggen voor een verdere toename van geluidhinder. Het gebruik van actieve modaliteiten kan op diverse vlakken bijdragen aan het beperken van gezondheidsrisico's. Zoals in paragraaf 3.2 werd benoemd, ligt hier echter nog veel potentie op de corridor.

De verwachting is dat richting 2030 de luchtkwaliteit aanzienlijk verbetert, omdat de uitstoot van schadelijke stoffen door voertuigen en industrie afneemt. Voor de referentiesituatie is de luchtkwaliteit daarom in mindere mate een aandachtspunt.

Geluidshinder blijft wel een aandachtspunt. Dit geldt met name voor de bebouwing rond de aanbruggen aan de Krimpense kant en aan de oostzijde van de Algeraweg (aan de westzijde staan geluidsschermen). Een factor hierin is dat de constructie van de Algerabrug klanken van (zware) voertuigen versterkt. In combinatie met het relatief hoge aandeel vrachtverkeer levert dit extra geluidsbelasting op rond de brug. De gemeenten

stellen prioriteit aan het verminderen van geluidsoverlast, en daarom worden binnen een korte termijn aanpak leefbaarheid opgepakt, waarin diverse maatregelen getroffen voor geluidsreductie. In Krimpen wordt in het kader van de reconstructie van de Grote Kruising geluidsschermen op de C.G. Roosweg geplaatst, aanpassingen aan daarvoor in aanmerking komende woningen uitgevoerd en geluidsreducerend asfalt toegepast. De Gemeente Capelle gaat de komende periode onderzoeken welke mogelijkheden er op korte termijn kunnen worden gerealiseerd.

In afbeelding 3.19 is een kaart te zien op waarin op basis van (openbare) data uit 2017 de geluidsbelasting door wegverkeer is geprojecteerd. Hierin zijn dus nog niet de effecten te zien van de maatregelen die in de korte termijn aanpak worden getroffen. De geluidbelasting wordt uitgedrukt in Lden (Lday-evening-night), de maat voor de gemiddelde geluidsbelasting over een etmaal.

Afbeelding 3.19 Geluid van wegverkeer rond de corridor (bron: Atlas Leefomgeving)



Sluipverkeer en verkeersveiligheid

Op diverse locaties hebben bewoners last van sluipverkeer. Er wordt gesproken van sluipverkeer wanneer er ongewenste verkeersstromen ontstaan die niet via de verwachte hoofdroute gaan. Dit geldt voor diverse routes naar de Nijverheidsstraat, de Sibeliusweg en Schönberglaan. en de Slotlaan in Capelle aan den IJssel. In Krimpen aan den IJssel wordt er veel geslopen via de Ouverturelaan en Van Ostadelaan. De oorsprong van dit sluipverkeer wordt besproken in paragraaf 3.3.3. In de wijken waar het sluipverkeer doorheen rijdt, ervaart men hier overlast van in de vorm van verhoging van het gezondheidsrisico, verkeersveiligheidsrisico's, ruimtelijke kwaliteit en bereikbaarheid van de wijken. De verwachting is dat wanneer de doorstroming op de corridor verbetert, het sluipverkeer afneemt.

Daarnaast bevinden zich diverse verkeersveiligheidsknelpunten op en rond de corridor. Deze worden besproken in paragraaf 3.3.3 en 0.

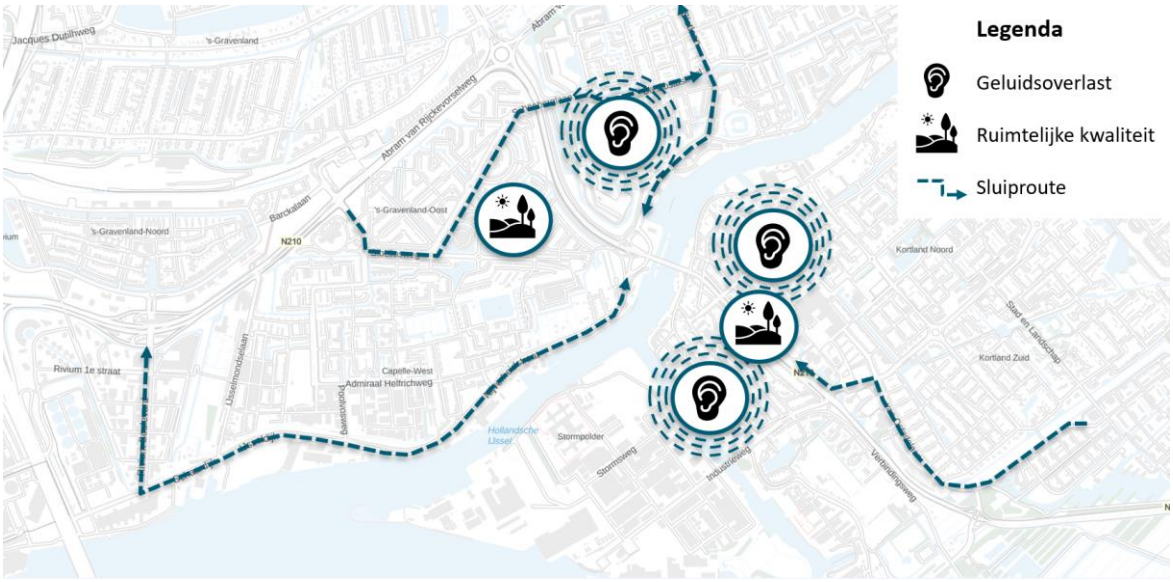
Ruimtelijke kwaliteit

Uit de klankbordgroepbijeenkomsten komt naar voren dat voor de bewoners van Krimpen en Capelle ruimtelijke kwaliteit rond de corridor een aandachtspunt is. Factoren die hieraan bijdragen, zijn de inpassing van de corridor en de verkeersintensiteiten (inclusief sluipverkeer). Dit speelt met name in de Capelse wijk 's-Gravenland en de bebouwing rondom de aanbruggen in Krimpen.

Samenvatting knelpunten

De aandachtspunten leefkwaliteit op de Algeracorridor zijn samengevat in afbeelding 3.20.

Afbeelding 3.20 Aandachtspunten leefkwaliteit Algeracorridor



3.7 Conclusies

Op de corridor spelen diverse knelpunten op het gebied van bereikbaarheid en aandachtspunten op het gebied van stedelijke leefkwaliteit. Voor een deel kunnen deze worden opgelost door een betere benutting van de potentie van OV en fiets. Ook dient de auto-infrastructuur aangepakt te worden voor een optimale benutting. De belangrijkste wegknelpunten zijn de Algeraweg in beide richtingen, de Algerabrug die niet tot zijn volle capaciteit wordt benut en de zuid-westrichting op het Capelseplein. Daarnaast vormen de kruispunten op de AvR-weg met de IJsselmondselaan en Van Beethovenlaan knelpunten en is er bij uitbreiding van de capaciteit op de Algerabrug ook extra capaciteit nodig op de noord-zuidrichting bij de Grote Kruising. Ten aanzien van stedelijke leefkwaliteit is te zien dat hier aandachtspunten bestaan die samenhangen met de bereikbaarheidsproblematiek op de corridor. Oplossingen voor de bereikbaarheidsproblematiek kunnen positief bijdragen aan het oplossen van deze knelpunten en dienen ze in ieder geval niet te verergeren.

4

BOUWSTENEN VAN DE REKENPAKKETTEN

Dit hoofdstuk beschrijft de bouwstenen die worden onderzocht om de problemen die zijn waargenomen op de Algeracorridor op te lossen. De notitie is als volgt opgebouwd: in paragraaf 4.1 wordt het proces van komen tot de bouwstenen toegelicht, in paragraaf 4.2 worden de bouwstenen in de rekenvarianten gepresenteerd en tot slot worden de maatregelen in de overige pakketten en maatregelen die niet zijn doorgerekend behandeld in paragraaf 4.3. Ter toelichting van de terminologie: waar gesproken wordt van **maatregelen** betreft dit alle redelijkerwijs te overwegen maatregelen die in deze verkenning zijn opgehaald en beschouwd, en waar gesproken wordt van **bouwstenen** betreft dit de selectie en bundeling van realistische maatregelen die in deze verkenning nader worden onderzocht om de kansrijke alternatieven mee samen te stellen.

4.1 Werkwijze en methodiek

De voorliggende bouwstenen zijn een resultaat van een iteratief proces (een proces waarbij van grof naar fijn meerdere malen naar vraagstukken/bouwstenen wordt gekeken). Dat is in intensieve afstemming met de werkgroep Algeracorridor en de klankbordgroep Algeracorridor verlopen. In diverse iteraties zijn op hoofdlijnen de volgende stappen gevolgd (volgend op stap 1: de probleemanalyse):

Stap 2: inventarisatie van de maatregelen
In het najaar van 2020 zijn alle redelijkerwijs te overwegen maatregelen geïnventariseerd en gebundeld in een overzicht. De lijst is tot stand gekomen op basis van diverse bronnen. Aanleiding voor de brede inventarisatie is het feit dat de verkenning mede tot doelstelling heeft om het wegknelpunt op te lossen door het veranderen van de vervoerswijzekeuze. De bronnen zijn als volgt:

- korte termijn maatregelen (KTA Algeracorridor), autonome ontwikkelingen en maatregelen binnen andere sporen van de MIRT-verkenning. Deze maatregelen zijn slechts opgenomen om het uitgangspunt voor de bouwstenen inzichtelijk te maken en worden verder niet onderzocht in deze verkenning;
- de lange termijn pakketten uit de Preverkenning[1];
- maatregelen die zijn ingediend in de zienswijzeprocedure van de Nota Reikwijdte en Detailniveau[2];
- maatregelen die door de Klankbordgroep zijn aangedragen tijdens werktafels 1 en 2 (d.d. 30 september 2020 en 25 november 2020) of middels nazendingen;
- maatregelen die zijn aangedragen door de expertgroep van Witteveen+Bos;
- diverse nagezonden maatregelen via de werkgroep Algeracorridor.

Stap 3: quickscan beoordeling en selectie van de maatregelen
De volgende stap is om een selectie te maken van realistische maatregelen die nader onderzocht zullen worden in deze verkenning. Daartoe zijn de maatregelen gesorteerd op maatregeltype en beoogd resultaat. We onderscheiden hierbij de typen openbaar vervoer (infra en systeem), fiets, multimodaliteit, beleid, leefbaarheid, grote infrastructurele ingrepen, en kleine infrastructurele ingrepen. Een voorstel voor deze selectie is gemaakt door de maatregelen op basis van expert judgement te beoordelen op de aspecten doelbereik (opgesplitst in doorstroming en leefkwaliteit), techniek/inpassing, (milieu-)effecten, omgeving,

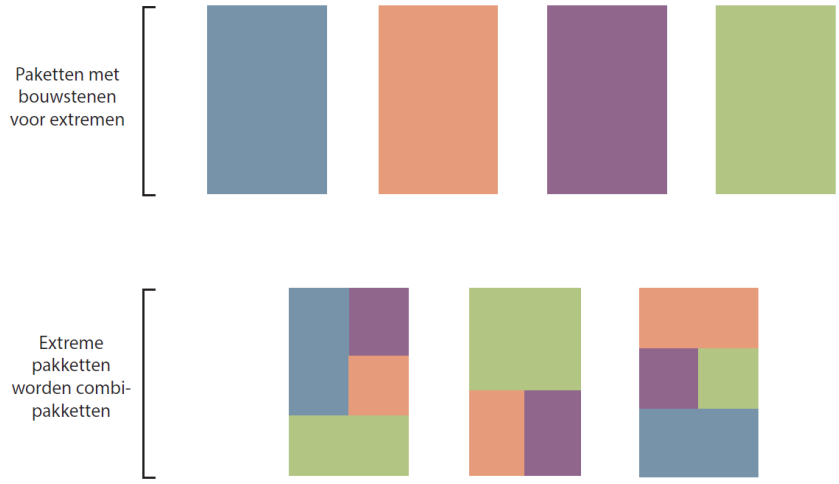
[1] Studio Bereikbaar (2019), Eindrapportage Probleemanalyse en Oplossingsrichtingen Algeracorridor.

[2] Gemeente Rotterdam en Provincie Zuid-Holland (2020), Nota van Antwoord Zienswijzen en adviezen Notitie Reikwijdte en DetailniveauMIRT-verkenning Oeververbindingen regio Rotterdam.

kosten en scope. Het voorstel is besproken met de werkgroep en de Klankbordgroep, en op basis hiervan nog diverse keren aangepast. Dit heeft geresulteerd in de bouwstenen die in deze verkenning worden onderzocht en uitgewerkt.

Stap 4: bundeling van de bouwstenen tot rekenpakketten
Om de bouwstenen efficiënt en effectief te kunnen onderzoeken, zijn ze gebundeld in vier rekenpakketten. De achterliggende gedachte achter deze rekenvarianten is om de hoeken van het speelveld (extremen) in beeld te krijgen als het gaat om doelbereik en effecten. De uiteindelijke kansrijke alternatieven komen niet 1-op-1 overeen met één van deze pakketten, maar bevatten een selectie hieruit. Dit proces wordt geïllustreerd in afbeelding 4.1.

Afbeelding 4.1 Illustratie hergroepering bouwstenen van rekenpakketten naar kansrijke alternatieven (combipakketten)



Stap 5: uitwerken van de bouwstenen
Vervolgens zijn de bouwstenen nader uitgewerkt:
- de bouwstenen zijn voorzien van een korte beschrijving inclusief randvoorwaardelijkheden en wederzijdse uitsluitingen;
- van fysieke bouwstenen zijn hoeveelheden opgesteld op basis van een zeer grof ontwerp/conceptualisatie;
- op basis van deze hoeveelheden zijn de fysieke bouwstenen geraamd. Dit is gebeurd volgens de Standaard Systematiek Kostenraming (SSK)-methodiek met een marge van 40 %.

4.2 Bouwstenen

4.2.1 Gedachtegang achter rekenpakketten

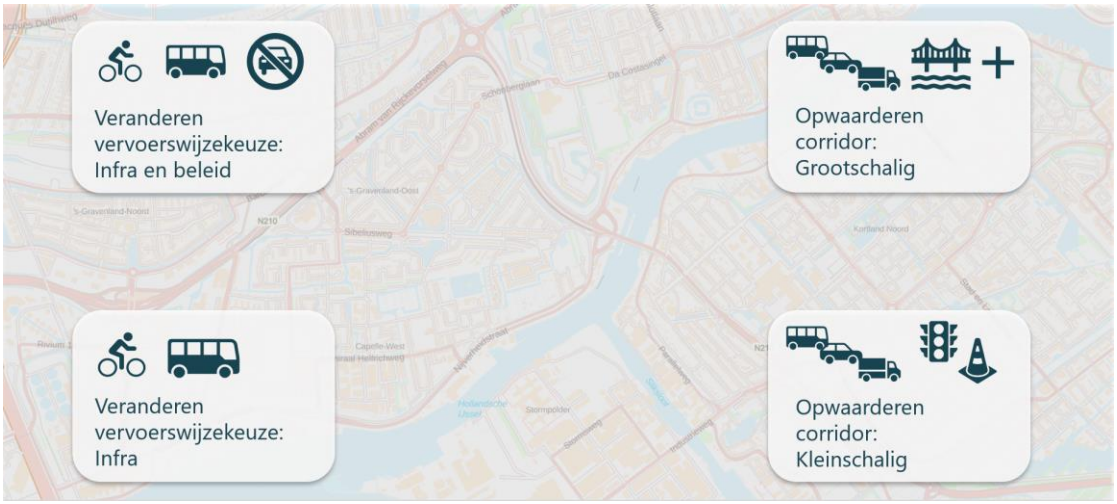
De opgehaalde maatregelen kunnen ingedeeld worden in de categorieën fiets, OV, multimodaliteit, beleid, smart mobility, leefbaarheid en doorstroming. Er is gekozen om een selectie hiervan (de bouwstenen) nader te onderzoeken in 4 rekenpakketten, gepresenteerd in afbeelding 4.2.

De pakketten zijn als volgt ingestoken: de pakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze' (links op de afbeelding) hebben als doel om te testen of het wegknelpunt met enkel maatregelen op het gebied van fiets, OV, beleid en vraagbeïnvloeding kan worden opgelost. Daarbij wordt in het pakket 'infra' alleen ingezet op het verbeteren van fiets- en OV infrastructuur en OV exploitatie (pull-maatregelen), en in het pakket 'infra en beleid' wordt daar bovenop nog ingezet op beleid en vraagbeïnvloeding (push-maatregelen). De pakketten 'opwaarderen corridor' (rechts op de afbeelding) zijn bedoeld om te testen welke (combinatie)

doorstromingsmaatregelen nodig zijn om het wegknelpunt op te lossen. Daarbij wordt in het pakket ‘grootschalig’ gekeken naar de maximale potentie van de corridor bij grootschalige capaciteitsuitbreiding (onder andere het verbreden van de brug) en in het pakket ‘kleinschalig’ wordt het maximale doelbereik in beeld gebracht van combinaties kleinschaligere maatregelen (zonder verbreding van de brug).

Bouwstenen kunnen opgenomen zijn in meerdere rekenpakketten en een rekenpakket kan bouwstenen bevatten die elkaar technisch gezien wederzijds uitsluiten, maar hetzelfde beoogde resultaat hebben.

Afbeelding 4.2 Illustratie van de vier rekenpakketten: ‘de hoeken van het speelveld’



4.2.2 Bouwstenen in de rekenpakketten

In dit hoofdstuk worden de bouwstenen in de rekenpakketten kort gepresenteerd. Meer details over alle bouwstenen zijn te vinden in de bijlagen. Bijlage II bevat voor alle onderstaand genoemde bouwstenen een uitgebreidere omschrijving, en informatie over de bron, beoogd resultaat, quickscan beoordeling en uitwerkingsniveau. Bijlage III bevat voor alle fysieke bouwstenen de hoeveelheden en een illustrerend plaatje. Bijlage IV bevat voor alle fysieke maatregelen een kostenraming volgens SSK-methodiek met een marge van 40 %.

Veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid

Afbeelding 4.3 bevat een overzicht van de bouwstenen die zijn opgenomen in het pakket ‘veranderen vervoerswijze: infra en beleid’. Meer details over deze bouwstenen zijn te vinden in de bijlagen. De fysieke maatregelen uit dit pakket zijn weergegeven in de overzichtskaart in afbeelding 4.4. Op individueel bouwsteenniveau zijn deze illustratieve plaatjes te vinden in bijlage III.

Afbeelding 4.3 Bouwstenen in rekenpakket 'Veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid'

Veranderen vervoerswijzekeuze: Infra en beleid

Fiets

- Fietsbrug Capelle Centrum – Krimpen Centrum*
- Fietstunnel Capelseplein
- Fietsbrug Ijsselmondselaan
- Snelfietsroute ri. Krimpenerwaard
- Koppeling snelfietsroute Capelsebrug en F20
- Snelfietsroute ri. R'dam via Capelseplein
- Fietsroute Ketensedijk – Slotlaan verbeteren
- Uitbreiden groene golf Krimpen
- Snelfietsroute ri. R'dam via Maas **of** Nijverheidsstraat fietsstraat

OV, multimodaal

- Opwaarderen OV naar Capelsebrug/Kralingse Zoom
- Opwaarderen Capelsebrug tot volwaardige hub
- Directe bus naar stations Alexander en CS
- Bushalte Algeraweg
- Optimaliseren lokaal buslijnennet Capelle
- Hoogfrequente veerverbindingen Stormpolder: waterbus Stormpolder – Wilhelminapier en fiets- en voetpont naar Ridderkerk/Beverwaard
- Hubs met e-bikes bij P+Rs
- Uitbreiden capaciteit P+Rs
- P+R gebruik koppelen aan OV bewijs
- P+R Krimpenerwaard

Beleid, leefbaarheid, smart mobility

- Vraagbeïnvloeding, beprijzing en spitsmijden
- Fiscaal beleid om e-bikes aan te schaffen
- Maatregelen ter stimulering van elektrisch vervoer
- Goederenvervoer over water
- Wegkantsystemen voor I2V en V2I communicatie
- Real-time informatie beschikbaarheid P+Rs
- Mobiliteitsplan 's-Gravenland
- Geluidsarm asfalt**
- Uitbreiden geluidsschermen**
- Corridor aantrekkelijk inpassen**

Auto infrastructuur

- Ontkoppelen kruispunt Ketensedijk
- Zig-zag onderdoorgang Algeraweg

* Hierbij blijft de mogelijkheid voor fietsers om de Algerabrug te gebruiken intact.

** Deze maatregelen worden niet op zichzelf staand uitgevoerd, maar zijn volgend aan infra aanpassingen.

Afbeelding 4.4 Fysieke bouwstenen uit het rekenpakket 'Veranderen vervoerswijzekeuze: Infra en beleid' op kaart



Veranderen vervoerswijzekeuze: infra

Afbeelding 4.5 bevat een overzicht van de bouwstenen die zijn opgenomen in het pakket 'veranderen vervoerswijze: infra'. Meer details over deze bouwstenen zijn te vinden in de bijlagen. De fysieke maatregelen uit dit pakket zijn weergegeven in de overzichtskaart in afbeelding 4.6. Op individueel bouwsteenniveau zijn illustratieve plaatjes te vinden in bijlage III.

Afbeelding 4.5 Bouwstenen in rekenpakket 'Veranderen vervoerswijzekeuze: infra'

Veranderen vervoerswijzekeuze: Infra

Fiets

- Fietsbrug Capelle Centrum – Krimpen Centrum*
- Fietstunnel Capelseplein
- Fietsbrug Ijsselmondselaan
- Snelfietsroute ri. Krimpenerwaard
- Koppeling snelfietsroute Capelsebrug en F20
- Snelfietsroute ri. R'dam via Capelseplein
- Fietsroute Ketensedijk – Slotlaan verbeteren
- Uitbreiden groene golf Krimpen
- Snelfietsroute ri. R'dam via Maas **of** Nijverheidsstraat fietsstraat

OV, multimodaal

- Opwaarderen OV naar Capelsebrug/Kralingse Zoom
- Opwaarderen Capelsebrug tot volwaardige hub
- Directe bus naar stations Alexander en CS
- Bushalte Algeraweg
- Optimaliseren lokaal buslijnennet Capelle
- Hoogfrequente veerverbindingen Stormpolder: waterbus Stormpolder – Wilhelminapier en fiets- en voetpont naar Ridderkerk/Beverwaard
- Hubs met e-bikes bij P+Rs
- Uitbreiden capaciteit P+Rs
- P+R gebruik koppelen aan OV bewijs
- P+R Krimpenerwaard

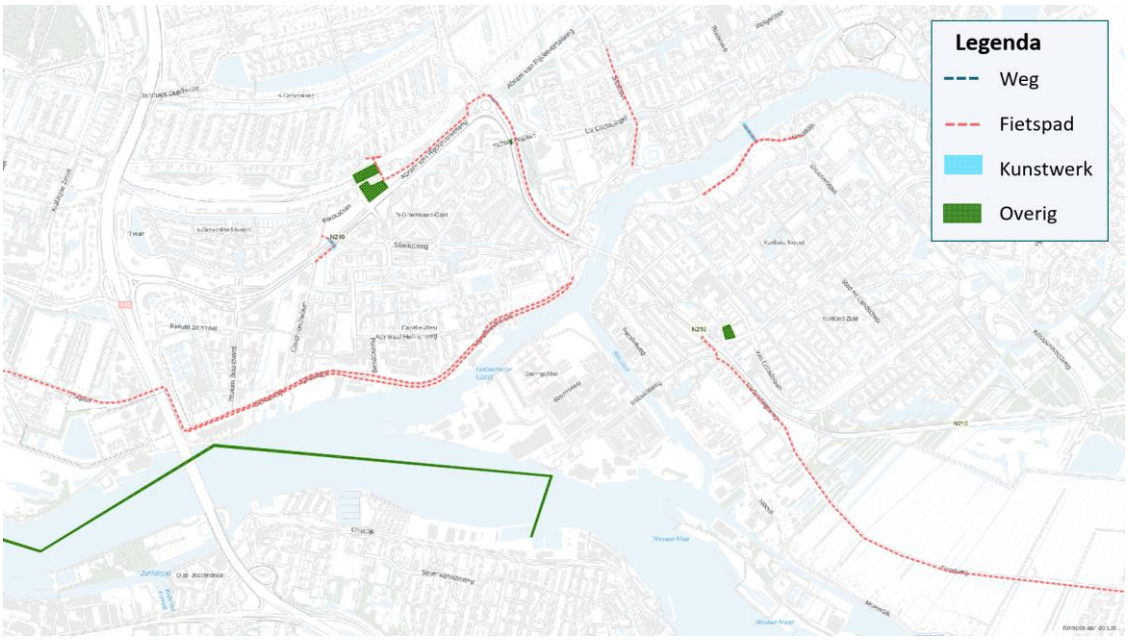
Beleid, leefbaarheid, smart mobility

- Goederenvervoer over water
- Wegkantsystemen voor I2V en V2I communicatie
- Real-time informatie beschikbaarheid P+Rs
- Mobiliteitsplan 's-Gravenland
- Geluidsarm asfalt**
- Uitbreiden geluidsschermen**
- Corridor aantrekkelijk inpassen**

* Hierbij blijft de mogelijkheid voor fietsers om de Algerabrug te gebruiken intact.

** Deze maatregelen worden niet op zichzelf staand uitgevoerd, maar zijn volgend aan infra aanpassingen.

Afbeelding 4.6 Fysieke bouwstenen uit het rekenpakket 'Veranderen vervoerswijzekeuze: Infra' op kaart



Opwaarderen corridor: grootschalig

Afbeelding 4.7 bevat een overzicht van de bouwstenen die zijn opgenomen in het pakket 'opwaarderen corridor: grootschalig'. Meer details over deze bouwstenen zijn te vinden in de bijlagen. De fysieke maatregelen uit dit pakket zijn weergegeven in de overzichtskaart in afbeelding 4.8. Op individueel bouwsteenniveau zijn deze illustratieve plaatjes te vinden in bijlage III.

Afbeelding 4.7 Bouwstenen in rekenpakket 'Opwaarderen corridor: grootschalig'

Opwaarderen corridor: grootschalig

Algerabrug

Algerabrug versterken voor 4x1 en nieuwe fietsbrug		**of**	Nieuwe bovenbouw Algerabrug voor 2x2 incl. fietsverbinding

Kruispunten

- Capelseplein:	Fly-over/dive-under zuid-west	**of**	Aansluiting
- Grote Kruising:	Ongelijkvloers	**of**	Aanpassen gelijkvloers
- Van Beethovenlaan:	Ongelijkvloers	**of**	Aanpassen gelijkvloers
- IJsselmondselaan:	Fietsbrug (wegnemen conflict)		
- Ketensedijk:	Volgend aan inrichting brug		

Wegvakken

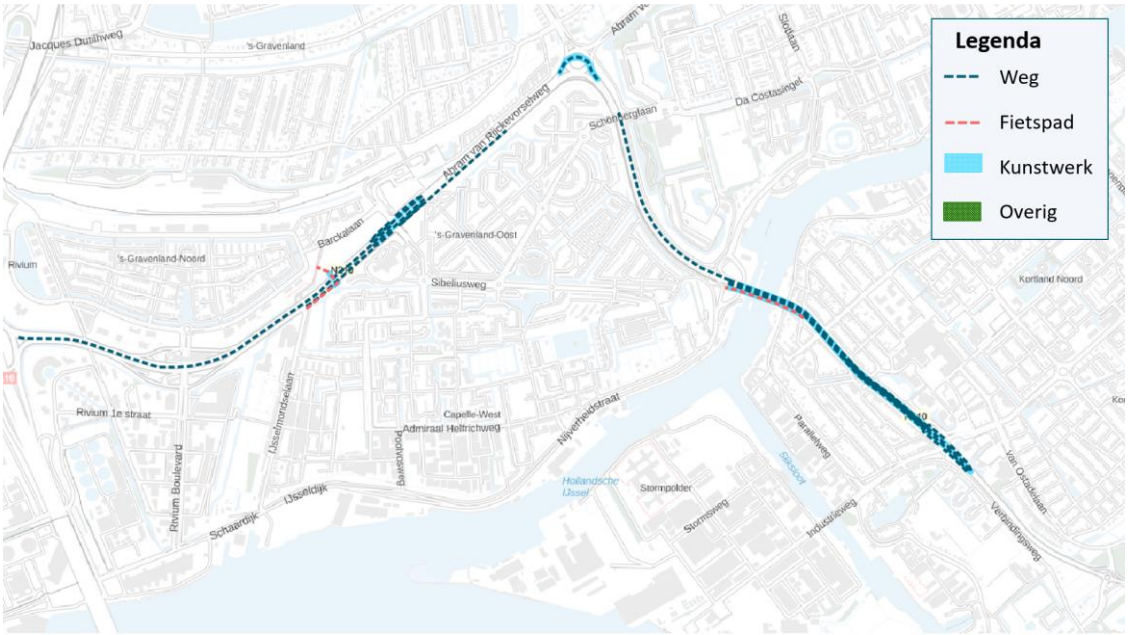
- Algeraweg:	Extra rijstrook Z-N		
- AvR-weg:	Extra rijstrook W-O	**en**	Benutten asfalt busbaan Capelsebrug - Kralingseplein

Beleid, leefbaarheid, smart mobility

- Goederenvervoer over water
- Vracht toegang geven tot busstrook
- Wegkantsystemen voor I2V en V2I communicatie
- Mobiliteitsplan 's-Gravenland
- Geluidsarm asfalt*
- Uitbreiden geluidsschermen*
- Corridor aantrekkelijk inpassen*

* Deze maatregelen worden niet op zichzelf staand uitgevoerd, maar zijn volgend aan infra aanpassingen.

Afbeelding 4.8 Fysieke bouwstenen uit het rekenpakket 'Opwaarderen corridor: Grootschalig' op kaart



Opwaarderen corridor: kleinschalig

Afbeelding 4.9 bevat een overzicht van de bouwstenen die zijn opgenomen in het pakket 'opwaarderen corridor: kleinschalig'. Meer details over deze bouwstenen zijn te vinden in de bijlagen. De fysieke maatregelen uit dit pakket zijn weergegeven in de overzichtskaart in afbeelding 4.10. Op individueel bouwsteenniveau zijn deze illustratieve plaatjes te vinden in bijlage III.

Afbeelding 4.9 Bouwstenen in rekenpakket 'Opwaarderen corridor: kleinschalig'

Opwaarderen corridor: kleinschalig

Algerabrug

Huidige situatie **of** 1-1-1 configuratie (wisselstrook in het midden)

Kruispunten

- Capelseplein: Brievenbusonderdoorgang (alleen personenauto's) zuid-west
- Grote Kruising: Geen aanpassingen
- Van Beethovenlaan: Aanpassen gelijkvloers
- IJsselmondselaan: Fietsbrug (wegnemen conflict)
- Ketensedijk: Zie onderstaand

Wegvakken

- Algeraweg/Ketensedijk: Zig-zag onderdoorgang **of** Doortrekken wisselstrook tot Capelseplein
  of Kleine aanpassingen in-/uitvoegers **of** 2 rijstroken uitvoeger Nijverheidsstraat

Beleid, leefbaarheid, smart mobility

- Goederenvervoer over water
- Vracht toegang geven tot busstrook
- Bussen uit de voorrang bij VRIs
- Wegkantsystemen voor I2V en V2I communicatie
- Mobiliteitsplan 's-Gravenland
- Geluidsarm asfalt*
- Uitbreiden geluidsschermen*
- Corridor aantrekkelijk inpassen*

* Deze maatregelen worden niet op zichzelf staand uitgevoerd, maar zijn volgend aan infra aanpassingen.

Afbeelding 4.10 Fysieke bouwstenen uit het rekenpakket 'Opwaarderen corridor: Kleinschalig' op kaart



4.3 Overige pakketten en niet onderzochte maatregelen

Zoals omschreven in paragraaf 4.1, zijn niet alle geïnventariseerde maatregelen geland in de pakketten met bouwstenen. Zo zijn er enerzijds maatregelen die wel relevant zijn voor de problematiek op de Algeracorridor, maar die worden uitgevoerd of onderzocht binnen een ander project. Ook zijn er maatregelen die niet nader zijn onderzocht in de verkenning en voor zover bekend ook niet in een ander project worden opgenomen. Deze maatregelen zijn te vinden in de hoofdstukken 'Maatregelen opgenomen in of aanbevolen voor andere pakketten' en 'Maatregelen die niet nader onderzocht worden in de verkenning' van bijlage II, voorzien van een motivatie waarom ze niet zijn onderzocht in de verkenning.

Onder de maatregelen in andere pakketten vallen ook de maatregelen die zijn opgenomen in het korte termijn pakket Algeracorridor. Deze vormen het uitgangspunt voor deze verkenning. Daar waar een bouwsteen overlap vertoont met een korte termijn maatregel, gaat het om een uitbreiding hiervan (in het geval van infrastructuur) of een doorzetting hiervan (in het geval van non-infra).

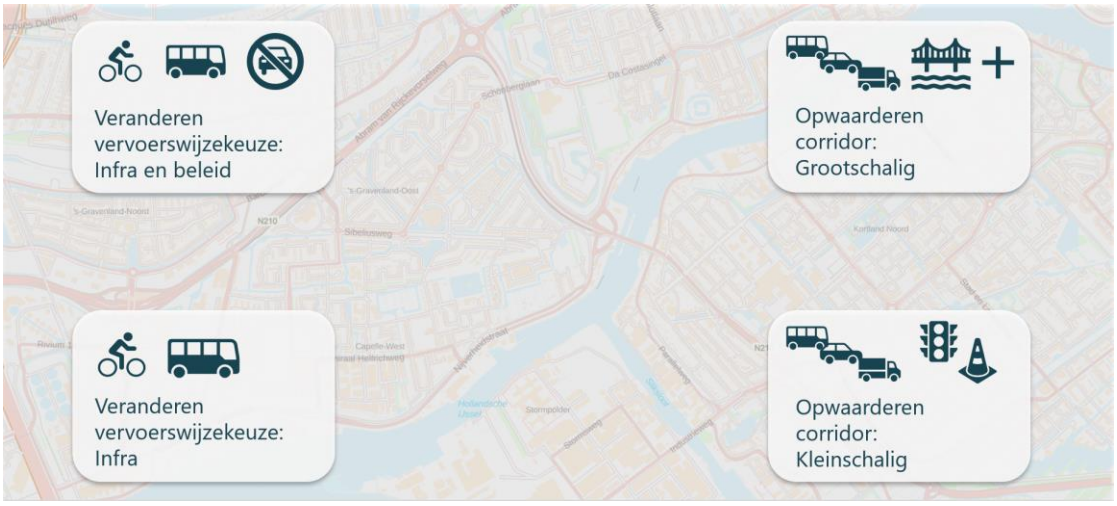
5

EFFECTENSTUDIES

Om de kansrijke alternatieven te kunnen samenstellen, is het van belang een globaal beeld te krijgen van het doelbereik en de effecten van de bouwstenen. Omdat de problemen op de corridor worden veroorzaakt door een groot aantal knelpunten die onderling afhankelijk zijn en de bouwstenen ook onderlinge afhankelijkheden hebben, is het niet wenselijk om de effecten van elke bouwsteen individueel te onderzoeken. Daarom zijn de vier rekenpakketten opgesteld zoals gepresenteerd in afbeelding 5.1. Deze vier rekenpakketten geven een beeld van de verwachte uitersten van het doelbereik en de effecten, en geven handvatten om succesvolle (combinaties) bouwstenen te identificeren voor de kansrijke alternatieven. In dit hoofdstuk worden de bevindingen met betrekking tot de effecten van de rekenpakketten gepresenteerd.

In paragraaf 5.1 wordt de werkwijze en methodiek toegelicht, in paragrafen 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 en 5.6 worden de bevindingen ten aanzien van de aspecten uit het beoordelingskader gepresenteerd. Tot slot worden de conclusies ten aanzien van de rekenpakketten samengevat in paragraaf 5.7.

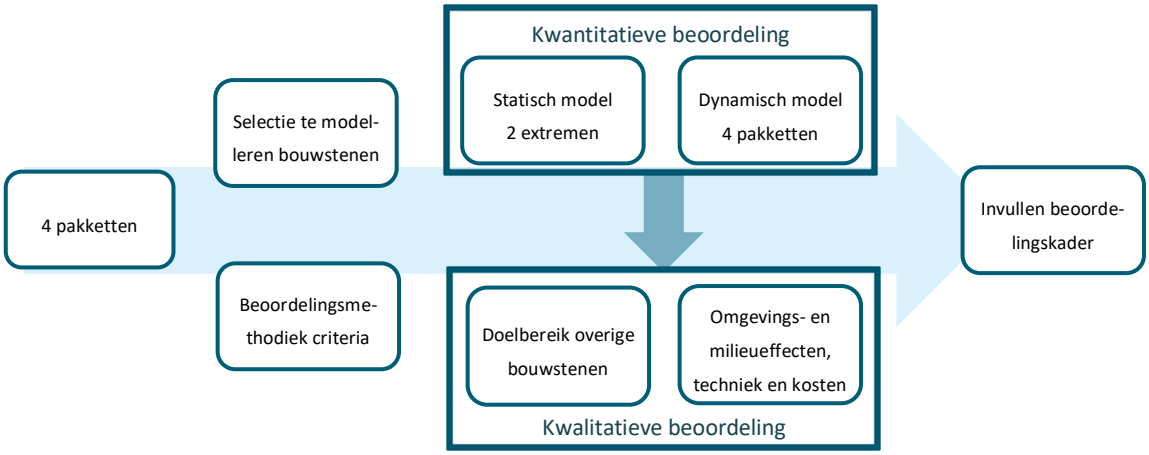
Afbeelding 5.1 Illustratie van de vier rekenpakketten: 'de hoeken van het speelveld'



5.1 Werkwijze en methodiek

In deze verkenning worden bouwstenen van diverse aard onderzocht. Daarnaast worden ze ten behoeve van de integrale afweging ook op uiteenlopende criteria beoordeeld, waarbij behoefte is aan verschillende detailniveau's. In afbeelding 5.2 is deze onderzoeksopzet schematisch weergegeven. Onder de figuur worden de elementen toegelicht.

Afbeelding 5.2 Schema onderzoeksopzet effectenstudies



5.1.1 Beoordelingscriteria

In tabel 5.1 is uitgewerkt welke criteria in deze verkenning beschouwd worden en welke beoordelingsmethode wordt gehanteerd. Daarnaast is vermeld op welk niveau de beoordeling plaatsvindt: rekenpakketten als geheel, of individuele bouwstenen.

Tabel 5.1 Beoordelingskader en -methodiek

Aspect	Criterium	Beoordelingsmethode	Beoordelingsniveau
doelbereik	aantal verplaatsingen	Kwantitatief, statisch model (V-MRDH)	rekenpakketten
	vervoerswijzekeuze	Kwantitatief, statisch model (V-MRDH)	rekenpakketten
	intensiteiten	Kwantitatief, statisch model (V-MRDH) en dynamisch model (Vissim)	rekenpakketten
	reistijd, reistijdverhouding en -betrouwbaarheid	Kwantitatief, statisch model (V-MRDH) en dynamisch model (Vissim)	rekenpakketten
	reiskwaliteit OV/fiets en ketenalternatief	Kwalitatief, o.b.v. bouwstenen en reistijdwinst	rekenpakketten en bouwstenen
	aantal bereikbare arbeidsplaatsen, onderwijslocaties en interactiemilieu's	Kwalitatief, o.b.v. reistijdwinst	rekenpakketten
	ontwikkelimpuls	Kwalitatief, o.b.v. aantal verplaatsingen	rekenpakketten
	stedelijke leefkwaliteit	Kwalitatief, o.b.v. bouwstenen	bouwstenen
milieu-effecten	milieu-effecten	Kwalitatief, eventuele showstoppers o.b.v. bouwstenen, intensiteiten en congestie	rekenpakketten en bouwstenen
omgevingsaspecten	belevingswaarde	Kwalitatief, o.b.v. belevingswaarde onderzoek MIRT-verkenning	rekenpakketten
techniek en inpassing	technische haalbaarheid en inpasbaarheid	Kwalitatief	bouwstenen
kosten	investeringskosten	kwantitatief	bouwstenen

5.1.2 Modelgebruik

Net als de probleemanalyse, zijn bevindingen in de effectenstudies voor een deel gebaseerd op statische en dynamische verkeersmodellen. De algemene opzet hiervan is toegelicht in paragraaf 3.1. In deze paragraaf volgt nog een specifieke toelichting van modelgebruik voor de effectenstudies.

Er is voor gekozen om voor het werkspoor Algeracorridor twee rekenpakketten door te rekenen in de V-MRDH modellering. Dit is gedaan, omdat veel maatregelen die in deze verkenning onderzocht worden in de andere rekenpakketten op het detailniveau dat met statische modellering behaald wordt, niet erg onderscheidend zijn. Aanvullende statische modellering zal dus naar verwachting niet de beslisinformatie kunnen leveren die in deze fase van de verkenning nodig is. Er is voor gekozen om de twee meest extreme pakketten door te rekenen: 'Veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid' en 'Opwaarderen corridor: grootschalig'. In de dynamische modellering zijn in principe alle vier de rekenpakketten meegenomen. Het statische model vormt hierbij de basis voor de verkeersinput.

Tot slot is een check uitgevoerd op het probleemoplossend vermogen van een aantal kruispuntaanpassingen door middel van een quickscan niveau kruispuntanalyse.

Zoals te zien is in paragraaf 4.2.2, zijn een aantal bouwstenen in de rekenpakketten vervangbaar voor elkaar (ze zijn in feite varianten voor één en hetzelfde knelpunt). Aan de voorkant zijn keuzes gemaakt welke varianten in de modellering mee zijn genomen, en van welke varianten het doelbereik bepaald wordt op basis van de resultaten van de andere varianten, aangevuld met expert judgement of een quickscan kruispuntanalyse. Een overzicht van deze keuzes is te vinden in bijlage VI.

5.2 Doelbereik

In onderstaande paragrafen zijn de effecten van de rekenpakketten en bouwstenen beschreven voor het aspect doelbereik. Hierbij zijn een aantal criteria samengevoegd, omdat deze efficiënt samen behandeld kunnen worden.

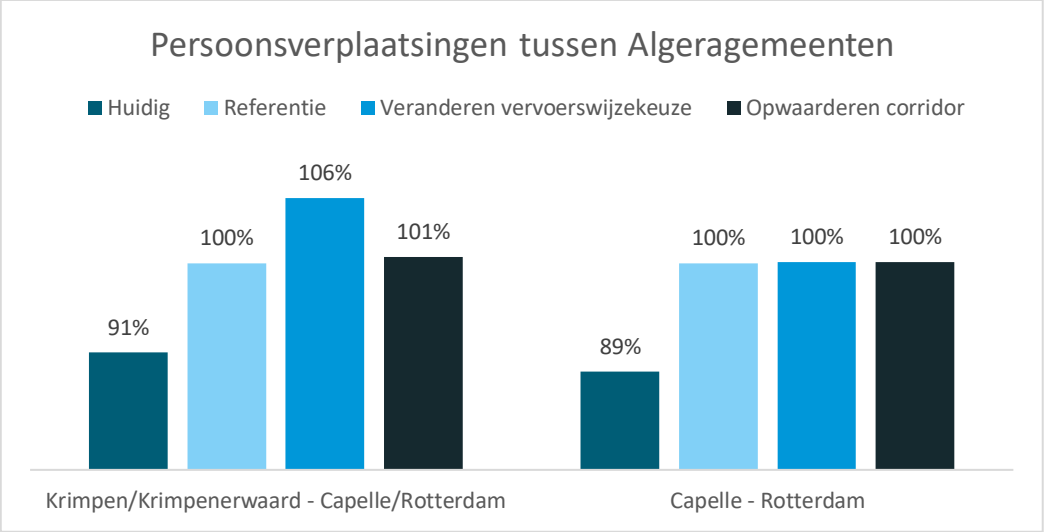
De effecten van de rekenpakketten worden altijd gepresenteerd en besproken ten opzichte van de referentiesituatie (2030). Wanneer er dus relatieve aantallen worden gegeven, is dit altijd relatief ten opzichte van de referentie.

5.2.1 Aantal verplaatsingen en vervoerswijzekeuze

Afbeelding 5.3 laat zien hoe het aantal persoonsverplaatsingen tussen de Algeragemeenten verandert ten opzichte van de referentiesituatie. Hierbij wordt alleen onderscheid gemaakt tussen de twee meest extreme pakketten (die zijn doorgerekend met het V-MRDH). Naar aanleiding van de resultaten van het verdere onderzoek, is de verwachting dat de overige twee pakketten in dezelfde ordegrootte zullen liggen. In deze analyse is vrachtverkeer niet meegenomen. In paragraaf 5.2.2 is te lezen dat het aantal verplaatsingen van vrachtverkeer niet of nauwelijks verandert naar aanleiding van de maatregelen.

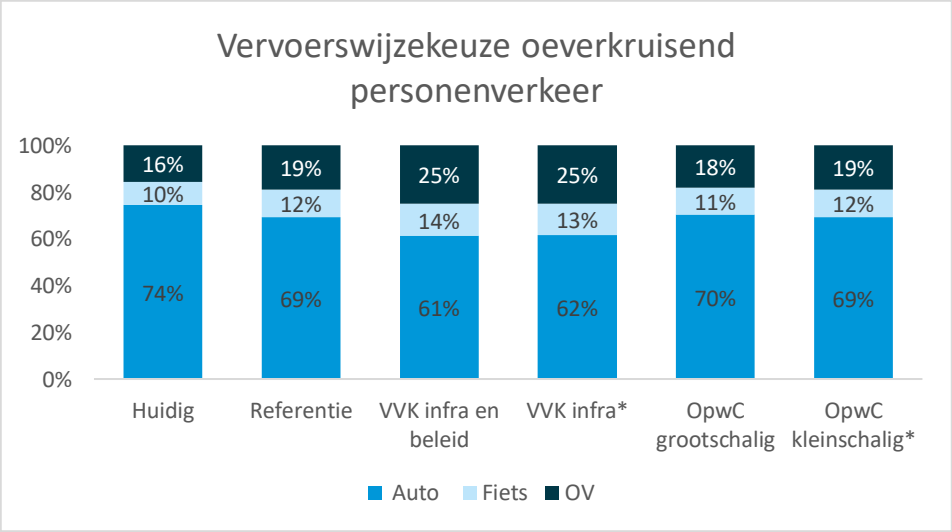
Te zien is dat de rekenpakketten wel een invloed hebben op de persoonsverplaatsingen tussen de zuidelijke en noordelijke oever, maar niet of nauwelijks op de verplaatsingen die alleen gebruik maken van het noordelijke gedeelte van de corridor (Capelle - Rotterdam). Dit laat zien dat er op de oeverkruisende relaties een latente vraag zit die gefaciliteerd wordt door de rekenpakketten. Latente vraag wil zeggen dat er reizigers bij komen die voorheen vanwege de congestie ervoor kozen niet te reizen, of te reizen met een ander vervoersmiddel, op een ander tijdstip of via een andere route. Bij gelijk blijven van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen (wat in deze studie het geval is), geeft de toename van het aantal verplaatsingen een indicatie van de bereikbaarheid van een gebied. In dit geval is te zien dat de pakketten 'Veranderen vervoerswijzekeuze' een grotere toename faciliteren dan de pakketten 'Opwaarderen corridor'.

Afbeelding 5.3 Groei aantal persoonsverplaatsingen tussen Algeragemeenten



In afbeelding 5.4 is voor alle vier de pakketten te zien hoe de persoonsverplaatsingen die gebruik maken van de Algerabrug en de nieuwe fietsbrug[1] zich verdelen over de drie belangrijkste vervoerswijzen auto, fiets en OV. Te zien is dat de fiets, maar met name het OV terrein winnen bij de pakketten 'Veranderen vervoerswijzekeuze'. In deze pakketten neemt het autogebruik niet alleen in relatieve zin af, maar ook in absolute zin is er een afname van 3 % tot 4 % (zie paragraaf 5.2.2). Bij het pakket 'Opwaarderen corridor: grootschalig' is te zien dat de auto iets aan terrein wint. Hier is echter geen absolute afname te zien in OV en fietsgebruik. De verwachting is dat het pakket 'Veranderen vervoerswijzekeuze: kleinschalig tussen de referentie en het grootschalige pakket in zal liggen wat betreft persoonsverplaatsingen en vervoerswijzekeuze.

Afbeelding 5.4 Vervoerswijzekeuze oeverkruisend personenverkeer



* De vervoerswijzekeuze van de rekenpakketten 'VVK infra' en 'OpwC kleinschalig' is bij benadering vastgesteld, omdat deze niet met het V-MRDH model zijn doorgerekend.

[1] In de pakketten 'Veranderen vervoerswijzekeuze' wordt naast de Algerabrug ook een nieuwe fietsbrug tussen Krimpen Centrum en Capelle Centrum geplaatst.

5.2.2 Intensiteiten op de corridor en sluiproutes

In tabel 5.2 zijn de etmaalintensiteiten te zien van motorvoertuigen op twee ijkpunten op de hoofdcorridor: ter hoogte van de Algerabrug en ter hoogte van het Kralingseplein. Aan de tabel valt een aantal dingen op:

- bij de pakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze' neemt het aantal motorvoertuigen op de Algerabrug met 2 % tot 4 % af als gevolg van de migratie van reizigers naar fiets en OV;
- bij het pakket 'veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid' is er desalniettemin een toename van 6 % op het Kralingseplein te zien. Dit komt doordat de afsluiting van het kruispunt Algeraweg - Ketensedijk de voertuigen op de corridor worden gedwongen;
- bij het pakket 'opwaarderen corridor: grootschalig' is een toename te zien van 4 % als gevolg van de toegenomen capaciteit op de corridor;
- de toename op het Kralingseplein is bij het pakket 'opwaarderen corridor: grootschalig' meer dan op de Algerabrug (9 %). Dit komt doordat er minder gebruik wordt gemaakt van sluiproutes door Capelle en de route via het Toepad en Nijverheidsstraat naar de brug, en voertuigen dus meer van de corridor gebruikmaken.

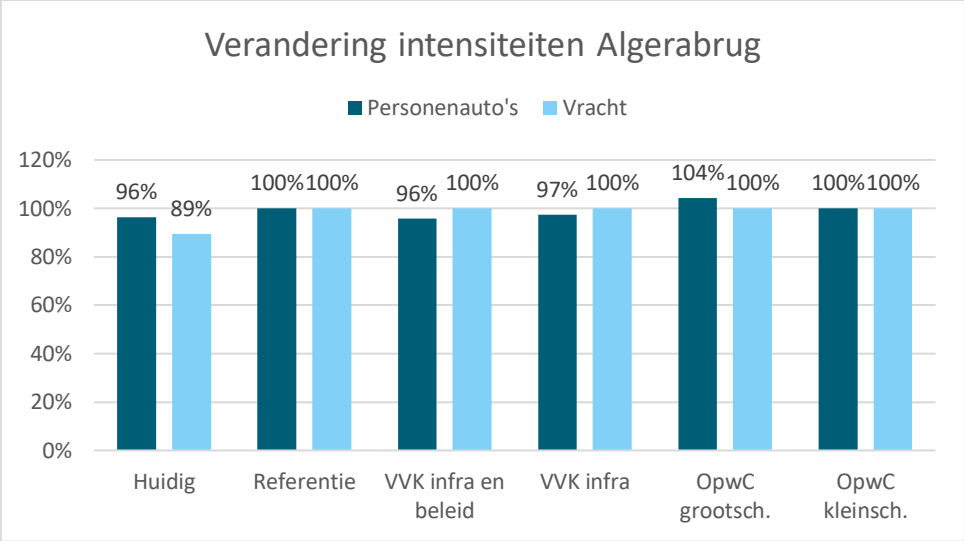
De schatting is dat de intensiteiten voor het pakket 'opwaarderen corridor: kleinschalig' tussen de referentie en het pakket 'opwaarderen corridor: grootschalig' in zullen liggen. In bijlage I is een meer uitgebreid overzicht te zien van aantallen motorvoertuigen op alle deeltrajecten van de corridor voor de perioden etmaal, ochtendspits en avondspits.

Tabel 5.2 Etmaalintensiteiten motorvoertuigen hoofdcorridor. Absoluut en relatief (ten opzichte van referentie)

		Huidig	Referentie	VVK infra en beleid	VVK infra	OpwC grootsch.	OpwC kleinsch.
Algerabrug	absoluut	45.600	47.700	45.900	46.600	49.500	47.700 - 49.500
	relatief	96 %	100 %	96 %	98 %	104 %	100 % - 104 %
Kralingseplein	absoluut	61.000	63.900	67.500	64.000	69.500	63.900 - 69.500
	relatief	95 %	100 %	106 %	100 %	109 %	100 % - 109 %

In afbeelding 5.5 is te zien hoe de personenauto- en vrachtintensiteiten veranderen. Hierin is duidelijk te zien dat het vrachtverkeer niet of nauwelijks wordt beïnvloed door de maatregelen in de rekenpakketten. De veranderingen in intensiteiten komen dus vrijwel volledig op het conto van personenvervoer.

Afbeelding 5.5 Verandering in etmaalintensiteiten Algerabrug personenauto's en vrachtverkeer



Tabel 5.3 laat zien hoe de rekenpakketten het verkeer op de diverse sluiproutes (en de meest logische route naar de wisselstrook in de avondspits) beïnvloeden. Te zien is dat er in vrijwel alle gevallen een afname is van sluipverkeer. Deze afname is het grootste bij het pakket 'veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid' op de Nijverheidsstraat en Slotlaan vanwege de afsluiting van het kruispunt Algeraweg - Ketensedijk. Ook laat het pakket 'opwaarderen corridor: grootschalig' een aanzienlijke afname van sluipverkeer zien, vanwege de toegenomen capaciteit op de corridor. Ook is er bij het pakket 'veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid' een toename te zien van sluipverkeer op de Van Ostadelaan in Krimpen. De oorzaak hiervan is de verminderde doorstroming van de Algerabrug in noordelijke richting door de afsluiting van het kruispunt Algeraweg - Ketensedijk. Hierdoor kiest meer lange-afstandsverkeer ervoor om via de Krimpenerbosweg en Van Ostadelaan naar de wisselstrook te rijden in de ochtendspits.

Tabel 5.3 Etmaalintensiteiten motorvoertuigen op de sluiproutes rond de corridor. Absoluut en relatief (ten opzichte van referentie)

		Huidig	Referentie	VVK infra en beleid	VVK infra	OpwC grootsch.	OpwC kleinsch.
Nijverheidsstraat	absoluut	6.200	8.800	2.400	8.700	6.000	6.000 - 8.800
	relatief	70 %	100 %	27 %	99 %	68 %	68 % - 100 %
Slotlaan	absoluut	11.300	10.700	2.700	10.400	8.500	8.500 - 10.700
	relatief	106 %	100 %	25 %	97 %	79 %	79 % - 100 %
Van Ostadelaan	absoluut	4.600	4.700	4.900	4.600	3.900	3.900 - 4.700
	relatief	98 %	100 %	104 %	98 %	83 %	83 % - 100 %
Schönberglaan	absoluut	8.500	8.100	8.000	7.900	7.500	7.500 - 8.100
	relatief	105 %	100 %	99 %	98 %	93 %	93 % - 100 %

Om te zien in hoeverre de brug tot zijn volle capaciteit wordt benut, is een analyse uitgevoerd hoe het verkeer in de spitsrichting zich verdeelt over de hoofdrijbaan en wisselstrook van de brug. De volgende dingen vallen op:

- in de ochtendspits wordt de wisselstrook beter benut dan in de avondspits;
- bij het pakket 'veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid' verdeelt het verkeer zich in de ochtendspits vrijwel gelijk als gevolg van de verminderde doorstroming van de brug. In paragraaf 5.2.3 wordt dit knelpunt nader toegelicht;
- in de avondspits wordt bij het pakket 'veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid' de verhouding nog schever, ondanks het feit dat er een onderdoorgang op de Algeraweg naar de wisselstrook is gerealiseerd. Deze onderdoorgang maakt de wisselstrook weliswaar aantrekkelijker voor verkeer op de corridor, toch blijft de hoofdrijbaan vanaf de Algeraweg een logische keuze. Daarbij is de mogelijkheid voor korte-afstandsverkeer om via de Ketensedijk of Nijverheidsstraat de wisselstrook te bereiken weggenomen. De verwachting is dat een combinatie van een onderdoorgang en een toerit naar de wisselstrook vanaf de Ketensedijk wel een betere benutting van de wisselstrook zal opleveren;
- bij het pakket 'opwaarderen corridor: kleinschalig' neemt in de ochtendspits de benutting van de hoofdrijbaan toe, dankzij de verbetering van de doorstroming van het knelpuntencluster Capelseplein Z-W, Algeraweg Z-N, Algerabrug Z-N (zie paragraaf 5.2.3);
- in de avondspits neemt bij het pakket 'opwaarderen corridor: kleinschalig' juist de benutting van de wisselstrook licht toe, vanwege het doortrekken van de uitvoeger naar de Nijverheidsstraat vanaf de Algeraweg. Het effect hiervan is echter klein en levert niet de gewenste verdeling op.

In tabel 5.4 zijn de intensiteiten van fiets en OV te zien. Hierin valt vooral op dat de pakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze' een aanzienlijke toename van fietsers en OV-reizigers veroorzaken: 26 % respectievelijk 44 %. De belangrijkste factoren hierin zijn de nieuwe fietsbrug tussen Krimpen Centrum en Capelle Centrum die de reistijd tussen deze locaties aanzienlijk verkleint (zie paragraaf 5.2.3) en de afgenomen reistijd met OV naar Rotterdam Zuid en het nationale NS spoor door de verhoogde frequentie en verminderde overstappen.

Tabel 5.4 Etmaalintensiteiten fietsers en OV passagiers op de corridor. Absoluut en relatief (ten opzichte van referentie)

		Huidig	Referentie	VVK infra en beleid	VVK infra	OpwC grootsch.	OpwC kleinsch.
fietsers	absoluut	7.100	9.200	11.600*	11.600*	9.300	9.200
	relatief	77 %	100 %	126 %	126 %	101 %	100 %
OV passagiers	absoluut	11.000	14.900	21.400	21.400	14.700	14.900
	relatief	74 %	100 %	144 %	144 %	99 %	100 %

* Bij de pakketten 'Veranderen vervoerswijzekeuze' wordt naast de Algerabrug ook een nieuwe fietsbrug tussen Krimpen Centrum en Capelle Centrum gerealiseerd. De prognose is dat 7.300 fietsers gebruik maken van de Algerabrug en 4.300 van de nieuwe fietsbrug.

5.2.3 Reistijden

Auto- en vrachtverkeer

In tabel 5.6 zijn de resultaten gepresenteerd met betrekking tot de reistijd van auto- en vrachtverkeer op de corridor. Te zien is dat de vertraging in de meeste gevallen afneemt ten opzichte van de referentie. Desalniettemin laten de pakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze' onvoldoende afname van de vertraging zien om een substantiële verbetering van de reistijd voor het autoverkeer te bewerkstelligen. Beide pakketten 'opwaarderen corridor' slagen hier wel in. Ook verbetert de betrouwbaarheid van de reistijd hierbij aanzienlijk en is deze in beide gevallen onder de gewenste waarde van 1,5.

Reistijdverhouding en -betrouwbaarheid

De belangrijkste indicatoren die in deze verkenning voor de doorstroming gehanteerd worden, zijn de reistijdverhouding en de reistijdbetrouwbaarheid. Er zijn verschillende manieren om deze te bepalen. In onderstaande waarnemingen zijn de indicatoren bepaald op basis van uitkomsten van het microsimulatiemodel. In de bijlage zijn reistijdverhoudingen op basis van data uit NDW tellussen te vinden ter vergelijking. Deze wordt alleen op een andere manier bepaald, zoals daar omschreven.

Waar hieronder wordt gesproken van de reistijdverhouding, wordt in deze verkenning gerekend met de gemiddelde reistijd inclusief vertraging gedeeld door de theoretische (ideale) reistijd op een traject. Voor de spits is de gewenste waarde hiervan lager dan 2,0.

Waar gesproken wordt van de betrouwbaarheid, wordt in dit geval gerekend met de 95-percentiel van de reistijd gedeeld door de totale gemiddelde reistijd. Wanneer deze waarde bijvoorbeeld 1,3 bedraagt, is de in te plannen reistijd om vrijwel zeker te zijn dat men op tijd aankomt 30 % hoger dan de gemiddelde reistijd voor dat moment van de dag. Voor de spits is de gewenste waarde hiervan lager dan 1,5.

Tabel 5.5 Legenda reistijdverhouding en -betrouwbaarheid

Kleur	Reistijdverhouding	Betrouwbaarheid
	< 1,3	n.v.t.
	1,3 - 1,6	<1,2
	1,6 - 1.9	n.v.t.
	1,9 - 2,2	1,2 - 1,5
	2,2 - 2,5	n.v.t.
	> 2,5	> 1,5

Tabel 5.6 Reistijden, reistijdverhouding en -betrouwbaarheid auto- en vrachtverkeer gehele corridor

		Huidig	Referentie	VVK infra en beleid	VVK infra	OpwC grootsch.	OpwC kleinsch.
Traject	**Periode**						**Reistijd (mm:ss)**
noord-zuid	OS	12:19	11:21	11:39	10:59	09:24	10:17
	AS	21:34	14:32	12:16	14:07	10:00	12:26
zuid-noord	OS	13:37	> 20:00	> 20:00	19:29	09:40	12:47
	AS	12:14	13:46	19:19	16:57	09:29	12:46
							Reistijdverhouding
noord-zuid	OS	1,3 - 1,6	1,3 - 1,6	1,3 - 1,6	< 1,3	< 1,3	< 1,3
	AS	> 2,5	1,6 - 1.9	1,3 - 1,6	1,6 - 1.9	< 1,3	1,3 - 1,6
zuid-noord	OS	1,3 - 1,6	> 2,5	> 2,5	2,2 - 2,5	< 1,3	1,3 - 1,6
	AS	1,3 - 1,6	1,3 - 1,6	2,2 - 2,5	1,3 - 1,6	< 1,3	1,3 - 1,6
		Betrouwbaarheid					
noord-zuid	OS	1,2 - 1,5	<1,2	1,2 - 1,5	<1,2	<1,2	<1,2
	AS	1,2 - 1,5	1,2 - 1,5	<1,2	1,2 - 1,5	<1,2	1,2 - 1,5
zuid-noord	OS	1,2 - 1,5	> 1,5	> 1,5	> 1,5	<1,2	1,2 - 1,5

		Huidig	Referentie	VVK infra en beleid	VVK infra	OpwC grootsch.	OpwC kleinsch.
	AS	<1,2	1,2 - 1,5	> 1,5	> 1,5	<1,2	1,2 - 1,5

Zoals in de tabel te zien is, laat het rekenpakket 'veranderen vervoerswijzekzeuze: infra en beleid' een toename zien van de vertraging in noordelijke richting. In de afbeeldingen op de volgende pagina's is te zien waar deze vertraging precies optreedt.

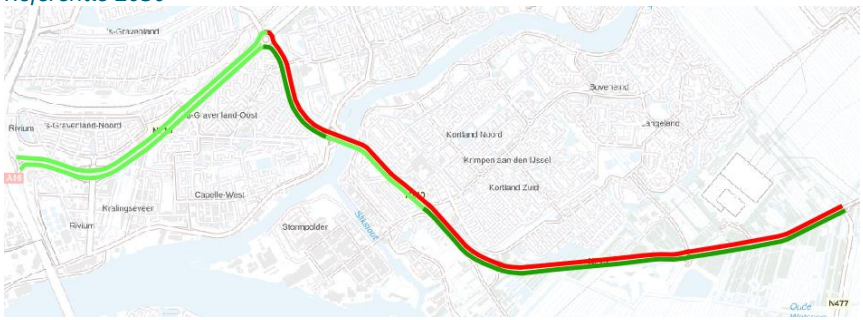
De vertraging is het gevolg van de afsluiting van het kruispunt Algeraweg - Ketensedijk waardoor al het verkeer op de corridor wordt gedwongen. Het knelpuntencluster Capelseplein Z-W, Algeraweg Z-N en Algerabrug Z-N is erg gevoelig voor toename in intensiteiten. In dit geval is er een duidelijke capaciteitsdrop te zien. Wel dient hierbij opgemerkt te worden dat de afsluiting in het statische verkeersmodel V-MRDH niet volledig is doorgevoerd en in het dynamische model wel. De effecten van de toegenomen vertraging op vervoerswijze- vertrektijd- en routekeuze is daarom niet volledig meegenomen. Daarom is het aannemelijk dat deze maatregel een grotere verschuiving van verplaatsingen kan veroorzaken en zodoende ook lagere vertragingen. Ook gelden hier de voorbehouden die zijn gepresenteerd in het kader 'modellering knelpuntencluster Z-N' in paragraaf 3.3. Echter blijft het de verwachting dat het knelpuntencluster verergert. De afname van de reistijdbetrouwbaarheid in noordelijke richting bij dit rekenpakket is ook aan dit knelpuntencluster toe te schrijven.

Ook is in de afbeeldingen op de volgende pagina's te zien dat beide pakketten 'Opwaarderen corridor' de knelpunten in noordelijke richting sterk doen afnemen. In het grootschalige pakket is de vertraging dankzij extra rijstroken en ongelijkvloerse kruisingen over het gehele knelpuntencluster volledig weg. Maar uit de resultaten van het kleinschalige pakket blijkt dat de onderdoorgang op het Capelseplein en verlengde invoeger op de Algeraweg bij Ketensedijk ook al veel oplossend vermogen hebben. Deze twee locaties zijn dus belangrijke schakels in het cluster van knelpunten in noordelijke richting.

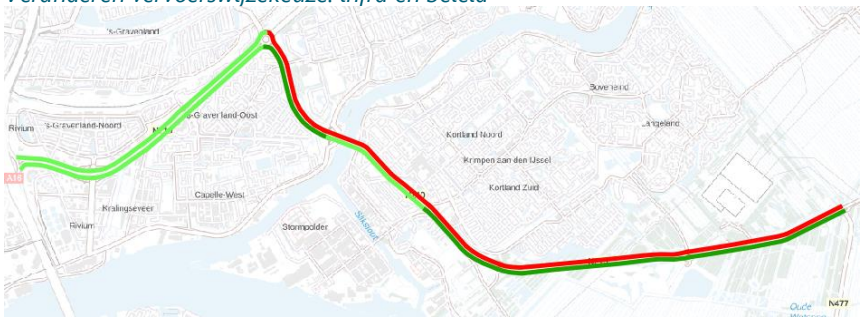
Hoewel het rekenpakket 'opwaarderen corridor: kleinschalig' de vertraging op het gehele traject voldoende terugdringt, het knelpunt in zuidelijke richting in de avondspits op de Algeraweg nog niet is opgelost. Net zoals in de referentiesituatie, wordt hier onvoldoende gebruik gemaakt van de wisselstrook om de capaciteit van de brug in de avondspits volledig te benutten. In zuidelijke richting ligt de intensiteit op de hoofdrijbaan aanzienlijk hoger dan de wisselstrook. De oplossing die hier is doorgerekend ter bevordering van het gebruik van de wisselstrook, namelijk het doortrekken van de uitvoeger naar de Nijverheidsstraat tot aan de rijstrookafstreping, slaagt er dus onvoldoende in om de wisselstrook aantrekkelijk te maken voor voertuigen op de corridor.

Reistijdverhoudingen ochtendspits

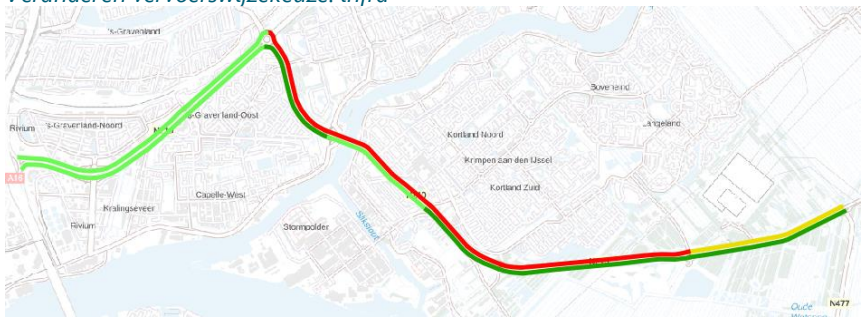
Referentie 2030



Veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid



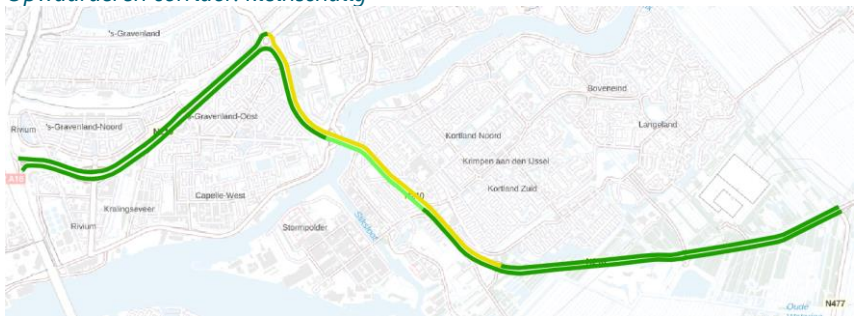
Veranderen vervoerswijzekeuze: infra



Opwaarderen corridor: grootschalig

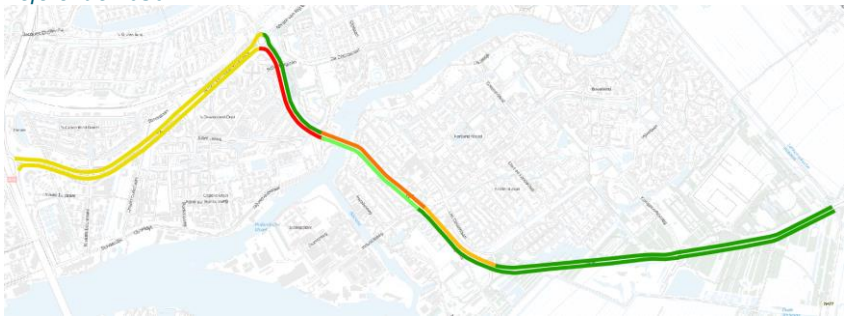


Opwaarderen corridor: kleinschalig



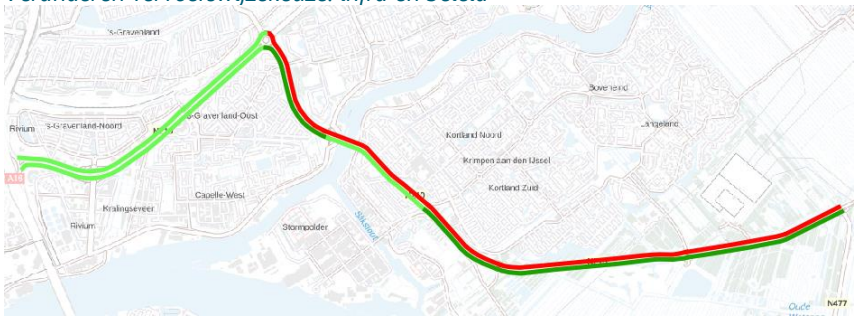
Reistijdverhoudingen avondspits

Referentie 2030

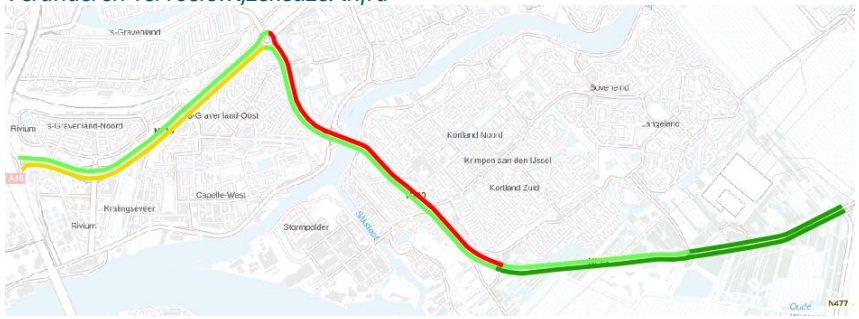


Reistijdverhouding
- < 1,3
- 1,3 – 1,6
- 1,6 – 1,9
- 1,9 – 2,2
- 2,2 – 2,5
- > 2,5

Veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid



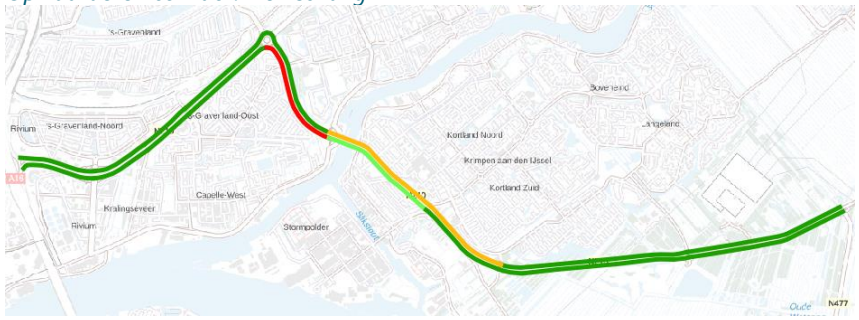
Veranderen vervoerswijzekeuze: infra



Opwaarderen corridor: grootschalig



Opwaarderen corridor: kleinschalig



Openbaar vervoer

Voor de reistijden met het openbaar vervoer zijn twee elementen van belang: enerzijds de rijtijden van de bussen op de corridor en anderzijds de reistijd van de reizigers als gevolg van de frequentie en aansluiting op overige systemen.

De rijtijden van bussen op de corridor volgen in mindere mate de reistijden van auto- en vrachtverkeer. Vanwege het feit dat de bus voor een groot deel eigen baan heeft, zijn de rijtijden al relatief laag en minder afhankelijk van congestie op de corridor. Wel wordt er verwacht dat de rijtijden in noordelijke richting toenemen bij het pakket 'veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid', omdat hier op locaties waar de bus met het verkeer meerijdt meer congestie is. Daarnaast wordt een lichte verbetering van de rijtijden in noordelijke richting verwacht bij het pakket 'opwaarderen corridor: kleinschalig', omdat hier op de locaties waar de bus met het verkeer meerijdt verbetering van de doorstroming is. Bij het pakket 'opwaarderen corridor: grootschalig' wordt verbetering van de rijtijden in beide richtingen verwacht.

Ondanks de toename van de rijtijden op de corridor, is de verwachting dat de totale reistijd voor de meeste OV reizigers bij de pakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze' afneemt. Dit is omdat de frequentie van de bussen op de corridor wordt verhoogd, een directe aansluiting wordt gerealiseerd op de nieuwe OV-lijn naar Zuidplein en nieuwe OV-verbindingen worden gerealiseerd naar station Alexander, en over het water naar Beverwaard en de Erasmusbrug. Deze reistijdafname en verbetering van het aantal verbindingen verklaart de toename van het aantal OV-reizigers bij deze rekenpakketten.

In conclusie kan gezegd worden dat de reistijd met OV bij alle rekenpakketten afneemt. Bij de pakketten 'opwaarderen corridor' is dit ten verdienste van de afgenomen rijtijden en toegenomen betrouwbaarheid. Bij de pakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze' is dit ten verdienste van de hogere frequenties, betere aansluitingen en nieuwe verbindingen.

Fiets

In de rekenpakketten 'veranderen vervoerswijze' worden in diverse windrichtingen fietsroutes opgewaardeerd en conflicten opgeheven. Daarom is er een algehele lichte afname van de reistijd bij deze rekenpakketten. Naar Rotterdam is deze afname bijvoorbeeld 5 % (2 minuten). Maar de belangrijkste verbetering is die van de reistijd tussen Krimpen Centrum en Capelle Centrum. Vanwege de aanleg van de nieuwe fietsbrug, neemt de reistijd hier af met 55 % van 20 minuten naar 9 minuten.

De rekenpakketten 'opwaarderen corridor' hebben naar verwachting niet of nauwelijks invloed op de reistijd met de fiets. De nieuwe fietsbrug direct naast de Algerabrug en het fietsviaduct bij de IJsselmondselaan leveren naar verwachting enige reistijdwinst op.

5.2.4 Reiskwaliteit fiets/OV en ketenalternatief

Voor de reiskwaliteit van fiets, OV en ketenalternatieven wordt in deze verkenning naar vier factoren gekeken:

- reistijd van fiets en OV op en rond de corridor. Zoals in paragraaf 5.2.3 gepresenteerd, verbetert de reistijd met het OV bij alle rekenpakketten. De reistijd met de fiets verbetert met name in de pakketten 'Veranderen vervoerswijzekeuze' als gevolg van de nieuwe fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum;
- kwaliteit van de infrastructuur en voertuigen. De pakketten 'Veranderen vervoerswijzekeuze' bevatten diverse maatregelen die ten gunste komen van de kwaliteit van de infrastructuur en voertuigen, zoals het aanleggen van snelfietsroutes, ongelijkvloerse kruisingen voor fietsers en het opwaarderen van OV lijnen. De pakketten 'opwaarderen corridor' hebben hier geen invloed op;
- bereikbaarheid en kwaliteit van multimodale aansluitingen. De pakketten 'Veranderen vervoerswijzekeuze' bevatten diverse maatregelen die de bereikbaarheid en kwaliteit van multimodale aansluitingen verbeteren, zoals het uitbreiden van de capaciteit van P+Rs, het verschaffen van real-time informatie, het uitbreiden van de hub-functie van P+Rs en de nieuwe veerverbindingen die aansluiten op

het multimodale netwerk. De pakketten 'opwaarderen corridor' verzekeren alleen een betere bereikbaarheid van de P+Rs met de auto in de spits vanwege de verbeterde doorstroming;
- verkeersveiligheid voor fietsers. De pakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze' bevatten diverse maatregelen die conflicten tussen auto en fiets verminderen, zoals de fietstunnel Capelseplein, de fietsbrug Krimpen Centrum - Capelle Centrum en de fietsbrug bij de IJsselmondselaan. Deze laatste maatregel is ook opgenomen in de pakketten 'opwaarderen corridor'. Daarnaast worden vanwege de afname van het sluipverkeer in alle pakketten positieve effecten verwacht op de verkeersveiligheid op onderliggende wegen.

5.2.5 Bereikbaarheid en ontwikkelimpuls

Voor de bereikbaarheid en ontwikkelimpuls van het gebied, wordt gekeken naar de mate waarin de pakketten meer persoonsbewegingen faciliteren en de mate waarin de pakketten de reistijd terugdringen.

Zoals blijkt uit paragrafen 5.2.1 en 5.2.3, gaat bij alle rekenpakketten de algehele bereikbaarheid van het gebied erop vooruit. Zoals in paragraaf 5.2.1 al gepresenteerd werd, faciliteren de pakketten 'Veranderen vervoerswijzekeuze' in meer mate de latente vraag in het gebied dan de pakketten 'opwaarderen corridor' dat doen. De verbeterde bereikbaarheid met de fiets en het OV geven dus een grotere impuls aan het gebied dan de verbeterde bereikbaarheid met de auto. Daarnaast is het van belang om op te merken dat deze verbeterde bereikbaarheid van fiets en OV veel bevolkingsgroepen ten goede komen, ook degenen zonder auto of met minder financiële middelen. Wel moet hierbij worden opgemerkt dat de verbeterde bereikbaarheid voor een groot deel op het conto van de uitgebreide OV maatregelen komt. Met goede OV-verbindingen kunnen reizigers immers in dezelfde hoeveelheid tijd een stuk verder reizen dan met de fiets, en zo dus meer banen en voorzieningen bereiken. Om een goede bereikbaarheid voor alle typen reizigers te behalen, zal een balans moeten worden gevonden tussen doorstromings-, fiets, OV en multimodale maatregelen.

5.2.6 Stedelijke leefkwaliteit

Bij dit criterium wordt gekeken naar de indirecte en directe effecten van de maatregelen in de rekenpakketten. Bij indirecte effecten gaat het om verkeersintensiteiten op hoofd- en sluiproutes, en de mate van stilstaand verkeer. Bij directe effecten gaat het om maatregelen die direct ingrijpen op de leefbaarheid.

De pakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze' hebben beperkt positieve indirecte effecten. Het autoverkeer neemt met enkele procenten af, alsmede het verkeer op diverse sluiproutes. Het indirecte effect van het pakket 'veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid' verschilt echter op het noordelijke en het zuidelijke gedeelte van de corridor. In Capelle neemt de overlast af vanwege de afname van sluipverkeer. In Krimpen neemt de overlast toe vanwege de toegenomen hoeveelheid stilstaand verkeer ten zuiden van de brug en de toegenomen hoeveelheid sluipverkeer over de Van Ostadelaan. Wederom zijn deze effecten toe te schrijven aan het afsluiten van het kruispunt Algeraweg - Ketensedijk.

De pakketten 'opwaarderen corridor' hebben enerzijds een beperkt negatief indirect effect, vanwege de lichte toename in autoverkeer (met enkele procenten). Anderzijds is er een positief indirect effect te zien, omdat de hoeveelheid stilstaand verkeer op de corridor afneemt en het sluipverkeer afneemt.

In directe zin hebben de maatregelen ten aanzien van het vergroten van de ruimte voor de fiets in de pakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze' een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Ook hebben de maatregelen die het aantal fietsconflicten verminderen een positief effect op de verkeersveiligheid. Echter kan het verhogen van de busfrequentie een negatief effect hebben op geluidsproductie op de Algerabrug. De pakketten 'opwaarderen corridor' bieden kansen om nieuwe infrastructuur op een geluidsarme, verkeersveilige en ruimtelijk hoogwaardige manier aan te leggen. Bovendien bevatten alle pakketten maatregelen die eventuele negatieve effecten op het gebied van geluid en ruimtelijke kwaliteit moeten

compenseren, zoals geluidsarm asfalt, het uitbreiden van geluidsschermen en het stedenbouwkundig aantrekkelijk inpassen van de corridor.

5.3 Milieu-effecten

Er is een globale analyse uitgevoerd van de effecten van de pakketten op lucht- en geluidsknelpunten om te zien of er zogenoemde 'showstoppers' tussen zitten. Zoals genoemd in paragraaf 3.6, bestaan er in de referentiesituatie met name ten aanzien van geluid nog aandachtslocaties: de bebouwing rond de aanbruggen aan de Krimpense kant (deels al verminderd door korte termijn maatregelen) en aan de oostzijde van de Algeraweg (aan de westzijde staan geluidsschermen).

Het pakket 'veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid' heeft mogelijk effect op de geluidsbelasting op beide aandachtslocaties. Hoewel de auto intensiteiten bij dit rekenpakket afnemen, leidt de afsluiting van het kruispunt Ketensedijk tot een concentratie van verkeer op de corridor en meer stilstaand (stop-and-go) verkeer. Ook wordt in dit pakket de busfrequentie verhoogd. Deze zware voertuigen zorgen voor meer geluidsbelasting op de brug. In dit pakket zijn dan ook aanvullende maatregelen als geluidsschermen en geluidsarm asfalt opgenomen om negatieve effecten te mitigeren. Per saldo is het effect dus naar verwachting klein.

Het pakket 'veranderen vervoerswijzekeuze: infra' heeft geen tot een licht positief effect op de aandachtslocaties. Niet alleen nemen de auto intensiteiten licht af, er is ook een lichte verbetering van de doorstroming, waardoor stilstaand (stop-and-go) verkeer op de Algeraweg en Algerabrug afneemt. Wel wordt in dit pakket de busfrequentie verhoogd. Deze zware voertuigen zorgen voor meer geluidsbelasting op de brug. In dit pakket zijn dan ook aanvullende maatregelen als geluidsschermen en geluidsarm asfalt opgenomen om negatieve effecten te mitigeren. Per saldo is het effect dus naar verwachting klein.

Het pakket 'opwaarderen corridor: grootschalig' heeft op verschillende manieren effect op de geluidsbelasting op de aandachtslocaties. Enerzijds nemen de auto intensiteiten op de corridor toe, waardoor de geluidsbelasting toeneemt. Anderzijds verbetert de doorstroming aanzienlijk, waardoor geen sprake meer is van stilstaan (stop-and-go) verkeer. Daarnaast kan er bij het uitbreiden van de capaciteit van de brug gekeken worden naar mogelijkheden om geluid geproduceerd door de brug te verminderen en kan bij infrastructurele ingrepen herprofilering uitgevoerd worden met asfalt van de nieuwste standaard. Om eventuele negatieve effecten te beperken zijn in dit pakket daarnaast aanvullende maatregelen als geluidsschermen en geluidsarm asfalt opgenomen. Per saldo is het effect naar verwachting dus klein.

Ook het pakket 'opwaarderen corridor: kleinschalig' heeft op diverse manieren effect op de geluidsbelasting op de aandachtslocaties. Er is een lichte toename van intensiteiten op de corridor, maar ook een verbetering van de doorstroming (minder stop-and-go verkeer). Ook kan hier bij infrastructurele ingrepen op de Algeraweg gebruik worden gemaakt van asfalt van de nieuwste standaard. Om eventuele negatieve effecten te beperken zijn in dit pakket daarnaast aanvullende maatregelen als geluidsschermen en geluidsarm asfalt opgenomen. Per saldo is het effect naar verwachting dus klein.

5.4 Omgeving

Bij het aspect Omgeving wordt gekeken naar de belevingswaarden. Het gaat daarbij om welke waarden de omgeving belangrijk vindt, en in welke mate de maatregelen hierop van invloed zijn. Er wordt gekeken op welke punten de rekenpakketten onderscheidend zijn ten opzichte van elkaar. Op basis van het belevingswaardeonderzoek is gebleken dat doorstroming, rust, schone lucht en groen belangrijke waarden zijn. Uit de participatie is gebleken dat het vrachtverkeer op de corridor vaak wordt genoemd als iets wat van invloed is hoe de beleving wordt gewaardeerd.

Als het gaat om doorstroming, sorteert het rekenpakket 'opwaarderen grootschalig' het meeste effect. De rekenpakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze' zorgen wel voor een toename van gebruik van fiets en OV,

maar hebben weinig effect op het verbeteren van de doorstroming voor auto- en vrachtverkeer. Met name als het gaat om het verkeer in noordelijke richting. Het verschil tussen opwaarderen grootschalig en opwaarderen kleinschalig is dat het rekenpakket kleinschalig de knelpunten weliswaar aanzienlijk verminderen, maar niet geheel oplossen. Daarmee komt dit pakket tussen het grootschalige pakket en de andere pakketten uit.

Als het gaat om rust, wordt gekeken naar de toe- of afname van het (sluip)verkeer, en naar geluidsoverlast. De pakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze' zorgen voor een afname van het autoverkeer, en op sommige plekken voor minder sluipverkeer. Echter op andere plekken wordt juist een toename van het sluipverkeer verwacht. Daar komt bij dat deze pakketten weinig effect hebben op de doorstroming, waardoor stilstaand (stop-and-go) verkeer op bepaalde punten langs de corridor blijft, wat voor geluidsoverlast zorgt. Daarnaast wordt in deze pakketten de busfrequentie verhoogd, waardoor meer zware voertuigen over de brug zullen rijden. Bij de pakketten 'opwaarderen corridor' is er juist minder stilstaand verkeer doordat de doorstroming is verbeterd, waardoor er ook minder sluipverkeer is. Er is wel een toename van enkele procenten autoverkeer, met name bij opwaarderen corridor grootschalig. Hierdoor kan de geluidsoverlast iets toenemen. Uit de effecten blijkt dat het aandeel vrachtverkeer van het totaal niet of nauwelijks wordt beïnvloed. Dit speelt dus geen rol als het gaat om onderscheid tussen de pakketten. Doordat bij alle rekenpakketten voor-en nadelen zijn op het vlak van rust zijn de rekenpakketten op dit vlak nauwelijks onderscheidend van elkaar.

Met betrekking tot lucht is de verwachting is dat richting de 2030 de luchtkwaliteit aanzienlijk is verbeterd door aanpassingen aan auto's en industrie. Het gaat echter er om, in welke mate de rekenpakketten onderscheidend zijn op dit vlak. Door de afname van het totale autoverkeer bij de rekenpakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze' kan dit een positief effect voor de luchtkwaliteit hebben. Echter doordat is gebleken dat op sommige plekken langs de corridor sluipverkeer toeneemt en er stilstaand (stop-and-go) verkeer is, kan er lokale plekken de luchtkwaliteit verslechteren. Andersom zien we bij de pakketten 'opwaarderen corridor' dat de luchtkwaliteit op bepaalde lokale plekken juist zal verbeteren doordat het sluipverkeer daar is afgenomen. Vanwege de toename van het totale autoverkeer op de corridor, kan dit een (lichte) verslechtering betekenen van de luchtkwaliteit. Doordat bij alle rekenpakketten voor- en nadelen zijn op het vlak van lucht, zijn de rekenpakketten op dit vlak nauwelijks onderscheidend van elkaar.

Met betrekking tot groen bevatten de meeste maatregelen in de rekenpakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze' maatregelen ten behoeve van OV en fiets en weinig maatregelen die om aanpassing van de infrastructuur vragen. In de beide rekenpakketten 'opwaarderen corridor' zitten meer maatregelen die vragen om een aanpassing van de infrastructuur. Met name bij het rekenpakket 'opwaarderen corridor grootschalig' vanwege het uitbreiden van de Algerabrug naar 4 rijstroken, en het uitbreiden van bestaande wegen door extra rijstroken aan te leggen. Het rekenpakket 'opwaarderen grootschalig' heeft daarmee een grotere impact qua inpassing, en daarmee op het groen, dan de andere pakketten.

Concluderend kan worden gesteld dat het pakket 'opwaarderen corridor grootschalig' zich onderscheidt van de andere pakketten als het gaat om het effect op groen in negatieve zin en in positieve zin op doorstroming. Op de andere vlakken is er nauwelijks onderscheid, omdat de pakketten voor- en nadelen hebben die tegen elkaar opwegen.

5.5 Techniek

De infrastructurele bouwstenen zijn op een strategisch niveau uitgewerkt om een eerste uitspraak te kunnen doen van de technische haalbaarheid, inpasbaarheid en kosten. In bijlage III is meer informatie te vinden over de aannames die daarbij zijn gemaakt. Voor een aantal bouwstenen is hieronder een nadere toelichting opgenomen wat betreft de technische haalbaarheid. Deze bouwstenen hebben een groot effect op zowel technische haalbaarheid, ruimtelijk inpassing als kosten.

Algerabrug

De uitbreiding van de capaciteit van de Algerabrug is in het pakket 'opwaarderen corridor: grootschalig' in twee vormen opgenomen. In de volgende fase is nader onderzoek nodig naar de technische haalbaarheid hiervan. Overwegingen die hierbij een rol spelen, zijn hieronder beschreven:

- uitbreiding van capaciteit Algerabrug tot 4x1:
  - binnenste twee rijstroken (binnen de vakwerkbrug) blijven beschikbaar voor alle motorvoertuigen in beide richtingen;
  - buitenste twee rijstroken (in de huidige situatie de wisselstrook en het fietspad) worden geschikt gemaakt als extra rijstroken in noordelijke en zuidelijke richting voor alleen personenauto's. Hier geldt een aslastbeperking. In de volgende fase dient onderzocht te worden of dit mogelijk is binnen de geldende Eurocode. Voor het vaste deel van de brug betekent dit aanpassingen aan de huidige brug (versterken fietspad), voor het beweegbare deel (het val) betekent dit of versterken van het val, maar meer waarschijnlijk het vervangen van het val, om het aantal stremmingen te beperken. Doordat het val zwaarder wordt, dienen de bewegingswerken waarschijnlijk te worden aangepast en als deze groter worden, zou het kunnen dat de betonnen kelder moet worden vergroot;
  - de kruispunten Ketensedijk en Grote Kruising worden aangepast om de nieuwe verkeersstromen te faciliteren;
  - direct ten zuidwesten van de Algerabrug wordt een nieuwe fietsbrug aangelegd om de fietsverbinding te vervangen;
- uitbreiding van capaciteit Algerabrug tot 2x2:
  - op de huidige locatie wordt een nieuwe brug aangelegd met twee rijstroken in beide richtingen die beschikbaar zijn voor alle motorvoertuigen;
  - hierdoor wordt de bovenbouw aanzienlijk zwaarder dan in de huidige situatie. Eerste doorkijk is nu dat voor het vaste deel van de brug hierdoor de onderbouw deels gesloopt moet worden en vervangen door een lichtere constructie;
  - aanname is nu dat de huidige fundering gebruikt kan worden. De constructie wordt in de beoordelingsfase nader onderzocht;
  - Het beweegbare deel (het val) wordt ook zwaarder, Tevens dient hier extra aandacht te zijn voor de locatie en hoogte van de hoofdliggers en de locatie van de draaipunten. De locatie van de draaipunten kunnen niet worden aangepast zonder heel ingrijpende wijzigingen van de brug. Doordat het val zwaarder wordt, dienen de bewegingswerken waarschijnlijk te worden aangepast en als deze groter worden, zou het kunnen dat de betonnen kelder moet worden vergroot;
  - bij deze omvangrijke werkzaamheden zal de brug voor langere tijd buiten bedrijf zijn (circa enkele maanden tot 1 jaar). Om de bereikbaarheid van het gebied te waarborgen, zal dus mogelijk een (tijdelijke) vervangende brug moeten worden aangelegd;
  - de kruispunten Ketensedijk en Grote Kruising worden aangepast om de nieuwe verkeersstromen te faciliteren;
  - er dient een nieuwe fietsverbinding te worden aangelegd om de huidige fietsverbinding te vervangen. Deze wordt indien mogelijk op de brug zelf aangelegd, maar kan ook ingevuld worden door een losse fietsbrug.

Onderdoorgangen Algeraweg, Capelseplein en AvR-weg

Daarnaast speelt er nog een kwestie betreffende de functie van de Algeraweg en Abraham van Rijckevorselweg als tweede waterkering. Hierdoor worden beperkende eisen gesteld aan onderdoorgangen van deze wegen. Deze dienen bij hoog water afsluitbaar te zijn, wat gevolgen kan hebben voor het verkeer. In de volgende fase is nader onderzoek nodig naar de haalbaarheid en wenselijkheid van de diverse onderdoorgangen. Het gaat dan om:

- zigzag-onderdoorgang Algeraweg naar de wisselstrook (opgenomen in pakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid' en 'opwaarderen corridor: kleinschalig');
- alle ongelijkvloerse oplossingen voor Capelseplein (opgenomen in de pakketten 'opwaarderen corridor');
- herinrichten kruispunt Van Beethovenlaan ongelijkvloers (opgenomen in het pakket 'opwaarderen corridor: grootschalig');
- fietstunnel Capelseplein (opgenomen in de pakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze').

5.6 Kosten

Op basis van de kostenramingen voor de individuele bouwstenen is een schatting gemaakt van de totale investeringskosten van elk rekenpakket.

Veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid

De infrastructurele kosten van dit pakket worden voor een belangrijk deel bepaald door de nieuwe fietsbrug Krimpen Centrum - Capelle Centrum, de fietsbrug IJsselmondselaan, de fietstunnel Capelseplein en de zigzag onderdoorgang onder de Algeraweg. Hierdoor komen de investeringskosten in infrastructuur neer op circa EUR 50 - 60 miljoen. Daarnaast worden voor dit pakket nog extra kosten voorzien met betrekking tot exploitatie van openbaar vervoer, vraagbeïnvloeding en implementatie van beleid.

Tabel 5.7 Hoofdonderdelen investeringskosten pakket Veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid

Hoofdonderdelen	Investeringskosten (EUR)
onderdoorgang Algeraweg	14 mln
fietsbrug Capelle - Krimpen	13 mln
fietstunnel Capelseplein	9 mln
fietsbrug IJsselmondselaan	7 mln

Veranderen vervoerswijzekeuze: infra

De infrastructurele kosten van dit pakket worden voor een belangrijk deel bepaald door de nieuwe fietsbrug Krimpen Centrum - Capelle Centrum, de fietsbrug IJsselmondselaan en de fietstunnel Capelseplein. Hierdoor komen de investeringskosten in infrastructuur neer op circa EUR 40 - 50 miljoen. Daarnaast worden voor dit pakket nog extra kosten voorzien met betrekking tot exploitatie van openbaar vervoer.

Tabel 5.8 Hoofdonderdelen investeringskosten pakket Veranderen vervoerswijzekeuze: infra

Hoofdonderdelen	Investeringskosten (EUR)
fietsbrug Capelle - Krimpen	13 mln
fietstunnel Capelseplein	9 mln
fietsbrug IJsselmondselaan	7 mln

Opwaarderen corridor: grootschalig

De kosten van dit pakket worden voor het grootste deel bepaald door de uitbreiding van de capaciteit van de Algerabrug. Ook maken de grote aanpassingen aan wegvakken en kruispunten dit pakket kostbaar. Zowel voor de brug als voor de wegvakken en kruispunten, zijn in dit pakket diverse uitwerkingen mogelijk. De investeringskosten kunnen daarom lopen van circa EUR 100 - 110 miljoen. Deze raming is exclusief de kosten met betrekking tot minder hinder maatregelen in de aanlegfase.

Tabel 5.9 Hoofdonderdelen investeringskosten pakket Opwaarderen corridor: grootschalig

Hoofdonderdelen	Investeringskosten (EUR)
aanpassing Algerabrug	50 - 65 mln

Hoofdonderdelen	Investeringskosten (EUR)
aanpassing Capelseplein (ongelijkvloers)	20 mln
kruising Beethovenlaan	8 mln
fietsbrug IJsselmondselaan	7 mln
herinrichting Grote Kruising	2 - 6 mln

Opwaarderen corridor: kleinschalig

De kosten voor dit pakket worden voor een groot deel bepaald door de aanpassingen aan de kruispunten en de aanpassing op de Algeraweg om de wisselstrook beter bereikbaar te maken. Hiervoor zijn binnen het pakket nog diverse uitwerkingen in beeld. De investeringskosten kunnen daarom lopen van circa EUR 40 - 60 miljoen.

Tabel 5.10 Hoofdonderdelen investeringskosten pakket Opwaarderen corridor: kleinschalig

Hoofdonderdelen	Investeringskosten (EUR)
aanpassing Capelseplein (brievenbus onderdoorgang)	19 mln
verbeteren aansluiting wisselstrook Algeraweg	14 mln
fietsbrug IJsselmondselaan	7 mln

5.7 Conclusie

De bevindingen van de effectenstudies zijn per aspect van het beoordelingskader samengevat in tabel 5.12. Op basis van deze bevindingen kunnen de volgende hoofdconclusies getrokken worden:

- er zijn diverse combinaties van bouwstenen denkbaar die voldoende doelbereik hebben op zowel het oplossen van het wegknelpunt als het verbeteren van de stedelijke leefkwaliteit;
- het alleen inzetten op OV, fiets en betere benutting lost de doorstromingsproblematiek niet op. Deze maatregelen dragen in combinatie met de bovengenoemde doorstromingsmaatregelen wel bij aan de effectiviteit en betere bereikbaarheid in het gebied;
- de benodigde toekomstige wegcapaciteit van de Algerabrug is een belangrijke onderzoeksvraag voor de volgende fase. De huidige resultaten suggereren dat het beter benutten van de bestaande capaciteit voldoende is om het wegknelpunt aanzienlijk te verminderen. In de volgende fase moet nader uitgewerkt worden of de huidige capaciteit daadwerkelijk voldoende is of dat er meer capaciteit op de brug noodzakelijk is;
- doorstromingsmaatregelen op de belangrijke kruisingen en wegvakken (m.n. Capelseplein en Algeraweg) zijn noodzakelijk om de bereikbaarheidsproblematiek op te lossen. Welke omvang en vorm wordt nader uitgewerkt in de volgende fase;
- bij het Kralingseplein nemen de intensiteiten vanuit de Algeracorridor toe tussen 0-9 %. Op het Kralingseplein komt verkeer uit de Algeracorridor, A16 en Rotterdam samen. Verkeersstromen veranderen daar door oplossingen uit de MIRT Verkenning (A16, Algeracorridor en Oeververbinding). Dit wordt op basis van de kansrijke oplossingen nader uitgewerkt en gekeken of aanvullende maatregelen nodig zijn;
- ten aanzien van technische haalbaarheid is aanvullend onderzoek nodig naar de uitbreiding van de bestaande Algerabrug en de diverse onderdoorgangen van de Algeraweg, Capelseplein en AvR-weg;
- op gebied van stedelijke leefkwaliteit en milieu-effecten worden geen belemmeringen vanuit wet- en regelgeving verwacht. In de volgende fase worden de kansen en (on)mogelijkheden ten aanzien van stedelijke leefkwaliteit nader onderzocht.

De effecten van de rekenpakketten bieden eerste inzichten voor het samenstellen van de kansrijke alternatieven. Hiervoor is echter ook verdieping nodig in het doelbereik en kosteneffectiviteit van individuele bouwstenen op specifieke knelpunten. Deze verdieping is gepresenteerd in bijlagen VI en VII. Conclusies uit de verdieping zijn samengevat in hoofdstuk 6.

Tabel 5.12 vat de bevindingen van de effectenstudies samen. Hierbij zijn de aspecten van het oeverkoepelende beoordelingskader van de MIRT-verkenning ingevuld. Middels een vijfpunts-kleurenschaal wordt duiding gegeven aan de beoordeling. Hierbij worden grofweg de volgende beoordelingen gehanteerd:

Tabel 5.11 Vijfpuntsschaal beoordeling aspecten beoordelingskader

Kleur	Beoordeling
	Sterk positief
	Positief
	Neutraal of zowel positief als negatief
	Negatief
	Sterk negatief/no-go

Tabel 5.12 Samenvatting effecten rekenpakketten

Aspect		Veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid	Veranderen vervoerswijzekeuze: infra	Opwaarderen corridor: grootschalig	Opwaarderen corridor: kleinschalig
Doelbereik	doorstroming weg	- algehele afname auto intensiteiten vanwege verbetering bereikbaarheid OV en fiets - concentratie auto intensiteiten op de corridor leidt tot toename intensiteiten Algeraweg, AvR-weg en Kralingseplein - negatief effect op doorstroming vanwege afsluiten kruispunt Ketensedijk	- afname auto intensiteiten vanwege verbetering bereikbaarheid OV en fiets - licht positief effect op doorstroming, maar knelpunten nog aanwezig	- algehele toename auto intensiteiten, meer concentratie op corridor waardoor toename bij Kralingseplein hoger is dan op de brug - sterk positief effect op doorstroming, knelpunten weggenomen	- lichte toename auto intensiteiten op corridor, lichte afname sluiproutes, waardoor toename bij Kralingseplein hoger is dan op de brug - positief effect op doorstroming, knelpunten afgenomen tot acceptabel niveau
	oplossen knelpunt metro-kruis Rotterdam	geen noemenswaardig effect zichtbaar in modellen; niet onderscheidend	geen noemenswaardig effect zichtbaar in modellen; niet onderscheidend	geen noemenswaardig effect zichtbaar in modellen; niet onderscheidend	geen noemenswaardig effect zichtbaar in modellen; niet onderscheidend
	stedelijke leefkwaliteit	- oplossend vermogen problemen OV en fiets - algehele toename bereikbaarheid gebied en modal shift naar OV en fiets - meer ruimte voor fiets is positief voor ruimtelijke kwaliteit - negatief op stedelijke leefkwaliteit door toename congestie op corridor	- oplossend vermogen problemen OV en fiets - algehele toename bereikbaarheid gebied en modal shift naar OV en fiets - meer ruimte voor fiets is positief voor ruimtelijke kwaliteit	- lichte toename bereikbaarheid gebied, lichte modal shift naar auto - positief effect stedelijke leefkwaliteit door afname sluipverkeer en stilstaand verkeer - mogelijke negatieve effecten door toename auto intensiteiten worden voorkomen door aanvullende maatregelen	- niet of nauwelijks toename bereikbaarheid gebied en vervoerswijzekeuze - licht positief effect stedelijke leefkwaliteit door afname sluipverkeer en stilstaand verkeer. - mogelijke negatieve effecten door toename auto intensiteiten worden voorkomen door aanvullende maatregelen
	kansen voor mensen	- verbetering algehele bereikbaarheid geeft ontwikkelimpuls - verbetering bereikbaarheid met fiets en OV geeft kansen voor alle doelgroepen - afname bereikbaarheid met de auto	- verbetering algehele bereikbaarheid geeft ontwikkelimpuls - verbetering bereikbaarheid met fiets en OV geeft kansen voor alle doelgroepen	verbetering algehele bereikbaarheid geeft lichte ontwikkelimpuls	niet of nauwelijks effect op ontwikkelimpuls
	verstedelijking	verbetering algehele bereikbaarheid geeft ontwikkelimpuls	verbetering algehele bereikbaarheid geeft ontwikkelimpuls	verbetering algehele bereikbaarheid geeft lichte ontwikkelimpuls	niet of nauwelijks effect op ontwikkelimpuls
milieu-effecten		concentratie verkeer op corridor, toename stop-and-go verkeer, toename bussen op Algerabrug. Geluidseffecten op aandachtslocaties zijn mede dankzij aanvullende maatregelen klein, geen show stoppers voorzien	afname intensiteiten en stop-and-go verkeer. Toename bussen op Algerabrug. Geluidseffecten op aandachtslocaties zijn mede dankzij aanvullende maatregelen klein, geen show stoppers voorzien	toename intensiteiten op corridor, afname stop-and-go verkeer. Mogelijkheden nieuwe infra geluidbeperkend vorm te geven. Geluidseffecten op aandachtslocaties zijn mede dankzij aanvullende maatregelen klein, geen show stoppers voorzien	lichte toename intensiteiten op corridor, afname stop-and-go verkeer. Mogelijkheden nieuwe infra geluidbeperkend vorm te geven. Geluidseffecten op aandachtslocaties zijn mede dankzij aanvullende maatregelen klein, geen show stoppers voorzien
omgevingsaspecten		zowel (lichte) positieve als (lichte) negatieve effecten op doorstroming, rust, schone lucht en groen. Weinig onderscheidend	zowel (lichte) positieve als (lichte) negatieve effecten op doorstroming, rust, schone lucht en groen. Weinig onderscheidend	negatieve effecten op groen, positieve effecten op doorstroming. Zowel positieve als negatieve effecten op rust en schone lucht	zowel (lichte) positieve als (lichte) negatieve effecten op doorstroming, rust, schone lucht en groen. Weinig onderscheidend
techniek		nader onderzoek nodig naar haalbaarheid onderdoorgangen Algeraweg en Capelseplein. Overige maatregelen worden technisch haalbaar geacht op basis van de beschikbare kennis	nader onderzoek nodig naar haalbaarheid onderdoorgangen Algeraweg en Capelseplein. Overige maatregelen worden technisch haalbaar geacht op basis van de beschikbare kennis	nader onderzoek nodig naar haalbaarheid uitbreiding Algerabrug en onderdoorgangen Capelseplein en AvR-weg. Overige maatregelen worden technisch haalbaar geacht op basis van de beschikbare kennis	nader onderzoek nodig naar haalbaarheid onderdoorgangen Capelseplein en Algeraweg. Overige maatregelen worden technisch haalbaar geacht op basis van de beschikbare kennis
inpasbaarheid		nader onderzoek nodig naar inpasbaarheid onderdoorgangen Algeraweg en Capelseplein. Overige maatregelen worden inpasbaar geacht op basis van de beschikbare kennis	nader onderzoek nodig naar inpasbaarheid onderdoorgangen Algeraweg en Capelseplein. Overige maatregelen worden inpasbaar geacht op basis van de beschikbare kennis	nader onderzoek nodig naar inpasbaarheid Algerabrug, onderdoorgangen Algeraweg en Capelseplein, en uitbreiding Grote Kruising. Overige maatregelen worden inpasbaar geacht op basis van de beschikbare kennis	nader onderzoek nodig naar inpasbaarheid onderdoorgangen Algeraweg en Capelseplein. Overige maatregelen worden inpasbaar geacht op basis van de beschikbare kennis
kosten		EUR 50 - 60 miljoen	EUR 40 - 50 miljoen	EUR 100 - 110 miljoen	EUR 40 - 60 miljoen

6

KANSRIJKE ALTERNATIEVEN

In dit hoofdstuk worden de conclusies uit deze fase en de kansrijke alternatieven gepresenteerd. Het hoofdstuk is als volgt opgebouwd: in paragraaf 6.1 worden de conclusies gepresenteerd ten aanzien van de probleemanalyse, rekenpakketten en individuele bouwstenen, in paragraaf 6.2 wordt gepresenteerd hoe de kansrijke alternatieven zijn samengesteld en in paragraaf 6.3 wordt een doorkijk gegeven in het doelbereik en de investeringskosten.

6.1 Conclusies 1e fase verkenning

6.1.1 Probleemanalyse

Op de corridor spelen diverse knelpunten op het gebied van bereikbaarheid en aandachtspunten op het gebied van stedelijke leefkwaliteit. Voor een deel kunnen deze worden opgelost door een betere benutting van de potentie van OV en fiets. Ook dient de auto-infrastructuur aangepakt te worden voor een optimale benutting. De belangrijkste wegknelpunten zijn de Algeraweg in beide richtingen, de Algerabrug die niet tot zijn volle capaciteit wordt benut en de zuid-westrichting op het Capelseplein. Daarnaast vormen de kruispunten op de AvR-weg met de IJsselmondselaan en Van Beethovenlaan knelpunten en is er bij uitbreiding van de capaciteit op de Algerabrug ook extra capaciteit nodig op de noord-zuidrichting bij de Grote Kruising. Ten aanzien van stedelijke leefkwaliteit is te zien dat hier knelpunten bestaan die samenhangen met de bereikbaarheidsproblematiek op de corridor. Oplossingen voor de bereikbaarheidsproblematiek kunnen positief bijdragen aan het oplossen van deze knelpunten en dienen ze in ieder geval niet te verergeren.

6.1.2 Rekenpakketten

Op basis van de bevindingen uit de effectenstudies kunnen de volgende hoofdconclusies getrokken worden die bijdragen aan het vormgeven van de kansrijke alternatieven:

- er zijn diverse combinaties van bouwstenen denkbaar die voldoende doelbereik hebben op zowel het oplossen van het wegknelpunt als het verbeteren van de stedelijke leefkwaliteit;
- het alleen inzetten op OV, fiets en betere benutting lost de doorstromingsproblematiek niet op. Deze maatregelen dragen in combinatie met de bovengenoemde doorstromingsmaatregelen wel bij aan de effectiviteit en betere bereikbaarheid in het gebied;
- de benodigde toekomstige wegcapaciteit van de Algerabrug is een belangrijke onderzoeksvraag voor de volgende fase. De huidige resultaten laten zien dat dat het beter benutten van de bestaande capaciteit voldoende is om het wegknelpunt aanzienlijk te verminderen. In de volgende fase moet nader uitgewerkt worden of de huidige capaciteit daadwerkelijk voldoende is of dat er meer capaciteit op de brug noodzakelijk is;
- doorstromingsmaatregelen op de belangrijke kruisingen en wegvakken (m.n. Capelseplein en Algeraweg) zijn noodzakelijk om de bereikbaarheidsproblematiek op te lossen. Welke omvang en vorm wordt nader uitgewerkt in de volgende fase;
- bij het Kralingseplein nemen de intensiteiten vanuit de Algeracorridor toe tussen 0-9 %. Op het Kralingseplein komt verkeer uit de Algeracorridor, A16 en Rotterdam samen. Verkeersstromen

veranderen daar door oplossingen uit de MIRT Verkenning (A16, Algeracorridor en Oeververbinding). Dit wordt op basis van de kansrijke oplossingen nader uitgewerkt en gekeken of aanvullende maatregelen nodig zijn;
- ten aanzien van technische haalbaarheid is aanvullend onderzoek nodig naar de uitbreiding van de bestaande Algerabrug en de diverse onderdoorgangen van de Algeraweg, Capelseplein en AvR-weg;
- op gebied van stedelijke leefkwaliteit en milieu-effecten worden geen belemmeringen vanuit wet- en regelgeving verwacht. In de volgende fase worden de kansen en (on)mogelijkheden ten aanzien van stedelijke leefkwaliteit nader onderzocht.

6.1.3 Individuele bouwstenen

Om op individueel niveau inzicht te krijgen in het doelbereik van de maatregelen, is een aantal aanvullende analyses uitgevoerd boven op de effectenstudies van de rekenpakketten. De uitkomsten van deze aanvullende analyses zijn te vinden in bijlage VI. Onderstaand is een samenvatting te vinden.

Doorstroming

Omdat de totale effecten op de doorstroming alleen op pakketniveau zijn bepaald, is een aparte analyse uitgevoerd om de bijdrage van individuele bouwstenen aan het doelbereik voor de doorstroming te bepalen. Hieruit is het volgende geconcludeerd:
- wanneer de brug niet wordt uitgebreid, is het nodig op de Algeraweg infrastructuur aan te leggen die de bereikbaarheid van de wisselstrook verbetert. Hierbij heeft een onderdoorgang of het doortrekken van de wisselstrook naar Capelseplein meer doelbereik dan het verlengen van de uitvoeger naar de Nijverheidsstraat;
- er is altijd een oplossing voor het knelpunt op het Capelseplein nodig. In de verkenning zijn hiervoor alleen ongelijkvloerse oplossingen onderzocht. Vanwege de asymmetrische stromen (de hoofdstroom is linksaf en rechtsaf in plaats van rechtdoor), ligt een gelijkvloerse oplossing hier minder voor de hand. Echter dient hier in de volgende fase meer onderzoek naar uitgevoerd te worden om zeker te stellen of er niet toch een gelijkvloerse oplossing denkbaar is;
- in alle gevallen zijn oplossingen voor de kruispunten Van Beethovenlaan en IJsselmondselaan wenselijk. De Van Beethovenlaan kan in alle gevallen gelijkvloers worden opgelost. Hiervoor is nadere uitwerking nodig in de volgende fase. Voor de IJsselmondselaan is het aanleggen van een fietsbrug aan te bevelen, omdat dit diverse doelstellingen dient: doorstroming, verkeersveiligheid en stedelijke leefkwaliteit. Ook zijn hier andere oplossingen effectief, zoals het aanleggen van een extra rijstrook op de Abraham van Rijckevorselweg in oostelijke richting. Deze draagt bij aan het oplossen van beide knelpunten;
- indien de capaciteit van de Algerabrug wordt uitgebreid, is het nodig om tevens de capaciteit van direct omliggende wegvakken/kruispunten uit te breiden:
  - Grote Kruising: vergroten capaciteit vanaf de brug naar C.G. Roosweg en Industrieweg. Dit kan gelijkvloers. Hier dient in de volgende fase invulling aan te worden gegeven;
  - Algeraweg: vergroten capaciteit vanaf de brug tot aan Capelseplein.

OV en fiets

Hoewel alle doorgerekende maatregelen positief bijdragen aan bereikbaarheid en reistijd voor OV en fiets, is naar verwachting het doelbereik vooral te danken aan de volgende (combinaties van) maatregelen:
- de fietsbrug tussen Krimpen Centrum en Capelle Centrum, waardoor de reistijd hier meer dan halveert;
- het opwaarderen van het OV naar Capelsebrug in combinatie met een zeer goede aansluiting aldaar op lijnen naar het hoofdspoor en Rotterdam zuid.

Daarnaast zijn de volgende maatregelen voor de fiets effectief om barrièrewerking van de corridor te verkleinen en de verkeersveiligheid te verbeteren:
- fietsbrug Krimpen Centrum - Capelle Centrum;
- fietstunnel bij Capelseplein. Deze maatregel heeft samenhang met de oplossing die voor de auto op het Capelseplein wordt gekozen. Mogelijk maakt een sterke versimpeling van het kruispunt de fietstunnel overdadig;

- fietsbrug bij IJsselmondselaan. Deze maatregel heeft als hoofddoel het versimpelen van de regeling, maar draagt ook positief bij aan het oplossen van de barrièrewerking en verkeersveiligheid voor de fiets.

Vraagbeïnvloeding, beleid en smart mobility

In deze verkenning zijn alleen bouwstenen doorgerekend die betrekking hebben op infrastructuur of OV exploitatie. Er is een quickscan analyse uitgevoerd om te duiden hoeveel extra doelbereik een vraagbeïnvloedingspakket zou moeten hebben om voldoende verkeersreductie te veroorzaken dat de reistijd op de corridor onder de grenswaarde duikt. Hieruit wordt geconcludeerd dat hoewel vraagbeïnvloeding een positief effect heeft op de doorstroming, dit nog niet voldoende is om het wegknelpunt met alleen maatregelen op OV, fiets en vraagbeïnvloeding op te lossen. Daarom zijn infrastructurele ingrepen voor de doorstroming altijd nodig. Desalniettemin hebben maatregelen op het gebied van vraagbeïnvloeding, beleid en smart mobility een goede kosten-batenverhouding en zijn daarom altijd wenselijk om toe te passen. Het advies is om in de volgende fase op basis van literatuur, best practices en expert judgement te bepalen hoeveel procent verkeersreductie hiermee behaald kan worden en dit als invoer voor het verkeersmodel te gebruiken. Zo kunnen per kansrijk alternatief passende flankerende maatregelen gevonden worden.

Onderzoek doelbereik beprijzing Decisio

In opdracht van de werkgroep Algeracorridor, heeft Decisio een onderzoek[1] uitgevoerd naar het doelbereik en de mogelijkheden van beprijzing op de corridor. De conclusies uit dit onderzoek luiden als volgt:

1 Economische theorie en onderzoeken laten zien dat beprijzen een effectieve manier is om de vraag naar automobiliteit te beïnvloeden en congestie te reduceren. Of en in hoeverre sprake is van positieve welvaartseffecten hangt af van de gekozen vorm;
2 Er zijn verschillende vormen van prijsbeleid denkbaar. Diverse vormen van vlakke heffingen en fiscale instrumenten, kunnen alleen op landelijke schaal toegepast worden en zijn daarom verder niet relevant en buiten beschouwing gelaten. Tijd/plaatsgebonden heffingen kunnen wel regionaal of lokaal toegepast worden. Of dit in de Nederlandse praktijk ook daadwerkelijk mogelijk is, is de vraag. Naarmate meer gedifferentieerd wordt, zijn namelijk complexere systemen met hogere uitvoeringskosten nodig. Bovendien is privacyregelgeving bij deze vormen beperkend;
3 Binnen de huidige wetgeving is het voor decentrale overheden niet mogelijk om een vorm van beprijzing toe te passen voor verkeersregulering;
4 Op basis van bovenstaande punten concluderen we dat vraagbeïnvloeding op de Algeracorridor door middel van beprijzing geen kansrijke oplossing op korte termijn is. Prijsbeleid kan op zichzelf een effectief instrument zijn en is mogelijk welvaartsverhogend. Maar in ieder geval is de huidige wet- en regelgeving (privacyaspecten en bevoegdheden van decentrale overheden) beperkend. Bovendien ligt vanwege de technische complexiteit en uitvoeringskosten van een systeem met vergaande differentiatie naar tijd en plaats een landelijke aanpak meer voor de hand. Hetzelfde geldt voor verhandelbare spitsrechten en sowieso ook voor beprijzingsvormen met vlakke heffingen;
5 Gezien de potentie van beprijzing als effectief instrument voor vraagbeïnvloeding is het wel denkbaar deze maatregel 'in beeld' te houden en de (on)mogelijkheden verder te onderzoeken. Bijvoorbeeld middels een pilot.

6.2 Samenstelling van de kansrijke alternatieven

De kansrijke alternatieven zijn zodanig samengesteld dat ze onderling onderscheidend vermogen hebben, bijdragen aan de projectdoelstellingen, (high level) optimalisaties bevatten van de kosten en de baten, en voldoende flexibiliteit bieden voor de toekomstige fasen. Dit levert een hergroepering op van bouwstenen uit deze verkenning tot nieuwe pakketten bouwstenen. Het uiteindelijke voorkeursalternatief hoeft niet precies één van deze alternatieven te zijn, maar kan een nieuwe samenstelling van de bouwstenenpakketten bevatten.

[1] Decisio, 29 maart 2021, Beprijzing wegverkeer - Notitie in het kader van MIRT-verkenning werkspoor Algeracorridor

De projectdoelstellingen waar het hier over gaat, zijn:
- oplossen van het wegknelpunt Algeracorridor;
- verbeteren van de bereikbaarheid met OV en fiets, ten behoeve van het oplossen van het wegknelpunt;
- wegnemen of voorkomen van knelpunten op stedelijke leefkwaliteit in samenhang met bereikbaarheidsmaatregelen;
- faciliteren van verstedelijking en kansen voor mensen.

In deze paragraaf wordt gepresenteerd hoe de kansrijke alternatieven zijn samengesteld. Eerst op pakketniveau en vervolgens op bouwsteenniveau.

6.2.1 Structurering van de pakketten

Wanneer gezocht wordt naar kosteneffectieve combinaties van maatregelen ten aanzien van de doelstellingen, kunnen twee pakketten worden opgesteld. Deze pakketten kunnen elk weer opgedeeld worden in variaties waarbij in meer of mindere mate wordt geïnvesteerd in infrastructurele maatregelen voor de doorstroming:

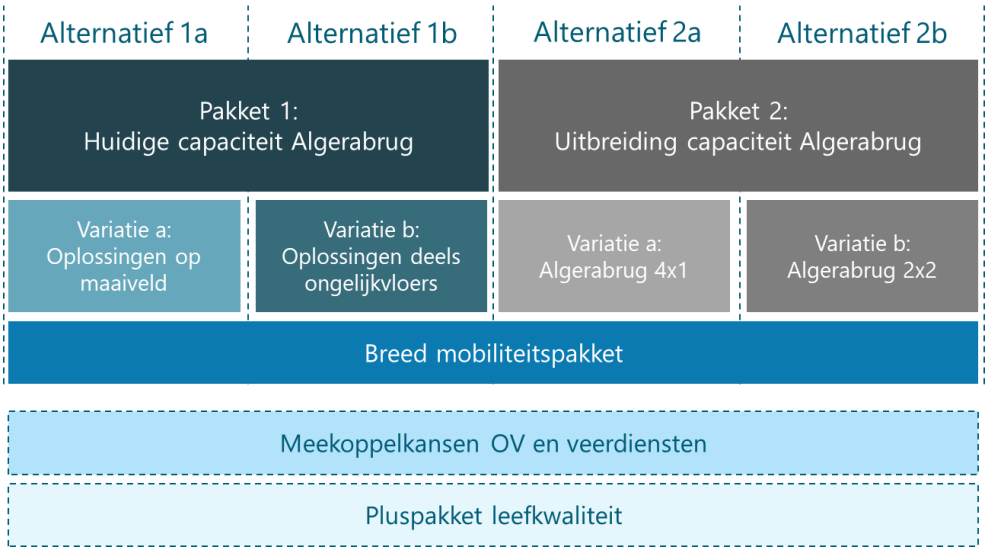
1 een pakket waarbij de doorstroming wordt verbeterd op basis van de huidige capaciteit van de brug en daarnaast investeringen worden gedaan in het veranderen van de vervoerswijzekeuze. De investeringen die hierbij voor de doorstroming worden aanbevolen, zijn samengesteld op basis van de bevindingen in deze verkenning met betrekking tot het probleemoplossend vermogen in de knelpunten en hebben in sommige gevallen nadere uitwerking nodig. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende variaties:
   a. aanvullende investering in bevorderen fiets;
   b. aanvullende investering in doorstroming;
2 een pakket waarbij investeringen volledig worden ingezet op verbetering van de doorstroming op basis van het uitbreiden van de capaciteit van de brug. De investeringen die hierbij voor de doorstroming worden aanbevolen, zijn samengesteld op basis van de bevindingen met betrekking tot het probleemoplossend vermogen in de knelpunten. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende variaties:
   a. versterken van de huidige brug voor een 4x1-configuratie waarbij de bestaande fietsstrook beschikbaar wordt gemaakt voor personenauto's en vracht alleen op de binnenste stroken kan rijden. Hierbij wordt dan ook een nieuwe fietsbrug direct naast de Algerabrug aangelegd. De haalbaarheid hiervan is onzeker en moet in de volgende fase onderzocht worden. De kosten bedragen circa EUR 50 miljoen;
   b. het aanleggen van een nieuwe bovenbouw op de bestaande fundering van de brug voor een 2x2-configuratie. Hierbij wordt dan ook een nieuwe fietsbrug direct naast de Algerabrug aangelegd. Op zichzelf is dit al een dure oplossing, maar omdat de brug dan voor langere tijd buiten bedrijf zal zijn, moet er dan ook een tijdelijke brug worden aangelegd. De kosten van de brug zelf bedragen circa EUR 65 miljoen, exclusief kosten voor fasering en een eventuele tijdelijke oeververbinding.

Daarnaast kan er een pakket worden samengesteld van brede mobiliteitsmaatregelen op het gebied van fiets, beleid, smart mobility en OV/multimodaliteit. Deze maatregelen brengen lage investeringskosten met zich mee, dragen positief bij aan de projectdoelstellingen en kunnen onafhankelijk worden toegepast ten opzichte van de maatregelen in de bovenstaande pakketten. De exacte invulling van dit pakket kan flexibel worden ingestoken per kansrijk alternatief afhankelijk van de investeringsruimte en het ambitieniveau.

Tot slot zijn er twee pakketten te identificeren van maatregelen die positieve effecten laten zien, maar voorbij het MIRT-project streven: het pluspakket leefkwaliteit en het pakket van meekoppelkansen op het gebied van OV en veerdiensten. Deze pakketten maken dus strikt gezien geen deel uit van de kansrijke alternatieven. Het pluspakket leefkwaliteit houdt maatregelen in die verder gaan dan de wettelijke voorschriften en het voorkomen van negatieve effecten van de bereikbaarheidsmaatregelen. Het pakket meekoppelkansen OV en veerdiensten bevat maatregelen die aangekoppeld kunnen worden aan het MIRT-project voor betere OV kwaliteit, bijvoorbeeld meer directe bestemmingen of hogere frequenties.

Afbeelding 6.1 geeft een overzicht weer van de hierboven beschreven pakketten.

Afbeelding 6.1 Overzicht pakketten in de kansrijke alternatieven



6.2.2 Selectie van de bouwstenen

Selectie van de bouwstenen in de pakketten heeft op basis van het volgende proces plaatsgevonden:

1 zoals beschreven in paragraaf 6.1.3, is een inschatting gemaakt van de bijdrage van individuele bouwstenen aan het doelbereik;
2 op basis van de bevindingen uit de effectenstudies zijn ook de afhankelijkheden tussen bouwstenen in kaart gebracht om effectieve combinaties bouwstenen te kunnen samenstellen;
3 op basis van de kostenramingen[1] zijn de kosten van de individuele bouwstenen in kaart gebracht, zodat deze kunnen worden afgezet tegen het individuele of collectieve doelbereik;
4 combinaties bouwstenen met goede kosten/batenverhoudingen zijn in pakketten samengesteld en voorgelegd aan de werkgroep;
5 op basis van reacties uit de werkgroep zijn de pakketten ge-herschikt:
   · maatregelen die alsnog op de korte termijn worden opgepakt, zijn verwijderd;
   · schikking van de pakketten is enkele malen herzien;
   · maatregelen die niet binnen, maar aanvullend op het MIRT-project kunnen worden opgepakt, zijn geïdentificeerd en in de pakketten 'pluspakket leefkwaliteit' en 'meekoppelkansen' geland.

De uitkomsten van deze stappen zijn te vinden in bijlagen VI en VII. In onderstaande afbeeldingen is gepresenteerd uit welke bouwstenen de diverse pakketten bestaan.

[1] Witteveen+Bos, 18 februari 2021, Notitie Bouwstenen Algeracorridor.

Breed mobiliteitspakket
flexibel in te vullen per alternatief, met bijvoorbeeld:

Beleid
- Vraagbeïnvloeding
- Goederenvervoer over water

Smart mobility
- Real-time info reistijd en plekken P+Rs
- Wegkantsystemen I2V en V2I

OV / Multimodaliteit
- P+R gebruik aan OV bewijs gekoppeld
- Hubs met e-bikes bij P+Rs
- Kleine inframaatregelen OV

Fiets
- Uitbreiden groene golf Krimpen

Pakket 1: Huidige capaciteit Algerabrug

Generiek
- Fietsbrug Capelle Centrum – Krimpen Centrum
- Wettelijke maatregelen geluid en ruimtelijke kwaliteit
- Optimalisatie fietsoversteek Capelseplein
- Aanpassingen Ketensedijk en Algeraweg
- Benutten asfalt busbaan Capelsebrug - Kralingseplein
- Aanpassen kruispunt Van Beethovenlaan gelijkvloers

Variatie a: oplossingen op maaiveld
- Herinrichten Capelseplein: gelijkvloers
- Herinrichten kruispunt Ijsselmondselaan: gelijkvloers (extra capaciteit AvR)

Variatie b: oplossingen deels ongelijkvloers
- Herinrichten Capelseplein: ongelijkvloers
- Herinrichten kruispunt Ijsselmondselaan: fietsbrug
- Zig-zag onderdoorgang Algeraweg of doortrekken wisselstrook naar Capelseplein

Pakket 2: uitbreiding capaciteit Algerabrug

Generiek
- Aanpassen kruispunt IJsselmondselaan (bijv. met een fietsbrug)
- Ongelijkvloers Capelseplein Z-W
- Aanpassen kruispunt Van Beethovenlaan gelijkvloers
- Herinrichten Grote Kruising gelijkvloers
- Extra rijstrook (Z-N) Algeraweg
- Extra rijstrook (W-O) AvR-weg
- Benutten asfalt busbaan Capelsebrug - Kralingseplein
- Wettelijke maatregelen geluid en ruimtelijke kwaliteit

Variatie a:
- Algerabrug versterken voor 4x1 en nieuwe fietsbrug

Variatie b:
- Nieuwe bovenbouw Algerabrug voor 2x2 incl. fietsverbinding

Meekoppelkansen OV en veerdiensten
- Uitbreiden hoogfrequente veerverbindingen Stormpolder
- Opwaarderen OV Capelsebrug
- Bushalte Algeraweg
- Opwaarderen Capelsebrug tot volwaardige hub
- Uitbreiden capaciteit P+Rs

6.3 Doorkijk doelbereik en investeringskosten

Op basis van de uitkomsten van stap 1 tot en met 4 van het in paragraaf 0 beschreven proces, zijn ook inzichten verkregen in het verwachte relatieve doelbereik en investeringskosten van de kansrijke alternatieven (ten opzichte van elkaar). Hieruit kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- alle alternatieven hebben op beide doelstellingen (doorstroming en leefkwaliteit) een positief effect;
- de verschillen op het gebied van leefkwaliteit zijn klein;
- tegenover een betere doorstroming staan hogere investeringskosten;
- tussen de diverse alternatieven is in meer of mindere mate ruimte voor investering in en doelbereik van het breed mobiliteitspakket.

Bijlage(n)

BIJLAGE: RESULTATEN MODELLERING

In deze bijlage worden de modelresultaten gepresenteerd uit zowel het V-MRDH als het microsimulatiemodel. Voor de technische achtergrond van het microsimulatiemodel, kan bijlage VIII geraadpleegd worden. Voor de technische achtergrond van het V-MRDH gebruik bij dit project kan de Uitgangspuntennotitie Mobiliteitsanalyse geraadpleegd worden.

I.1 Intensiteiten

Tabel I.1 Etmaalintensiteiten motorvoertuigen op deeltrajecten van de corridor

Deeltraject	Huidig	Referentie	VVK infra en beleid	VVK infra	OpwC grootsch.	OpwC kleinsch.
AvR-weg Kralingseplein - Rivium	61.000	63.900	67.500	64.000	69.500	63.900
AvR-weg Rivium - IJsselmondselaan	41.600	44.500	49.100	45.400	52.000	44.500
AvR-weg IJsselmondselaan - Van Beethovenlaan	40.400	43.400	48.000	44.300	51.000	43.400
AvR-weg Van Beethovenlaan - Capelseplein	32.900	35.800	40.700	37.000	43.000	35.800
Algeraweg	29.900	32.500	39.500	35.700	37.100	32.500
Brug	45.600	47.700	45.900	46.600	49.500	47.700
C.G.Roosweg	15.100	15.100	14.200	14.400	17.800	15.100
Industrieweg	14.800	15.800	15.100	15.300	16.100	15.800
Nieuwe Tiendweg	22.300	22.500	22.600	22.900	22.300	22.500

Tabel I.2 Intensiteiten ochtendspits (2 uur) motorvoertuigen op deeltrajecten van de corridor

Deeltraject	Huidig	Referentie	VVK infra en beleid	VVK infra	OpwC grootsch.	OpwC kleinsch.
noord - zuid						
AvR-weg Kralingseplein - Rivium	4.580	3.650	3.830	3.490	4.100	3.650
AvR-weg Rivium - IJsselmondselaan	2.560	2.230	2.420	2.130	2.800	2.230
AvR-weg IJsselmondselaan - Van Beethovenlaan	2.500	2.190	2.370	2.090	2.750	2.400

Deeltraject	Huidig	Referentie	VVK infra en beleid	VVK infra	OpwC grootsch.	OpwC kleinsch.
AvR-weg Van Beethovenlaan - Capelseplein	1.960	1.700	1.900	1.630	2.150	1.700
Algeraweg	1.780	1.600	2.070	1.540	1.860	1.640
Brug HRB	2.320	2.250	2.150	2.170	2.430	2.250
Brug wisselstrook	-	-	-	-	-	-
C.G.Roosweg	800	770	700	740	790	800
Industrieweg	1.150	1.250	1.100	1.220	1.350	1.300
Nieuwe Tiendweg	270	310	290	310	300	320
zuid - noord						
Nieuwe Tiendweg	1.640	1.730	1.740	1.670	1.660	1.730
Industrieweg	720	700	410	710	890	790
C.G. Roosweg	1.920	1.560	800	1.580	2.240	1.900
Brug HRB	2.680	2.430	1.370	2.450	4.620	2.830
Brug wisselstrook	1.330	1.390	1.390	1.320	-	1.390
Algeraweg	2.510	2.390	2.610	2.360	3.340	2.690
AvR-weg Capelseplein - Van Beethovenlaan	2.960	2.650	2.700	2.590	3.490	2.830
AvR-weg Van Beethovenlaan - IJsselmondselaan	3.720	3.180	3.160	3.090	3.940	3.130
AvR-weg IJsselmondselaan - Rivium	3.860	3.280	3.260	3.180	4.020	3.440
AvR-weg Rivium - Kralingseplein	4.950	4.390	4.380	4.260	4.910	4.570

Tabel I.3 Intensiteiten avondspits (2 uur) motorvoertuigen op deeltrajecten van de corridor

Deeltraject	Huidig	Referentie	VVK infra en beleid	VVK infra	OpwC grootsch.	OpwC kleinsch.
noord - zuid						
AvR-weg Kralingseplein - Rivium	5.080	5.140	5.420	5.110	6.130	5.140
AvR-weg Rivium - IJsselmondselaan	4.720	4.230	4.680	4.210	5.480	4.230
AvR-weg IJsselmondselaan - Van Beethovenlaan	4.360	4.040	4.450	4.020	5.300	4.050
AvR-weg Van Beethovenlaan - Capelseplein	3.250	3.320	3.790	3.320	4.500	3.410
Algeraweg	2.780	3.220	2.390	3.210	4.200	3.360
Brug HRB	2.730	3.190	3.250	3.200	4.790	3.210
Brug wisselstrook	1.120	1.230	1.070	1.220	-	1.270
C.G.Roosweg	1.590	1.800	1.810	1.810	2.120	1.820
Industrieweg	780	1.130	1.110	1.130	1.210	1.160

Deeltraject	Huidig	Referentie	VVK infra en beleid	VVK infra	OpwC grootsch.	OpwC kleinsch.
Nieuwe Tiendweg	1.890	1.670	1.890	1.670	1.900	1.670
zuid - noord						
Nieuwe Tiendweg	1.220	1.340	1.200	1.340	1.470	1.340
Industrieweg	1.010	1.120	940	1.120	1.160	1.140
C.G. Roosweg	920	920	850	910	1.160	910
Brug HRB	2.660	2.920	2.570	2.930	3.330	2.880
Brug wisselstrook	-	-	-	-	-	-
Algeraweg	2.070	2.040	2.460	2.040	2.730	2.080
AvR-weg Capelseplein - Van Beethovenlaan	2.660	2.180	2.240	2.170	2.930	2.200
AvR-weg Van Beethovenlaan - IJsselmondselaan	3.630	2.920	2.940	2.910	3.590	2.980
AvR-weg IJsselmondselaan - Rivium	3.610	2.890	2.930	2.880	3.530	2.930
AvR-weg Rivium - Kralingseplein	6.640	4.930	4.880	4.920	5.450	4.990

I.2 Reistijden

Tabel I.4 Legenda reistijdverhouding en -betrouwbaarheid

Kleur	Reistijdverhouding	Betrouwbaarheid
	<1,3	n.v.t.
	1,3 - 1,6	<1,2
	1,6 - 1.9	n.v.t.
	1,9 - 2,2	1,2 - 1,5
	2,2 - 2,5	n.v.t.
	>2,5	>1,5

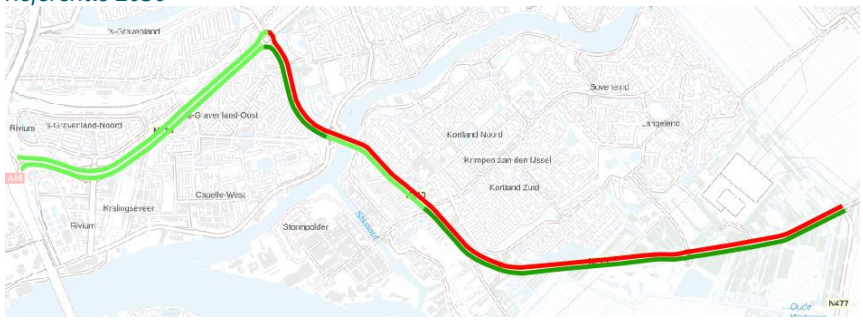
Tabel I.5 Reistijden, reistijdverhouding en -betrouwbaarheid auto- en vrachtverkeer gehele corridor

		Huidig	Referentie	VVK infra en beleid	VVK infra	OpwC grootsch.	OpwC kleinsch.
Traject	**Periode**						**Reistijd (mm:ss)**
noord-zuid	**OS**	12:19	11:21	11:39	10:59	09:24	10:17
	AS	21:34	14:32	12:16	14:07	10:00	12:26
zuid-noord	**OS**	13:37	21:50	44:07	19:29	09:40	12:47
	AS	12:14	13:46	19:19	16:57	09:29	12:46
		Reistijdverhouding					
noord-zuid	**OS**	1,43	1,32	1,36	1,28	1,10	1,19
	AS	2,53	1,71	1,44	1,68	1,15	1,46

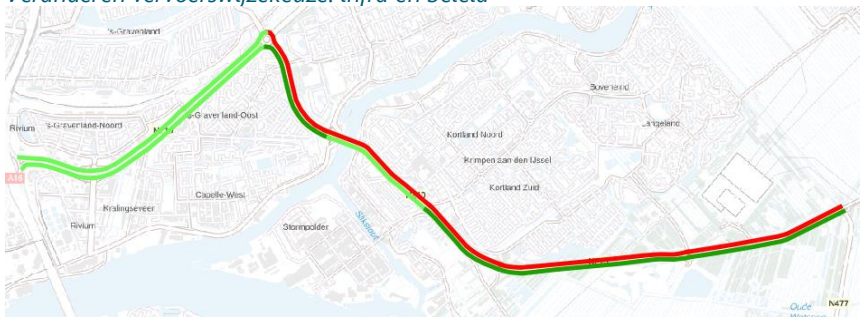
		Huidig	Referentie	VVK infra en beleid	VVK infra	OpwC grootsch.	OpwC kleinsch.
zuid-noord	OS	1,57	2,51	5,09	2,24	1,10	1,46
	AS	1,41	1,59	2,22	1,41	1,07	1,45
		Betrouwbaarheid					
noord-zuid	OS	1,20	1,10	1,33	1,09	1,03	1,05
	AS	1,50	1,35	1,17	1,37	1,07	1,35
zuid-noord	OS	1,38	1,85	1,86	1,88	1,03	1,47
	AS	1,08	1,31	1,62	1,51	1,03	1,33

Reistijdverhoudingen ochtendspits

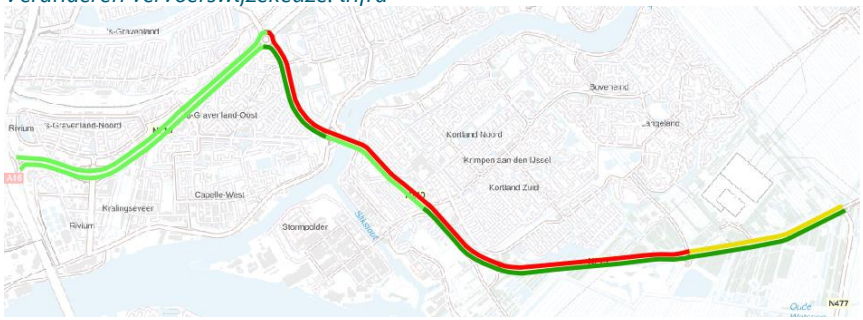
Referentie 2030



Veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid



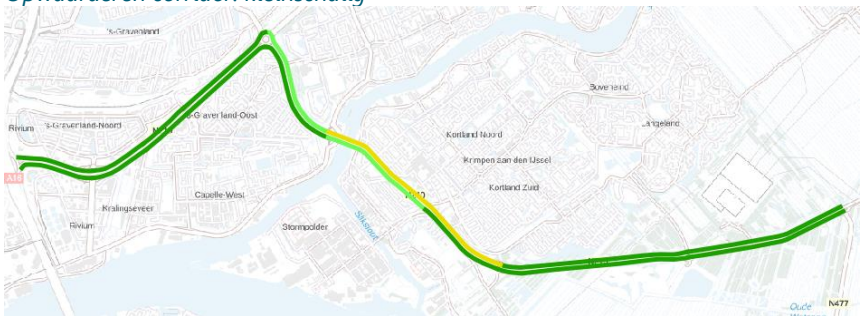
Veranderen vervoerswijzekeuze: infra



Opwaarderen corridor: grootschalig

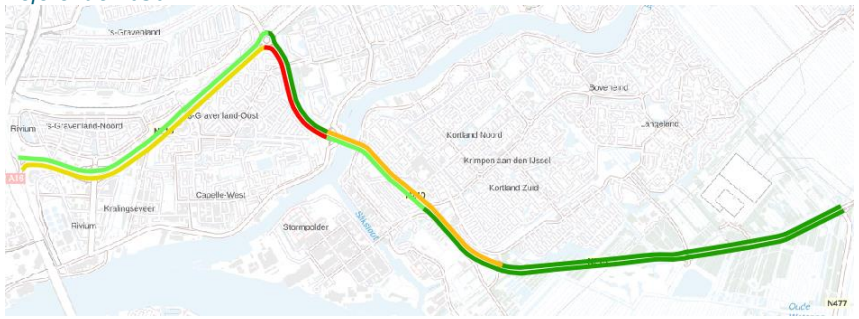


Opwaarderen corridor: kleinschalig



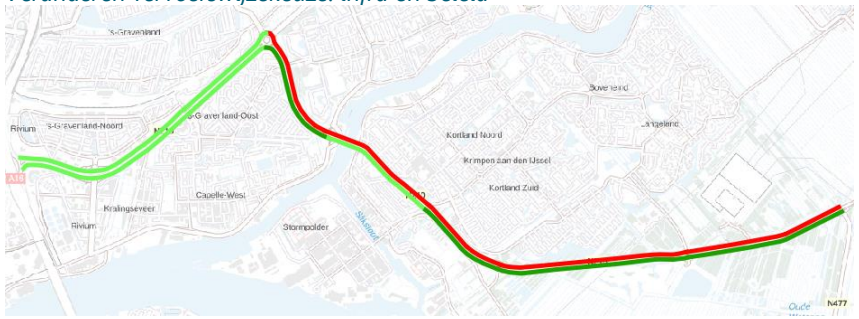
Reistijdverhoudingen avondspits

Referentie 2030

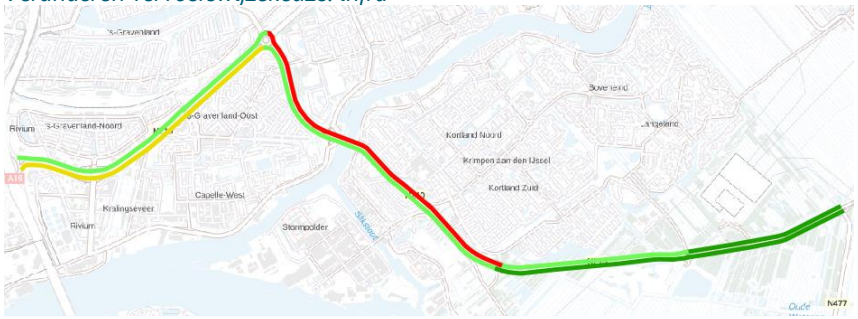


Reistijdverhouding
- < 1,3
- 1,3 – 1,6
- 1,6 – 1,9
- 1,9 – 2,2
- 2,2 – 2,5
- > 2,5

Veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid



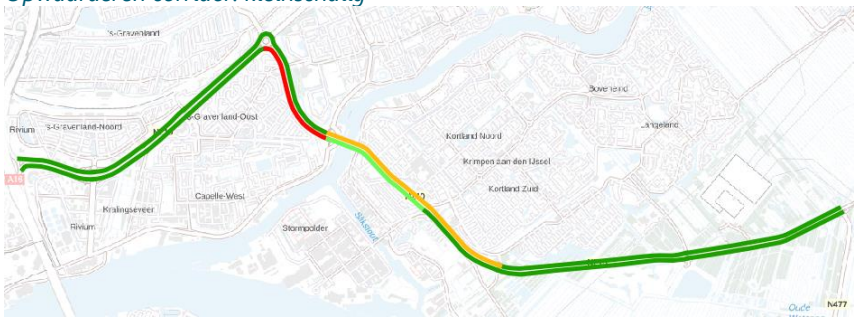
Veranderen vervoerswijzekeuze: infra



Opwaarderen corridor: grootschalig

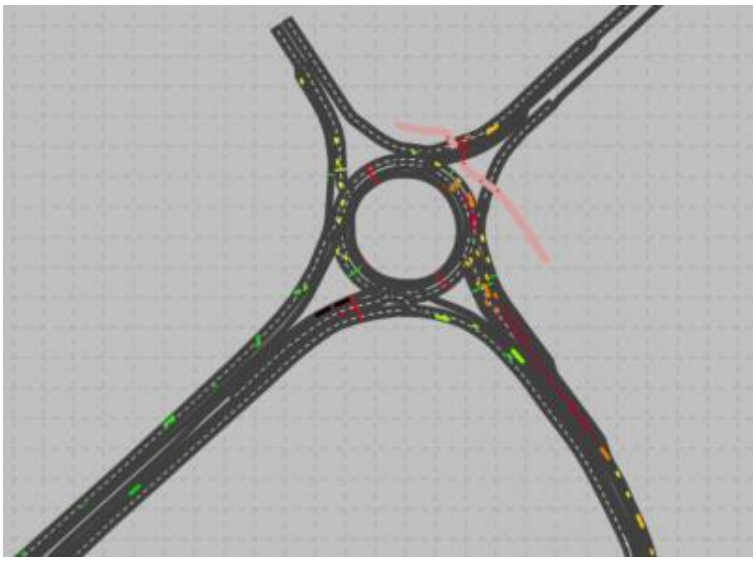


Opwaarderen corridor: kleinschalig

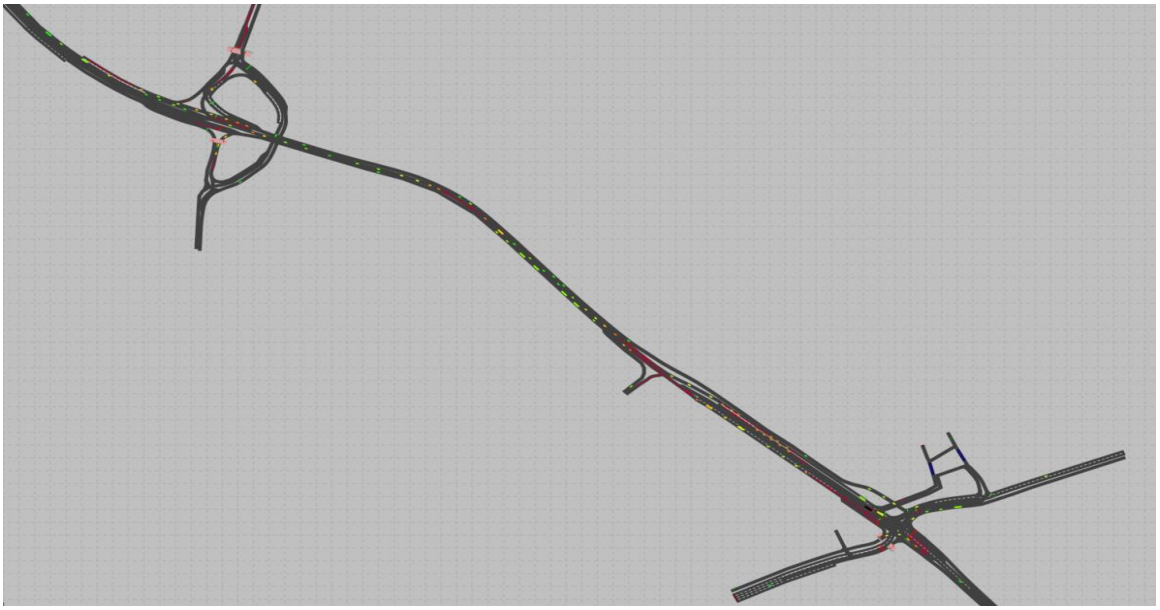


I.3 Animatie huidige situatie

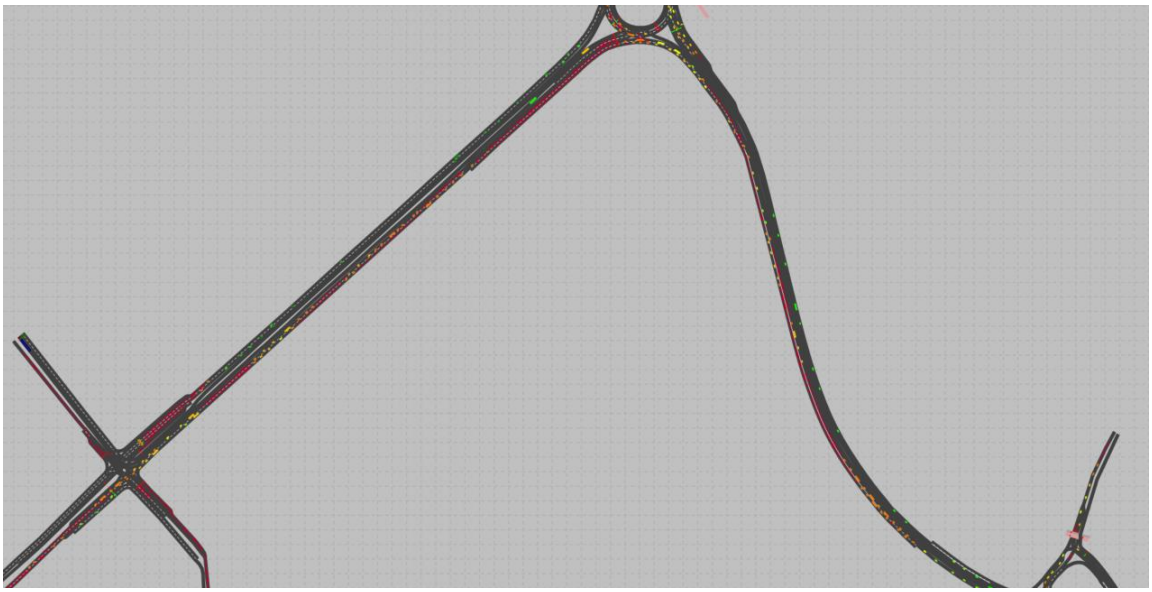
Afbeelding I.1 Capelseplein ochtendspits huidige situatie



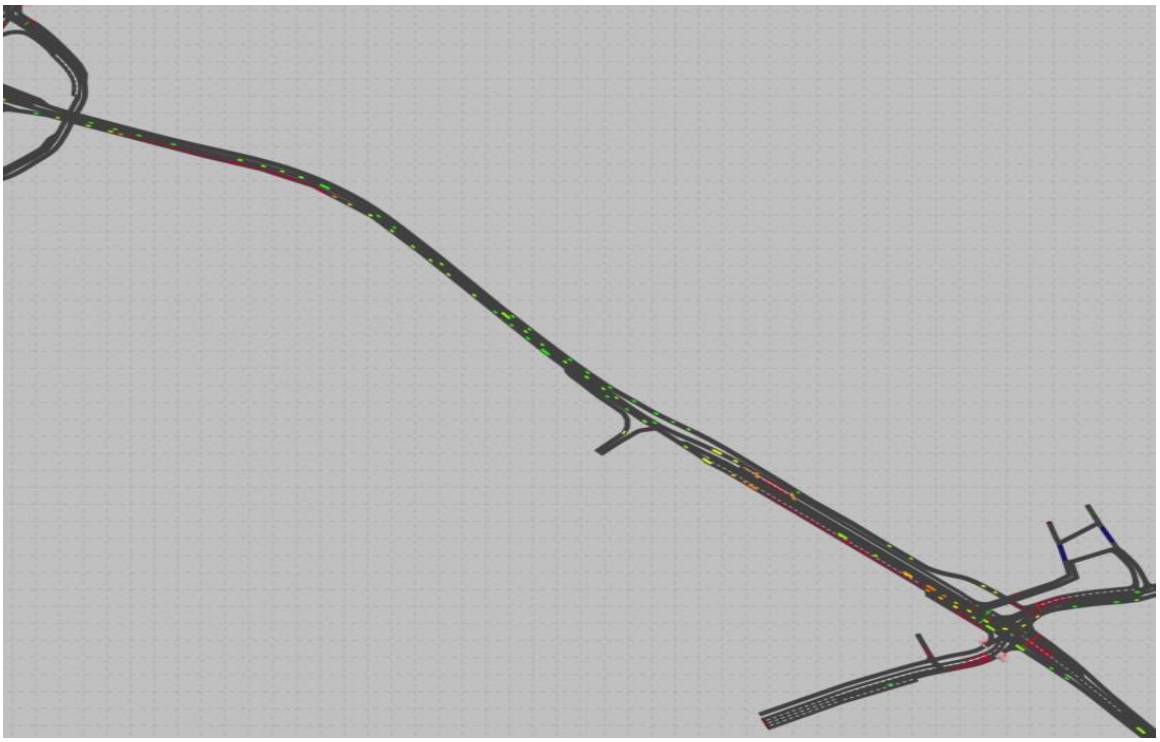
Afbeelding I.2 Ketensedijk tot Grote Kruising ochtendspits huidige situatie



Afbeelding I.3 Abraham van Rijckevorselweg en Algeraweg avondspits huidige situatie



Afbeelding I.4 Grote Kruising avondspits huidige situatie



II

BIJLAGE: OVERZICHT MAATREGELEN EN BOUWSTENEN

Bouwstenen Verkenning Algeracorridor

Rekenpakketten
1 Veranderen vervoerswijzekeuze Infra en beleid
2 Veranderen vervoerswijzekeuze Infra
3 Opwaarderen corridor grootschalig
4 Opwaarderen corridor kleinschalig

Informatie			Quick scan												Uitwerking	
Nr	Maatregel	Beschrijving en opmerkingen	Doelbereik: doorstroming	Doelbereik: leefkwaliteit	Techniek/inpassing	Effecten	Omgeving	Kosten	Scope	1	2	3	4	Ontwerp	Raming
4.9	Opwaarderen Capelsebrug tot volwaardige hub	Uitbreiden capaciteit van metrostation, verbeteren uitstraling, verbeteren kwaliteit	Verbetering aantrekkelijkheid OV	Verbetering OV draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen						ja	ja				ja
2.6	Opwaarderen OV naar Capelsebrug en/of Kralingsezoom	Opwaarderen frequentie en snelheden bestaand OV op de corridor. Koppeling met nieuwe HOV-verbinding Zuidplein-Kralingen (maatregel 1.9), waardoor slechts 1 overstap nodig is vanuit Krimpen. Extra effectief in combinatie met capaciteitsverhogende maatregelen Grote Kruising, Capelseplein en brug.	Verbetering aantrekkelijkheid OV	Verbetering OV draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen					Nieuw OV-systeem buiten scope conform definitie MIRT Oeververbindingen --> alleen op te nemen als opwaardering huidig systeem	ja	ja				
5.24	Directe busverbindingen (zonder overstap) naar stations Alexander en CS	Nieuwe busverbindingen vanaf P+R Krimpenerwaard en centrum Krimpen naar treinstations, waardoor slechts 1 overstap nodig is vanuit Krimpen op het hoofdspoor.	Verbetering aantrekkelijkheid OV	Verbetering OV draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen						ja	ja				
7.3	Bushalte Algeraweg	Opvullen 'blinde vlek' in avond/weekend met hoogwaardige verbinding. Ontsluiten woningbouwproject De Blinkert. Locatie: Schönberglaan (stijgpunten in midden van kunstwerk).	Verbeteren invloedsgebied OV Toename rijtijden OV, risico op vertragingen OV	Verbetering OV draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen	Inpassing wegontwerp bij bus op middelste stroken uitdagend Inpassing toegang tot halte uitdagend	Verkeersveiligheid aandachtspunt				ja	ja			ja	ja
2.1	Koppeling snelfietsroute Capelsebrug (KTA) en F20	Koppeling met bebording en hoogwaardig fietspad tussen onderdoorgang Schubertstraat en Lilian Ngoyiweg	Toename aantrekkelijkheid fiets	Verbetering fietsnetwerk draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen						ja	ja			ja	ja
2.2	Snelfietsroute Rotterdam via de Maas	Hoogwaardige fietsroute langs Nijverheidsstraat, Ijsseldijk, Schaardijk en Toepad	Toename aantrekkelijkheid fiets	Verbetering fietsnetwerk draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen						ja	ja			ja	ja
2.3	Snelfietsroute richting Krimpenerwaard	Hoogwaardige fietsroute vanaf Grote Kruising tot Krimpen a/d Lek over Treviso en Tiendweg	Toename aantrekkelijkheid fiets	Verbetering fietsnetwerk draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen						ja	ja			ja	ja
2.4	Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum	Aanleg brug met vast en beweegbaar deel tussen Krimpen Centrum en Capelle Centrum t.h.v. Vuykpark. Inclusief opwaarderen fietsroute Ijsseldijk Krimpense kant.	Toename aantrekkelijkheid fiets	Verbetering fietsnetwerk draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen			extra stremming scheepvaart	Aanzienlijke kosten		ja	ja			ja	ja
4.2	Fietstunnel Capelseplein	Aanleg onderdoorgang voor fietsers te vervanging van fietsoversteek aan oostzijde Capelseplein.	Toename aantrekkelijkheid fiets	Verbetering fietsnetwerk draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen		Voordelig verkeersveiligheid				ja	ja			ja	ja
4.25	Snelfietsroute Rotterdam via Capelseplein	Hoogwaardige fietsroute vanaf brug langs N210 en Rhijnspoor, inclusief fietsoversteek aan noordzijde Capelseplein.	Toename aantrekkelijkheid fiets	Verbeteren verkeersveiligheid						ja	ja			ja	ja
5.22	Uitbreiden groene golf fietsnetwerk	Bij succes van maatregel 1.5 groene golf uitbreiden aan Krimpense zijde.	Toename aantrekkelijkheid fiets	Verbetering fietsnetwerk draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen				Kosten beperkt		ja	ja				ja
7.4	Fietsbrug Ijsselmondselaan	Verbeteren doorstroming kruispunt Ijsselmondselaan door opheffen gelijkvloerse fiets- en voetgangersoversteek (die veel tijd kost). Hierbij is een fietstunnel ook denkbaar.	Verbeteren doorstroming Verbeteren aantrekkelijkheid fiets (mits beperkte hoogte)	Verbetering fietsnetwerk draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen	Maakbaarheid en inpassing ongelijkvloerse kruising onderzoekspunt					ja	ja	ja	ja	ja	ja
7.6	Fietsroute Ketensedijk - Slotlaan verbeteren	Veelgebruikte fietsroute die niet op orde is. Op een deel van de Slotlaan onbreekt een fietspad, gevaarlijke oversteken en lastig te overbruggen hellingen bij VRI Ketensedijk	Toename aantrekkelijkheid fiets	Verbetering fietsnetwerk draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen		Verbeteren verkeersveiligheid				ja	ja			ja	ja
2.5	Waterbus Stormpolder - Wilhelminapier	Uitbreiden waterbusdienst Dordrecht-Rotterdam naar zuidzijde van de Maas. Eindhalte is nu Erasmusbrug (noordzijde). Overlap met maatregel 5.10, kan hierbij ondergebracht worden.	Verbeterde aansluiting op OV in Rotterdam	Verbetering OV draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen						ja	ja				
4.18	Optimaliseren lokaal buslijnennet Capelle	Uitbreiden buurtbus met meer bestemmingen.	Verbetering aantrekkelijkheid OV	Verbetering OV draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen						ja	ja				
5.10	Uitbreiden hoogfrequente veerverbindingen Stormpolder	Bijvoorbeeld een water(stop)bus van Stormpolder, via Rivium naar Feijenoord, uitbreiden waterbus naar Wilhelminapier (maatregel 2.5) en veerpont Beverwaard (maatregel 5.23). Aanvullend onderzoek nodig om bestemmingen en frequenties uit te werken.	Verbetering aantrekkelijkheid OV	Verbetering OV draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen						ja	ja				
5.2	Nijverheidsstraat fietsstraat	Alternatief voor snelfietsroute naar Rotterdam via de Maas (maatregel 2.2) waarbij fietsers niet parallel aan, maar over de Nijverheidsstraat, Ijsseldijk en Schaardijk fietsen en de auto te gast is. Hierdoor wordt deze route minder aantrekkelijk voor de auto. Alleen in combinatie met loskoppelen kruispunt Ketensedijk (maatregel	Toename aantrekkelijkheid fiets	Afname sluipverkeer Verbetering verkeersveiligheid Toename druk in 's-Gravenland door afwaardering route naar Centrum		Afname sluipverkeer Voordelig voor verkeersveiligheid	Afwaardering autoverbinding Capelle West - Centrum. Toename druk in 's-Gravenland			ja				ja	ja
5.23	Fiets- en voetpont naar Ridderkerk/Beverwaard	Hoogfrequente veerpont naar Beverwaard. Aanlanden t.h.v. tramhalte Limbrichthoek (tram 23) en hierop aansluiten. Overlap met maatregel 5.10, kan hierbij ondergebracht worden.	Uitbreiding verbindingen en verbetering aantrekkelijkheid fiets en OV	Verbetering OV draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen						ja	ja				
2.7	Vraagbeïnvloedingspakket en beprijzing	Afhankelijk van uitkomsten pilots KTA en landelijk beleid. Invullen met bestraffing of beloning. Bijvoorbeeld gratis busdienst Krimpen - Capelsebrug.	Afhankelijk van evaluatie pilots	Sturing van de vraag naar gewenste modaliteiten, tijden en routes draagt bij aan de leefkwaliteit				Lage kosten		ja					
5.25	Fiscaal beleid om aanschaf e-bikes te stimuleren	Gemeentelijk te organiseren. Overlap met maatregel 2.7: vraagbeïnvloedingspakket, kan hierbij ondergebracht worden.	Verbetering aantrekkelijkheid fiets	Sturing op e-bike gebruik draagt bij aan leefkwaliteit, gezondheid en kansen voor mensen				Lage kosten		ja					
5.27	Spitsmijden	Ter spreiding van het verkeer over de dag om de capaciteit efficiënter te benutten. Overlap met maatregel 2.7: vraagbeïnvloedingspakket, kan hierbij ondergebracht worden.	Afhankelijk van evaluatie pilots	Sturing van de vraag naar gewenste tijden draagt bij aan de leefkwaliteit				Lage kosten		ja					
5.3	Goederenvervoer Stormpolder en Krimpenerwaard over water	Ter beperking van vrachtauto's op de corridor (17%). Hier loopt ook een particulier initiatief voor dat steun vanuit het MIRT kan gebruiken: Ondernemingskring Krimpenerwaard.	Zeer beperkt doelbereik verwacht. Mogelijk als flankerende maatregel	Afname vracht op de corridor draagt bij aan leefkwaliteit				Door te voeren als samenwerking en beleid. Mogelijk extra aanlegplekken nodig		ja	ja	ja	ja		
5.33	Mobiliteitsplan 's-Gravenland	Ter beperking van (overlast van) sluipverkeer door de wijk over de Van Beethovenlaan, Sibeliusweg en Schönberglaan.	Concretiseren om doelbereik te kunnen bepalen	Verbetering leefbaarheid door afname sluipverkeer in wijk		Verbetering leefbaarheid		Lage kosten		ja	ja	ja	ja		
7.8	Maatregelen ter bevordering van het gebruik van elektrische auto's/ontmoediging gebruik brandstofauto's	Bijvoorbeeld milieuzone, beprijzing of fiscaal beleid	Indien hard beleid tegen brandstofauto's: bijdrage aan een afname van verkeer	Afname geluid en uitstoot voordelig voor leefbaarheid			Hard beleid tegen brandstofauto's kan gevoelig liggen			ja					
4.19	P+R gebruik koppelen aan je OV bewijs	Met prijsprikkel om gebruik OV te stimuleren. Dit voorkomt daarnaast ook het gebruik van de parkeerplekken door niet-OV reizigers. Voor P+R Capelsebrug is dit al het geval, maar voor P+R	Extra prikkel om auto te laten staan aan zuidzijde brug	Verbetering multimodaal netwerk draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen						ja	ja				
4.20	P+R Krimpenerwaard	In KTA wordt de P+R Krimpen mogelijk al verplaatst naar een andere locatie. Aanvullend aanleggen van extra P+R dieper in Krimpenerwaard.	Extra prikkel om auto te laten staan aan zuidzijde brug	Verbetering multimodaal netwerk draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen						ja	ja				ja
5.19	Hubs met e-bikes bij P+Rs	Veranderen P+R Capelsebrug en Krimpen in multimodale hubs.	Mogelijk licht doelbereik aan Capelse kant. Samenhang met andere maatregelen	Verbetering multimodaal netwerk draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor				Lage kosten		ja	ja				ja
5.20	Real-time informatie reistijd en parkeerplekken P+Rs Krimpen en Capelsebrug	Bijvoorbeeld via DRIPs of een app. Hiermee wordt de betrouwbaarheid en het gebruik vergroot, en monitoring & evaluatie makkelijker.	Interessant maken Krimpense P+R	Verbetering multimodaal netwerk draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen				Lage kosten		ja	ja				
7.7	Uitbreiden capaciteit P+Rs	Huidige capaciteit van P+R Krimpen en Capelle is onvoldoende om groei op te vangen bij opwaardering OV Capelsebrug en koppeling bus op corridor met HOV naar Zuidplein.	Verbetering aantrekkelijkheid OV	Verbetering multimodaal netwerk draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen	Mogelijkheid onderzoeken om meer verdiepingen of ondergronds aan te leggen indien ruimtelijk niet in te passen of onaantrekkelijk					ja	ja				ja
5.29	Uitbreiden geluidsschermen langs corridor	Geluidsschermen langs 's-Gravenland zijn al aanwezig. Wel zijn er nog geluidsschermen nodig aan de oostzijde van de Algeraweg en ten zuiden van de brug. Het gaat hier dan om de bovenwettelijke maatregelen.	Geen doelbereik. Randvoorwaardelijk dat effecten gemitigeerd worden.	Verbetering leefbaarheid		Verbetering leefbaarheid		Lage kosten		ja		ja	ja		ja
5.30	Geluidsarm asfalt	Op de Abraham van Rijckevorselweg en Algeraweg, om geluidsoverlast te beperken. Het gaat hier dan om de bovenwettelijke maatregelen.	Geen doelbereik. Randvoorwaardelijk dat effecten gemitigeerd worden.	Verbetering leefbaarheid		Verbetering leefbaarheid		Lage kosten		ja	ja	ja	ja		ja

Informatie			Quick scan							Rekenpakketten 1 Veranderen vervoerswijzekeuze Infra en beleid 2 Veranderen vervoerswijzekeuze Infra 3 Opwaarderen corridor grootschalig 4 Opwaarderen corridor kleinschalig				Uitwerking	
Nr	**Maatregel**	**Beschrijving en opmerkingen**	**Doelbereik: doorstroming**	**Doelbereik: leefkwaliteit**	**Techniek/inpassing**	**Effecten**	**Omgeving**	**Kosten**	**Scope**	**1**	**2**	**3**	**4**	**Ontwerp**	**Raming**
5.31	Corridor stedenbouwkundig aantrekkelijker inpassen (meer groen)	Om ruimtelijke kwaliteit te vergroten bij Abraham van Rijckevorselweg, Algeraweg en Algerabrug. Nadere invulling nodig,	Geen doelbereik. Randvoorwaardelijk dat effecten gemitigeerd worden.	Verbetering leefbaarheid		Verbetering leefbaarheid		Lage kosten		ja	ja	ja	ja		ja
5.4	Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuwe fietsbrug	Nieuwe bovenbouw op huidige fundering van brug en viaduct aan Krimpense kant. Invulling van de rijbaan als 2x2, waarbij uitwisseling tussen de rijstroken mogelijk is. Bijpassende aanpassingen aan kruispunten Ketensedijk en Grote Kruising nodig. Inpassen nieuwe fietsverbinding met vast en beweegbaar deel aangrenzend aan zuidzijde van de brug met aansluiting op het fietsnetwerk aan beide zijden.	Verbetering van de doorstroming. Afname complexiteit verkeersstructuur wisselstrook. Aanpassing Ketensedijk en Grote Kruising randvoorwaardenlijk	Effect van toename verkeer op leefklimaat onderzoeken.	Fasering is een uitdaging Uitgangspunt: gebruik huidige fundering	Impact op cultuurhistorische waarde aandachtspunt, maar beperkt Toename verkeer aandachtspunt voor milieu-effecten		Gebruik bestaande onderbouw beperkt kosten				ja		ja	ja
2.9	Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	Versterken van de bestaande brug en viaduct aan de Krimpense kant om op de locatie van het huidige fietspad een rijstrook voor personenauto's aan te leggen. De configuratie van de brug wordt dan 4x1 waarbij vracht alleen op de binnenste twee stroken wordt toegelaten. De buitenste stroken zouden alleen in de spits kunnen worden ingezet. Hiervoor zijn ook aanpassingen nodig aan de kruispunten Ketensedijk en Grote Kruising. Inpassen nieuwe fietsbrug met vast en beweegbaar deel aangrenzend aan zuidzijde van de brug met aansluiting op het fietsnetwerk aan beide zijden.	Verbetering van de doorstroming. Afname complexiteit verkeersstructuur wisselstrook. Aanpassing Ketensedijk en Grote Kruising randvoorwaardenlijk	Effect van toename verkeer op leefklimaat onderzoeken.	Constructieve haalbaarheid nader uit te zoeken in onderzoeksfase	Vracht op middelste strook nadelig voor verkeersveiligheid. Toename verkeer aandachtspunt voor milieu-effecten.		Kosten kunnen vanwege veel onzekerheden het vervangen van de brug benaderen	Dit wordt vanuit de preverkenning gezien als referentievariant voor het verbreden van de rijbaan op de brug.			ja		ja	ja
2.12	Aanpassen inrichting Capelseplein: fly-over of dive-under	Ongelijkvloers maken van de zuid-westverbinding door middel van een fly-over of dive-under. Hierdoor worden de belangrijkste conflicten aanzienlijk ontlast en is een kortere cyclustijd mogelijk. Mogelijke optimalisatie: ongelijkvloerse verbinding alleen voor de bus waardoor de conflicten op Capelseplein en de AvR-weg worden opgeheven.	Verbetering doorstroming in lijn met aanpassing brug Mogelijk randvoorwaardelijk om verkeersaanbod te kunnen verwerken bij aanpassing brug	Effect van toename verkeer op leefklimaat onderzoeken.		Toename verkeer aandachtspunt voor milieu-effecten		Aanleg fly-over of dive-under is kostbaar				ja		ja	ja
2.13	Aanpassen inrichting Capelseplein: aansluiting	Ongelijkvloers maken van de zuid-westverbinding door middel van een fly-over of dive-under, waarbij de stromen oost en noord hier ook op kunnen aantakken. Daarnaast lostrekken west-zuidverbinding van het gehele kruispung. Overige richtingen faciliteren middels een enkelstrooksrotonde in het midden. Verwijderen VRI. Hiermee worden de hoofdstromen losgetrokken en de conflicten voor de overige stromen ontlast.	Verbetering doorstroming in lijn met aanpassing brug Niet randvoorwaardelijk voor aanpassing brug	Effect van toename verkeer op leefklimaat onderzoeken.		Toename verkeer aandachtspunt voor milieueffecten		Aanleg ongelijkvloerse kruising is kostbaar				ja		ja	ja
2.14	Ongelijkvloerse kruising van Beethovenlaan	Ongelijkvloers maken van het kruispunt met een aansluiting op de Van Beethovenlaan en de Barckalaan. Dit om de verwachte toegenomen verkeersstroom op te vangen bij capaciteitsuitbreiding Grote Kruising, brug en Capelseplein.	Verbetering doorstroming in lijn met aanpassing brug en Capelseplein Niet randvoorwaardelijk en mogelijk ook op te lossen op kruising zelf	Effect van toename verkeer op leefklimaat onderzoeken.		Toename verkeer aandachtspunt voor milieueffecten		Aanleg ongelijkvloerse kruising is kostbaar				ja		ja	ja
5.1	Brievenbus onderdoorgang' personenauto's Capelseplein	Relatief goedkope variant van maatregel 2.12 waarbij alleen personenauto's op de zuid-westverbinding ongelijkvloers kruisen. Vrachtverkeer Z-W kruist gewoon gelijkvloers. Hiermee neemt de reistijd op alle verbindingen af. Door afname van het verkeer op de belangrijkste conflicten kan de cyclustijd verlaagd worden.	Verbetering doorstroming in lijn met aanpassing brug Niet randvoorwaardelijk voor aanpassing brug	Effect van toename verkeer op leefklimaat onderzoeken.		Toename verkeer aandachtspunt voor milieueffecten		Aanleg ongelijkvloerse kruising is kostbaar Minder duur dan ander oplossingen Capelse Plein					ja	ja	ja
2.10	Herinrichting Grote Kruising: gelijkvloers	Nadere invulling nodig. Samenhangend met inrichten brug als 2x2 of 4x1. Aanname: vergroten capaciteit op doorgaande richtingen, verdubbelen rechtsaffer van de brug naar de Stormpolder, lostrekken rechtdoor en rechtsaf vanaf Stormpolder.	Verbetering doorstroming Randvoorwaardelijk voor aanpassing brug	Effect van toename verkeer op leefklimaat onderzoeken.	Ruimtelijke inpassing aandachtspunt. Dikke bundel thv kruispunt.	Toename verkeer aandachtspunt voor milieueffecten						ja		ja	ja
5.35	Herinrichting Grote Kruising: ongelijkvloers met Industrieweg bereikbaar voor vracht	Ongelijkvloers maken van de doorgaande richting (1x1) middels een viaduct of tunnel (aanname in raming is een viaduct), en versimpelen van kruispunt voor overige richtingen. Aanname hierbij is dat vrachtverkeer ook op de buitenste strook van de brug kan rijden en dus geen extra verbindingsweg nodig is om Stormpolder te	Verbetering doorstroming Randvoorwaardelijk voor aanpassing brug	Toename verkeer en ligging boven maaiveld aandachtspunt voor leefklimaat	Mogelijkheid tot uitwisseling tussen brug en kruispunt onderzoeken Waarschijnlijker in te passen op +1 dan -1	leefklimaat aandachtspunt	Doortrekken viaduct weinig draagvlak					ja		ja	ja
4.29	Spitsstrook doortrekken tot Capelseplein	Doortrekken van de spitsstrook naar Capelseplein, waarbij deze in de avondspits bereikbaar wordt middels een onderdoorgang van het Capelseplein voor personenauto's. Mogelijk te maken door aanleggen van een extra rijstrook op de Algeraweg of gebruiken van het asfalt van de busbaan. Te combineren met ontkoppelen kruispunt Ketensedijk (maatregel 5.15).	Verbeterde benutting wisselstrook, verbetering doorstroming t.h.v. Ketensedijk en Algeraweg	Effect van toename verkeer op leefklimaat onderzoeken.									ja	ja	ja
5.36	Extra rijstrook Algeraweg (Z-N) tussen Ketensedijk en Schönberglaan	Aanleggen van een extra rijstrook tussen Ketensedijk en de Schönberglaan waarop ofwel de wisselstrook (ochtendspits) ofwel de buitenste rijstrook van de brug (bij inrichten brug 2x2 of 4x1) wordt aangesloten. De samenvoeging naar 1 rijstrook op de Algeraweg in noordelijke richting is een van de belangrijkste flessenhalzen in de ochtendspits.	Verbeterde doorstroming. Mogelijk randvoorwaardelijk om verkeersaanbod bij aanpassing brug te verwerken.	Effect van toename verkeer op leefklimaat onderzoeken.								ja		ja	ja
7.10	Extra rechtdoorstrook op AvR-weg richting Capelle	Extra rijstrook op de Abraham van Rijckevorselweg in oostelijke richting tussen kruispunt Ijsselmondselaan en opstelstroken Capelseplein. Let op: bij behouden van koppeling tussen VRIs Ijsselmondselaan en Van Beethovenlaan wordt deze minder efficiënt benut. Daarom moeten deze VRIs in oostelijke richting worden losgekoppeld.	Verbetering doorstroming	Effect van toename verkeer op leefklimaat onderzoeken.	Inpassing wegontwerp en ruimtelijke inpassing onderzoeken	Toename verkeer aandachtspunt voor milieueffecten						ja		ja	ja
7.2	Zig-zag onderdoorgang Algeraweg naar wisselstrook	In avondspits de wisselstrook beter bereikbaar maken door een ongelijkvloerse kruising waarbij 1 rijstrook (N-Z) onder de Algeraweg door wordt gelegd en aangesloten wordt op de wisselstrook. Dit maakt ook het ontkoppelen van het kruispunt Ketensedijk (maatregel 5.15) mogelijk.	Lichte verbetering doorstroming. Verbetering benutting wisselstrook.	Afname verkeer Ketensedijk en Nijverheidsstraat	Maakbaarheid en inpassing ongelijkvloerse kruising onderzoekspunt	Lichte toename verkeer. Aandachtspunt voor milieu-effecten		Kosten ongelijkvloerse kruising hoog		ja			ja	ja	ja
7.5	Benutten asfalt busbaan Capelse Brug - Kralingseplein	De busbaan in westelijke richting is nu buiten gebruik. Deze kan benut worden om extra capaciteit voor autoverkeer te creëren en invoeging vanuit Rivium richting Rotterdam en het zuiden	Verbetering doorstroming	Lichte toename verkeer. Effect op leefklimaat onderzoeken	Gebruik bestaand asfalt							ja	ja	ja	ja
5.34	Aanpassen kruispunt Van Beethovenlaan gelijkvloers	Nader in te vullen. Vooralsnog aanname: rechtsaf vanaf Van Beethovenlaan en Barckalaan invullen middels een invoeger (uit de regeling halen), en vergroten capaciteit linksaf vanaf Van Beethovenlaan en beide richtingen Abraham van Rijckevorselweg.	Verbetering doorstroming	Lichte toename verkeer. Effect op leefklimaat onderzoeken									ja	ja	ja
2.8	Aanpassingen Ketensedijk en Algeraweg	Nadere invulling nodig. Aanname is nu twee aanpassingen: - verlengen invoeger wisselstrook bij N210 aan noordzijde. - verlengen uitvoeger Nijverheidsstraat aan zuidzijde tot de samenvoeging van 2 naar 1 rijstrook.	Verbetering doorstroming	Lichte toename verkeer. Effect op leefklimaat onderzoeken		Lichte toename verkeer. Aandachtspunt voor milieu-effecten		Kosten kleine maatregelen beperkt.					ja	ja	ja
4.28	Bussen uit de voorrang bij geregelde kruispunten	Creëren van meer ruimte in de regelingen en verbeteren van de doorstroming van het autoverkeer door geen voorrang meer te verlenen aan (vertraagde) bussen. Afweging nodig van baten van betere doorstroming overig verkeer t.o.v. baten betere doorstroming bus	Verbetering doorstroming overig verkeer, vermindering doorstroming bus	Minder deceleratie en acceleratie positief voor leefbaarheid. Toename rijtijd bus maakt OV minder aantrekkelijk.									ja		
5.14	2 rijstroken uitvoeging Algeraweg - Nijverheidsstraat	Het verdubbelen van de uitvoeging vanaf de Algeraweg (N-Z) naar de Nijverheidsstraat. Hiermee kan de automobilist in de avondspits meer gepord (suggestie wekken) worden om te kiezen voor de wisselstrook in plaats van de hoofdrijbaan, waardoor de wisselstrook efficiënter wordt benut.	Lichte verbetering doorstroming, verbetering benutting wisselstrook.	Lichte toename verkeer. Effect op leefklimaat onderzoeken		Lichte toename verkeer Ketensedijk. Aandachtspunt voor milieu-effecten		Kosten beperkt					ja	ja	ja

Informatie			Quick scan							Rekenpakketten 1 Veranderen vervoerswijzekeuze Infra en beleid 2 Veranderen vervoerswijzekeuze Infra 3 Opwaarderen corridor grootschalig 4 Opwaarderen corridor kleinschalig				Uitwerking	
Nr	**Maatregel**	**Beschrijving en opmerkingen**	**Doelbereik: doorstroming**	**Doelbereik: leefkwaliteit**	**Techniek/inpassing**	**Effecten**	**Omgeving**	**Kosten**	**Scope**	**1**	**2**	**3**	**4**	**Ontwerp**	**Raming**
5.15	Ontkoppelen Ketensedijk/N210	Opheffen van het kruispunt Ketensedijk waardoor de conflicten hier verminderen en het (sluip)verkeer door Rivium, over de Nijverheidsstraat en de Slotlaan afneemt. Dit kan alleen in combinatie met het doortrekken van de wisselstrook naar Capelseplein (maatregel 4.29), de zig-zag onderdoorgang (maatregel 7.2) of het inrichten van de brug als 2x2 of 4x1 (maatregelen 5.4 en 2.9). Let op: bij niet verbreden van de brug bestaat er nog steeds een conflict met de bus (N-Z), waarvoor mogelijk een VRI nodig is.	Verbetering doorstroming door afname conflicten en verbetering benutting brug Afname robuustheid netwerk Toename verkeersaanbod Capelseplein Effect op doorstroming onderzoeken	Afname verkeer Ketensedijk en Nijverheidsstraat		Afname sluipverkeer	Mogelijk controversieel			ja				ja	ja
7.11	Wegkantsystemen voor I2V en V2I communicatie	Systemen die real-time informatie uitwisseling mogelijk maakt tussen voertuigen en de infrastructuur. Hiermee kunnen regelingen geoptimaliseerd worden, verkeer efficiënt verdeeld worden over het netwerk, adequaat gehandeld worden bij file en incidenten, en informatie verzameld worden ter verbetering van de infrastructuur. Hiervoor is het nodig dat er vanuit Gemeenten en Provincies overkoepelend een goed dekkend (4G/5G) netwerk wordt gerealiseerd.	Licht positieve effecten op doorstroming door homogene snelheden en verdeling verkeer	Licht positieve effecten op leefbaarheid door verbetering verkeersveiligheid en homogene snelheden		Bevorderend voor verkeersveiligheid				ja	ja	ja	ja		ja
7.9	Vracht toegang geven tot busstrook	Vracht toelaten op de busstroken in Capelle (in Krimpen gebeurt dit al), waardoor dit asfalt beter benut wordt. Deze maatregel was opgenomen in het KTA, maar uit onderzoek van de Gemeente Capelle bleek dat dit in de huidige situatie niet mogelijk is. Afhankelijk van de toekomstige situatie kan dit wel mogelijk worden gemaakt. Hiervoor is nader onderzoek nodig.	Afhankelijk van toekomstige vormgeving verbetering van de doorstroming te behalen.	Mogelijk toename vrachtverkeer. Effecten op leefklimaat onderzoeken	Mogelijkheden inpassing wegontwerp afhankelijk van toekomstige vormgeving							ja	ja		

Maatregelen opgenomen in of aanbevolen voor andere pakketten

Informatie					Quick scan					
Nr	Maatregel	Status	Bron	Beschrijving en opmerkingen	Doelbereik: doorstroming	Effecten	Omgeving	Kosten	Scope	Conclusie
1.6	Fietsveer Capelle - Krimpen	Afgevallen	Korte Termijnpakket	In KTA afgevallen t.b.v. bezuinigingen en zwaarder wegen (fiets)verkeer op relatie Krimpen-Rotterdam. Wel onderzoeken voor lange termijn (samen met fietsbrug tussen centra Capelle en Krimpen).	Quick scan niet van toepassing voor autonome en korte termijn maatregelen					Opgenomen in ander pakket
0.1	VRI Ijsselmondselaan - Schaardijk	Autonoom	Mobiliteitsplan Rivium	T.b.v. park shuttle, niet opgenomen in verkeersmodel						Opgenomen in ander pakket
0.2	Verbetering fietsroutes door Rivium	Autonoom	Mobiliteitsplan Rivium	Ten behoeve van gebiedsontwikkeling, niet opgenomen in verkeersmodel						Opgenomen in ander pakket
0.3	Aanleg snelfietsroute F20 R'dam-Gouda	Autonoom	MIRT	Loopt langs de noordzijde van de metrolijn						Opgenomen in ander pakket
0.4	Waterbushalte Rivium	Autonoom	Personenvervoer over Water Drechtsteden - Rotterdam	Toegankelijk voor fietsers en voetgangers. Aangesloten op de lijn Dordrecht-Rotterdam (eindhalte Erasmusbrug)						Opgenomen in ander pakket
1.1	Aanpassen Grote Kruising	Autonoom	Korte Termijnpakket	Momenteel in uitvoering. Verlenging opstelstroken noord en oost, opheffen conflict met bus, verlenging busstrook in noordelijke richting.						Opgenomen in ander pakket
1.10	Regiobussen upgraden naar R-net kwaliteit	Autonoom	Korte Termijnpakket	Opwaarderen frequentie, haltes en kwaliteit materieel						Opgenomen in ander pakket
1.4	Snelfietsroute Krimpen - Capelsebrug & upgrade stallingen	Autonoom	Korte Termijnpakket	Vanaf brug door 's-Gravenland: Sibeliusweg - Schubertstraat						Opgenomen in ander pakket
1.5	Groenvoorspeller & stalling Alexander	Autonoom	Korte Termijnpakket	Groene golf voor fietsers tussen Capelseplein en Rotterdam Alexander						Opgenomen in ander pakket
1.9	VRI's ombouwen naar i-VRI's + koppeling Bereik!	Autonoom	Korte Termijnpakket							Opgenomen in ander pakket
7.10	Geluidsschermen bij woningen op B-lijst C.G. Roosweg	Autonoom	Aanvulling werkgroep	initiatief gemeente Krimpen a/d Ijssel						Opgenomen in ander pakket
7.11	Geluidsschermen C.G. Roosweg t.h.v. Treviso/Verbindingsweg en Van Eijcklaan	Autonoom	Aanvulling werkgroep	intitiatief Provincie Zuid-Holland						Opgenomen in ander pakket
7.12	Geluidsarm asfalt bij reconstructie Grote Kruising	Autonoom	Aanvulling werkgroep	initiatief gemeente Krimpen a/d Ijssel						Opgenomen in ander pakket
7.13	verbetering fietsroutering rond Grote Kruising	Autonoom	Aanvulling werkgroep	Doel om minder conflicten met de auto te realiseren. In het kader van het KTA.						Opgenomen in ander pakket
7.14	Fietsstraat Wilhelminaplein - Rotterdamseweg - Treviso - Verbindingsweg	Autonoom	Aanvulling werkgroep	tot aan gemeentegrens Krimpenerwaard. In het kader van het KTA.						Opgenomen in ander pakket
1.3	Verplaatsing P+R Krimpen busstation	In onderzoek	Korte Termijnpakket	In combinatie met aanpassing Grote Kruising. Locatie wordt nog onderzocht. Mogelijkheid is Carpe Diem rotonde.						Opgenomen in ander pakket
1.2	Herindeling Capelseplein	In onderzoek	Korte Termijnpakket	Aanpassing viaduct Schönberglaan t.b.v. meer ruimte linksaffer en ongelijkvloers maken fietsoversteek rechtdoor						Opgenomen in ander pakket
1.7	Vraagbeïnvloedingspakket en pilots	In onderzoek	Korte Termijnpakket	O.a. fiets in voorrang Grote Kruising, spitsheffing en verhandelbare spitsrechten, campagne fiets en OV, e-bike stimulering, real-time informatievoorziening ter spreiding over tijd.						Opgenomen in ander pakket
1.8	Aanpassen bedieningsregime	In onderzoek	Korte Termijnpakket	"Het middagregime (stopt nu om 15:30) zou al om 15u moeten stoppen" ... "Het regime kan rond de spitsen afhankelijk gemaakt worden aan auto-intensiteiten of reistijden het half uur voor en na de spits"						Opgenomen in ander pakket
1.11	HOV verbinding Zuidplein - Kralingen	In onderzoek	MIRT-verkenning	Een nieuwe HOV verbinding tussen Zuidplein en Kralingen die gebruik maakt van de nieuwe oeververbinding oost (eveneens in onderzoek). Eindpunt zal ofwel Kralingse Zoom ofwel Capelsebrug zijn. Dit eindpunt heeft invloed op het aantal overstappen dat nodig is om vanuit Krimpen en Capelle naar Zuidplein te komen.						Opgenomen in ander pakket
4.26	Snelfietsroute Rivium - Rotterdam CS	Ander pakket	Klankbordgroep	Passend bij de gebiedsontwikkeling bij Rivium.					Dit traject valt buiten de corridor. Zou moeten worden onderzocht in overkoepelende MIRT-verkenning	Aanbevelen voor ander pakket
4.7	Veilige fietsroute Fascinatio - Kralingen	Ander pakket	Klankbordgroep	In de bestaande situatie is er niet een logische, veilige route. Op dit traject zitten veel schoolkinderen.					Dit traject valt buiten de corridor. Zou moeten worden onderzocht in overkoepelende MIRT-verkenning	Aanbevelen voor ander pakket
3.3	Trajectcontrole Algeracorridor	Ander pakket	Zienswijzen	Nota van Antwoord: maximumsnelheid moet door weginrichting herkenbaar en logisch zijn. Handhaven is verantwoordelijkheid OM.	Lagere snelheidsverschillen kunnen voordelig zijn voor de doorstroming	Voordelig voor leefbaarheid en verkeersveiligheid			NvA: Handhaving buiten scope	Aanbevelen voor ander pakket
4.6	Weeglus voor vracht op de corridor	Ander pakket	Klankbordgroep	Er bestaat discussie over veel zware vracht op de corridor die de weeglus tussen Utrecht en Gouda zou ontwijken. Hiervoor is nader onderzoek nodig. Indien dit het geval is. Zou dit een goede korte termijn maatregel zijn.		Voordelig voor leefbaarheid			Zou op korte termijn moeten worden onderzocht	Aanbevelen voor ander pakket
4.11	Extra voorsorteerstrook en vrije rechtsaffer Karlingseplein	Ander pakket	Klankbordgroep	Samenhang met benutten asfalt busstrook (maatregel7.5). Opnemen in maatregelen Kralingseplein overkoepelende MIRT verkenning.	Verbetering doorstroming				Aanpassingen aan Kralingseplein worden binnen een ander traject in de MIRT-verkenning opgepakt. Deze maatregelen hebben betrekking op de vormgeving van het plein en vallen daarom buiten scopevan deze verkenning.	Aanbevelen voor ander pakket
5.11	Auto en fietspont Krimpenerwaard - A38	Ander pakket	Expertgroep W+B	ook al overwogen in MIRT-verkenning Rotterdam Vooruit (2011) Nota van Antwoord: We kijken niet naar een autoveerdienst tussen Krimpen aan den IJssel en Ridderkerk, omdat dit geen verandering van vervoerwijze betekent en een alternatieve oeververbinding Oost-oost biedt.	Uitbreiding autoverbindingen. Beperkt doelbereik.	Verbetering OV/fietsnetwerk voordelig voor leefkwaliteit en kansen voor mensen			NvA: We kijken niet naar een autoveerdienst tussen Krimpen aan den IJssel en Ridderkerk, omdat dit geen verandering van vervoerwijze betekent en een alternatieve oeververbinding Oost-oost biedt.	Aanbevelen voor ander pakket

Maatregelen die niet nader onderzocht worden in de verkenning

Informatie				Quick scan							
Nr	**Maatregel**	**Bron**	**Beschrijving en opmerkingen**	**Doelbereik: doorstroming**	**Doelbereik: leefkwaliteit**	**Techniek/inpassing**	**Effecten**	**Omgeving**	**Kosten**	**Scope**	**Conclusie**
4.4	Bus of shuttles onafhankelijk van autoverkeer op gehele corridor	Klankbordgroep	**Verbeteren infra voor bestaand of nieuw OV-systeem** Maatregelen 5.8 en 5.9 geven invulling aan deze maatregel. Daardoor vrijwel volledig overlappend. Nota van Antwoord: onderzoeken geen volledig nieuw OV-systeem in de verkenning	Reistijdwinst en daarmee extra reizigerspotentie op gehele verbinding beperkt Verbetering robuustheid					Hoge kosten	Nieuw OV-systeem buiten scope conform definitie MIRT Oeververbindingen	Niet meenemen in verkenning
5.8	Algerabrug verbreden met bus/shuttlestrook/HOV baan	Expertgroep W+B	**Verbeteren infra voor bestaand of nieuw OV-systeem** Aparte corridor naar Capelsebrug en Alexander. In te vullen met BRT, lightrail/metro, shuttle. Nota van Antwoord: onderzoeken geen volledig nieuw OV-systeem in de verkenning	Reistijdwinst en daarmee extra reizigerspotentie op gehele verbinding beperkt Verbetering robuustheid Verbetering doorstroming auto door opheffen VRI voor invoeging bus		Constructieve haalbaarheid onderzoekspunt			Hoge kosten	Nieuw OV-systeem buiten scope conform definitie MIRT Oeververbindingen	Niet meenemen in verkenning
5.9	HOV-verbinding Capelle-Krimpen (lightrail/metro/BRT) incl. extra brug	Expertgroep W+B	**Nieuw OV-systeem** Aparte corridor naar Capelsebrug en Alexander. In te vullen met BRT, lightrail/metro, shuttle. Nota van Antwoord: onderzoeken geen volledig nieuw OV-systeem in de verkenning Nota van Antwoord: onderzoeken alleen opwaarderen of vervangen huidige brug	Reistijdwinst op corridor beperkt. Mogelijk wegnemen overstap Lightrail zinvol vanaf 20.000 passagiers per dag. HOV tram vanaf 15.000 Verbetering robuustheid		Maakbaarheid aansluiting zuidzijde onderzoekspunt Bunker (RWS) aan oostzijde bestaande brug	Impact op cultuurhistorische waarde (minder dan sluis)		Hoge kosten	Nieuw OV-systeem buiten scope conform definitie MIRT Oeververbindingen NvA: onderzoeken alleen opwaarderen of vervangen huidige brug	Niet meenemen in verkenning
3.6	Toepassen personal rapid transit systeem over Algeracorridor	Zienswijzen	**Nieuw OV-systeem** Nota van Antwoord: onderzoeken geen volledig nieuw OV systeem in verkenning.	Reistijdswinst en daarmee reizigerspotentie beperkt						Nieuw OV-systeem buiten scope conform definitie MIRT Oeververbindingen	Niet meenemen in verkenning
5.18	Slimme aanbesteding voor (H)OV verbinding met functionele specificatie --> niet uitgaande van bestaande concepten	Expertgroep W+B	**Nieuw OV-systeem** Nota van Antwoord: onderzoeken geen volledig nieuw OV-systeem in de verkenning	Kansrijk voor aanbevelingen toekomst						Nieuw OV-systeem buiten scope conform definitie MIRT Oeververbindingen	Niet meenemen in verkenning
4.16	Water(stop)bus via Rivium en Feyenoord City	Klankbordgroep	Wordt opgenomen in Uitbreiden veerverbindingen Stormpolder (maatregel 5.10). Deze maatregel komt daarmee te vervallen							Al opgenomen in maatregel 5.10	Niet meenemen in verkenning
4.17	Parkshuttle doortrekken naar Erasmus Universiteit	Klankbordgroep	Nota van Antwoord: onderzoeken nieuw OV systeem valt buiten scope							NvA: buiten scope. Daarnaast valt dit ook buiten de geografische scope van de corridor.	Niet meenemen in verkenning
4.3	Vergroten ruimte langzaam verkeer Nijverheidsstraat	Klankbordgroep	Samenvoegen met Nijverheidsstraat fietsstraat (maatregel 5.2). Deze maatregel komt daarmee te vervallen.	Toename aantrekkelijkheid fiets Zelfde doelgroep als F20 --> beperkt effect?	Afname sluipverkeer Toename druk in 's-Gravenland door afwaardering route naar Centrum		Afname sluipverkeer Voordelig voor verkeersveiligheid	Afwaardering autoverbinding Capelle West - Centrum. Toename druk in 's-Gravenland		Volledige overlap met maatregel 5.2	Niet meenemen in verkenning
4.13	Wegen afwaarderen naar 2x1	Klankbordgroep	Infrastructuur knijpen om autogebruik te ontmoedigen.	Negatief effect op doorstroming. Ook robuustheid van het netwerk neemt af.	Afname autoverkeer positief voor leefbaarheid. Toename congestie negatief voor leefbaarheid			Weinig draagvlak verwacht			Niet meenemen in verkenning
4.14	Veranderen frequentie brugopeningen	Klankbordgroep	Dit wordt onderzocht binnen het korte termijn pakket (maatregel 1.8)							Al opgenomen in KTA maatregel 1.8	Niet meenemen in verkenning
4.15	Staande mastroute schepen clusteren voor gezamenlijke doorvaart	Klankbordgroep	Dit wordt onderzocht binnen het korte termijn pakket (maatregel 1.8)							Al opgenomen in KTA maatregel 1.8	Niet meenemen in verkenning
4.21	Verlagen maximumsnelheid auto	Klankbordgroep	Verlagen van de maximumsnelheid ter verbetering van de verkeersveiligheid en om autogebruik te ontmoedigen. De maximumsnelheid is op grootste deel van de corridor 50 km/u. Daar waar de maximumsnelheid 70 km/u is, past dit bij de inrichting van de weg.	Beperkt doelbereik verwacht. Handhaving problematisch vanwege niet passend wegontwerp		wegontwerp passend bij 70 km/u waar dit het geval is		Weinig draagvlak verwacht			Niet meenemen in verkenning
4.22	Betaald parkeren Capelle en Krimpen	Klankbordgroep	Betaald parkeren op alle openbare parkeerplaatsen in Krimpen en Capelle om autogebruik te ontmoedigen.	Prikkel om auto te laten staan				Weinig draagvlak verwacht			Niet meenemen in verkenning
4.27	Alleen bestemmingsverkeer over brug	Klankbordgroep	Alleen verkeer dat kan aantonen dat zij in Krimpen of Krimpenerwaard moeten zijn toelaten op de brug.	Vermindering verkeer leidt tot verbetering van doorstroming		Handhaving zeer ingewikkeld		Weinig draagvlak verwacht			Niet meenemen in verkenning
4.8	Rekening rijden	Klankbordgroep	Deze maatregel moet volgen uit landelijk beleid. Dergelijk beleid wordt in het korte termijn pakket onderzocht in het kader van maatregel 2.7: vraagbeïnvloeding en beprijzing.	Verbetering doorstroming						Opgenomen in maatregel 2.7	Niet meenemen in verkenning
5.28	Betere afstemming ruimte, economie en mobiliteit in de regio	Expertgroep W+B	Zorgen voor een dergelijke menging van functies in een gebied waardoor reisbewegingen beperkt worden. Voorbeeld: quick win uit programma A2 Deil-Vught. Nota van Antwoord: Het maken van een woonvisie voor de Krimpenerwaard maakt geen onderdeel uit van deze MIRT-verkenning.	Beperkt doelbereik Kansrijk aanbevelingen lange termijn						Buiten scope NvA: Het maken van een woonvisie voor de Krimpenerwaard maakt geen onderdeel uit van deze MIRT-verkenning.	Niet meenemen in verkenning
4.10	Doelgroepstrook elektrische auto's op AvR-weg	Klankbordgroep	Elektrische auto's toegang geven tot een eigen strook door bijvoorbeeld de busstrook dubbel te benutten of op te offeren. Dit verbetert de doorstroming en geeft een prikkel om een elektrische auto te kopen.	Opoffering 1 rijstrook voor elektrische auto's zal in principe voor een negatief effect op de doorstroming zorgen.	Prikkel om elektrisch te gaan rijden positief voor leefbaarheid			Weinig draagvlak verwacht			Niet meenemen in verkenning
3.2	Tweede Algerabrug voor verkeer Z-N	Zienswijzen	Nota van Antwoord: onderzoeken alleen opwaarderen of vervangen huidige brug	Verbetering van de doorstroming. Afname complexiteit verkeersstructuur wisselstrook. Aanpassing Ketensedijk en Grote Kruising randvoorwaardenlijk	Effect van toename verkeer op leefklimaat onderzoeken.	Maakbaarheid aansluiting zuidzijde onderzoekspunt Bunker (RWS) aan oostzijde bestaande brug	Impact op cultuurhistorische waarde (minder dan sluis) Toename verkeer aandachtspunt voor milieu-effecten		Hoge kosten	Buiten scope conform definitie MIRT Oeververbindingen NvA: onderzoeken alleen opwaarderen of vervangen huidige brug	Niet meenemen in verkenning
4.23	Verbeteren infrastructuur en veranderen in tolbrug	Klankbordgroep	Combinatie van bestaande maatregelen met betrekking tot opwaarderen brug en beprijzing.	Verbetering van de doorstroming	Negatief effect op kansen voor mensen					Opgenomen in maatregelen m.b.t. brug en 2.7	Niet meenemen in verkenning
6.1	Algerasluis d.m.v. aanleg extra brug oostzijde	Inzending Chris van Eijmeren	Nota van Antwoord: onderzoeken alleen opwaarderen of vervangen huidige brug	Voordelen voor doorstroming verwacht, maar beperkt	Zeer nadelige effecten voor de naastgelegen woonwijk	Slecht inpasbaar Bunker aan oostzijde bestaande brug Slecht maakbaar en constructieve haalbaarheid onduidelijk	Zeer nadelige effecten voor de naastgelegen woonwijk Impact op cultuurhistorische waarde Extra stremming scheepvaart		Hoge kosten	Buiten scope conform definitie MIRT Oeververbindingen NvA: onderzoeken alleen opwaarderen of vervangen huidige brug	Niet meenemen in verkenning
5.7	Algerabrug 4x1 met buitenste stroken ook voor vracht en nieuwe fietsbrug	Expertgroep W+B	Nieuwe bovenbouw op huidige fundering van brug en viaduct. Invulling van de rijbaan als 4x1 waarbij geen uitwisseling mogelijk is van verkeer tussen de rijstroken. Binnenste rijstroken voor lange afstandsverkeer en buitenste rijstroken voor bestemmingsverkeer. Buitenste rijstroken zijn ook berijdbaar door vrachtverkeer, waardoor deze Stormpolder en Krimpen Centrum kunnen bereiken zonder extra verbindingsweg. Bijpassende aanpassingen aan kruispunten Ketensedijk en Grote Kruising nodig. Inpassen nieuwe fietsbrug met vast en beweegbaar deel aan zuidzijde van de brug met aansluiting op het fietsnetwerk aan beide zijden.	Verbetering van de doorstroming. Afname complexiteit verkeersstructuur wisselstrook. Aanpassing Ketensedijk en Grote Kruising randvoorwaardenlijk	Effect van toename verkeer op leefklimaat onderzoeken.	buitenste stroken alleen geschikt te maken voor vracht indien nieuwe bovenbouw op huidige fundering wordt gebouwd. Dit is inbegrepen in maatregel 5.4 --> vervangen door 5.4.	Splitsen rijbanen (licht) nadelig voor verkeersveiligheid Toename verkeer aandachtspunt voor milieu-effecten		Kosten kunnen vanwege veel onzekerheden het vervangen van de brug benaderen		Niet meenemen in verkenning
2.11	Herinrichting Grote Kruising: ongelijkvloers met verbindingsweg Lekdijk -N210 voor vracht	Preverkenning	Deze maatregel stamt uit de preverkenning waarbij nog de aanname was dat door een simpele aanpassing van de brug het fietspad geschikt kon worden gemaakt voor personenauto's. Vrachtverkeer zou dan alleen op de middelste stroken kunnen rijden en zou dus niet kunnen aansluiten op de (ongelijkvloerse) Grote Kruising. Daarom zou er een nieuwe verbindingsweg moeten worden aangelegd voor vrachtverkeer om de Stormpolder te bereiken. Inmiddels is duidelijk dat hiervoor meer grootschalige aanpassingen nodig zijn en dat daarbij dan ook meteen vracht toegang zou kunnen krijgen tot de buitenste strook. Hieraan is invulling gegeven in maatregel 5.35. Hiermee komt deze maatregel te vervallen.	Verbetering doorstroming, negatieve effecten a.g.v. extra vrachtverkeer	Nadelig voor gezondheiseffecten	Waarschijnlijker in te passen op +1 dan -1	Nadelig voor gezondheiseffecten	Onmogelijk maken rechtsaffer vracht en doortrekken viaduct weinig draagvlak			Niet meenemen in verkenning

Informatie				Quick scan							
Nr	**Maatregel**	**Bron**	**Beschrijving en opmerkingen**	**Doelbereik: doorstroming**	**Doelbereik: leefkwaliteit**	**Techniek/inpassing**	**Effecten**	**Omgeving**	**Kosten**	**Scope**	**Conclusie**
2.15	Verbindingsweg Lekdijk - N210	Preverkenning	Deze maatregel stamt uit de preverkenning en is gekoppeld aan maatregel 2.11. De maatregel is komen te vervallen om bovenstaande redenen.	Alleen nodig tbv bereikbaarheid vracht. Mogelijk negatieve externe effecten	Nadelig voor leefklimaat		Nadelig voor leefklimaat	Weinig draagvlak verwacht			Niet meenemen in verkenning
4.1	Ondertunneling Algeracorridor tussen Grote Kruising en Capelseplein/Van beethovenlaan	Klankbordgroep	Ondertunneling gehele corridor tussen Grote Kruising en Capelseplein/Van Beethovenlaan. Hiermee kan de capaciteit worden opgewaardeerd, conflicten worden opgeheven en de leefbaarheid worden vergroot. Nota van Antwoord: onderzoeken alleen opwaarderen of vervangen huidige brug. Niet ondertunneling of extra brug.	Mogelijkheid tot uitbreiding capaciteit	Voordelig voor leefbaarheid Krimpen en Capelle	Onder waterkering door Ruimtelijk niet inpasbaar Fasering zeer ingewikkeld met langdurige afsluiting N210	Voordelig voor leefbaarheid Krimpen en Capelle		Zeer hoge kosten	Buiten scope MIRT-verkenning Oeververbindingen NvA: onderzoeken niet ondertunneling	Niet meenemen in verkenning
5.32	Verdiepte, half verdiepte of overdekte N210 door Capelle	Expertgroep W+B	Deze ondertunneling geldt alleen aan de noordzijde van de brug, tussen Ketensedijk en Capelseplein of Van Beethovenlaan. Ter plekke kan de capaciteit worden vergroot, conflicten opgeheven en de leefbaarheid worden verbeterd. Daarmee heeft de maatregel geen invloed op capaciteit Algerabrug en Grote Kruising.	Verbetering doorstroming door Capelle. Vermindering van de bereikbaarheid, door opheffen kruisingen.	Voordelig voor leefbaarheid Capelle Geen toevoeging voor leefbaaheid Krimpen (waar bewoning dichter op corridor staat)	Groot hoogteverschil tussen brug en verdiepte N210. Inpassing kruising Schönberglaan, AvR-weg en Van Beethovenlaan moeilijk. Fasering zeer ingewikkeld met langdurige afsluitingen van N210.	Voordelig voor leefbaarheid Capelle Geen toevoeging voor leefbaaheid Krimpen (waar bewoning dichter op corridor staat)		Hoge kosten		Niet meenemen in verkenning
6.2	Opwaarderen Nijverheidsstraat/Ijsseldijk/Schaardijk en oprit A16 ri. Zuid t.h.v. waterbedrijf	Inzending Chris van Eijmeren	Creëren van een tweede hoogwaardige oost-westverbinding parallel aan de Abraham van Rijckevorselweg. Aansluiten op A16 ri. Zuid middels een extra oprit t.b.h. Van Brienenoordbrug.	Verdeling van verkeersstromen aan noordzijde brug. Geen voordeel voor doorstroming brug	Toename verkeer Nijverheidsstraat nadelig voor leefbaarheid en verkeersveiligheid	Wegontwerp en ruimtelijk niet inpasbaar	Nadelen verkeersveiligheid (fietsers) Nijverheidsstraat			Buiten scope conform definitie MIRT Oeververbindingen	Niet meenemen in verkenning
3.1	Oeververbinding Stormpolder - Nijverheidsstraat (Slappendel bypass)	Zienswijzen	Creëren van een tweede oeververbinding tussen Capelle en Krimpen t.h.v. Nijverheidsstraat en Stormpolder. Nota van Antwoord: alleen overwegen indien maatregelen op corridor zelf onvoldoende blijken. Nota van Antwoord: van mening dat voordelen (robuustheid, minder verkeer op Algeracorridor) niet opwegen tegen de naderen (doorsnijding bestaande gebieden, kosten)	Verdeling van verkeersstromen en ontlasting van de corridor	Zeer nadelige effecten voor de gezondheid, cultuurhistorische waarde en ruimtelijke kwaliteit	Grootschalige aanpassingen infrastructuur nodig Ruimtelijk niet inpasbaar	Zeer nadelige effecten voor de gezondheid, cultuurhistorische waarde en ruimtelijke kwaliteit		Zeer hoge kosten	NvA: alleen overwegen indien maatregelen op corridor zelf onvoldoende blijken. NvA: van mening dat voordelen (robuustheid, minder verkeer op Algeracorridor) niet opwegen tegen de naderen (doorsnijding bestaande	Niet meenemen in verkenning
5.12	Verbinding A38 - A20 (incl brug/tunnel)	Expertgroep W+B	Aanleggen van een verbinding tussen de A38 en A20 waarbij een nieuwe oeververbinding wordt gerealiseerd tussen Beverwaard en Krimpenerwaard. Ook al overwogen in MIRT-verkenning Rotterdam Vooruit (2011). Nota van Antwoord: Extra oeververbinding valt buiten de scope. Eerst moeten maatregelen op de corridor zelf getroffen worden.	Verdeling van verkeersstromen en ontlasting van de corridor					Zeer hoge kosten	Buiten scope conform definitie MIRT Oeververbindingen	Niet meenemen in verkenning
5.13	Extra brug Krimpen - Capelle oostzijde	Expertgroep W+B	Extra oeververbinding tussen Krimpen en Capelle aan de oostzijde van Krimpen tussen de N219 en de N475. Nota van Antwoord: Extra oeververbinding valt buiten de scope. Eerst moeten maatregelen op de corridor zelf getroffen worden.	Verbetering doorstroming en robuustheid netwerk Onderzoek nodig naar verbetering bereikbaarheid/doorstroming Bundelen vervoersstromen			Nadelig voor milieu- en leefklimaat bij Ouderkerk ad Ijssel	Weinig draagvlak verwacht	Hoge kosten	Buiten scope conform definitie MIRT Oeververbindingen	Niet meenemen in verkenning
4.12	Vrije rechtsaffer Grote Kruising vanaf Stormpolder	Klankbordgroep	Kan onderzocht worden bij nadere invulling van herinrichting Grote Kruising Gelijkvloers bij verbreding van de brug (maatregel 2.10). Daarmee wordt deze maatregel in maatregel 2.10 opgenomen en komt deze te vervallen.	Nader onderzoek nodig naar effect op doorstroming. Weinig effect verwacht.		Lange invoegstrook nodig				Onderzoeken binnen maatregel 2.10	Niet meenemen in verkenning
4.24	Carpoolstrook of carpool op busstrook	Klankbordgroep	Ter bevordering van hogere bezetting in auto's. Hiervoor kan een bestaande rijstrook worden opgeofferd of de busstrook benut worden.	Indien hier een rijstrook voor wordt opgeofferd, is dit in principe nadelig voor de doorstroming van de rest van het verkeer. Indien de busbaan wordt gebruikt, gaat dit ten koste van de doorstroming en betrouwbaarheid van de bus. Wel is het een prikkel om te reizen met een hogere bezetting.				Weinig draagvlak verwacht			Niet meenemen in verkenning
7.1	Wisselstrook op middelste strook van de Algerabrug: 1-1-1 configuratie	Aanvulling werkgroep	Herinrichten van de brug en kruispunten waarbij de wisselstrook op de middelste strook komt te liggen. Hierdoor wordt deze zowel in de ochtend- als avondspits beter bereikbaar voor zowel lange-afstands- als bestemmingsverkeer. Dit is alleen mogelijk indien de buitenste strook ook benut kan worden door vracht. Daarmee heeft het samenhang met de onderhoudsopgave van RWS.	Verbeterde benutting wisselstrook.	Afname verkeer Ketensedijk en Nijverheidsstraat	Alleen technisch mogelijk indien na renovatie en versterking van de brugvracht op buitenste strook kan. In dat geval is 2x2 configuratie wenselijker. Aanpassingen nodig aan Grote Kruising	Verkeersveiligheid bij de kruispunten onderzoekspunt		Kosten kunnen vanwege veel onzekerheden het vervangen van de brug benaderen		Niet meenemen in verkenning
5.17	Opwaarderen snelheid parkshuttle en uitbreiden netwerk over Nijverheidsstraat tot aan/over Algerabrug	Expertgroep W+B	**Nieuw OV-systeem** Afhankelijk van technologische/juridische ontwikkelingen autonoom rijden. Naadloze overstap nodig op OV naar Krimpen. Mogelijk uit te breiden met OV-strook op brug en in Krimpen. NB: Gem Capelle is nu bezig met uitbreiding parkshuttle netwerk naar waterbushalte t.h.v. Brienenoordbrug. Hierbij gaat de shuttle met het verkeer meerijden. Nota van Antwoord: onderzoeken geen volledig nieuw OV-systeem in de verkenning	Extra overstap nodig. Weinig doelbereik		Opwaarderen snelheid nu onmogelijk				Nieuw OV-systeem buiten scope conform definitie MIRT Oeververbindingen	No go
7.12	Trolleybussen op de corridor	Aanvulling werkgroep	**Nieuw OV systeem** Elektrische bus met bovenleiding die niet hoeft op te laden. Een nieuwere versie (2.0) van deze bus kan voor een deel los van de bovenleiding rijden. Nota van Antwoord: onderzoeken geen volledig nieuw OV-systeem in de verkenning	Geen effect op doorstroming	Geen effect op leefkwaliteit: in 2030 zijn alle bussen elektrisch. Bovenleidingen op corridor tonen onaantrekkelijk en brengt risico's met zich mee	Voornamelijk regionbussen op corridor. Om dit systeem voor regiobussen aan te leggen is een grootschalige infrastructuur van bovenleidingen nodig.				Nieuw OV-systeem buiten scope conform definitie MIRT Oeververbindingen	No go
5.16	Fietslift Algerabrug	Expertgroep W+B	Sinds juli 2020 aanwezig aan Krimpense kant in de vorm van Velocomfortsysteem. Hiermee komt deze maatregel te vervallen.	Geen toegevoegde waarde bovenop velocomfort systeem							No go
5.6	Alle kruisingen op fietsroute Krimpen-Capelsebrug ongelijkvloers en ruime bochten	Expertgroep W+B	Door 's-Gravenland heen. Deze maatregel overlapt volledig met de KTA maatregel snelfietsroute Krimpen - Capelsebrug (maatregel 1.4) en komt daarom te vervallen.	Toename aantrekkelijkheid fiets	Verbetering fietsnetwerk draagt bij aan leefkwaliteit en kansen voor mensen		Voordelig verkeersveiligheid			Volledige overlap met KTA maatregel 1.4	No go
3.4	Vrachtautoverbod Algerabrug	Zienswijzen	Nota van Antwoord: onhaalbaar, teveel afhankelijkheid van deze verbinding	Afname vracht zorgt voor verbetering doorstroming	Voordelig voor leefbaarheid			Niet haalbaar vanwege grote hoeveelheid vracht naar Stormpolder die anders een verzesvoudiging van hun reistijd krijgen incl negatieve effecten op de A20		Buiten scope MIRT-verkenning Oeververbindingen NvA: teveel logistieke bedrijven afhankelijk van deze verbinding	No go
3.5	Motorfietsen toegang geven tot busstrook	Zienswijzen	Nota van Antwoord: past niet in wet- en regelgeving	Verbetering doorstroming voor motorfietsen						Juridisch niet haalbaar	No go
5.26	Geen gebiedsontwikkelingen meer aan zuidzijde	Expertgroep W+B	Hiermee zou de groei van verkeer in de toekomst beperkt moeten worden. Nota van Antwoord: Het maken van een woonvisie voor de Krimpenerwaard maakt geen onderdeel uit van deze MIRT-verkenning.	Stremming toename verkeersaanbod	Nadelig voor vestigingsklimaat					Buiten scope NvA: Het maken van een woonvisie voor de Krimpenerwaard maakt geen onderdeel uit van deze MIRT-verkenning.	No go
5.21	Opheffen P+R Capelsebrug	Expertgroep W+B	Hierdoor zouden mensen vanuit Krimpen niet meer doorrijden naar Capelsebrug (over de algerabrug), maar al in Krimpen overstappen op de bus. Samenhang met aanleg P+R Krimpen Carpe Diem en P+R Krimpenerwaard.	Negatieve effecten op doorstroming				Niet haalbaar. Het werkt de algemene stimulatie van multimodaliteit tegen.			No go
5.5	Haarlemmermeeraansluiting op Capelseplein	Expertgroep W+B	Vormgeving van Capelseplein waarbij de doorgaande richting ongelijkvloers wordt gemaakt en de zijrichtingen via aansluitingen bereikbaar zijn. Wegens het feit dat de doorgaande richting in het geval van Capelseplein Z-W is, is aan dit idee uiteindelijk invulling gegeven in maatregel 2.13.	Vormgeving niet goed afgestemd op relaties	Toename verkeer aandachtspunt voor leefklimaat		Toename verkeer aandachtspunt voor milieu-effecten				No go
4.5	Ontsluiting Fascinatio naar de A16 d.m.v. bijv. een directe oprit	Klankbordgroep	Ontsluiting van de wijk Fascinatio lostrekken van de Algeracorridor middels een directe aansluiting op de A16.	Zeer kleine bijdrage doelbereik		Wegontwerp en ruimtelijk niet inpasbaar				Buiten scope conform definitie MIRT Oeververbindingen	No go

III

BIJLAGE: TECHNISCHE UITWERKING EN HOEVEELHEDEN BOUWSTENEN

Maatregel 2.1: Koppeling snelfietsroute Capelsebrug (KTA) en F20

aandachtspunten			
geen			
uitgangspunten			
handhaven huidige breedte fietspad Capelsebrugpad tussen Abram van Rijckevorselplein en Lilian Ngoyiweg			
asfalt rood ipv betontegels			
hoeveelheden			
verwijderen betontegels	575	m2	
aanbrengen asfaltverharding (rood)	575	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
aanbrengen bewegwijzering (bord incl. paal)	1	st	

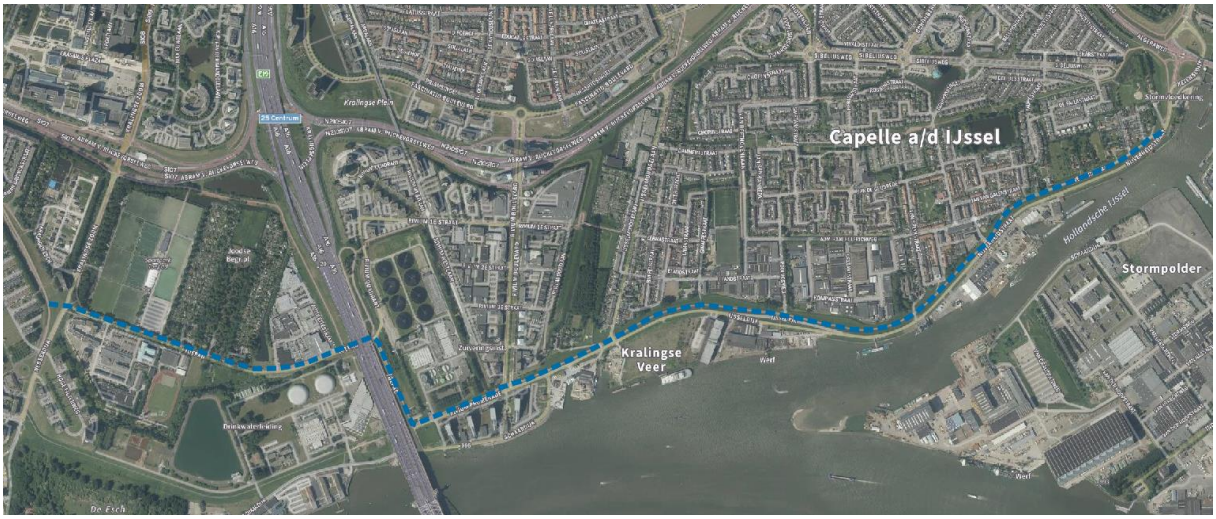
Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



Maatregel 2.2: Snelfietsroute Rotterdam via de Maas

aandachtspunten			
uitgangspunten			
breedte snelfietspad	4,5	m	
minimale horizontale boogstraal	300	m	
fietsers in voorrang bij kruispunten			
asfalt ipv tegels (reeds overal asfalt)			
hoeveelheden			
verbreden fietspad	4.288	m2	uitgangspunt: ontgraven plantsoen, aanbrengen zand/fundering, aanbrengen asfaltverharding incl rode deklaag
Aanbrengen nieuw fietspad	387	m2	Tussen Toepad en fietspad parallel aan
verwijderen/aanbrengen 0,3-2,7 markering	14.093	m	ivm verbreden fietspad, vervangen toplaag
voorrangsregeling aanpassen kruispunt	2	st	uitgangspunt: borden+VRI+markering+evt rood asfalt aanpassen per kruispunt ivm fietser in voorrang zetten
verwijderen deklaag rijbaan (zwart)	926	m2	erftoegangsweg parallel aan Nijverheidsstraat van Piet Heinstraat tot fietspad
aanbrengen rode deklaag fietsstraat	926	m2	erftoegangsweg parallel aan Nijverheidsstraat van Piet Heinstraat tot fietspad

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



Maatregel 2.3: Snelfietsroute richting Krimpenerwaard

aandachtspunten			
inrichting fietsstraat			
uitgangspunten			
breedte snelfietspad			
minimale horizontale boogstraal			
fietsers in voorrang bij kruispunten			
asfalt ipv betonstraatstenen			
fietsstraat : verwijderen deklaag rijbaan, aanbrengen rode deklaag			
hoeveelheden			
verbreden fietspad	2.700	m2	uitgangspunt: ontgraven plantsoen, aanbrengen zand/fundering, aanbrengen asfaltverharding incl rode deklaag
verwijderen betonstraatstenen	160	m2	
aanbrengen asfaltverharding incl rode deklaag	160	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
verwijderen deklaag rijbaan	16.200	m2	
aanbrengen rode deklaag	16.200	m2	
voorrangsregeling aanpassen kruispunt	1	st	uitgangspunt: borden+VRI+markering+evt rood asfalt aanpassen per kruispunt ivm fietser in voorrang zetten

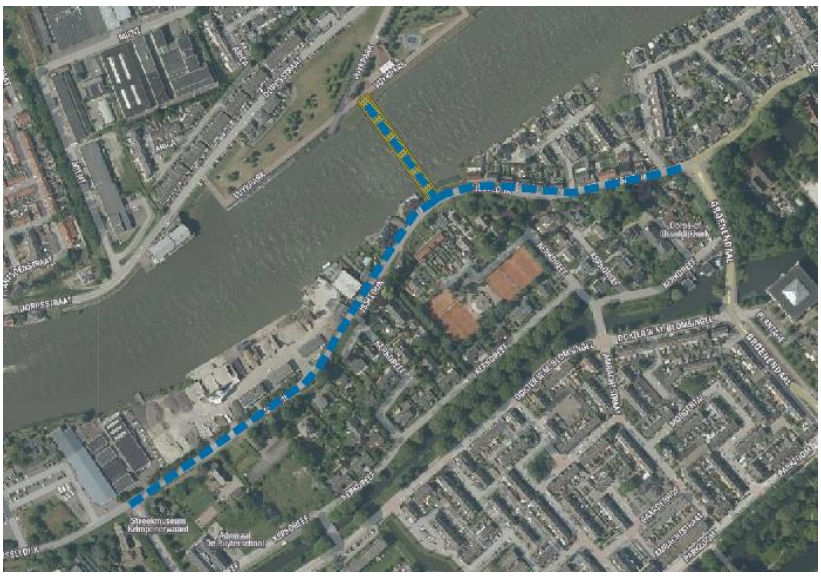
Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



Maatregel 2.4: Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum

aandachtspunten			
hoeveelheden zeer globaal bepaald bij fietspaden van/naar centra			
weinig ruimte inpassing fietsbrug IJsseldijk-zijde			
uitgangspunten			
dwarsprofiel fietsbrug	8,5	m	(1,8 trottoir + 3,5 fietspad + 1,8 trottoir + leuning/constructie) = ca 9,5m
breedte fietspad	3,5	m	
fietsstraat IJsseldijk tussen Groenendaal en Burgemeester Aalberslaan			
kruispunten aanpassen voor fietser in voorrang of fietsoversteek realiseren			
rijbaanbreedte (2x3m)	6	m	
breedte beweegbaar deel fietsbrug zoals bij Algerabrug			
hoeveelheden			
verwijderen bestaande asfaltverharding	12.600	m2	
aanbrengen vrijliggend fietspad rode deklaag	4.561	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
aanbrengen nieuwe rijbaan zwarte deklaag	7.200	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
kruispunten aanpassen	11	st	voorrangsregeling aanpassen, fiets in voorrang, fietsoversteekplaatsen
verwijderen zwarte deklaag	5.200	m2	
aanbrengen rode deklaag fietsstraat	5.200	m2	
aanbrengen nieuw fietsbrug vast deel	935	m2	b=8,5m
aanbrengen nieuw fietsbrug beweegbaar deel	213	m2	b=8,5m
voorziening in-/uitrijden fietsbrug	2	st	
plaatsen bedieningsgebouw	1	st	

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



Maatregel 2.8: Aanpassingen Ketensedijk, Algeraweg en Capelseplein

aandachtspunten			
uitgangspunten			
invoeging Ketensedijk -> N210 richting Noorden verlengen van ca 100 naar 210m			
2 rijstroken N210 richting Oosten doortrekken naar uitvoeging Ketensedijk			
hoeveelheden			
nieuwe verharding rijbaan	780	m	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
markering aanpassen door vervanging deklaag	520	m	

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)

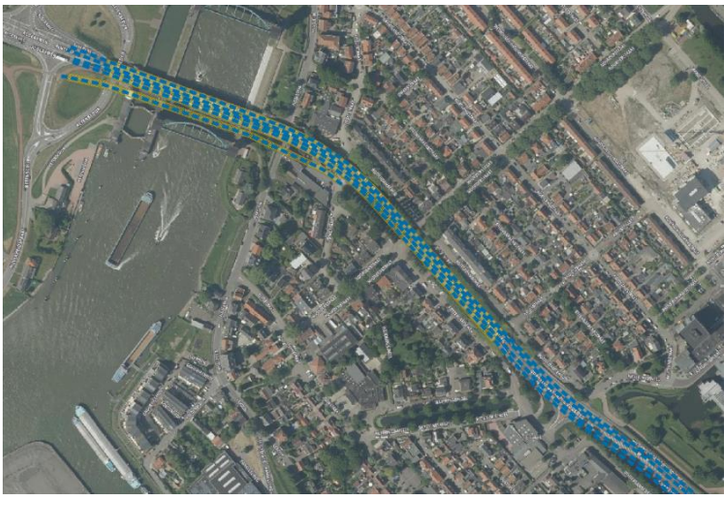


Maatregel 2.9: Extra spitsstrook ter plaatse van fietspad op Algerabrug

aandachtspunten			
nieuwe fietsbrug versus woning IJsseldijk langs N210, evt grondaankoop en sloop nodig			
inpassing fietsbrug langs Rotterdamseweg ten zuiden van Algerabrug			
Herinrichten Grote Kruising i.v.m. vervallen wisselstrook			
Ook één richting maken bestaande wisselbaan			
uitgangspunten			
inpassing fietsbrug zuidzijde N210			
fietsbrug 3.5+.5+.5+.4+.4=5.3m breed (constructie)			
hoeveelheden			
nieuwe verharding rijbaan	2077	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
vervangen deklaag aardenbaan opstelstroken kruising Ketensedijk	1110	m2	
vervangen deklaag aardenbaan opstelstroken Grote Kruising	615	m2	
vervangen deklaag aardenbaan	6231	m2	
vervangen deklaag kunstwerk ivm versterken	7812	m2	
verwijderen bestaande asfaltverharding	1426	m2	
verwijderen asfalt fietspad	420	m2	
aanpassen kruispunten ivm vervallen wisselstrooksysteem	2	st	
nieuwe fietsbrug inclusief val en verharding	3286	m2	
nieuw verharding fietspad	120	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
Vervangen val en installaties	480,0	m2	
versterken Algerabrug (staalconstructie) t.b.v. personenauto's t.p.v	15.430,0	kg	
Aanpassen onderbouw vakwerkbrug	38,4	m	
Aanpassen onderbouw val	57,6	m	
amoveren bedrijf	1,0	st	
Vervangen bediengebouw bruggen en stormvloedkering	1,0	st	

	Dikte	Lengte	Breedte	Aantal	Volume [m3]	Gewicht	Conservering
Dekplaat	10	24740	4934	1	1.22	9582	479
Verstijver	10	24740	200	12	0.59	4661	233
Verbinding1	10	270	180	84	0.04	320	16
Verbinding2	10	322	62	84	0.02	132	7
					1.87	14695	735
Totaal gewicht		15430	kg				

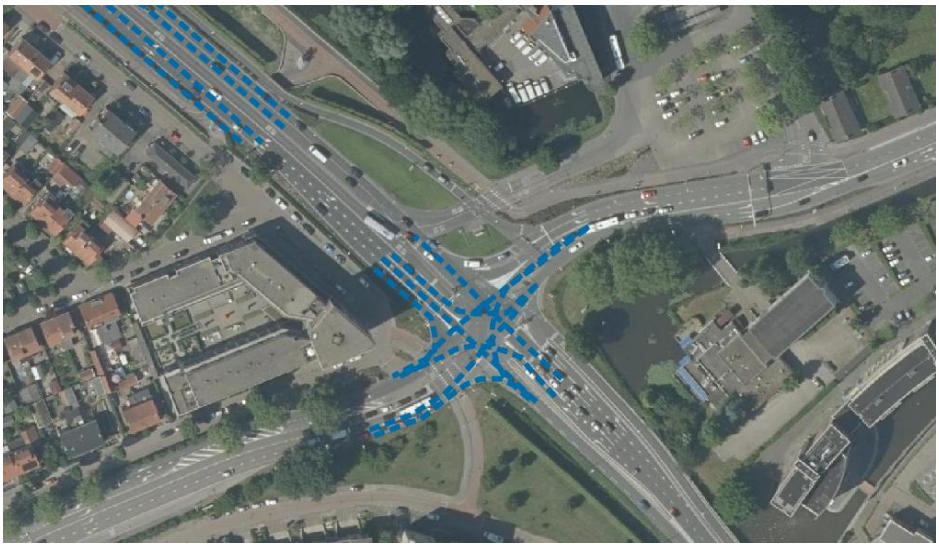
Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



Maatregel 2.10: Herinrichting Grote Kruising: gelijkvloers

aandachtspunten			
grondkering en ophoging nodig verbreding noordzijde oostpoot N210			
uitgangspunten			
N210 west -> noord: verbreden linksaffer van 1 naar 2			
N210 zuidzijde rijrichting oosten: verbreden van 1 naar 2			
N210 west -> zuid: rechtsaffer verbreden van 1 naar 2			
Industrieweg gecombineerde rechtdoor/rechtsaffer los maken			
N210 zuidzijde rijrichting westen: verbreden van 2 naar 3			
Nieuwe Tiendweg gecombineerde rechtdoor/linksaffer los maken			
verbreding nieuw rijbaan breedte 3,5m			
lengte nieuw opstelvak (links, rechts, rechtdoor) circa 100m			
zuidpoot richting zuidzijde alleen markering aanpassen en verbreding 50m * 2m			
hoeveelheden			
aanbrengen nieuwe verharding rijbaan	2.850	m2	tpv bestaande verharding of plantsoen
aanpassen markering kruispunt	1	st	
realiseren verbreding fietstunnel	150	m2	
aanbrengen grondkerende constructie	65	m	
aanbrengen ophoging weglichaam ca 3m	200	m2	
fietspad en trottoir omleggen nav verbreding	275	m	
fietsoversteken aanpassen	4	st	
VRI kruispunt aanpassen incl borden	1	st	bestaande verkeerslichten vervangen, 6 verkeerslichten erbij

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)

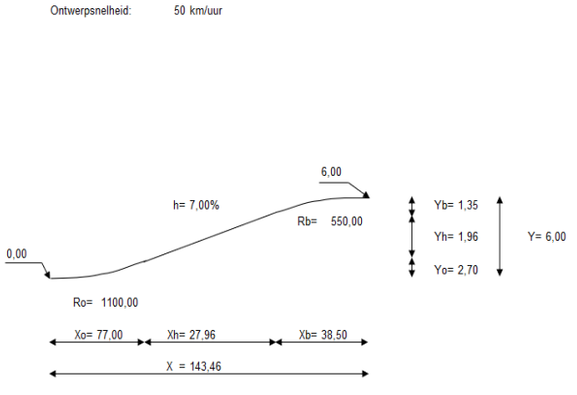


Maatregel 2.12: Aanpassen inrichting Capelseplein: fly-over

aandachtspunten			
geen nieuw kunstwerk nodig Schönberglaan			
uitgangspunten			
hellingspercentage	7,0	%	
hoogteverschil	6,0	m	
lengte hellingbaan	145	m	
ontwerpsnelheid	50	km/h	
minimale horizontale boogstraal	86	m	
topboog	550	m	
voetboog	1.100	m	
lengte fly-over op 6m excl hellingbaan	190	m	
breedte fly-over	7,2	m	
hoeveelheden			
nieuwe fly-over	1.368	m2	
nieuwe verharding rijbaan	1.335	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
verharding rijbaan op fly-over	1.140	m2	
aanbrengen damwand	580	m	hoogte varieert van 0 tot 6 meter
aanbrengen ophoging weglichaam	2.088	m2	hoogte varieert van 0 tot 6 meter
verwijderen bestaande asfaltverharding	2.088	m2	
aanpassen markering ter plaatse van Capelseplein	1	st	
aanpassen VRIs	1	st	1 tak

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)

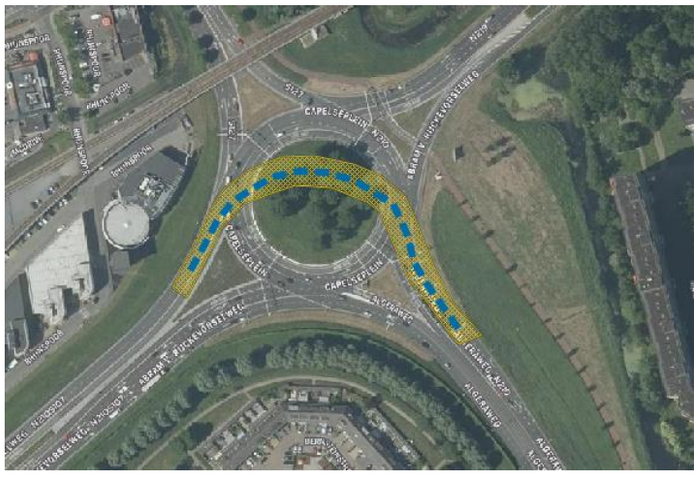


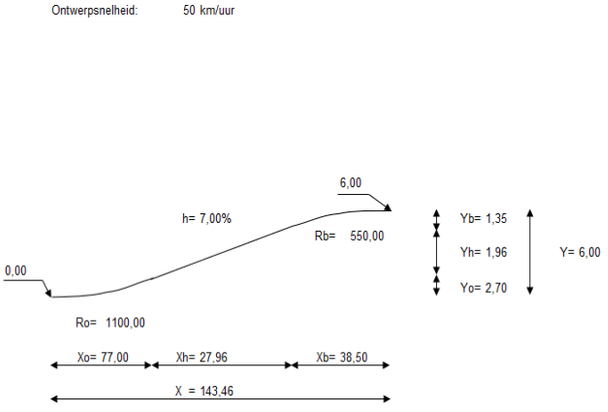


Maatregel 2.12b: Aanpassen inrichting Capelseplein: dive-under

aandachtspunten			
geen nieuw kunstwerk nodig Schönberglaan			
uitgangspunten			
hellingspercentage	7,0	%	
hoogteverschil	6,0	m	
lengte hellingbaan	145	m	
ontwerpsnelheid	50	km/h	
minimale horizontale boogstraal	86	m	
topboog	550	m	
voetboog	1.100	m	
lengte dive-over op 6m excl hellingbaan	190	m	
breedte dive-over	6,2	m	
hoeveelheden			
nieuwe dive-under	2.976	m2	
nieuwe verharding rijbaan	175	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
verharding rijbaan op dive-under	1.430	m2	
verwijderen bestaande asfaltverharding	1.798	m2	
aanpassen markering ter plaatse van Capelseplein	1	st	
aanpassen VRIs	1	st	1 tak

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)





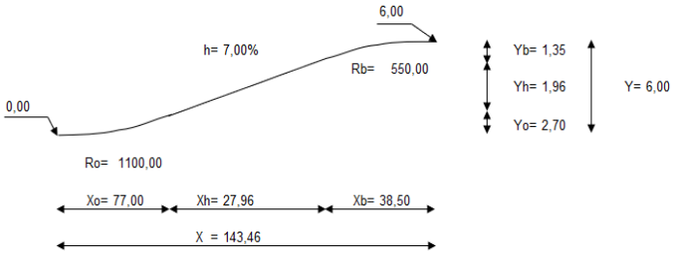
Maatregel 2.13: Aanpassen inrichting Capelseplein: aansluiting

aandachtspunten			
geen nieuw kunstwerk nodig Schönberglaan			
uitgangspunten			
hellingspercentage	7,0	%	
hoogteverschil	6,0	m	
lengte hellingbaan	145	m	
ontwerpsnelheid	50	km/h	
minimale horizontale boogstraal	86	m	
topboog	550	m	
voetboog	1.100	m	
lengte fly-over op 6m excl hellingbaan	190	m	
breedte fly-over	10,2	m	
hoeveelheden			
nieuwe fly-over	3.876	m2	
verharding rijbaan op fly-over	1.140	m2	
aanbrengen damwand	1.160	m	hoogte varieert van 0 tot 6 meter
aanbrengen ophoging weglichaam	2.958	m2	hoogte varieert van 0 tot 6 meter
verwijderen bestaande asfaltverharding	6.438	m2	
aanpassen markering ter plaatse van Cplein	1	st	
aanbrengen verharding	3.480	m2	
aanpassen takken VRI	2	st	

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



Ontwerpsnelheid: 50 km/uur



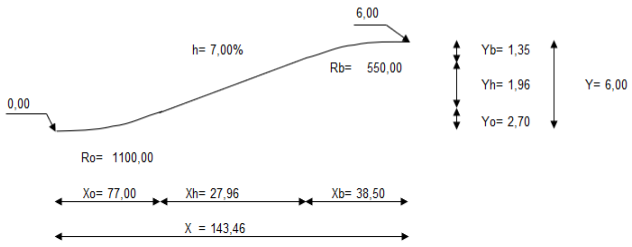
Maatregel 2.14: Ongelijkvloerse kruising van Beethovenlaan

aandachtspunten			
uitgangspunten			
hoogteverschil	6	m	
hellingspercentage	7	%	
lengte helling	145	m	
lengte oversteek Van Beethovenlaan	30	m	
doorgaande rijrichtingen verhoogd met 1 rijstrook per richting			
Haarlemmermeeraansluiting N210-VBH-laan			
breedte dwarsprofiel viaduct over VBH-laan	20,4	m	
hoeveelheden			
nieuw viaduct over VBH-laan	612	m2	
aanbrengen ophoging weglichaam	4.205	m2	hoogte varieert van 0 naar 6 meter
verwijderen bestaande verharding	5.945	m2	
nieuwe verharding N210 over VBH-laan	1.920	m2	
nieuwe verharding toe en afritten	3.480	m2	
aanbrengen damwand	609	m	hoogte varieert van 0 naar 6 meter
VRI kruispunt aanpassen + borden en markering	2	st	

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



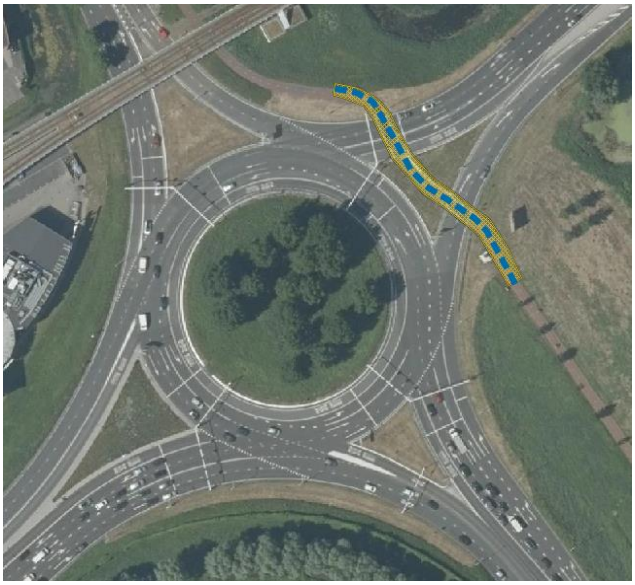
Ontwerpsnelheid: 50 km/uur



Maatregel 4.2: Fietstunnel Capelseplein

aandachtspunten			
bestaande duiker bij oostpoot Capelseplein			
uitgangspunten			
fietstunnel haaks op N219, parallel aan duiker			
hellingspercentage	2,5	%	
breedte dwarsprofiel	4,5	m	
doorrijdhoogte fietstunnel	2,5	m	
hoogte constructie	1	m	
lengte helling	150	m	
breedte oversteek N219	65	m	
hoeveelheden			
realiseren nieuwe fietstunnel	1.650	m2	
verwijderen fietsoversteek	1	st	
verwijderen fietspad asfaltverharding	1.095	m2	ivm aansluiting nieuwe fietstunnel
aanbrengen nieuw fietspadverharding	1.095	m2	in onderdoorgang

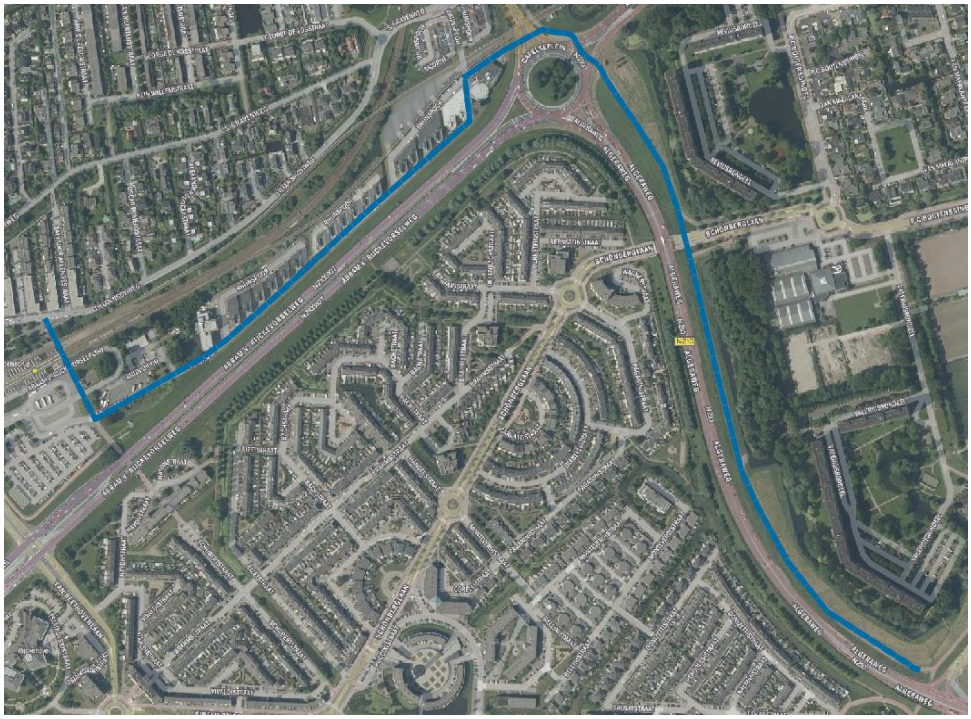
Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



Maatregel 4.25: Snelfietsroute Rotterdam via Capelseplein

aandachtspunten		
valt samen met snelfietspad F20		
uitgangspunten		
nieuw fietspad parallel aan Rhijnspoor		
noordelijke kruising Capelseplein		
hoeveelheden		
nieuw fietspad	2.888	m2
VRI kruising tbv fietsoversteek	2	st

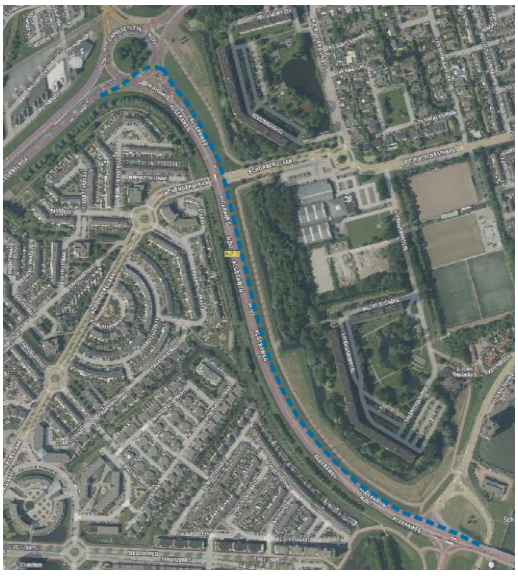
Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)

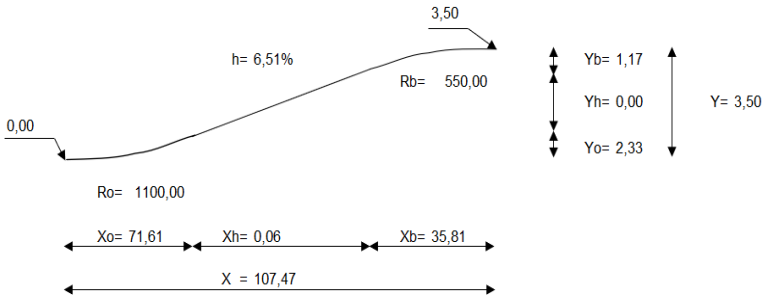


Maatregel 4.29: doortrekken wisselstrook tot Capelseplein

aandachtspunten			
fly-over/onderdoorgang Capelseplein om wisselstrook te bereiken			
uitgangspunten			
doorrijdhoogte	2,5	m	alleen personenauto's
constructiehoogte	1	m	
hellingspercentage	6,51	%	
lengte helling	110	m	
minimum horizontale boogstraal	86	m	
lengte onderdoorgang op -3,5m	80	m	
breedte onderdoorgang	6	m	
hoeveelheden			
nieuwe onderdoorgang	1.800	m2	
verwijderen verharding rijbaan	1.800	m2	
nieuwe verharding onderdoorgang	900	m2	
nieuwe verharding rijbaan maaiveld	4.080	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
aanpassen VRI bebording markering kruispunt	2	st	
aanbrengen damwand	220	m	
aanpassen inrichting bestaande verharding	110	m	
nieuwe viaducten	216	m2	
nieuwe verharding rijbaan op viaducten	90	m2	
nieuw viaduct Schönberglaan	140	m2	

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



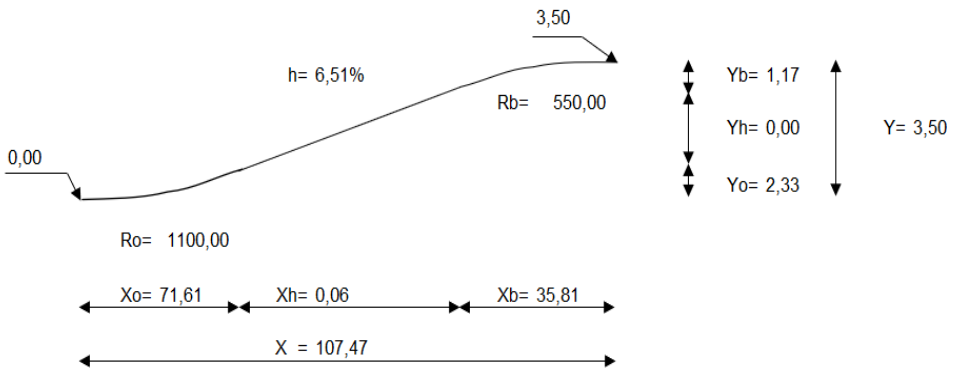


Maatregel 5.1: 'Brievenbus onderdoorgang' personenauto's Capelseplein

aandachtspunten			
bouwfasering onderdoorgang			
uitgangspunten			
doorrijdhoogte	2,5	m	alleen personenauto's
constructiehoogte	1	m	
hellingspercentage	6,51	%	
lengte helling	110	m	
minimum horizontale boogstraal	86	m	
lengte onderdoorgang op -3,5m	165	m	
breedte onderdoorgang	6	m	
hoeveelheden			
nieuwe onderdoorgang	2.310	m2	
verwijderen verharding rijbaan	2.310	m2	
nieuwe verharding onderdoorgang	1.155	m2	
nieuwe verharding rijbaan maaiveld	1.238	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
aanpassen VRI bebording en markering Cplein	1	st	
aanbrengen damwand	440	m	

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)

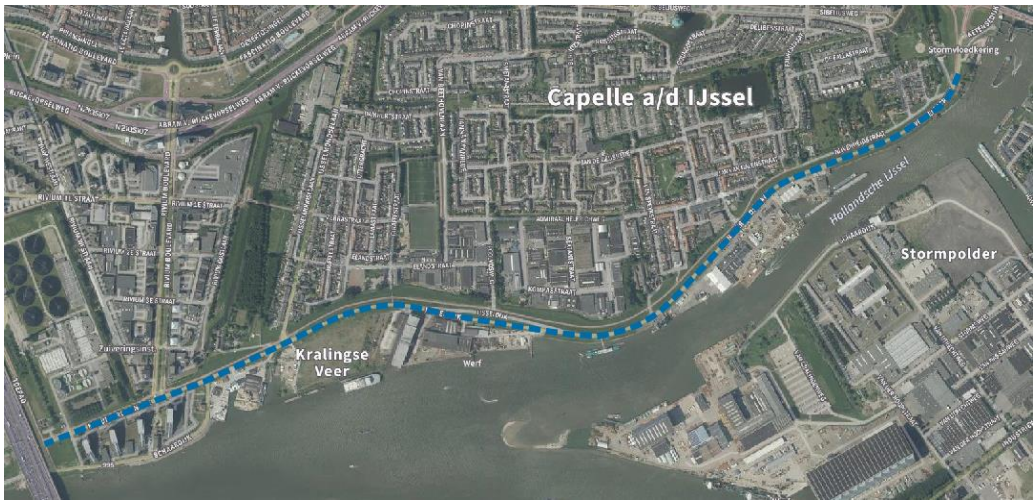




Maatregel 5.2: Nijverheidsstraat fietsstraat

aandachtspunten			
aansluitingen IJsseldijk-Nijverheidsstraat en aansluitend woongebied 's-Gravenland, Capelle a/d IJssel ivm verwijderen fietspad, inrichting fietsstraat			
inrichting fietsstraat			
uitgangspunten			
fietsstraat tussen Toepad en Piet Heinstraat: verwijderen deklaag rijbaan, aanbrengen rode deklaag			
handhaven erftoegangsweg parallel aan Nijverheidsstraat van Piet Heinstraat tot fietspad			
hoeveelheden			
verwijderen asfaltverharding fietspad	7.781	m2	bestaand fietspad benedenzijde langs IJssel
verwijderen deklaag rijbaan (zwart)	18.500	m2	fietsstraat tussen Toepad en Piet Heinstraat: verwijderen deklaag rijbaan, aanbrengen rode
aanbrengen rode deklaag fietsstraat	18.500	m2	fietsstraat tussen Toepad en Piet Heinstraat: verwijderen deklaag rijbaan, aanbrengen rode

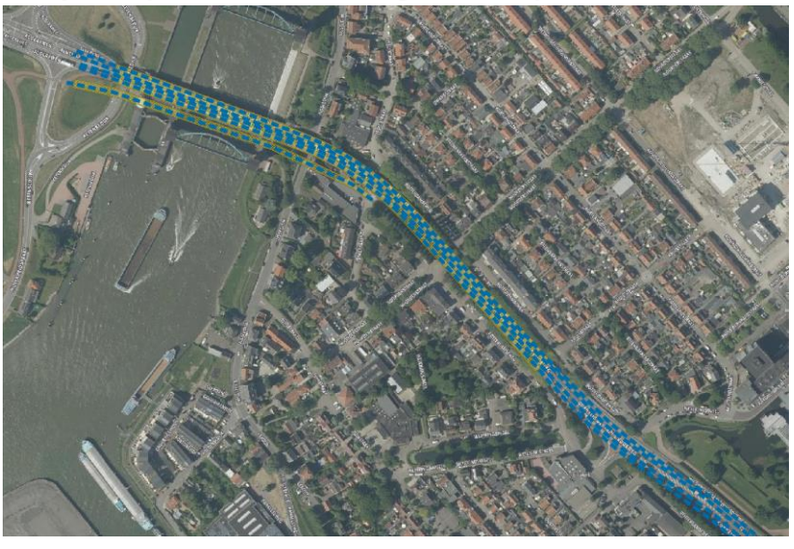
Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



Maatregel 5.4: Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuwe fietsbrug

aandachtspunten			
nieuwe fietsbrug versus woning IJsseldijk langs N210, evt grondaankoop en sloop nodig			
inpassing fietsbrug langs ten zuiden van Algerabrug			
Herinrichten Grote Kruising i.v.m. vervallen wisselstrook			
uitgangspunten			
inpassing fietsbrug zuidzijde N210			
fietsbrug 3.5+.5+.5+.4+.4=5.3m breed (constructie)			
nieuwe brug Algera			
hoeveelheden			
nieuwe verharding rijbaan	2.077	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
vervangen deklaag aardenbaan opstelstroken kruising Ketensedijk	1.110	m2	
vervangen deklaag aardenbaan opstelstroken Grote Kruising	615	m2	grootte kruispunt blijft ongeveer gelijk
vervangen deklaag aardenbaan	6.231	m2	
aanbrengen deklaag op versterkt en nieuw kunstwerk	7.812	m2	
verwijderen verharding rijbaan	1.426	m2	tpv wisselbaan
verwijderen verharding fietspad	420	m2	
wisselstrooksysteem	2	st	
nieuwe fietsbrug inclusief val en verharding	3.286	m2	
nieuw verharding fietspad	120	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
versterken Algerabrug (staalconstructie)	1612,8	m2	Breedte gehele constructie: 19,2 m. Lengte: staalconstructie 84 m
Vervangen val en installaties	480	m2	incl bewegingswerken. Lengte val: 25 m
Vervangen vakwerkbrug	1.612,8	m2	
Aanpassen onderbouw vakwerkbrug	38,4	m	
Aanpassen onderbouw val	57,6	m	
Versterken gesloten deel viaduct	3.072,0	m2	
Vervangen bediengebouw bruggen en stormvloedkering	1,0	st	
Versterken open deel viaduct	5.280,0	m2	
amoveren bedrijf	1,0	st	

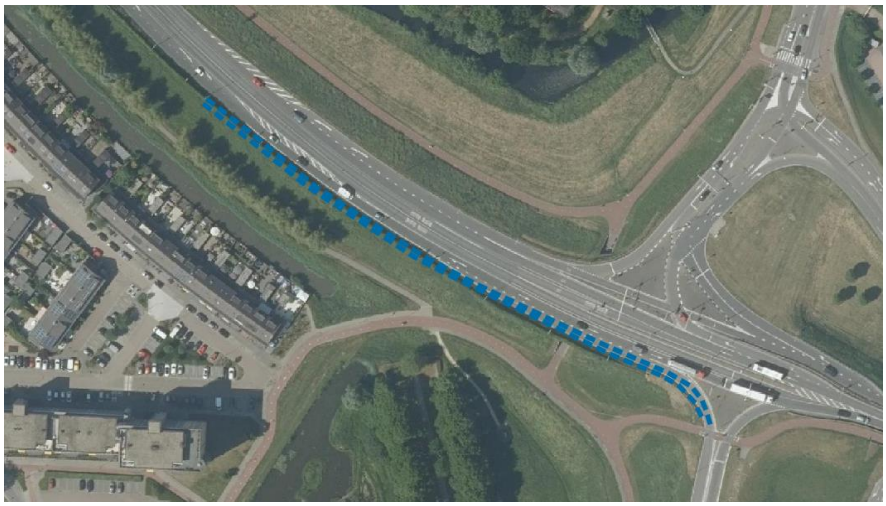
Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



Maatregel 5.14: 2 rijstroken uitvoeging Algeraweg - Nijverheidsstraat

aandachtspunten			
uitgangspunten			
2 rijstroken N210 richting Oosten doortrekken naar uitvoeging Ketensedijk			
hoeveelheden			
nieuwe verharding rijbaan	450	m	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
markering aanpassen door vervanging deklaag	450	m	

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



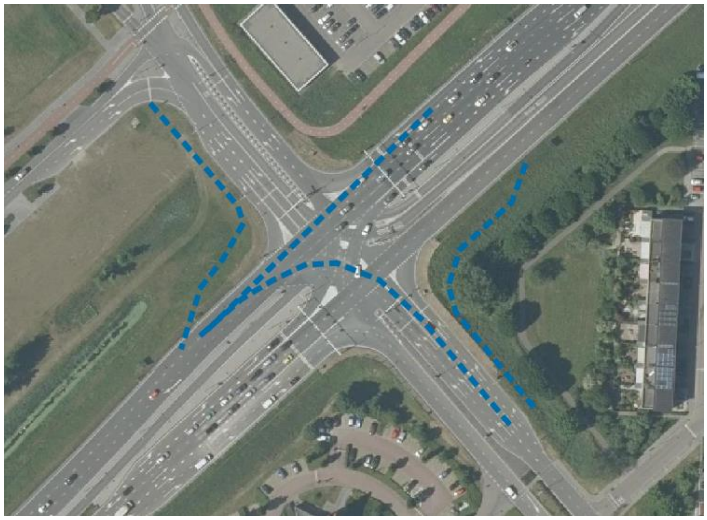
Maatregel 5.15: Ontkoppelen Ketensedijk/N210

aandachtspunten			
uitgangspunten			
verwijderen verharding dat Ketensedijk en N210 verbindt			
hoeveelheden			
verwijderen verharding rijbaan	4.480	m2	asfaltverharding inclusief druppels
realiseren nieuw plantsoen tpv vervallen rijbaan	4.480	m2	

Maatregel 5.34: Aanpassen kruispunt Van Beethovenlaan gelijkvloers

aandachtspunten			
uitgangspunten			
linksaf VBH-laan richting N210 west verbreden van 2 naar 3 rijstroken			
N210 rijrichting oost rechtdoor verbreden van 2 naar 3 rijstroken			
bypass maken VBH-laan zuid naar N210 oost met invoeging 210m			
bypass maken VBH-laan noord naar N210 west met invoeging 210m			
rijstrook breedte	3	m	
hoeveelheden			
aanbrengen nieuwe verharding rijbaan	2.280	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering+asfaltverharding
verwijderen verharding	200	m2	incl aanbrengen nieuw plantsoen
aanpassen bebording markering en VRI	1	kruispunt	

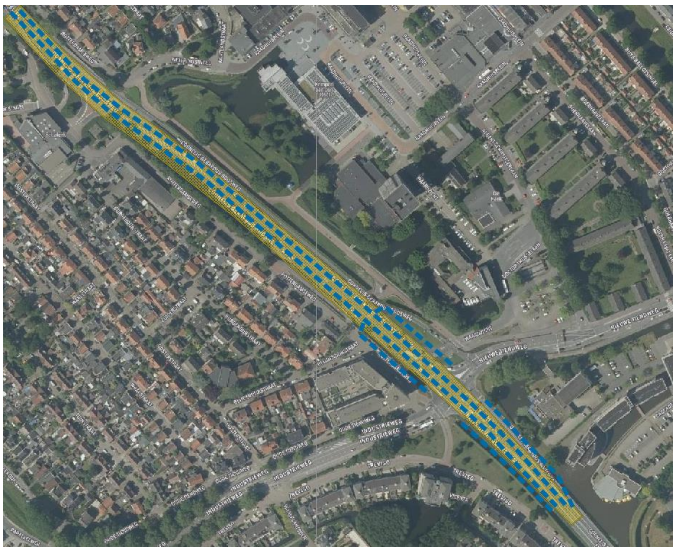
Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



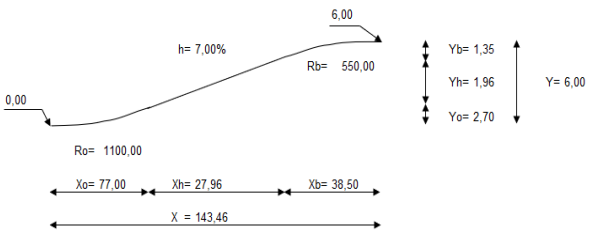
Maatregel 5.35: Herinrichting Grote Kruising: ongelijkvloers met Industrieweg bereikbaar voor vracht

aandachtspunten			
uitgangspunten			
hoogteverschil	6	m	
hellingspercentage	7	%	
lengte helling	145	m	
lengte oversteek Industrieweg/Grote Kruising	40	m	
doorgaande rijrichtingen verhoogd met 1 rijstrook per richting			
Haarlemmermeeraansluiting			
breedte dwarsprofiel viaduct over Industrieweg	14,4	m	
hoeveelheden			
nieuw viaduct over VBH-laan	576	m2	
aanbrengen ophoging weglichaam	4.205	m2	hoogte varieert van 0 naar 6 meter
verwijderen bestaande verharding	5.945	m2	
nieuwe verharding op viaduct	1.980	m2	
nieuwe verharding toe- en afritten	3.480	m2	
aanbrengen damwand	609	m	hoogte varieert van 0 naar 6 meter
VRI kruispunt aanpassen + borden en markering	1	st	

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



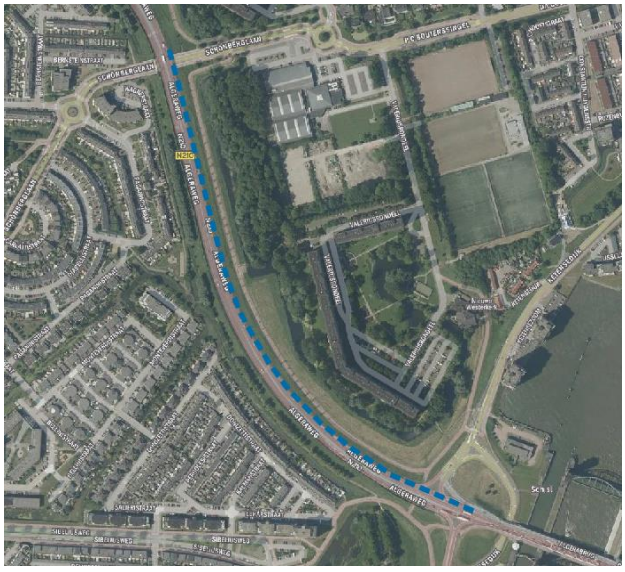
Ontwerpsnelheid: 50 km/uur



Maatregel 5.36: Extra rijstrook tussen Schönberglaan en Ketensedijk

aandachtspunten			
uitgangspunten			
extra rijstrook richting noorden			
breedte extra rijstrook	3	m	
hoeveelheden			
aanbrengen nieuwe verharding	2.100	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
aanbrengen nieuwe pechhaven	2	st	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
aanpassen markering door vervanging deklaag	2.100	m	

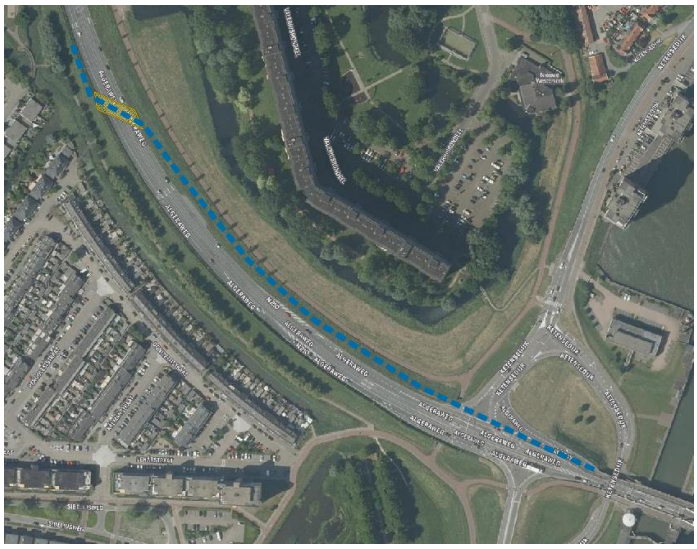
Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)

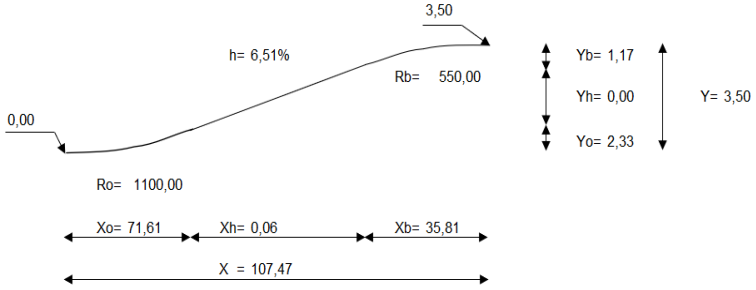


Maatregel 7.2: Zig-zag onderdoorgang Algeraweg naar wisselstrook

aandachtspunten			
uitgangspunten			
doorrijdhoogte	2,5	m	alleen personenauto's
constructiehoogte	1	m	
hellingspercentage	6,51	%	
lengte helling	110	m	
minimum horizontale boogstraal	86	m	
lengte onderdoorgang op -3,5m	120	m	
breedte onderdoorgang	6	m	
breedte tussenberm	2	m	
hoeveelheden			
nieuwe onderdoorgang	2.040	m2	
verwijderen verharding rijbaan	2.040	m2	
nieuwe verharding onderdoorgang	1.020	m2	
nieuwe verharding rijbaan maaiveld	660	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
aanpassen VRI bebording en markering	1	st	
aanbrengen damwand	220	m	
aanpassen inrichting bestaande verharding	120	m	

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)

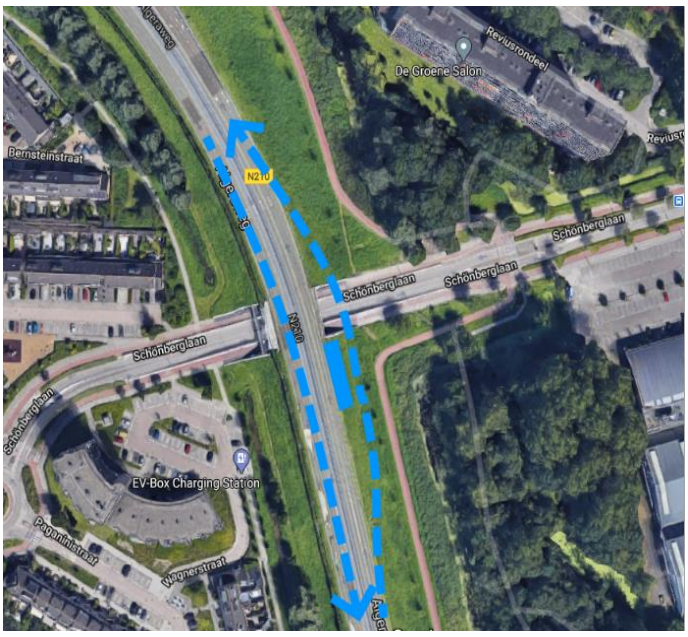




Maatregel 7.3: Bushalte Algeraweg

aandachtspunten			
hoe komen passagiers op perron			
begin uitvoeging oostzijde n210 op viaduct/onderdoorgang			
nieuw viaduct over Schönberglaan naast bestaande dek			
uitgangspunten			
minimale perronlengte	22	m	12.4 V35. Halte op gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom
minimale perronbreedte	2,5	m	12.4 V35. Halte op gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom
afstand tussen rijbaan en perron	1	m	
breedte busstrook	3	m	
breedte rijstrook n210	3	m	
boogstraal busbaan, rijbaan	300	m	
lengte inpassing boogstraal per 3,5m breedte	100	m	
nieuw viaduct boven toerit voor rijrichting noord (bus + auto)			
bushaltes ter plaatse van huidige oostelijke busstrook/buitenberm			
hoeveelheden			
verwijderen asfaltverharding	1332	m2	
aanbrengen perron	110	m2	2 perronnen
aanbrengen asfaltverharding	1332	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
aanbrengen voorziening bereiken perron	1	st	o.a. trap
aanbrengen dek onderdoorgang	216	m2	
aanbrengen voorzieningen bushaltes	2	st	abri, informatiebord, fietsenstallen
aanbrengen lift	1	st	
herinrichten bestaande Algeraweg door vervangen deklaag	1998	m2	frezen en aanbrengen

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



Maatregel 7.4: Fietsbrug IJsselmondselaan

aandachtspunten		
bestaande skatepark als dwangpunt		
uitgangspunten		
fietstunnel		
hellingspercentage	2,5	%
doorrijdhoogte	2,5	m
constructiehoogte	1	m
lengte hellingbaan	140	m
lengte haaks op N210	40	m
breedte fietstunnel	4,5	m
hellingbanen parallel aan N210		
hoeveelheden		
realiseren nieuwe fietstunnel	1.440	m2
verwijderen fietspad met asfaltverharding	275	m2
aanpassen fietsoversteken kruispunt	2	st
aanbrengen nieuw fietspad met asfaltverharding	225	m2

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



Maatregel 7.5: Benutten asfalt busbaan Capelse Brug - Kralingseplein

aandachtspunten			
tussen IJmondselaan en Van Beethovenlaan 1 busbaan voor 2 richtingen			
uitgangspunten			
busbaan noordzijde wordt extra rijstrook richting westen			
busbaan tussen IJmondselaan en VBH-laan voor extra rijstrook richting westen			
breedte extra rijstrook	3	m	
hoeveelheden			
aanpassen kruispunt VRI borden markering	3	st	
doorgetr. streep en lijnbus markering verwijderen	1.380	m	
aanbrengen onderbroken streep 1-3	1.380	m	
verwijderen druppel variërende breedte	500	m	
verwijderen halte R. Boulevard	1	st	
aanbrengen rijbaan verharding	2.325	m2	tpv bestaande verharding

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



Maatregel 7.6: Fietsroute Ketensedijk - Slotlaan verbeteren

aandachtspunten			
uitwerking maatregelen tpv kruispunten behoeft evt meer aandacht; nu als stuks kruispunten aanpassen			
uitgangspunten			
tweerichtingen fietspad aan oostzijde			
2 oversteken, 1 bij Ketensedijk, 1 bij metrostation Slotlaan			
breedte fietspad	3,5	m	
huidige breedte rijbaan behouden, fietspad oostzijde verbreden van 1,8m naar 4,5m, uitgangspunt trottoir naar oosten opschuiven			
hoeveelheden			
kruispunten aanpassen	7	st	fiets in voorrang, fietsoversteken aanpassen/realiseren, evt stukken fietspad verwijderen ivm vervallen aan 1 zijde
verwijderen fietspad met asfaltverharding	1314	m2	
aanbrengen fietspad met rode deklaag	1971	m2	
verwijderen asfaltverharding rijbaan	1971	m2	
aanbrengen asfaltverharding rijbaan	1971	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
verwijderen trottoir	657	m2	
aanbrengen trottoir	657	m2	incl evt ontgraven plantsoen

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



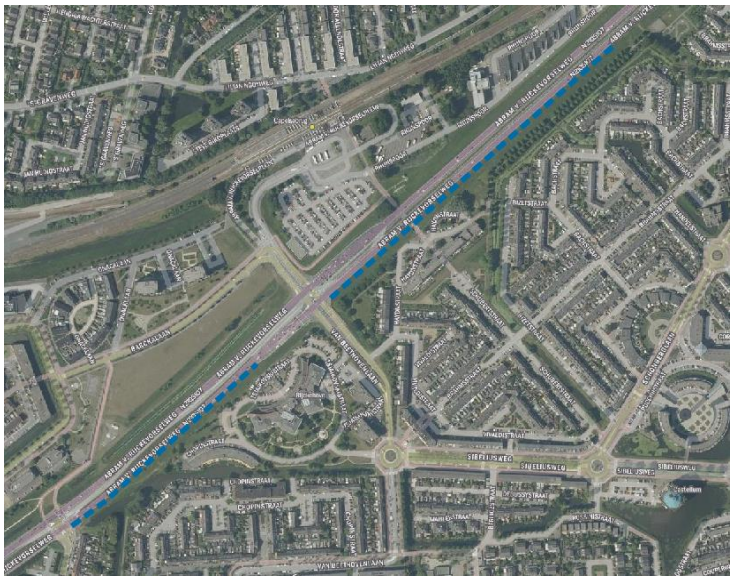
Maatregel 7.9: Vracht toegang geven tot busstrook

aandachtspunten			
uitgangspunten			
rechter lijnmarkering busbaan aanpassen			
bebording tpv kruispunten aanpassen, en aanbrengen langs busbaan			
busbaan tussen Van Beethovenlaan, C-plein en Algerabrug			
busbanen beide richtingen aanpassen			
hoeveelheden			
aantal kruispunten aanpassen bebording	3	st	
lijnmarkering busbaan aanpassen	3.840	m	verwijderen/aanbrengen
borden plaatsen langs busbaan tbv vracht	3.840	m	

Maatregel 7.10: Extra rechtdoorstrook op AvR-weg richting Capelle

aandachtspunten			
kunstwerk Schubertstraat			
extra rijstrook tot aan Capelseplein			
uitgangspunten			
N210 richting noordoosten rechtdoor verbreden van 2 naar 3, met breedte 3m			
hoeveelheden			
aanbrengen nieuwe verharding rijbaan	2490	m2	incl ontgraven plantsoen, aanbrengen zand+wegfundering, en asfaltverharding
verwijderen bestaande BWW-portaal	1	st	
aanbrengen nieuwe BWW-portaal	1	st	
aanpassen VRI en markering en bebording	1	kruispunt	
verbreden fietsonderdoorgang	30	m2	
verplaatsen geluidsschermen	660	m1	

Plaatje (let op: alleen ter illustratie, geen ontwerp!)



IV

BIJLAGE: KOSTENRAMING BOUWSTENEN

Project : Oeververbinding ondersteuning werkgroep Algeracorridor
Projectcode : 121894
Datum : 26-2-2021
Status : concept

Maatregelenlijst draaitabel

Row Labels	Som van totaal Directe kosten	Som van Investeringskosten excl. BTW	Som van Investeringskosten incl. BTW
Maatregel 2.1 : Koppeling snelfietsroute Capelsebrug (KTA) en F20	€ 29.025	€ 73.483	€ 88.914
Maatregel 2.10 : Herinrichting Grote Kruising : gelijkvloers	€ 893.900	€ 2.234.750	€ 2.704.048
Maatregel 2.12a : Aanpassen inrichting Capelseplein : fly-over	€ 4.043.460	€ 10.108.650	€ 12.231.467
Maatregel 2.12b: Aanpassen inrichting Capelseplein: dive-under	€ 7.140.170	€ 19.278.459	€ 23.326.935
Maatregel 2.13 : Aanpassen inrichting Capelseplein : aansluiting	€ 10.397.510	€ 25.993.775	€ 31.452.468
Maatregel 2.14 : Ongelijkvloerse kruising van Beethovenlaan	€ 3.197.410	€ 7.993.525	€ 9.672.165
Maatregel 2.2 : Snelfietsroute Rotterdam via de Maas	€ 616.993	€ 1.542.481	€ 1.866.402
Maatregel 2.3 : Snelfietsroute richting Krimpenerwaard	€ 575.220	€ 1.438.050	€ 1.740.041
Maatregel 2.4 : Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum	€ 5.191.060	€ 14.015.861	€ 16.959.191
Maatregel 2.8 : Aanpassingen Ketensedijk, Algeraweg en Capelseplein	€ 58.240	€ 145.600	€ 176.176
Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	€ 16.164.338	€ 43.643.713	€ 52.808.892
Maatregel 4.2 : Fietstunnel Capelseplein	€ 3.373.180	€ 9.107.586	€ 11.020.179
Maatregel 4.20 : P+R Krimpenerwaard	€ 430.500	€ 1.205.400	€ 1.458.534
Maatregel 4.25 : Snelfietsroute Rotterdam via Capelseplein	€ 201.263	€ 503.156	€ 608.819
Maatregel 4.29 : doortrekken wisselstrook tot Capelseplein	€ 5.428.340	€ 13.570.850	€ 16.420.729
Maatregel 4.9 : Opwaarderen Capelsebrug tot volwaardige hub	€ 2.000.000	€ 5.600.000	€ 6.776.000
Maatregel 5.1 : 'Brievenbus onderdoorgang' personenauto's Capelseplein	€ 6.747.855	€ 18.219.209	€ 22.045.242
Maatregel 5.14 : 2 rijstroken uitvoeging Algeraweg - Nijverheidsstraat	€ 57.150	€ 142.875	€ 172.879
Maatregel 5.15 : Ontkoppelen Ketensedijk/N2102	€ 156.800	€ 392.000	€ 474.320
Maatregel 5.19 : Hubs met e-bikes bij P+Rs	€ 262.000	€ 733.600	€ 887.656
Maatregel 5.2 : Nijverheidsstraat fietsstraat	€ 561.748	€ 1.404.370	€ 1.699.288
Maatregel 5.22 : Uitbreiden groene golf fietsnetwerk	€ 55.000	€ 154.000	€ 186.340
Maatregel 5.29 : Uitbreiden geluidsschermen langs corridor	€ 819.000	€ 2.047.500	€ 2.477.475
Maatregel 5.30 : Geluidsarm asfalt	€ 952.380	€ 2.380.950	€ 2.880.950
Maatregel 5.31 : Corridor stedenbouwkundig aantrekkelijker inpassen (meer groen)	€ 675.000	€ 1.350.000	€ 1.633.500
Maatregel 5.34 : Aanpassen kruispunt Van Beethovenlaan gelijkvloers	€ 614.200	€ 1.535.500	€ 1.857.955
Maatregel 5.35 : Herinrichting Grote Kruising : ongelijkvloers met Industrieweg bereikbaar voor vracht	€ 2.542.600	€ 6.356.500	€ 7.691.365
Maatregel 5.36 : Extra rijstrook tussen Schönberglaan en Ketensedijk	€ 243.700	€ 609.250	€ 737.193
Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuwe fietsbrug	€ 24.133.478	€ 65.160.391	€ 78.844.073
Maatregel 7.1 : Wisselstrook op middelste strook van de Algerabrug : 1-1-1 configuratie	€ 1.510.500	€ 3.776.250	€ 4.569.263
Maatregel 7.10 : Extra rechtdoorstrook op AvR-weg richting Capelle	€ 141.220	€ 353.050	€ 427.191
Maatregel 7.11 : Wegkantsystemen voor I2V en V2I communicatie	€ 750.000	€ 2.100.000	€ 2.541.000
Maatregel 7.2 : Zig-zag onderdoorgang Algeraweg naar wisselstrook	€ 5.117.940	€ 13.818.438	€ 16.720.310
Maatregel 7.3 : Bushalte Algeraweg	€ 585.840	€ 1.473.391	€ 1.782.803
Maatregel 7.4 : Fietsbrug IJsselmondselaan	€ 2.985.200	€ 7.463.000	€ 9.030.230
Maatregel 7.5 : Benutten asfalt busbaan Capelse Brug - Kralingseplein	€ 312.795	€ 781.988	€ 946.205
Maatregel 7.6 : Fietsroute Ketensedijk - Slotlaan verbeteren	€ 494.708	€ 1.236.770	€ 1.496.492
Maatregel 7.7 : Uitbreiden capaciteit P+Rs	€ 430.500	€ 1.205.400	€ 1.458.534
Maatregel 7.9 : Vracht toegang geven tot busstrook	€ 73.400	€ 183.500	€ 222.035
(blank)			€ -
Grand Total	€ 109.963.622	€ 289.333.269	€ 350.093.256

Project: Oeververbinding ondersteuning werkgroep Algeracorridor
Projectcode: 121894
Datum: 26-2-2021
Status: concept
Bron: hoeveelheden maatregelen algera_HOVM_OVEI_HOVM.xlsx
Bron: 20201222 Ontwerp maatregelen.xlsx
benadering benodigd opslagfactor middels SSK-raming nieuwe brug

Maatregelenlijst gesorteerd t.b.v. prijzen

nr	maatregel	omschrijving post	lengte	hoeveelheid	eenheid	toelichting	categorie	verwijderen	cunet	basisprijs	toeslag1	verlichting	markering	ppe	totaal Directe kosten	toelichting	Toeslagfactor incl. risico's	Investeringskosten excl. BTW	Investeringskosten incl. BTW
1	Maatregel 2.1 : Koppeling snelfietsroute Capelsebrug (KTA) en F20	verwijderen betontegels		575,0	m2		verwijderen elementenverh	8,0						€ 8,00	€ 4.600		2,7	€ 12.420	€ 15.028
2	Maatregel 2.1 : Koppeling snelfietsroute Capelsebrug (KTA) en F20	aanbrengen fietspad met rode deklaag		575,0	m2	incl ontgrav	asfalt snelfietsroute		7,0	15,0	15,0		2,0	€ 39,00	€ 22.425	rood	2,5	€ 56.063	€ 67.836
3	Maatregel 2.1 : Koppeling snelfietsroute Capelsebrug (KTA) en F20	aanbrengen bewegwijzering (bord incl. paal)		1,0	st		bewegwijzering			2.000,0				€ 2.000,00	€ 2.000		2,5	€ 5.000	€ 6.050
4	Maatregel 2.2 : Snelfietsroute Rotterdam via de Maas	verbreden fietspad		4.288,0	m2	uitgangspur	asfalt snelfietsroute		7,0	15,0	15,0		2,0	€ 39,00	€ 167.232	rood	2,5	€ 418.080	€ 505.877
5	Maatregel 2.2 : Snelfietsroute Rotterdam via de Maas	Aanbrengen nieuw fietspad	300	387,0	m2	Tussen Toep	asfalt fietsroute		7,0	15,0		34,0	2,0	€ 58,00	€ 22.446		2,5	€ 56.115	€ 67.899
6	Maatregel 2.2 : Snelfietsroute Rotterdam via de Maas	verwijderen/aanbrengen 0,3-2,7 markering		14.092,5	m	ivm verbred	deklaag fietspad met markering	5,0			15,0		5,0	€ 25,00	€ 352.313		2,5	€ 880.781	€ 1.065.745
7	Maatregel 2.2 : Snelfietsroute Rotterdam via de Maas	voorrangsregeling aanpassen kruispunt		2,0	st	uitgangspur	kruispunt			25.000,0				€ 25.000,00	€ 50.000	software	2,5	€ 125.000	€ 151.250
8	Maatregel 2.2 : Snelfietsroute Rotterdam via de Maas	verwijderen deklaag rijbaan		926,0	m2	erftoegangs	frezen deklaag	7,0						€ 7,00	€ 6.482		2,5	€ 16.205	€ 19.608
9	Maatregel 2.2 : Snelfietsroute Rotterdam via de Maas	aanbrengen rode deklaag		926,0	m2	erftoegangs	asfalt snelfietsroute		3,0		15,0		2,0	€ 20,00	€ 18.520	rood	2,5	€ 46.300	€ 56.023
10	Maatregel 2.3 : Snelfietsroute richting Krimpenerwaard	verbreden fietspad		2.700,0	m2	uitgangspur	asfalt snelfietsroute		7,0	15,0	15,0		2,0	€ 39,00	€ 105.300	rood	2,5	€ 263.250	€ 318.533
11	Maatregel 2.3 : Snelfietsroute richting Krimpenerwaard	verwijderen betonstraatstenen		160,0	m2		verwijderen elementenverh	8,0						€ 8,00	€ 1.280		2,5	€ 3.200	€ 3.872
12	Maatregel 2.3 : Snelfietsroute richting Krimpenerwaard	aanbrengen fietspad met rode deklaag		160,0	m2	incl ontgrav	asfalt snelfietsroute		7,0	15,0	15,0		2,0	€ 39,00	€ 6.240	rood	2,5	€ 15.600	€ 18.876
13	Maatregel 2.3 : Snelfietsroute richting Krimpenerwaard	verwijderen deklaag rijbaan		16.200,0	m2		frezen deklaag	7,0						€ 7,00	€ 113.400		2,5	€ 283.500	€ 343.035
14	Maatregel 2.3 : Snelfietsroute richting Krimpenerwaard	aanbrengen rode deklaag		16.200,0	m2		asfalt snelfietsroute		3,0		15,0		2,0	€ 20,00	€ 324.000	rood	2,5	€ 810.000	€ 980.100
15	Maatregel 2.3 : Snelfietsroute richting Krimpenerwaard	voorrangsregeling aanpassen kruispunt		1,0	st	uitgangspur	kruispunt			25.000,0				€ 25.000,00	€ 25.000	software	2,5	€ 62.500	€ 75.625
16	Maatregel 2.4 : Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum	verwijderen bestaande asfaltverharding		12.600,0	m2		verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 189.000		2,7	€ 510.300	€ 617.463
17	Maatregel 2.4 : Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum	aanbrengen fietspad met rode deklaag		4.560,5	m2	incl ontgrav	asfalt snelfietsroute		7,0	15,0	15,0		2,0	€ 39,00	€ 177.860	rood	2,7	€ 480.221	€ 581.067
18	Maatregel 2.4 : Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum	aanbrengen nieuwe rijbaan zwarte deklaag	800	7.200,0	m2	incl ontgrav	asfalt fietsroute		7,0	15,0		5,0	2,0	€ 29,00	€ 208.800		2,7	€ 563.760	€ 682.150
19	Maatregel 2.4 : Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum	kruispunten aanpassen		11,0	st	voorrangsre	kruispunt			25.000,0				€ 25.000,00	€ 275.000	software	2,7	€ 742.500	€ 898.425
20	Maatregel 2.4 : Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum	verwijderen slijtlaag		5.200,0	m2		frezen deklaag	7,0						€ 7,00	€ 36.400		2,7	€ 98.280	€ 118.919
21	Maatregel 2.4 : Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum	aanbrengen rode deklaag		5.200,0	m2		asfalt snelfietsroute		3,0		15,0		2,0	€ 20,00	€ 104.000	rood	2,7	€ 280.800	€ 339.768
22	Maatregel 2.4 : Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum	aanbrengen nieuw fietsbrug vast deel		935,0	m2	**b=8,5m**	kunstwerk fietsbrug			2.000,0				€ 2.000,00	€ 1.870.000		2,7	€ 5.049.000	€ 6.109.290
23	Maatregel 2.4 : Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum	aanbrengen nieuw fietsbrug beweegbaar deel		212,5	m2	**b=8,5m**	kunstwerk fietsbrug val			10.000,0				€ 10.000,00	€ 2.125.000		2,7	€ 5.737.500	€ 6.942.375
24	Maatregel 2.4 : Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum	Bediengebouw fietsbrug		1,0	st		kruispunt			125.000,0				€ 125.000,00	€ 125.000	uitgaande va	2,7	€ 337.500	€ 408.375
25	Maatregel 2.4 : Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum	voorziening in-/uitrijden fietsbrug		2,0	st		kruispunt			40.000,0				€ 40.000,00	€ 80.000		2,7	€ 216.000	€ 261.360
26	Maatregel 2.8 : Aanpassingen Ketensedijk, Algeraweg en Capelsepleir	nieuwe verharding rijbaan		780,0	m2	incl ontgrav	asfalt rijbaan		10,0	45,0			5,0	€ 60,00	€ 46.800	incl. markeri	2,5	€ 117.000	€ 141.570
27	Maatregel 2.8 : Aanpassingen Ketensedijk, Algeraweg en Capelsepleir	markering aanpassen door vervanging deklaag		520,0	m		deklaag met markering	7,0		10,0			5,0	€ 22,00	€ 11.440		2,5	€ 28.600	€ 34.606
28	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	nieuwe verharding rijbaan		2.077,0	m2	incl ontgrav	asfalt rijbaan		10,0	45,0			5,0	€ 60,00	€ 124.620	incl. markeri	2,7	€ 336.474	€ 407.134
29	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	vervangen deklaag aardenbaan opstelstroken kruising Ke		1.110,0	m2		deklaag met markering	7,0		10,0			5,0	€ 22,00	€ 24.420		2,7	€ 65.934	€ 79.780
30	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	vervangen deklaag aardenbaan opstelstroken Grote Kruis		615,0	m2	grootte kruis	deklaag met markering	7,0		10,0			5,0	€ 22,00	€ 13.530		2,7	€ 36.531	€ 44.203
31	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	vervangen deklaag aardenbaan		6.231,0	m2		deklaag met markering	7,0		10,0			5,0	€ 22,00	€ 137.082		2,7	€ 370.121	€ 447.847
32	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	vervangen verharding kunstwerk ivm versterken		7.812,0	m2		asfalt kunstwerk	10,0		50,0		-	3,0	€ 63,00	€ 492.156		2,7	€ 1.328.821	€ 1.607.874
33	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	verwijderen bestaande asfaltverharding		1.426,0	m2	tpv wisselba	verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 21.390		2,7	€ 57.753	€ 69.881
34	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	verwijderen asfalt fietspad		420,0	m2		verwijderen asfalt fietspad	8,0						€ 8,00	€ 3.360		2,7	€ 9.072	€ 10.977
35	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	aanpassen kruispunten ivm vervallen wisselstrooksysteen		2,0	st		kruispunt			100.000,0				€ 100.000,00	€ 200.000	vnl software	2,7	€ 540.000	€ 653.400
36	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	nieuwe fietsbrug inclusief val en verharding		3.286,0	m2	**b=5,3m**	fietsbrug beweegbaar			2.300,0				€ 2.300,00	€ 7.557.800	=25*5,3*100	2,7	€ 20.406.060	€ 24.691.333
37	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	nieuw verharding fietspad		120,0	m2	incl ontgrav	asfalt fietsroute		7,0	15,0			2,0	€ 24,00	€ 2.880		2,7	€ 7.776	€ 9.409
38	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	Vervangen val en installaties		480,0	m2		kunstwerk versterken	150,0		4.700,0	2.700,0			€ 7.550,00	€ 3.624.000	€ 4,5/kg	2,7	€ 9.784.800	€ 11.839.608
39	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	versterken Algerabrug (staalconstructie) t.b.v. personena		15.430,0	kg		kunstwerk versterken			6,0	4,0			€ 10,00	€ 154.300	versterken b	2,7	€ 416.610	€ 504.098
40	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	Aanpassen onderbouw vakwerkbrug		38,4	m		kunstwerk versterken			5.000,0				€ 5.000,00	€ 192.000	zie blad toel	2,7	€ 518.400	€ 627.264
40	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	Aanpassen onderbouw val		57,6	m		kunstwerk versterken			3.000,0				€ 3.000,00	€ 172.800	zie blad toel	2,7	€ 466.560	€ 564.538
43	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	amoveren bedrijf		1,0	st	opp ongeve	vastgoed	69.000,0		2.300.000,0	575.000,0			€ 2.944.000,00	€ 2.944.000	sloop € 50/n	2,7	€ 7.948.800	€ 9.618.048
44	Maatregel 2.9 : Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	Vervangen bediengebouw bruggen en stormvloedkering		1,0	st		bediengebouw			500.000,0				€ 500.000,00	€ 500.000	uit raming 2	2,7	€ 1.350.000	€ 1.633.500
45	Maatregel 2.10 : Herinrichting Grote Kruising : gelijkvloers	aanbrengen nieuwe verharding rijbaan		2.850,0	m2	tpv bestaan	asfalt rijbaan		10,0	45,0			5,0	€ 60,00	€ 171.000	incl. markeri	2,5	€ 427.500	€ 517.275
46	Maatregel 2.10 : Herinrichting Grote Kruising : gelijkvloers	aanpassen markering kruispunt		1,0	st		markering			15.000,0				€ 15.000,00	€ 15.000		2,5	€ 37.500	€ 45.375
47	Maatregel 2.10 : Herinrichting Grote Kruising : gelijkvloers	realiseren verbreding fietstunnel		150,0	m2		kunstwerk fietstunnel							€ -	€ -		2,5	€ -	€ -
48	Maatregel 2.10 : Herinrichting Grote Kruising : gelijkvloers	aanbrengen grondkerende constructie		65,0	m		grondkering			350,0				€ 350,00	€ 22.750		2,5	€ 56.875	€ 68.819
49	Maatregel 2.10 : Herinrichting Grote Kruising : gelijkvloers	aanbrengen ophoging weglichaam ca 3m		200,0	m2	hoogte varie	grondwerk			50,0	15,0			€ 65,00	€ 13.000	3m á € 13,-/	2,5	€ 32.500	€ 39.325
50	Maatregel 2.10 : Herinrichting Grote Kruising : gelijkvloers	fietspad en trottoir omleggen nav verbreding	275	275,0	m		kruispunt			200,0		45,0	5,0	€ 250,00	€ 68.750	lichtmasten	2,5	€ 171.875	€ 207.969
51	Maatregel 2.10 : Herinrichting Grote Kruising : gelijkvloers	fietsoversteken aanpassen		4,0	st		markering			1.500,0				€ 1.500,00	€ 6.000		2,5	€ 15.000	€ 18.150
52	Maatregel 2.10 : Herinrichting Grote Kruising : gelijkvloers	VRI kruispunt aanpassen incl borden		1,0	st		kruispunt		50.000,0	50.000,0	465.000,0	32.400,0		€ 597.400,00	€ 597.400	bebording, r	2,5	€ 1.493.500	€ 1.807.135
53	Maatregel 2.12a : Aanpassen inrichting Capelseplein : fly-over	nieuwe fly-over		1.368,0	m2		kunstwerk viaduct			1.800,0	300,0			€ 2.100,00	€ 2.872.800	basis kw + in	2,5	€ 7.182.000	€ 8.690.220
54	Maatregel 2.12a : Aanpassen inrichting Capelseplein : fly-over	nieuwe verharding rijbaan		1.335,0	m2	incl ontgrav	asfalt rijbaan		10,0	45,0			5,0	€ 60,00	€ 80.100	incl. markeri	2,5	€ 200.250	€ 242.303
55	Maatregel 2.12a : Aanpassen inrichting Capelseplein : fly-over	verharding rijbaan op fly-over		1.140,0	m2		asfalt kunstwerk			15,0		-	3,0	€ 18,00	€ 20.520		2,5	€ 51.300	€ 62.073
56	Maatregel 2.12a : Aanpassen inrichting Capelseplein : fly-over	aanbrengen damwand		580,0	m	hoogte varie	grondkering damwand			1.050,0	300,0			€ 1.350,00	€ 783.000	2x kerende h	2,5	€ 1.957.500	€ 2.368.575
57	Maatregel 2.12a : Aanpassen inrichting Capelseplein : fly-over	aanbrengen ophoging weglichaam ca 3m		2.088,0	m2	hoogte varie	grondwerk			50,0	15,0			€ 65,00	€ 135.720		2,5	€ 339.300	€ 410.553
58	Maatregel 2.12a : Aanpassen inrichting Capelseplein : fly-over	verwijderen bestaande asfaltverharding		2.088,0	m2		verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 31.320		2,5	€ 78.300	€ 94.743
59	Maatregel 2.12a : Aanpassen inrichting Capelseplein : fly-over	aanpassen markering ter plaatse van Capelseplein		1,0	st		markering						100.000,0	€ 100.000,00	€ 100.000		2,5	€ 250.000	€ 302.500
60	Maatregel 2.12a : Aanpassen inrichting Capelseplein : fly-over	aanpassen VRI's		1,0	st		kruispunt			15.000,0			5.000,0	€ 20.000,00	€ 20.000		2,5	€ 50.000	€ 60.500
61	Maatregel 2.12b: Aanpassen inrichting Capelseplein: dive-under	nieuwe dive-under		2.976,0	m2		kunstwerk onderdoorgang			2.300,0		31,9		€ 2.331,92	€ 6.939.800	=(160*2*6,5	2,7	€ 18.737.460	€ 22.672.327
62	Maatregel 2.12b: Aanpassen inrichting Capelseplein: dive-under	nieuwe verharding rijbaan		175,0	m2	incl ontgrav	asfalt rijbaan		10,0	45,0			5,0	€ 60,00	€ 10.500	incl. markeri	2,7	€ 28.350	€ 34.304
63	Maatregel 2.12b: Aanpassen inrichting Capelseplein: dive-under	nieuwe verharding onderdoorgang	320	1.430,0	m2		asfalt kunstwerk			15,0		10,0	5,0	€ 30,00	€ 42.900	incl. markeri	2,7	€ 115.830	€ 140.154
64	Maatregel 2.12b: Aanpassen inrichting Capelseplein: dive-under	verwijderen bestaande asfaltverharding		1.798,0	m2		verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 26.970		2,7	€ 72.819	€ 88.111
65	Maatregel 2.12b: Aanpassen inrichting Capelseplein: dive-under	aanpassen markering ter plaatse van Capelseplein		1,0	st		markering						100.000,0	€ 100.000,00	€ 100.000		2,7	€ 270.000	€ 326.700
66	Maatregel 2.12b: Aanpassen inrichting Capelseplein: dive-under	aanpassen VRI's		1,0	st		kruispunt			15.000,0			5.000,0	€ 20.000,00	€ 20.000		2,7	€ 54.000	€ 65.340
67	Maatregel 2.13 : Aanpassen inrichting Capelseplein : aansluiting	nieuwe fly-over		3.876,0	m2		kunstwerk viaduct			1.800,0	300,0			€ 2.100,00	€ 8.139.600	basis kw + in	2,5	€ 20.349.000	€ 24.622.290
68	Maatregel 2.13 : Aanpassen inrichting Capelseplein : aansluiting	verharding rijbaan op fly-over	960	1.140,0	m2		asfalt kunstwerk			15,0		37,0	3,0	€ 55,00	€ 62.700		2,5	€ 156.750	€ 189.668
69	Maatregel 2.13 : Aanpassen inrichting Capelseplein : aansluiting	aanbrengen damwand		1.160,0	m	hoogte varie	grondkering damwand			1.050,0	300,0			€ 1.350,00	€ 1.566.000		2,5	€ 3.915.000	€ 4.737.150

Project: Oeververbinding ondersteuning werkgroep Algeracorridor
Projectcode: 121894
Datum: 26-2-2021
Status: concept
Bron: hoeveelheden maatregelen algera_HOVM_OVEI_HOVM.xlsx
Bron: 20201222 Ontwerp maatregelen.xlsx
benadering benodigd opslagfactor middels SSK-raming nieuwe brug

Maatregelenlijst gesorteerd t.b.v. prijzen

nr	maatregel	omschrijving post	lengte	hoeveelheid	eenheid	toelichting	categorie	verwijderen	cunet	basisprijs	toeslag1	verlichting	markering	ppe	totaal Directe kosten	toelichting	Toeslagfactor incl. risico's	Investeringskosten excl. BTW	Investeringskosten incl. BTW
70	Maatregel 2.13 : Aanpassen inrichting Capelseplein : aansluiting	aanbrengen ophoging weglichaam ca 3m		2.958,0	m2	hoogte varie	grondwerk			50,0	15,0			€ 65,00	€ 192.270		2,5	€ 480.675	€ 581.617
71	Maatregel 2.13 : Aanpassen inrichting Capelseplein : aansluiting	verwijderen bestaande asfaltverharding		9.396,0	m2		verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 140.940		2,5	€ 352.350	€ 426.344
72	Maatregel 2.13 : Aanpassen inrichting Capelseplein : aansluiting	aanpassen markering ter plaatse van Cplein		1,0	st		markering						60.000,0	€ 60.000,00	€ 60.000		2,5	€ 150.000	€ 181.500
73	Maatregel 2.13 : Aanpassen inrichting Capelseplein : aansluiting	aanbrengen verharding		3.480,0	m2		asfalt rijbaan		10,0	45,0			5,0	€ 60,00	€ 208.800	incl. markeri	2,5	€ 522.000	€ 631.620
74	Maatregel 2.13 : Aanpassen inrichting Capelseplein : aansluiting	aanpassen takken VRI		2,0	st		kruispunt			5.000,0		3.600,0	5.000,0	€ 13.600,00	€ 27.200	incl. markeri	2,5	€ 68.000	€ 82.280
75	Maatregel 2.14 : Ongelijkvloerse kruising van Beethovenlaan	nieuw viaduct over VBH-laan		612,0	m2		kunstwerk viaduct			1.500,0	50,0			€ 1.550,00	€ 948.600	basis kw + ir	2,5	€ 2.371.500	€ 2.869.515
76	Maatregel 2.14 : Ongelijkvloerse kruising van Beethovenlaan	aanbrengen ophoging weglichaam ca 3m		4.205,0	m2	hoogte varie	grondwerk			50,0	15,0			€ 65,00	€ 273.325		2,5	€ 683.313	€ 826.808
77	Maatregel 2.14 : Ongelijkvloerse kruising van Beethovenlaan	verwijderen bestaande asfaltverharding		5.945,0	m2		verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 89.175		2,5	€ 222.938	€ 269.754
78	Maatregel 2.14 : Ongelijkvloerse kruising van Beethovenlaan	nieuwe verharding N210 over VBH-laan	640	1.920,0	m2		asfalt kunstwerk			15,0		15,0	3,0	€ 33,00	€ 63.360		2,5	€ 158.400	€ 191.664
79	Maatregel 2.14 : Ongelijkvloerse kruising van Beethovenlaan	nieuwe verharding toe- en afritten		3.480,0	m2		asfalt rijbaan		10,0	45,0			5,0	€ 60,00	€ 208.800	incl. markeri	2,5	€ 522.000	€ 631.620
80	Maatregel 2.14 : Ongelijkvloerse kruising van Beethovenlaan	aanbrengen damwand		609,0	m	hoogte varie	grondkering damwand			1.050,0	300,0			€ 1.350,00	€ 822.150		2,5	€ 2.055.375	€ 2.487.004
81	Maatregel 2.14 : Ongelijkvloerse kruising van Beethovenlaan	aanpassen kruispunt VRI borden markering		2,0	st		kruispunt		30.000,0	30.000,0	300.000,0	36.000,0		€ 396.000,00	€ 792.000	aan 2 zijden	2,5	€ 1.980.000	€ 2.395.800
82	Maatregel 4.2 : Fietstunnel Capelseplein	realiseren nieuwe fietstunnel		1.650,0	m2		kunstwerk fietstunnel			2.000,0				€ 2.000,00	€ 3.300.000	=(150*2*5*1	2,7	€ 8.910.000	€ 10.781.100
83	Maatregel 4.2 : Fietstunnel Capelseplein	verwijderen fietsoversteek		1,0	st		kruispunt			25.000,0				€ 25.000,00	€ 25.000	alleen softw	2,7	€ 67.500	€ 81.675
84	Maatregel 4.2 : Fietstunnel Capelseplein	verwijderen fietspad asfaltverharding		1.095,0	m2	ivm aansluit	verwijderen asfalt fietspad	8,0						€ 8,00	€ 8.760		2,7	€ 23.652	€ 28.619
85	Maatregel 4.2 : Fietstunnel Capelseplein	aanbrengen nieuw fietspadverharding	300	1.095,0	m2	in onderdoo	asfalt fietsroute		7,0	15,0		12,0	2,0	€ 36,00	€ 39.420		2,7	€ 106.434	€ 128.785
86	Maatregel 4.9 : Opwaarderen Capelsebrug tot volwaardige hub	Uitbreiden capaciteit van metrostation, verbeteren uitstra		1,0	pst	Kwaliteitsver	maatregel zonder ontwerp			2.000.000,0				€ 2.000.000,00	€ 2.000.000	aanname	2,8	€ 5.600.000	€ 6.776.000
87	Maatregel 4.20 : P+R Krimpenerwaard	In KTA wordt de P+R Krimpen al verplaatst naar Carpe Di		100,0	st	25m2 per st	maatregel zonder ontwerp	125,0		1.875,0	250,0	180,0	1.875,0	€ 4.305,00	€ 430.500		2,8	€ 1.205.400	€ 1.458.534
88	Maatregel 4.25 : Snelfietsroute Rotterdam via Capelseplein	nieuw fietspad	825	2.887,5	m2		asfalt snelfietsroute		7,0	15,0	15,0	12,0	2,0	€ 51,00	€ 147.263	rood	2,5	€ 368.156	€ 445.469
89	Maatregel 4.25 : Snelfietsroute Rotterdam via Capelseplein	VRI kruising tbv fietsoversteek		2,0	st		kruispunt			15.000,0	12.000,0			€ 27.000,00	€ 54.000	2 maal fysiek	2,5	€ 135.000	€ 163.350
90	Maatregel 4.29 : doortrekken wisselstrook tot Capelseplein	nieuwe onderdoorgang		1.800,0	m2		kunstwerk onderdoorgang			2.300,0		22,2		€ 2.322,22	€ 4.180.000	=(110*2*6*1	2,5	€ 10.450.000	€ 12.644.500
91	Maatregel 4.29 : doortrekken wisselstrook tot Capelseplein	verwijderen bestaande asfaltverharding		1.800,0	m2		verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 27.000		2,5	€ 67.500	€ 81.675
92	Maatregel 4.29 : doortrekken wisselstrook tot Capelseplein	nieuwe verharding onderdoorgang		900,0	m2		asfalt kunstwerk			15,0		-	3,0	€ 18,00	€ 16.200		2,5	€ 40.500	€ 49.005
93	Maatregel 4.29 : doortrekken wisselstrook tot Capelseplein	nieuwe verharding rijbaan maaiveld	760	4.080,0	m2	incl ontgrav	asfalt rijbaan		10,0	45,0		8,0	5,0	€ 68,00	€ 277.440	incl. markeri	2,5	€ 693.600	€ 839.256
94	Maatregel 4.29 : doortrekken wisselstrook tot Capelseplein	aanpassen kruispunt VRI borden markering		2,0	st		kruispunt							€ -	€ -		2,5	€ -	€ -
95	Maatregel 4.29 : doortrekken wisselstrook tot Capelseplein	aanbrengen damwand		220,0	m		grondkering damwand			1.050,0	300,0			€ 1.350,00	€ 297.000	hoogte 4m	2,5	€ 742.500	€ 898.425
96	Maatregel 4.29 : doortrekken wisselstrook tot Capelseplein	aanpassen inrichting bestaande verharding		110,0	m		asfalt rijbaan		10,0	45,0			5,0	€ 60,00	€ 6.600	incl. markeri	2,5	€ 16.500	€ 19.965
97	Maatregel 4.29 : doortrekken wisselstrook tot Capelseplein	nieuwe viaducten		216,0	m2		kunstwerk viaduct			1.500,0	200,0			€ 1.700,00	€ 367.200	basis kw + ir	2,5	€ 918.000	€ 1.110.780
98	Maatregel 4.29 : doortrekken wisselstrook tot Capelseplein	nieuwe verharding rijbaan op viaducten	300	90,0	m2	incl ontgrav	asfalt rijbaan		10,0	45,0		150,0	5,0	€ 210,00	€ 18.900	incl. markeri	2,5	€ 47.250	€ 57.173
99	Maatregel 4.29 : doortrekken wisselstrook tot Capelseplein	nieuw viaduct Schönberglaan		140,0	m2		kunstwerk viaduct			1.500,0	200,0			€ 1.700,00	€ 238.000	basis kw + ir	2,5	€ 595.000	€ 719.950
100	Maatregel 5.1 : 'Brievenbus onderdoorgang' personenauto's Capelsep	nieuwe onderdoorgang		2.310,0	m2		kunstwerk onderdoorgang			2.300,0		35,7		€ 2.335,71	€ 5.395.500	=(110*2*6*1	2,7	€ 14.567.850	€ 17.627.099
101	Maatregel 5.1 : 'Brievenbus onderdoorgang' personenauto's Capelsep	verwijderen bestaande asfaltverharding		2.310,0	m2		verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 34.650		2,7	€ 93.555	€ 113.202
102	Maatregel 5.1 : 'Brievenbus onderdoorgang' personenauto's Capelsep	nieuwe verharding onderdoorgang	220	1.155,0	m2		asfalt kunstwerk			15,0		8,0	3,0	€ 26,00	€ 30.030		2,7	€ 81.081	€ 98.108
103	Maatregel 5.1 : 'Brievenbus onderdoorgang' personenauto's Capelsep	nieuwe verharding rijbaan maaiveld	165	1.237,5	m2	incl ontgrav	asfalt rijbaan		10,0	45,0		6,0	5,0	€ 66,00	€ 81.675	incl. markeri	2,7	€ 220.523	€ 266.832
104	Maatregel 5.1 : 'Brievenbus onderdoorgang' personenauto's Capelsep	aanpassen VRI bebording en markering Cplein		1,0	st		kruispunt		50.000,0	100.000,0	660.000,0			€ 810.000,00	€ 810.000	bebording, r	2,7	€ 2.187.000	€ 2.646.270
105	Maatregel 5.1 : 'Brievenbus onderdoorgang' personenauto's Capelsep	aanbrengen damwand		440,0	m		grondkering damwand			700,0	200,0			€ 900,00	€ 396.000		2,7	€ 1.069.200	€ 1.293.732
106	Maatregel 5.2 : Nijverheidsstraat fietsstraat	verwijderen asfalt fietspad		7.781,0	m2	bestaand fie	verwijderen asfalt fietspad	8,0						€ 8,00	€ 62.248		2,5	€ 155.620	€ 188.300
107	Maatregel 5.2 : Nijverheidsstraat fietsstraat	verwijderen deklaag rijbaan		18.500,0	m2	fietsstraat tu	frezen deklaag	7,0						€ 7,00	€ 129.500		2,5	€ 323.750	€ 391.738
108	Maatregel 5.2 : Nijverheidsstraat fietsstraat	aanbrengen rode deklaag		18.500,0	m2	fietsstraat tu	asfalt snelfietsroute		3,0		15,0		2,0	€ 20,00	€ 370.000	rood	2,5	€ 925.000	€ 1.119.250
109	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	nieuwe verharding rijbaan		2.077,0	m2	incl ontgrav	asfalt rijbaan		10,0	45,0			5,0	€ 60,00	€ 124.620	incl. markeri	2,7	€ 336.474	€ 407.134
110	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	vervangen deklaag aardenbaan opstelstroken kruising Ke		1.110,0	m2		deklaag met markering	7,0		10,0			5,0	€ 22,00	€ 24.420		2,7	€ 65.934	€ 79.780
111	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	vervangen deklaag aardenbaan opstelstroken Grote Kruis		615,0	m2	grootte kruis	deklaag met markering	7,0		10,0			5,0	€ 22,00	€ 13.530		2,7	€ 36.531	€ 44.203
112	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	vervangen deklaag aardenbaan		6.231,0	m2		deklaag met markering	7,0		10,0			5,0	€ 22,00	€ 137.082		2,7	€ 370.121	€ 447.847
113	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	vervangen verharding kunstwerk ivm versterken		7.812,0	m2		asfalt kunstwerk	10,0		50,0		-	3,0	€ 63,00	€ 492.156		2,7	€ 1.328.821	€ 1.607.874
114	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	verwijderen bestaande asfaltverharding		1.426,0	m2	tpv wisselba	verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 21.390		2,7	€ 57.753	€ 69.881
115	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	verwijderen asfalt fietspad		420,0	m2		verwijderen asfalt fietspad	8,0						€ 8,00	€ 3.360		2,7	€ 9.072	€ 10.977
116	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	aanpassen kruispunten ivm vervallen wisselstrooksysteen		2,0	st		kruispunt			100.000,0				€ 100.000,00	€ 200.000	vnl software	2,7	€ 540.000	€ 653.400
117	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	nieuwe fietsbrug inclusief val en verharding		3.286,0	m2	**b=5,3m**	fietsbrug beweegbaar			2.300,0				€ 2.300,00	€ 7.557.800	=25*5,3*100	2,7	€ 20.406.060	€ 24.691.333
118	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	nieuw verharding fietspad		120,0	m2	incl ontgrav	asfalt fietsroute		7,0	15,0			2,0	€ 24,00	€ 2.880		2,7	€ 7.776	€ 9.409
119	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	Vervangen val en installaties		480,0	m2		kunstwerk versterken	150,0		4.700,0	2.700,0			€ 7.550,00	€ 3.624.000	€ 4,5/kg	2,7	€ 9.784.800	€ 11.839.608
120	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	Vervangen vakwerkbrug		1.612,8	m2		kunstwerk versterken	300,0		2.500,0				€ 2.800,00	€ 4.515.840	€ 4,5/kg	2,7	€ 12.192.768	€ 14.753.249
121	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	Aanpassen onderbouw vakwerkbrug		38,4	m		kunstwerk versterken			5.000,0				€ 5.000,00	€ 192.000		2,7	€ 518.400	€ 627.264
121	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	Aanpassen onderbouw val		57,6	m		kunstwerk versterken			3.000,0				€ 3.000,00	€ 172.800		2,7	€ 466.560	€ 564.538
122	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	Versterken gesloten deel viaduct		3.072,0	m2		kunstwerk versterken			300,0				€ 300,00	€ 921.600	zijkanten var	2,7	€ 2.488.320	€ 3.010.867
123	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	Vervangen bediengebouw bruggen en stormvloedkering		1,0	st		bediengebouw			500.000,0				€ 500.000,00	€ 500.000	uit raming 2	2,7	€ 1.350.000	€ 1.633.500
124	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	Versterken open deel viaduct		5.280,0	m2		kunstwerk versterken			500,0				€ 500,00	€ 2.640.000	uitwendige v	2,7	€ 7.128.000	€ 8.624.880
125	Maatregel 5.4 : Nieuwe Algerabrug 2x2 op huidige fundering en nieuv	amoveren bedrijf		1,0	st	opp ongeve	vastgoed	115.000,0		2.300.000,0	575.000,0			€ 2.990.000,00	€ 2.990.000	sloop € 50/r	2,7	€ 8.073.000	€ 9.768.330
144	Maatregel 5.14 : 2 rijstroken uitvoeging Algeraweg - Nijverheidsstraat	nieuwe verharding rijbaan	450	450,0	m2	incl ontgrav	asfalt rijbaan		10,0	45,0		45,0	5,0	€ 105,00	€ 47.250	incl. markeri	2,5	€ 118.125	€ 142.931
145	Maatregel 5.14 : 2 rijstroken uitvoeging Algeraweg - Nijverheidsstraat	markering aanpassen door vervanging deklaag		450,0	m		deklaag met markering	7,0		10,0			5,0	€ 22,00	€ 9.900		2,5	€ 24.750	€ 29.948
146	Maatregel 5.15 : Ontkoppelen Ketensedijk/N210	verwijderen bestaande asfaltverharding		4.480,0	m2	asfaltverhard	verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 67.200		2,5	€ 168.000	€ 203.280
147	Maatregel 5.15 : Ontkoppelen Ketensedijk/N210	realiseren nieuw plantsoen tpv vervallen rijbaan		4.480,0	m2		groen			20,0				€ 20,00	€ 89.600		2,5	€ 224.000	€ 271.040
148	Maatregel 5.19 : Hubs met e-bikes bij P+Rs	Veranderen P+R Capelsebrug en Krimpen in multimodale		50,0	st	4m2 per fiet	maatregel zonder ontwerp	40,0		4.500,0	100,0	600,0		€ 5.240,00	€ 262.000	op bestaand	2,8	€ 733.600	€ 887.656
149	Maatregel 5.22 : Uitbreiden groene golf fietsnetwerk	Softwarematige aanpassing 5 VRI's en extra bebording		5,0	st	Verkeersma	maatregel zonder ontwerp			10.000,0	1.000,0			€ 11.000,00	€ 55.000		2,8	€ 154.000	€ 186.340
150	Maatregel 5.29 : Uitbreiden geluidsschermen langs corridor	Geluidsschermen langs 's-Gravenland al aanwezig (zie fo		910,0	m	3m hoog be	maatregel zonder ontwerp			900,0				€ 900,00	€ 819.000		2,5	€ 2.047.500	€ 2.477.475
151	Maatregel 5.30 : Geluidsarm asfalt	Abraham van Rijckevorselweg en Algeraweg (Kralingsepl		58.500,0	m2	Affrezen ma	maatregel zonder ontwerp	3,0		8,3			5,0	€ 16,28	€ 952.380		2,5	€ 2.380.950	€ 2.880.950
152	Maatregel 5.31 : Corridor stedenbouwkundig aantrekkelijker inpassen	struikgewas en enkele bomen		45.000,0	m2	groenstrook	maatregel zonder ontwerp			15,0				€ 15,00	€ 675.000		2,0	€ 1.350.000	€ 1.633.500
153	Maatregel 5.34 : Aanpassen kruispunt Van Beethovenlaan gelijkvloers	aanbrengen nieuwe verharding rijbaan	760	2.280,0	m2	incl ontgrav	asfalt rijbaan		10,0	45,0		15,0	5,0	€ 75,00	€ 171.000	incl. markeri	2,5	€ 427.500	€ 517.275
154	Maatregel 5.34 : Aanpassen kruispunt Van Beethovenlaan gelijkvloers	verwijderen bestaande asfaltverharding		200,0	m2	incl aanbren	verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 3.000		2,5	€ 7.500	€ 9.075

Project: Oeververbinding ondersteuning werkgroep Algeracorridor
Projectcode: 121894
Datum: 26-2-2021
Status: concept
Bron: hoeveelheden maatregelen algera_HOVM_OVEI_HOVM.xlsx
Bron: 20201222 Ontwerp maatregelen.xlsx
benadering benodigd opslagfactor middels SSK-raming nieuwe brug

Maatregelenlijst gesorteerd t.b.v. prijzen

nr	maatregel	omschrijving post	lengte	hoeveelheid	eenheid	toelichting	categorie	verwijderen	cunet	basisprijs	toeslag1	verlichting	markering	ppe	totaal Directe kosten	toelichting	Toeslagfactor incl. risico's	Investeringskosten excl. BTW	Investeringskosten incl. BTW
155	Maatregel 5.34 : Aanpassen kruispunt Van Beethovenlaan gelijkvloers	realiseren nieuw plantsoen tpv vervallen rijbaan		200,0	m2		groen			20,0				€ 20,00	€ 4.000		2,5	€ 10.000	€ 12.100
156	Maatregel 5.34 : Aanpassen kruispunt Van Beethovenlaan gelijkvloers	aanpassen kruispunt VRI borden markering		1,0	kruispunten		kruispunt		25.000,0	15.000,0	380.000,0	16.200,0		€ 436.200,00	€ 436.200	bebording, r	2,5	€ 1.090.500	€ 1.319.505
157	Maatregel 5.35 : Herinrichting Grote Kruising : ongelijkvloers met Ind	nieuw viaduct over VBH-laan2		576,0	m2		kunstwerk viaduct			1.500,0	100,0			€ 1.600,00	€ 921.600	basis kw + ir	2,5	€ 2.304.000	€ 2.787.840
158	Maatregel 5.35 : Herinrichting Grote Kruising : ongelijkvloers met Ind	aanbrengen ophoging weglichaam ca 3m		4.205,0	m2	hoogte varie	grondwerk			50,0	15,0			€ 65,00	€ 273.325		2,5	€ 683.313	€ 826.808
159	Maatregel 5.35 : Herinrichting Grote Kruising : ongelijkvloers met Ind	verwijderen bestaande asfaltverharding		5.945,0	m2		verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 89.175		2,5	€ 222.938	€ 269.754
160	Maatregel 5.35 : Herinrichting Grote Kruising : ongelijkvloers met Ind	nieuwe verharding op viaduct		1.980,0	m2		asfalt kunstwerk			15,0		-	3,0	€ 18,00	€ 35.640		2,5	€ 89.100	€ 107.811
161	Maatregel 5.35 : Herinrichting Grote Kruising : ongelijkvloers met Ind	nieuwe verharding toe- en afritten	580	3.480,0	m2		asfalt rijbaan		10,0	45,0		7,0	5,0	€ 67,00	€ 233.160	incl. markeri	2,5	€ 582.900	€ 705.309
162	Maatregel 5.35 : Herinrichting Grote Kruising : ongelijkvloers met Ind	aanbrengen damwand		609,0	m	hoogte varie	grondkering damwand			700,0	200,0			€ 900,00	€ 548.100		2,5	€ 1.370.250	€ 1.658.003
163	Maatregel 5.35 : Herinrichting Grote Kruising : ongelijkvloers met Ind	aanpassen kruispunt VRI borden markering		1,0	st		kruispunt		25.000,0	15.000,0	380.000,0	21.600,0		€ 441.600,00	€ 441.600	bebording, r	2,5	€ 1.104.000	€ 1.335.840
164	Maatregel 5.36 : Extra rijstrook tussen Schönberglaan en Ketensedijk	aanbrengen nieuwe verharding rijbaan	700	2.100,0	m2	incl ontgrav	asfalt rijbaan		10,0	45,0		15,0	5,0	€ 75,00	€ 157.500	incl. markeri	2,5	€ 393.750	€ 476.438
165	Maatregel 5.36 : Extra rijstrook tussen Schönberglaan en Ketensedijk	aanbrengen nieuwe pechhaven		2,0	st	incl ontgrav	asfalt details			20.000,0				€ 20.000,00	€ 40.000		2,5	€ 100.000	€ 121.000
166	Maatregel 5.36 : Extra rijstrook tussen Schönberglaan en Ketensedijk	aanpassen markering door vervanging deklaag		2.100,0	m		deklaag met markering	7,0		10,0			5,0	€ 22,00	€ 46.200	incl. markeri	2,5	€ 115.500	€ 139.755
167	Maatregel 7.1 : Wisselstrook op middelste strook van de Algerabrug	aanpassen kruispunt VRI borden markering		2,0	kruispunten		kruispunt			100.000,0				€ 150.000,00	€ 300.000	vnl markerin	2,5	€ 750.000	€ 907.500
168	Maatregel 7.1 : Wisselstrook op middelste strook van de Algerabrug	markering aanpassen door vervanging deklaag brug		11.700,0	m		slijtlaag met markering	30,0		60,0			5,0	€ 95,00	€ 1.111.500	voornamelijk	2,5	€ 2.778.750	€ 3.362.288
169	Maatregel 7.1 : Wisselstrook op middelste strook van de Algerabrug	aanbrengen verharding rijbaan		1.320,0	m2		asfalt rijbaan		10,0	45,0			5,0	€ 60,00	€ 79.200	incl. markeri	2,5	€ 198.000	€ 239.580
170	Maatregel 7.1 : Wisselstrook op middelste strook van de Algerabrug	verwijderen bestaande asfaltverharding		1.320,0	m2		verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 19.800		2,5	€ 49.500	€ 59.895
171	Maatregel 7.2 : Zig-zag onderdoorgang Algeraweg naar wisselstrook	nieuwe onderdoorgang		2.040,0	m2		kunstwerk onderdoorgang			2.300,0		29,4		€ 2.329,41	€ 4.752.000	=(110*2*6*1	2,7	€ 12.830.400	€ 15.524.784
172	Maatregel 7.2 : Zig-zag onderdoorgang Algeraweg naar wisselstrook	verwijderen bestaande asfaltverharding		2.040,0	m2		verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 30.600		2,7	€ 82.620	€ 99.970
173	Maatregel 7.2 : Zig-zag onderdoorgang Algeraweg naar wisselstrook	nieuwe verharding onderdoorgang		1.020,0	m2		asfalt kunstwerk			15,0		-	3,0	€ 18,00	€ 18.360		2,7	€ 49.572	€ 59.982
174	Maatregel 7.2 : Zig-zag onderdoorgang Algeraweg naar wisselstrook	nieuwe verharding rijbaan maaiveld	340	660,0	m2	incl ontgrav	asfalt rijbaan		10,0	45,0		23,0	5,0	€ 83,00	€ 54.780	incl. markeri	2,7	€ 147.906	€ 178.966
175	Maatregel 7.2 : Zig-zag onderdoorgang Algeraweg naar wisselstrook	aanpassen kruispunt VRI borden markering		1,0	st		kruispunt		2.000,0	5.000,0	50.000,0			€ 57.000,00	€ 57.000	bebording, r	2,7	€ 153.900	€ 186.219
176	Maatregel 7.2 : Zig-zag onderdoorgang Algeraweg naar wisselstrook	aanbrengen damwand		220,0	m		grondkering damwand			700,0	200,0			€ 900,00	€ 198.000		2,7	€ 534.600	€ 646.866
177	Maatregel 7.2 : Zig-zag onderdoorgang Algeraweg naar wisselstrook	aanpassen inrichting bestaande verharding		120,0	m		asfalt rijbaan		10,0	45,0			5,0	€ 60,00	€ 7.200	incl. markeri	2,7	€ 19.440	€ 23.522
178	Maatregel 7.3 : Bushalte Algeraweg	verwijderen bestaande asfaltverharding		1.332,0	m2		verwijderen asfalt bus	15,0						€ 15,00	€ 19.980		2,5	€ 49.950	€ 60.440
179	Maatregel 7.3 : Bushalte Algeraweg	aanbrengen perron		110,0	m2		bushalte			100,0				€ 100,00	€ 11.000		2,5	€ 27.500	€ 33.275
180	Maatregel 7.3 : Bushalte Algeraweg	aanbrengen asfaltverharding		1.332,0	m2	incl ontgrav	asfalt bus		10,0	40,0	20,0	2,0		€ 72,00	€ 95.904		2,5	€ 239.760	€ 290.110
181	Maatregel 7.3 : Bushalte Algeraweg	Leveren en aanbrengen HOV-halte incl. DRIS		2,0	st	o.a. trap	bushalte			100.000,0				€ 100.000,00	€ 200.000		2,5	€ 500.000	€ 605.000
182	Maatregel 7.3 : Bushalte Algeraweg	aanbrengen voorziening bereiken perron		1,0	st	o.a. trap	Trap			15.000,0				€ 15.000,00	€ 15.000		2,5	€ 37.500	€ 45.375
183	Maatregel 7.3 : Bushalte Algeraweg	vervangen deklaag aardenbaan		1.998,0	m2		deklaag met markering	7,0		10,0			5,0	€ 22,00	€ 43.956		2,7	€ 118.681	€ 143.604
184	Maatregel 7.3 : Bushalte Algeraweg	aanbrengen lift		1,0	st		Lift			200.000,0				€ 200.000,00	€ 200.000		2,5	€ 500.000	€ 605.000
185	Maatregel 7.3 : Bushalte Algeraweg	nieuwe viaducten		216,0	m2		nieuwe viaducten							€ -	€ -		2,5	€ -	€ -
186	Maatregel 7.4 : Fietsbrug IJsselmondselaan	realiseren nieuwe fietstunnel		1.440,0	m2		kunstwerk fietstunnel			2.000,0				€ 2.000,00	€ 2.880.000	=(140*2*5*1	2,5	€ 7.200.000	€ 8.712.000
187	Maatregel 7.4 : Fietsbrug IJsselmondselaan	verwijderen asfalt fietspad		275,0	m2		verwijderen asfalt fietspad	8,0						€ 8,00	€ 2.200		2,5	€ 5.500	€ 6.655
188	Maatregel 7.4 : Fietsbrug IJsselmondselaan	aanpassen fietsoversteken kruispunt		2,0	st		kruispunt	2.500,0		40.000,0				€ 42.500,00	€ 85.000		2,5	€ 212.500	€ 257.125
189	Maatregel 7.4 : Fietsbrug IJsselmondselaan	aanbrengen nieuw fietspad met asfaltverhard	280	225,0	m2		asfalt fietsroute		7,0	15,0		56,0	2,0	€ 80,00	€ 18.000		2,5	€ 45.000	€ 54.450
190	Maatregel 7.5 : Benutten asfalt busbaan Capelse Brug - Kralingseplein	aanpassen kruispunt VRI borden markering		3,0	st		kruispunt		10.000,0	5.000,0	15.000,0	10.000,0		€ 40.000,00	€ 120.000	bebording, r	2,5	€ 300.000	€ 363.000
191	Maatregel 7.5 : Benutten asfalt busbaan Capelse Brug - Kralingseplein	doorgetr. streep en lijnbus markering verwijderen		1.380,0	m		markering						6,0	€ 6,00	€ 8.280		2,5	€ 20.700	€ 25.047
192	Maatregel 7.5 : Benutten asfalt busbaan Capelse Brug - Kralingseplein	aanbrengen onderbroken streep 1-3		1.380,0	m		markering						3,0	€ 3,00	€ 4.140		2,5	€ 10.350	€ 12.524
193	Maatregel 7.5 : Benutten asfalt busbaan Capelse Brug - Kralingseplein	verwijderen druppel variërende breedte		500,0	m		frezen deklaag	7,0						€ 7,00	€ 3.500		2,5	€ 8.750	€ 10.588
194	Maatregel 7.5 : Benutten asfalt busbaan Capelse Brug - Kralingseplein	verwijderen halte R. Boulevard		1,0	st		bushalte			2.500,0				€ 2.500,00	€ 2.500		2,5	€ 6.250	€ 7.563
195	Maatregel 7.5 : Benutten asfalt busbaan Capelse Brug - Kralingseplein	aanbrengen rijbaan verharding	775	2.325,0	m2	tpv bestaand	asfalt rijbaan		10,0	45,0		15,0	5,0	€ 75,00	€ 174.375	incl. markeri	2,5	€ 435.938	€ 527.484
196	Maatregel 7.6 : Fietsroute Ketensedijk - Slotlaan verbeteren	kruispunten aanpassen		7,0	st	fiets in voor	kruispunt		2.500,0	1.500,0	15.000,0	10.000,0		€ 29.000,00	€ 203.000	bebording, r	2,5	€ 507.500	€ 614.075
197	Maatregel 7.6 : Fietsroute Ketensedijk - Slotlaan verbeteren	verwijderen asfalt fietspad		1.314,0	m2		verwijderen asfalt fietspad	8,0						€ 8,00	€ 10.512		2,5	€ 26.280	€ 31.799
198	Maatregel 7.6 : Fietsroute Ketensedijk - Slotlaan verbeteren	aanbrengen fietspad met rode deklaag		1.971,0	m2		asfalt snelfietsroute		7,0	15,0	15,0		2,0	€ 39,00	€ 76.869	rood	2,5	€ 192.173	€ 232.529
199	Maatregel 7.6 : Fietsroute Ketensedijk - Slotlaan verbeteren	verwijderen bestaande asfaltverharding rijbaan		1.971,0	m2		verwijderen asfalt weg	15,0						€ 15,00	€ 29.565		2,5	€ 73.913	€ 89.434
200	Maatregel 7.6 : Fietsroute Ketensedijk - Slotlaan verbeteren	aanbrengen nieuwe verharding rijbaan	730	1.971,0	m2	incl ontgrav	asfalt rijbaan		10,0	45,0		16,0	5,0	€ 76,00	€ 149.796		2,5	€ 374.490	€ 453.133
201	Maatregel 7.6 : Fietsroute Ketensedijk - Slotlaan verbeteren	verwijderen trottoir		657,0	m2		verwijderen elementenverh	8,0						€ 8,00	€ 5.256		2,5	€ 13.140	€ 15.899
202	Maatregel 7.6 : Fietsroute Ketensedijk - Slotlaan verbeteren	aanbrengen trottoir		657,0	m2	incl evt ontg	trottoir	30,0						€ 30,00	€ 19.710		2,5	€ 49.275	€ 59.623
203	Maatregel 7.7 : Uitbreiden capaciteit P+Rs	Huidige capaciteit onvoldoende om groei op te vangen l		100,0	st	25m2 per st	maatregel zonder ontwerp	125,0		1.875,0	250,0	180,0	1.875,0	€ 4.305,00	€ 430.500	op bestaand	2,8	€ 1.205.400	€ 1.458.534
204	Maatregel 7.9 : Vracht toegang geven tot busstrook	aantal kruispunten aanpassen bebording		3,0	st		kruispunt			5.000,0				€ 5.000,00	€ 15.000	alleen bebor	2,5	€ 37.500	€ 45.375
205	Maatregel 7.9 : Vracht toegang geven tot busstrook	lijnmarkering busbaan aanpassen		3.840,0	m	verwijderen/	markering						10,0	€ 10,00	€ 38.400		2,5	€ 96.000	€ 116.160
206	Maatregel 7.9 : Vracht toegang geven tot busstrook	borden plaatsen langs busbaan tbv vracht		3.840,0	m		markering			5,2				€ 5,21	€ 20.000		2,5	€ 50.000	€ 60.500
207	Maatregel 7.10 : Extra rechtdoorstrook op AvR-weg richting Capelle	aanbrengen nieuwe verharding rijbaan	440	840,0	m2	incl ontgrav	asfalt rijbaan		10,0	45,0		23,0	5,0	€ 83,00	€ 69.720	incl. markeri	2,5	€ 174.300	€ 210.903
208	Maatregel 7.10 : Extra rechtdoorstrook op AvR-weg richting Capelle	verwijderen bestaande BWW-portaal		1,0	st		bewegwijzering			1.500,0				€ 1.500,00	€ 1.500		2,5	€ 3.750	€ 4.538
209	Maatregel 7.10 : Extra rechtdoorstrook op AvR-weg richting Capelle	aanbrengen nieuwe BWW-portaal		1,0	st		bewegwijzering			50.000,0				€ 50.000,00	€ 50.000		2,5	€ 125.000	€ 151.250
210	Maatregel 7.10 : Extra rechtdoorstrook op AvR-weg richting Capelle	aanpassen kruispunt VRI borden markering		1,0	kruispunten		kruispunt			20.000,0				€ 20.000,00	€ 20.000	aanpassen p	2,5	€ 50.000	€ 60.500
211	Maatregel 7.11 : Wegkantsystemen voor I2V en V2I communicatie	Hiervoor is het nodig dat er vanuit Gemeenten en Provin		1,0	pst	Sensoriek in	maatregel zonder ontwerp			750.000,0				€ 750.000,00	€ 750.000		2,8	€ 2.100.000	€ 2.541.000
212																			€ -

V

BIJLAGE: DOORREKENING BOUWSTENEN IN EFFECTENSTUDIES

Tabel V.1 laat zien hoe de effecten van diverse bouwstenen zijn bepaald. Effecten kunnen bepaald zijn op basis van doorrekening, effecten kunnen zijn afgeleid op basis van andere doorrekeningen, of effecten kunnen zijn bepaald op basis van expert judgement. Van de bouwstenen die zijn doorgerekend, is aangegeven of dit statisch, dynamisch en/of door middel van een quickscan kruispuntanalyse is gebeurd (zie paragraaf 0 voor meer uitleg). Hierbij is het belangrijk om op te merken dat het hier alleen gaat om directe doorrekening. De bouwstenen die alleen statisch zijn doorgerekend, zijn namelijk wel indirect in de dynamische doorrekening zijn beland, omdat het statische model de verkeersinput levert voor het dynamische model.

Tabel V.1 Onderzoeksmethodiek bouwstenen

		Rekenpakket			
Bouwsteen	**Modellering**	**VVK infra en beleid**	**VVK infra**	**OpwC grootschalig**	**OpwC kleinschalig**
OV, fiets, multimodaliteit, beleid en smart mobility					
opwaarderen OV naar Capelsebrug	statisch en dynamisch	doorgerekend	afgeleid		
directe busverbinding naar Alexander	statisch	doorgerekend	afgeleid		
fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum	statisch	doorgerekend	afgeleid		
fietstunnel Capelseplein	statisch	doorgerekend	afgeleid		
snelfietsroute Rotterdam via Capelseplein	statisch	doorgerekend	afgeleid		
uitbreiden hoogfrequente veerverbindingen Stormpolder	statisch	doorgerekend	afgeleid		
overige fietsroutes	statisch	doorgerekend	afgeleid		
overige bouwstenen	expert judgement				
Doorstroming					
Nieuwe Algerabrug 2x2	statisch en dynamisch			doorgerekend	
Herinrichten Algerabrug 4x1	effecten afgeleid			afgeleid	
herinrichten Grote Kruising ongelijkvloers	statisch en dynamisch			doorgerekend	
herinrichten Grote Kruising gelijkvloers	quickscan kruispuntanalyse			doorgerekend	

		Rekenpakket			
Bouwsteen	**Modellering**	**VVK infra en beleid**	**VVK infra**	**OpwC grootschalig**	**OpwC kleinschalig**
aanpassing Capelseplein: fly-over of dive-under	statisch en dynamisch			doorgerekend	
aanpassing Capelseplein: brievenbusonderdoorgang	dynamisch				doorgerekend
aanpassing Capelseplein: aansluiting	effecten afgeleid			afgeleid	
ongelijkvloerse kruising Van Beethovenlaan / AvR-weg	statisch en dynamisch			doorgerekend	
aanpassen Van Beethovenlaan / AvR-weg gelijkvloers	dynamisch en quickscan kruispuntanalyse			afgeleid	doorgerekend
fietsbrug IJsselmondselaan/AvR-weg	statisch en dynamisch	doorgerekend	doorgerekend	doorgerekend	doorgerekend
extra rijstrook (W-O) AvR-weg	statisch en dynamisch			doorgerekend	
extra rijstrook (Z-N) Algeraweg	statisch en dynamisch			doorgerekend	
zigzag onderdoorgang Algeraweg	statisch en dynamisch	doorgerekend			
ontkoppelen Ketensedijk / N210	statisch en dynamisch	doorgerekend			
wisselstrook doortrekken naar Capelseplein	effecten afgeleid				afgeleid
benutten asfalt busbaan Capelsebrug - Kralingseplein	dynamisch			doorgerekend	doorgerekend
aanpassingen Ketensedijk en Algeraweg	dynamisch				doorgerekend
overige bouwstenen	expert judgement				

VI

BIJLAGE: VERDIEPING: DOELBEREIK INDIVIDUELE BOUWSTENEN

De rekenpakketten laten zien wat het doelbereik is van een bepaalde combinaties van bouwstenen. Op basis van bovenstaande bevindingen en enkele aanvullende berekeningen, kan op hoofdlijnen worden afgeleid in welke mate de individuele bouwstenen bijdragen aan het doelbereik. Hierbij wordt gefocust op de doorstromingsmaatregelen, en de OV en fietsmaatregelen.

VI.1 Doorstromingsmaatregelen

Capelseplein Z-W

Probleem

Uit de probleemanalyse komt naar voren dat het Capelseplein in zuid-westrichting de kiem is van de congestie in noordelijke richting en dat dit knelpunt ook stroomopwaartse knelpunten beïnvloedt. In de ochtendspits 2030 is de reistijdverhouding op de Algeraweg tussen Ketensedijk en Capelseplein 2,89. Een quickscan kruispuntanalyse leert dat bij de huidige vormgeving en regeling de verzadigingsgraad van de zuid-weststroom tussen 95 % (intensiteiten conform huidige situatie) en 130 % (intensiteiten conform 'Opwaarderen corridor: grootschalig') ligt.

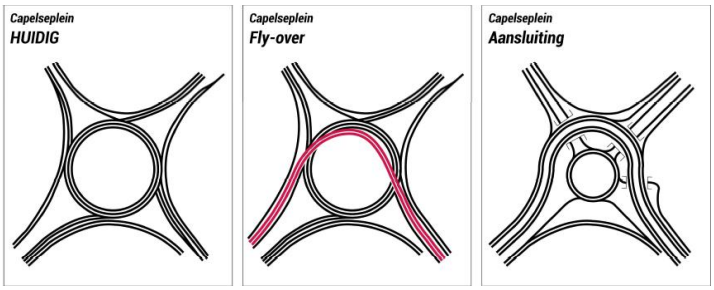
Oplossingen

Met optimalisaties in de regeling kunnen de verzadigingsgraden iets teruggedrongen worden, maar vanwege de complexe configuratie zijn de oplossingsmogelijkheden binnen het huidige ruimtegebruik zeer beperkt. Elementen die hieraan bijdragen zijn het feit dat de hoofdstroom op de linksaf en rechtsaf richting ligt, in plaats van rechtdoor, de vrijliggende busbaan, en het grote aantal vervolgrichtingen in de regeling.

In de verkenning zijn daarom twee ongelijkvloerse oplossingen meegenomen, geïllustreerd in Afbeelding VI.1:

1. het lostrekken van de hoofdstroom waarbij een fly-over of dive-under op de zuidwest richting wordt gerealiseerd. Deze oplossingsrichting is onderzocht in twee vormen: voor alle motorvoertuigen en voor alleen personenauto's;
2. het lostrekken van de hoofdstroom waarbij zijstromen hierop kunnen aansluiten en overige richtingen gebruik kunnen maken van een verdiepte rotonde.

Afbeelding VI.1 Twee ongelijkvloerse oplossingen Capelseplein. Bron: Preverkenning[1]



Doelbereik oplossingen

Oplossing 1 is in twee vormen en twee rekenpakketten doorgerekend, en laat daarbij positieve resultaten zien:

- de oplossing doet recht aan de scheve verhoudingen van verkeersstromen op het Capelseplein;
- op basis van de quickscan kruispuntanalyse kan met deze oplossing bij intensiteiten conform 'opwaarderen corridor: grootschalig' een cyclustijd worden gerealiseerd van minder dan 70 s, waarbij alle verzadigingsgraden lager dan 90 % blijven;
- in beide rekenpakketten waarin deze oplossing is doorgerekend, is een afname van de wachtrij en vertraging op de Algeraweg te zien, waarbij geen terugslag meer plaatsvindt voorbij de Ketensedijk. Hierdoor verbetert ook de doorstroming op de Algerabrug:
  - bij het rekenpakket 'opwaarderen corridor: grootschalig' komt deze verbetering voor een deel ook op het conto van de extra rijstrook op de Algeraweg. De reistijdverhouding op dit traject neemt hierbij af van 2,89 (referentie) naar 1,05;
  - bij het rekenpakket 'opwaarderen corridor: kleinschalig' is een deel van de verbetering te danken aan de verlengde invoeger bij de Ketensedijk, maar is de dive-under wel in een afgeslankte vorm toegepast: alleen voor personenauto's. Hierbij neemt de reistijdverhouding af van 2,89 (referentie) naar 1,60;
- ruimtegebruik blijft gelijk aan de huidige situatie of kan worden verminderd door versimpeling van de rotonde. Dit komt de ruimtelijke kwaliteit ten goede.

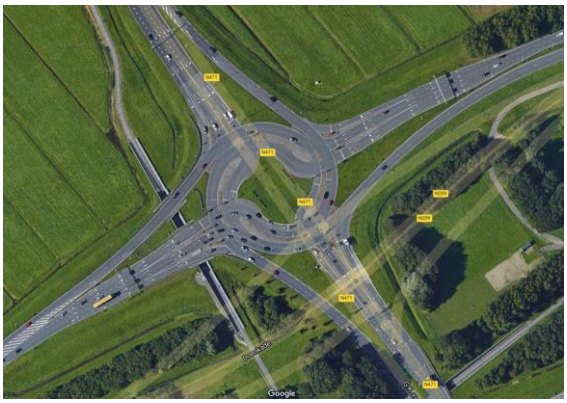
Oplossing 2 is niet doorgerekend in de rekenpakketten, maar de effecten zijn hier wel van af te leiden:

- ook deze oplossing doet recht aan de scheve verhoudingen van verkeersstromen;
- de oplossing brengt de mogelijkheid met zich mee om de VRIs te verwijderen;
- vanwege het lostrekken van de hoofdstroom is de verwachting dat de oplossing voor de doorstroming op de corridor vergelijkbaar oplossend vermogen heeft ten opzichte van oplossing 1. Voor overige richtingen wordt daarnaast aanvullend een verbetering van de doorstroming verwacht, vanwege het verwijderen van de VRIs;
- ruimtegebruik en inpassing is een aandachtspunt. Voor deze oplossing is minimaal het huidige ruimtegebruik nodig.

Indien een ongelijkvloerse oplossing ongewenst is, kan in een vervolgonderzoek nog gekeken worden naar de mogelijkheid om het plein in te richten als turboplein. Een voorbeeld van een turboplein op de N209 is te zien in Afbeelding VI.2. Hierbij kan meer bufferruimte worden ingebouwd voor vervolgrichtingen. Omdat deze oplossing in de verkenning niet is onderzocht, is het oplossend vermogen onbekend. Wel wordt ruimtegebruik en ruimtelijke kwaliteit hierbij een aandachtspunt. Vanwege de scheve verhoudingen van verkeersstromen, zal er naar verwachting meer ruimte nodig zijn dan het plein nu inneemt. Ook is voor deze oplossing meer asfalt op maaiveld nodig.

[1] Studio Bereikbaar, 2019, Eindrapportage Preverkenning Algeracorridor.

Afbeelding VI.1 Turboplein op de N209. Bron: Google maps



Algeraweg en Algerabrug Z-N

Probleem

De Algeraweg en Algerabrug bevatten in noordelijke richting twee flessenhalzen. In combinatie met de terugslaande congestie vanaf het Capelseplein, ontstaan hier met name in de ochtendspits grote vertragingen. In de referentiesituatie begint de vertraging al bij de Breekade. De reistijd van Breekade tot Ketensedijk bedraagt dan in de ochtendspits 19 minuten (4,34 keer de free flow reistijd). De knelpunten zijn erg gevoelig voor de verhouding verkeer op de hoofdrijbaan en wisselstrook. Bij de huidige verhoudingen is het knelpunt op de Algerabrug groter dan die ter hoogte van de Ketensedijk. Wanneer relatief meer verkeer de wisselstrook gaat gebruiken en op de Algeraweg moet invoegen, wordt dat knelpunt erger.

Oplossingen

In de verkenning zijn de volgende oplossingen onderzocht:

1 toevoegen van capaciteit op de Algerabrug (4x1 of 2x2) in combinatie met een extra rijstrook op de Algeraweg. Doorgerekend in pakket 'opwaarderen corridor: grootschalig';
2 verlengen van de invoeger op de Algeraweg ter hoogte van Ketensedijk. Doorgerekend in pakket 'opwaarderen corridor: kleinschalig';
3 doortrekken van de wisselstrook tot Capelseplein. Effecten afgeleid van oplossing 1.

Doelbereik oplossingen

Oplossing 1 neemt de doorstromingsknelpunten volledig weg:

- beide flessenhalzen zijn weggenomen;
- de gevoeligheid voor verdeling van verkeer over de rijstroken op de brug is weggenomen;
- de extra rijstrook op de Algerabrug is toegankelijk vanuit alle richtingen, waar dit in de huidige situatie alleen vanuit Krimpen Centrum is;
- bij uitvoering van de Algerabrug in 2x2 configuratie en Grote Kruising ongelijkvloers, neemt de reistijdverhouding Breekade - Ketensedijk in de ochtendspits af van 4,34 (referentie) naar 1,12. De reistijd is dan bijna 6 minuten;
- bij uitvoering van de Algerabrug in 4x1 configuratie is doorstroming en verkeersveiligheid als gevolg van de verplichte weefbewegingen van vrachtverkeer wel een aandachtspunt;
- uit een quickscan kruispuntanalyse kan worden geconcludeerd dat de Grote Kruising ook in gelijkvloerse vorm de verkeersstromen bij deze oplossing kan verwerken. Wel moet de constructie van toegang tot de buitenste strook worden aangepast. Hierbij kan een cyclustijd van 90 tot 100 s worden gerealiseerd met verzadigingsgraden lager dan 90 % voor alle richtingen;
- wel wordt vanwege het extra asfalt de ruimtelijke kwaliteit een aandachtspunt.

Oplossing 2 is doorgerekend in combinatie met de dive-under voor personenauto's op Capelseplein en toont daarbij redelijk doelbereik:

- de stroomafwaartse flessenhals waarbij de hoofdrijbaan wordt samengevoegd met de wisselstrook en verkeer vanaf de Ketensedijk. wordt verminderd. Hierdoor neemt de wachtrij af, alsmede de schokgolven

over de brug heen en de gevoeligheid voor de verdeling van verkeer over de hoofdrijbaan en wisselstrook;
- door deze maatregel in combinatie met de dive-under Capelseplein, neemt de reistijdverhouding Breekade - Ketensedijk in de ochtendspits af van 4,34 (referentie) naar 1,42. De reistijd is dan bijna 7 minuten;
- wel is de extra rijstrook op de Algerabrug alleen bereikbaar vanuit Krimpen Centrum.

Oplossing 3 is in deze verkenning niet doorgerekend. Echter is de verwachting dat het probleemoplossend vermogen tussen oplossing 1 en 2 in zal liggen, op basis van de volgende bevindingen:
- de stroomafwaartse flessenhals wordt volledig weggenomen, waardoor hier geen wachtrij, geen schokgolven over de brug en geen gevoeligheid voor verdeling van verkeer over de hoofdrijbaan en wisselstrook meer is;
- wel is de extra rijstrook op de Algerabrug en Algeraweg alleen bereikbaar vanuit Krimpen Centrum.

Algeraweg en Algerabrug N-Z

Probleem

De Algeraweg en Algerabrug bevatten in zuidelijke richting één belangrijke flessenhals die in de avondspits congestie oplevert. Dit knelpunt wordt verergerd door het feit dat de wisselstrook in de avondspits niet naar zijn volledige potentie benut wordt. De file die hier ontstaat, slaat terug tot voorbij het kruispunt AvR-weg - Van Beethovenlaan. De reistijd Capelseplein - Algerabrug is daarom in de avondspits ruim 4 minuten (3,95 keer de free flow reistijd).

Oplossingen

In de verkenning zijn de volgende oplossingen onderzocht:
1 toevoegen van capaciteit op de Algerabrug (4x1 of 2x2) in combinatie met twee rijstroken over de volledige lengte van de Algeraweg. Doorgerekend in pakket ‘opwaarderen corridor: grootschalig’;
2 verlengen van de uitvoeger op de Algeraweg naar de Nijverheidsstraat. Doorgerekend in pakket ‘opwaarderen corridor: kleinschalig’;
3 zigzag-onderdoorgang op de Algeraweg naar de wisselstrook. Doorgerekend in combinatie met het afsluiten van het kruispunt Algeraweg - Ketensedijk in rekenpakket ‘veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid’;
4 doortrekken van de wisselstrook tot Capelseplein. Effecten afgeleid van oplossing 1.

Doelbereik oplossingen

Oplossing 1 neemt het doorstromingsknelpunt volledig weg:
- de flessenhals is weggenomen;
- de rijstroken op de Algerabrug worden volledig naar potentie benut;
- bij uitvoering van de Algerabrug in 2x2 configuratie met Grote Kruising ongelijkvloers, neemt de reistijdverhouding Capelseplein - Algerabrug af van 3,95 (referentie) naar 1,05. De reistijd is hier dan ruim 1 minuut;
- bij uitvoering van de Algerabrug in 4x1 configuratie is doorstroming en verkeersveiligheid als gevolg van de verplichte weefbewegingen van vrachtverkeer wel een aandachtspunt;
- uit een quickscan kruispuntanalyse kan worden geconcludeerd dat de Grote Kruising ook in gelijkvloerse vorm de verkeersstromen bij deze oplossing kan verwerken. Wel zijn hiervoor aanpassingen aan het kruispunt nodig die in de volgende fase dienen te worden uitgewerkt. Een optie is bijvoorbeeld om de opstelcapaciteit rechtdoor (C.G. Roosweg) en rechtsaf (Industrieweg) vergroot worden. Hierbij kan een cyclustijd van circa 100 s worden gerealiseerd met verzadigingsgraden lager dan 90 % voor alle richtingen;
- wel wordt vanwege het extra asfalt de ruimtelijke kwaliteit een aandachtspunt.

Oplossing 2 laat wel een verbetering zien, maar heeft onvoldoende doelbereik om het knelpunt op te lossen:
- met deze oplossing kan de flessenhals alleen echt opgelost worden als meer verkeer ervoor kiest om vanaf de Algeraweg uit te voegen en via de Ketensedijk naar de wisselstrook te rijden. Dit gebeurt echter in zeer beperkte mate. De verhouding verkeer op de hoofdrijbaan ten opzichte van de wisselstrook neemt af van 2,59 (referentie) naar 2,53;

- wel neemt de reistijdverhouding Capelseplein - Algerabrug af van 3,95 (referentie) naar 2,98. De reistijd is hier dan ruim 3 minuten.

Oplossing 3 heeft de potentie om het knelpunt op te lossen, maar dit komt niet volledig naar voren in de doorrekening, omdat deze oplossing is doorgerekend in combinatie met de afsluiting van het kruispunt Ketensedijk - Algeraweg. Wel kunnen de volgende bevindingen worden gedaan:
- met deze oplossing kiest meer verkeer om vanaf de Algeraweg naar de wisselstrook te rijden. In de referentie wordt de wisselstrook in de avondspits door 1.230 voertuigen gebruikt die allen afkomstig zijn van de Ketensedijk en Nijverheidsstraat. Bij het rekenpakket 'veranderen vervoerswijzekeuze: infra en beleid' wordt de wisselstrook gebruikt door 1.070 voertuigen die allen afkomstig zijn van de Algeraweg;
- wanneer de wisselstrook ook bereikbaar wordt gemaakt vanaf de Ketensedijk, is dus een significant hogere benutting mogelijk;
- hoe verder stroomopwaarts van het knelpunt ter hoogte van de rijstrookvermindering de onderdoorgang wordt geplaatst, hoe aantrekkelijker het wordt om hem te gebruiken en hoe groter het effect op de doorstroming;
- de oplossing kan gecombineerd worden met het afsluiten van de linksaffer op de Grote Kruising voor personenauto's in de avondspits, zodat bestemmingsverkeer naar Krimpen over de wisselstrook gedwongen wordt.

Oplossing 4 is in deze verkenning niet doorgerekend. Echter is de verwachting dat het probleemoplossend vermogen tussen dat van oplossing 1 en oplossing 3 in zal liggen, op basis van de volgende bevindingen:
- door de toegang voor de wisselstrook al bij Capelseplein te leggen, wordt deze nog aantrekkelijker voor bestemmingsverkeer vanaf de N210 naar Krimpen en kan een hoge benutting worden behaald;
- doordat er op de Algeraweg over de gehele lengte een extra rijstrook beschikbaar is in de spitsrichting, vermindert het knelpunt bij de rijstrookvermindering;
- wel is deze extra rijstrook op de Algeraweg en Algerabrug alleen beschikbaar voor bestemmingsverkeer naar Krimpen, in tegenstelling tot oplossing 1.

Kruispunten AvR-weg - Van Beethovenlaan en IJsselmondselaan

Probleem

In de avondspits lopen deze kruispunten in huidige vorm tegen hun capaciteit aan. In de huidige en referentiesituatie is de verminderde verkeersafwikkeling bij de kruispunten met name te wijten aan de file die vanaf de Algeraweg terugslaat. In de referentiesituatie is de reistijd in de avondspits van Kralingseplein naar Capelseplein bijna 4 minuten, wat 1,86 keer de free flow reistijd is. Echter wijst een quickscan kruispuntanalyse erop dat ook bij verbetering van de doorstroming, de kruispunten onvoldoende verkeer kunnen afwikkelen. Daarnaast gaat er bij deze kruispunten capaciteit verloren door de keuze om de regelingen aan elkaar te koppelen. Bevindingen uit de quickscan kruispuntanalyse:
- Van Beethovenlaan: Bij de huidige intensiteiten is in de avondspits een cyclustijd nodig van 120 s, maar deze kan in 2030 oplopen naar 225 s bij intensiteiten conform 'opwaarderen corridor: grootschalig'. In beide situaties zijn er dan nog richtingen waar de verzadigingsgraad hoger is dan 90 %. Een belangrijke factor hierbij is dat er relatief veel tijd nodig is om het verkeer op de zijrichtingen af te wikkelen;
- IJsselmondselaan: Bij de huidige intensiteiten is in de avondspits een cyclustijd nodig van 200 s, en deze kan in 2030 oplopen naar 325 s bij intensiteiten conform 'opwaarderen corridor: grootschalig'. In beide situaties zijn er dan nog richtingen waar de verzadigingsgraad hoger is dan 90 %. Een belangrijke factor hierbij is dat de fiets- en voetgangersoversteek in de maatgevende conflictgroep zitten en een 3-fasenregeling nodig maken.

Oplossingen

In de verkenning zijn de volgende oplossingen onderzocht:
1 extra rijstrook op de AvR-weg W-O tussen Capelsebrug en Kralingseplein. Doorgerekend in het pakket 'Opwaarderen corridor: grootschalig' in combinatie met ongelijkvloerse kruising Van Beethovenlaan en fietsbrug IJsselmondselaan;
2 ongelijkvloerse kruising Van Beethovenlaan. Doorgerekend in het pakket 'Opwaarderen corridor: grootschalig' in combinatie met extra rijstrook AvR-weg W-O en fietsbrug IJsselmondselaan;
3 herinrichting kruispunt Van Beethovenlaan gelijkvloers. Doorgerekend in het pakket 'Opwaarderen corridor: kleinschalig' in combinatie met fietsbrug IJsselmondselaan;

4 fietsbrug IJsselmondselaan. Doorgerekend in het pakket 'Opwaarderen corridor: kleinschalig' in combinatie met herinrichting kruispunt Van Beethovenlaan gelijkvloers.

Doelbereik oplossingen

Oplossing 1 heeft voor het kruispunt Van Beethovenlaan veel probleemoplossend vermogen. De extra rijstrook kan ook worden doorgetrokken vanaf Rivium of Kralingseplein om ook probleemoplossend vermogen voor het kruispunt IJsselmondselaan te creëren. De volgende bevindingen zijn gedaan:

- uit de quickscan kruispuntanalyses komt naar voren dat het vergroten van de afstroomcapaciteit op de hoofdrichting de cyclustijd bij de Van Beethovenlaan kan terugbrengen van 225 s naar 80 s, en op de IJsselmondselaan van 325 s naar 125 s, waarbij alle verzadigingsgraden lager zijn dan 80 %. Hierdoor zouden andere oplossingen voor de kruispunten, zoals de fietsbrug en ongelijkvloerse kruising Van Beethovenlaan, dus overbodig worden, zelfs bij verkeersintensiteiten conform 'opwaarderen corridor: grootschalig';
- wel moet de afweging gemaakt worden of de regelingen van de kruispunten aan elkaar gekoppeld moeten blijven. Als dit het geval is, wordt een deel van de gewonnen capaciteit teniet gedaan;
- ook komt de oplossing de ruimtelijke kwaliteit niet ten goede, omdat er extra asfalt wordt aangelegd over een grote lengte.

Oplossing 2 lost het knelpunt bij het kruispunt Van Beethovenlaan volledig op:

- het conflict met de zijrichtingen wordt weggenomen en ingevuld door middel van invoegstroken;
- de oplossing is doorgerekend in combinatie met de fietsbrug IJsselmondselaan en een extra rijstrook op de AvR-weg W-O. Daarnaast is hierbij ook het stroomafwaartse knelpunt opgelost. Hierdoor neemt de reistijdverhouding Kralingseplein - Capelseplein in de avondspits af van 1,86 (referentie) naar 1,09. De reistijd is dan ruim 2 minuten.

Oplossing 3 is op verschillende manieren uit te werken en is ook in staat om het knelpunt bij de Van Beethovenlaan volledig op te lossen. Tot de mogelijkheden behoren:

- het vergroten van de capaciteit op de hoofdrichting (zie oplossing 1);
- diverse oplossingen voor de zijrichtingen die de regeling versimpelen en kortere cyclustijden mogelijk maken. Bij het rekenpakket 'opwaarderen corridor: kleinschalig' is een vormgeving doorgerekend waarbij rechtsaffers vanaf de zijrichtingen zijn losgetrokken en de linksaffer vanaf de Van Beethovenlaan extra capaciteit krijgt. In combinatie met de fietsbrug IJsselmondselaan en het verminderen van het stroomafwaartse knelpunt, levert dit een afname van de reistijdverhouding op van 1,86 (referentie) naar 1,27. De reistijd is dan 2,5 minuten.

Oplossing 4 lost het knelpunt bij de IJsselmondselaan ook volledig op. Deze oplossing is bij alle rekenpakketten doorgerekend. De volgende bevindingen zijn gedaan:

- de quickscan kruispuntanalyse wijst uit dat een 2-fasenregeling mogelijk is waarbij de cyclustijd afneemt naar 137 s in de avondspits bij intensiteiten conform 'opwaarderen corridor: grootschalig';
- bij het rekenpakket 'opwaarderen corridor: kleinschalig' is deze oplossing doorgerekend in combinatie met de gelijkvloerse oplossing bij de Van Beethovenlaan en vermindering van het stroomafwaartse knelpunt. Dit levert een afname van de reistijdverhouding op van 1,86 (referentie) naar 1,27. De reistijd is dan 2,5 minuten;
- de oplossing heeft als extra voordeel dat er geen extra asfalt nodig is en dat er een veilige, conflictvrije oversteek voor voetgangers en fietsers wordt gerealiseerd.

VI.2 OV en fietsmaatregelen

In de rekenpakketten 'veranderen vervoerswijzekeuze' zijn diverse OV en fietsmaatregelen doorgerekend. Tezamen laten deze een positief effect zien op de reistijden en bereikbaarheid van het gebied met OV en fiets. Hoewel alle maatregelen positief bijdragen, is naar verwachting het doelbereik vooral te danken aan de volgende (combinaties van) maatregelen:

- de fietsbrug tussen Krimpen Centrum en Capelle Centrum, waardoor de reistijd hier meer dan halveert;

- het opwaarderen van het OV naar Capelsebrug in combinatie met een zeer goede aansluiting aldaar op lijnen naar het hoofdspoor en Rotterdam zuid.

Daarnaast zijn de volgende maatregelen voor de fiets effectief om barrièrewerking van de corridor te verkleinen en de verkeersveiligheid te verbeteren:
- fietsbrug Krimpen Centrum - Capelle Centrum;
- fietstunnel bij Capelseplein. Deze maatregel heeft samenhang met de oplossing die voor de auto op het Capelseplein wordt gekozen. Mogelijk maakt een sterke versimpeling van het kruispunt de fietstunnel overdadig;
- fietsbrug bij IJsselmondselaan. Deze maatregel heeft als hoofddoel het versimpelen van de regeling, maar draagt ook positief bij aan het oplossen van de fietsknelpunten.

VI.3 Vraagbeïnvloeding, beleid en smart mobility

In deze verkenning zijn alleen bouwstenen doorgerekend die betrekking hebben op infrastructuur of OV exploitatie. In het geval van de pakketten 'Veranderen vervoerwijzekeuze' betekent dit dat beleidsmatige maatregelen zoals vraagbeïnvloeding en spitsmijden niet zijn doorgerekend. Enerzijds omdat nog nader bepaald dient te worden hoe deze maatregelen ingevuld gaan worden, anderzijds omdat bestaande verkeersmodellen weinig handvatten bieden om dergelijke maatregelen bottom-up door te rekenen. Daarom is een veelgebruikte aanpak om op basis van literatuur, best practices en expert judgement te bepalen hoeveel procent verkeersreductie hiermee behaald kan worden en dit als invoer voor het verkeersmodel te gebruiken. Het advies is om dit in de volgende fase ook toe te passen om per kansrijk alternatief passende flankerende maatregelen te vinden en toetsen.

Aan de constatering dat het doelbereik van de pakketten 'veranderen vervoerwijzekeuze' voor de doorstroming onvoldoende is, verandert hierdoor naar verwachting weinig. Er is een quickscan analyse uitgevoerd om te duiden hoeveel extra doelbereik een vraagbeïnvloedingspakket zou moeten hebben om voldoende verkeersreductie te veroorzaken dat de reistijd op de corridor onder de grenswaarde duikt. Hiervoor is in de ochtendspits een verdere reistijdreductie van minimaal 12 % voor nodig. Mogelijk kan dit bereikt worden met een verkeersreductie van 5 %, oftewel 225 voertuigen in de ochtendspits. Op basis van vergelijkbare studies kan worden gezegd dat een dergelijk resultaat alleen haalbaar is met zeer grootschalige pakketten waarbij niet alleen op vraagbeïnvloeding, maar ook op OV en fiets wordt ingezet. In dit geval is OV en fiets al onderdeel van de doorrekening.

Als handvat voor de effectiviteit van dergelijke pakketten, kan de casus van Spitsmijden gebruikt worden. Uit onderzoek van het Ministerie van I&W[1] blijkt dat de kosten van een individuele spitsmijding zo'n EUR 5 – EUR 25,- zijn. Voor 225 spitsmijdingen in de ochtendspits is dus per jaar EUR 300.000,-- – 1.500.000,-- nodig. Als dit wordt doorgetrokken naar een termijn van circa 20 jaar, dan lopen de kosten op naar EUR 6 - 30 miljoen. Hiermee wordt dan dus het absolute minimum spitsmijdingen bereikt dat nodig is om de reistijdverhouding in de spits te verlagen naar 2,0.

In conclusie: vraagbeïnvloeding heeft wel degelijk een positief effect op de doorstroming op de corridor, maar de inschatting is dat hiermee de pakketten 'Veranderen vervoerwijzekeuze' op zichzelf nog onvoldoende doelbereik hebben. Daarom zijn infrastructurele ingrepen voor de doorstroming altijd nodig. In de volgende fase moet meer onderzoek plaatsvinden naar de invulling en effectiviteit van vraagbeïnvloeding.

[1] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Handreiking Beter Benutten.

VII

BIJLAGE: OVERZICHT KOSTENEFFECTIVITEIT (COMBINATIES VAN) BOUWSTENEN

Ten behoeve van het samenstellen van de kansrijke alternatieven is het van belang een indicatie te hebben van de kosteneffectiviteit van individuele bouwstenen en combinaties van bouwstenen. Hiervoor zijn de volgende stappen uitgevoerd:

1 op basis van de bevindingen in de voorgaande hoofdstukken is een score toegekend aan individuele bouwstenen ten aanzien van de bijdrage aan het doelbereik op de doorstroming en het doelbereik op de leefkwaliteit. Hierbij is gelet op het volgende:
   - doorstroming: effect op doorstroming van motorvoertuigen:
     - op basis van verkeersmodellen en expert judgement;
     - indirect (afname of herverdeling autoverkeer) of direct (oplossen knelpunten);
   - leefkwaliteit: effect op gezondheid, milieu, ruimtelijke kwaliteit en verkeersveiligheid:
     - op basis van verkeersmodellen (met name vervoerwijzekeuze, intensiteiten en congestie) en expert judgement;
2 op basis van de kostenramingen zijn individuele bouwstenen ingedeeld in kostencategorieën, zodat de kosten kunnen worden afgezet tegen het individuele of collectieve doelbereik;
3 op basis van de bevindingen uit de effectenstudies zijn de afhankelijkheden tussen bouwstenen in kaart gebracht. Hierdoor kan een inschatting worden gemaakt van het collectieve doelbereik van combinaties van bouwstenen (die al dan niet samen zijn doorgerekend). Bouwstenen kunnen:
   - randvoorwaardelijk zijn voor elkaar;
   - elkaar uitsluiten;
   - elkaar versterken;
   - elkaar afzwakken;

Het resultaat hiervan is een uitgebreide matrix. Ter illustratie is een overzichtsafbeelding van deze matrix weergegeven in **Error! Reference source not found.**.

Het resultaat van stappen 1 en 2 is te vinden in Tabel VII.1. Hierin is ook aangegeven of een bouwsteen in een kansrijk alternatief is geland en indien dit niet het geval is, wordt een motivatie gegeven. In de kolommen ‘doorstroming’ en ‘leefkwaliteit’ is de score op de vijfpuntsschaal voor doelbereik gegeven. In de kolom ‘kosten’ is weergegeven in welke categorie de investeringskosten van een bouwsteen vallen. De legenda’s voor deze kolommen zijn als volgt:

	Doelbereik
0	Geen invloed
1	Zeer kleine invloed
2	
3	
4	
5	Zeer grote invloed

	Investeringskosten
0	Niet bepaald
1	0 - 1 miljoen
2	1 - 5 miljoen
3	5 - 10 miljoen
4	10 - 20 miljoen
5	> 20 miljoen

Tabel VII.1 Beoordeling en indeling bouwstenen

Nr.	Categorie	Naam	Door-stroming	Leef-kwaliteit	Kosten	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2a	Alt. 2b	Breed mobiliteit	Niet meegenomen	Opmerking
5.22	Fiets	Uitbreiden groene golf fietsnetwerk	1	3	1					1		
7.4	Fiets	Fietsbrug IJsselmondselaan	3	3	3	1	1	1	1			
2.4	Fiets	Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum	2	5	4	1	1					
4.2	Fiets	Fietstunnel Capelseplein	0	4	3	1						
4.19	Multimodaliteit	P+R gebruik koppelen aan je OV bewijs	1	4	0					1		
5.19	Multimodaliteit	Hubs met e-bikes bij P+Rs	1	3	1					1		
2.7	Beleid	Vraagbeïnvloedingspakket	2	2	0					1		
5.3	Beleid	Goederenvervoer Stormpolder en Krimpenerwaard over water	1	3	0					1		
5.29	Leefbaarheid	Uitbreiden geluidsschermen langs corridor	0	3	2	1	1	1	1			
5.30	Leefbaarheid	Geluidsarm asfalt	0	3	2	1	1	1	1			
5.31	Leefbaarheid	Corridor stedenbouwkundig aantrekkelijker inpassen (meer groen)	0	4	2	1	1	1	1			
5.20	Smart mobility	Real-time informatie reistijd en parkeerplekken P+Rs Krimpen en Capelsebrug	1	3	0					1		
7.11	Smart mobility	Wegkantsystemen voor I2V en V2I communicatie	2	2	2					1		

Nr.	Categorie	Naam	Door-stroming	Leef-kwaliteit	Kosten	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2a	Alt. 2b	Breed mobiliteit	Niet meegenomen	Opmerking
2.8	Doorstroming	Aanpassingen Ketensedijk en Algeraweg	3	1	1	1	1					
5.34	Doorstroming	Aanpassen kruispunt Van Beethovenlaan gelijkvloers	3	1	2	1	1	1	1			
7.5	Doorstroming	Benutten asfalt busbaan Capelse Brug - Kralingseplein	2	1	1	1	1	1	1			
2.12	Doorstroming	Aanpassen inrichting Capelseplein: fly-over of dive-under	5	1	4	1	1	1	1			
7.2	Doorstroming	Zigzag onderdoorgang Algeraweg naar wisselstrook	4	2	4		1					
2.10	Doorstroming	Herinrichting Grote Kruising: gelijkvloers	3	1	2			1	1			
5.36	Doorstroming	Extra rijstrook Algeraweg (Z-N) tussen Ketensedijk en Schönberglaan	5	1	1			1	1			
7.10	Doorstroming	Extra rechtdoorstrook op AvR-weg richting Capelle	3	1	1			1	1			
2.9	Doorstroming	Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug	5	1	5			1				
5.4	Doorstroming	Nieuwe Algerabrug 2x2 met nieuwe fietsbrug	5	1	5				1			
2.3	Fiets	Snelfietsroute richting Krimpenerwaard	0	4	2						x	Korte termijn (Krimpenerwaard)
2.1	Fiets	Koppeling snelfietsroute Capelsebrug (KTA) en F20	0	3	1						x	Korte termijn (Capelle)
2.2	Fiets	Snelfietsroute Rotterdam via de Maas	0	4	2						x	Korte termijn (Capelle)

Nr.	Categorie	Naam	Door-stroming	Leef-kwaliteit	Kosten	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2a	Alt. 2b	Breed mobiliteit	Niet meegenomen	Opmerking
7.6	Fiets	Fietsroute Ketensedijk - Slotlaan verbeteren	0	4	2						x	Korte termijn (Capelle)
5.2	Fiets	Nijverheidsstraat fietsstraat	0	3	2						x	Snelfietsroute via Maas (2.2) logischere keuze
4.25	Fiets	Snelfietsroute Rotterdam via Capelseplein	0	2	1						x	Beperkte toegevoegde waarde bovenop fietsroute door 's-Gravenland
5.10	OV	Uitbreiden hoogfrequente veerverbindingen Stormpolder	1	4	0						x	Meekoppelkans
2.6	OV	Opwaarderen OV naar Capelsebrug en/of Kralingsezoom	1	4	0						x	Meekoppelkans
7.3	OV	Bushalte Algeraweg	1	4	2						x	Meekoppelkans
4.18	OV	Optimaliseren lokaal buslijnennet Capelle	0	3	0						x	Korte termijn (Capelle)
5.24	OV	Directe busverbindingen (zonder overstap) naar stations Alexander en CS	1	3	0						x	Infra ri. Alexander ongeschikt
2.5	OV	Waterbus Stormpolder - Wilhelminapier	1	4	0						x	Opgenomen in hoogfrequente veerverbindingen (5.10)
5.23	OV	Fiets- en voetpont naar Ridderkerk/Beverwaard	1	4	0						x	Opgenomen in hoogfrequente veerverbindingen (5.10)
4.9	Multimodaliteit	Opwaarderen Capelsebrug tot volwaardige hub	1	4	3						x	Meekoppelkans
7.7	Multimodaliteit	Uitbreiden capaciteit P+Rs	1	3	2						x	Meekoppelkans

Nr.	Categorie	Naam	Door-stroming	Leef-kwaliteit	Kosten	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2a	Alt. 2b	Breed mobiliteit	Niet meegenomen	Opmerking
4.20	Multimodaliteit	P+R Krimpenerwaard	1	4	2						x	Korte termijn (Krimpenerwaard)
7.8	Beleid	Maatregelen ter bevordering van het gebruik van elektrische auto's/ontmoediging gebruik brandstofauto's	1	4	0						x	mogelijke invulling vraagbeïnvloedingspakket
5.25	Beleid	Fiscaal beleid om aanschaf e-bikes te stimuleren	1	2	0						x	Opgenomen in vraagsturing (2.7)
5.27	Beleid	Spitsmijden	2	2	0						x	Opgenomen in vraagsturing (2.7)
5.33	Leefbaarheid	Mobiliteitsplan 's-Gravenland	0	4	0						x	Korte termijn (Capelle)
4.28	Doorstroming	Bussen uit de voorrang bij geregelde kruispunten	3	0	0						x	In pakket 1 niet te rijmen met opwaarderen OV. In pakket 2 niet nodig.
2.13	Doorstroming	Aanpassen inrichting Capelseplein: aansluiting	5	1	5						x	Zelfde baten en hogere kosten t.o.v. dive-under/fly-over (2.12)
2.14	Doorstroming	Ongelijkvloerse kruising van Beethovenlaan	3	1	3						x	Zelfde baten en hogere kosten t.o.v. gelijkvloers (5.34)
5.1	Doorstroming	Brievenbus onderdoorgang' personenauto's Capelseplein	5	1	4						x	Lagere baten en zelfde kosten t.o.v. dive-under/fly-over (2.12)
5.35	Doorstroming	Herinrichting Grote Kruising: ongelijkvloers met Industrieweg bereikbaar voor vracht	3	0	3						x	Zelfde baten en hogere kosten t.o.v. gelijkvloers (2.10)
4.29	Doorstroming	Spitsstrook doortrekken tot Capelseplein	4	1	4						x	meenemen als optimalisatie van 7.2

Nr.	Categorie	Naam	Door-stroming	Leef-kwaliteit	Kosten	Alt. 1a	Alt. 1b	Alt. 2a	Alt. 2b	Breed mobiliteit	Niet meegenomen	Opmerking
5.14	Doorstroming	2 rijstroken uitvoeging Algeraweg - Nijverheidsstraat	1	1	1						x	Lagere baten en zelfde kosten als aanpassingen KD en AW (2.8)
5.15	Doorstroming	Ontkoppelen Ketensedijk/N210	2	4	1						x	meenemen als optimalisatie van 7.2 i.c.m. 4.29
7.9	Doorstroming	Vracht toegang geven tot busstrook	1	0	1						x	Lage kosten/batenverhouding

Afbeelding VII.1 Matrix onderlinge afhankelijkheden bouwstenen

	Maatregel 2	2	5	4	5	3	4	2	3	4	1	1	4	1	2	1	0	1	1	3	2	1	5
		Corridor stede	Nieuwe Algerab	Aanpassen inric	Aanpassen inric	Ongelijkvloerse	Brievenbus ond	Herinrichting Gr	Herinrichting Gr	Spitsstrook do	Extra rijstrook	Extra rechtdoor	Zig-zag onderd	Benutten asfalt	Aanpassen kruis	Aanpassingen K	Bussen uit de v	2 rijstroken uit	Ontkoppelen K	Wisselstrook o	Wegkantsysten	Vracht toegang	Algersbrug 4x
Ma	Naam	5.31	5.4	2.12	2.13	2.14	5.1	2.10	5.35	4.29	5.36	7.10	7.2	7.5	5.34	2.8	4.28	5.14	5.15	7.1	7.11	7.9	2.9
4.3	Opwaarderen Capelsebrug tot volwaardige hub																						
2.6	Opwaarderen OV naar Capelsebrug en/of Kralingseboom		2							2	2						3						
5.24	Directe busverbindingen (zonder overstap) naar stations Alexander																3						
7.3	Bushalte Algerasweg																						
2.1	Koppeling snelfietsroute Capelsebrug (KTA) en F20																						
2.2	Snelfietsroute Rotterdam via de Maas																						
2.3	Snelfietsroute richting Krimpenerwaard																						
2.4	Fietsbrug Capelle Centrum - Krimpen Centrum																						
4.2	Fietstunnel Capelseplein																						
4.25	Snelfietsroute Rotterdam via Capelseplein																						
5.22	Uitbreiden groene golf fietsnetwerk																						
7.4	Fietsbrug Ijsselmondselaan		2	2	2	2	2			2	2	2	2		2								2
7.6	Fietsroute Ketenedijk - Slotlaan verbeteren																						
2.5	Waterbus Stormpolder - Wilhelminapier																						
4.18	Optimaliseren lokaal buslijnennet Capelle																						
5.10	Uitbreiden hoogfrequente veerverbindingen Stormpolder																						
5.2	Nijverheidsstraat fietsstraat																		1				
5.23	Fiets- en voetpont naar Ridderkerk/Beverwaard																						
2.7	Vraagbeïnvloedingspakket																						
5.25	Fiscaal beleid om aanschaf e-bikes te stimuleren																						
5.27	Spitsmijden																						
5.3	Goederenvervoer Stormpolder en Krimpenerwaard over water																						
5.33	Mobiliteitsplan 's-Gravenland																						
7.8	Maatregelen ter bevordering van het gebruik van elektrische auto's/																						
4.19	P+R gebruik koppelen aan je OV bewijs																						
4.20	P+R Krimpenerwaard																						
5.19	Hubs met e-bikes bij P+Rs																						
5.20	Real-time informatie reistijd en parkeerplekken P+Rs Krimpen en Ca																						
7.7	Uitbreiden capaciteit P+Rs																						
5.29	Uitbreiden geluidsschermen langs corridor																						
5.30	Geluidsarm asfalt																						
5.31	Corridor stedenbouwkundig aantrekkelijker inpassen (meer groen)																						
5.4	Nieuwe Algerabrug 2x2 met nieuwe fietsbrug			1	2	2	2	1	2	4	1	2	4		1	3		3	2	4			4
2.12	Aanpassen inrichting Capelseplein: fly-over of dive-under		2		4	2	4	2	2	2	2				2	2			2				2
2.13	Aanpassen inrichting Capelseplein: aansluiting		2	4		2	4	2	2		2				2				2				2
2.14	Ongelijkvloerse kruising van Beethovenlaan		1	1	2		2	2	2		2				0				2				1
5.1	Brievenbus onderdoorgang' personenauto's Capelseplein		2			2		2	2		2				2				2				2
2.10	Herinrichting Grote Kruising: gelijkvloers		2	1	2		2		4		2								2				2
5.35	Herinrichting Grote Kruising: ongelijkvloers met Industrieweg bereik		1	1	2		2	4			2								2				1
4.29	Spitsstrook doortrekken tot Capelseplein		4								4		4					3	2				4
5.36	Extra rijstrook Algerasweg (Z-N) tussen Ketenedijk en Schönbergla		2	2	2	2	2			4													4
7.10	Extra rechtdoorstrook op AvR-weg richting Capelle					3									1								
7.2	Zig-zag onderdoorgang Algerasweg naar wisselstrook		4															4	2				4
7.5	Benutten asfalt busbaan Capelse Brug - Kralingseplein														1								
5.34	Aanpassen kruispunt Van Beethovenlaan gelijkvloers		2	2	2	4	2			2	2	2	2										2
2.8	Aanpassingen Ketenedijk en Algerasweg			2	2		2												4				
4.28	Bussen uit de voorrang bij geregelde kruispunten																						
5.14	2 rijstroken uitvoeging Algerasweg - Nijverheidsstraat									4						3			4				
5.15	Ontkoppelen Ketenedijk/N210									1	1		1			4		4					
7.1	Wisselstrook op middelste strook van de Algerabrug: 1-1-1 configu		4					1	4				4			4		4					4
7.11	Wegkantsystemen voor I2V en V2I communicatie																						
7.9	Vracht toegang geven tot busstrook		1																				1
2.9	Algerabrug 4x1 inrichten met nieuwe fietsbrug		4	1	2	2	2	1	2	4	1	2	4		1	3		3	2	4			
7.15	Algerasweg herprofileren naar ontwerpsnelheid 50 km/u																						

	Afhankelijkheden
1	Maatregel 2 is randvoorwaarde voor maatregel 1
2	Maatregel 2 versterkt maatregel 1
3	Maatregel 2 vzwakt werking maatregel 1 af
4	Implementatie van maatregel 1 sluit maatregel 2 uit

VIII

BIJLAGE: ACHTERGRONDPRESENTATIES MICROSIMULATIEMODEL

Witteveen + Bos



Verkenning Algeracorridor

Microsimulatiemodel

31 maart 2021

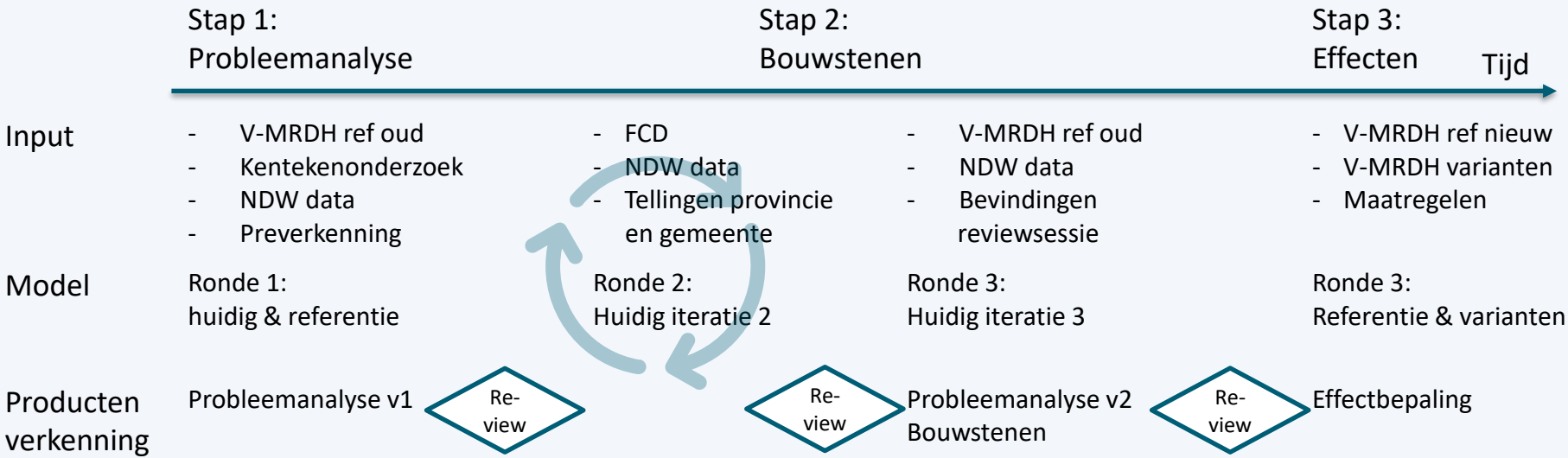
Inhoud presentatie

1. Doel en plek in het proces;
2. Uitgangspunten en validatie huidige situatie ronde 1, 2 & 3:
   a) Uitgangspunten
   b) Intensiteiten
   c) Verkeersbeeld
3. Uitgangspunten referentie en rekenpakketten

Doel en plek in het proces

Doel en plek in het proces

- Instrumenteel in probleemanalyse en toetsing maatregelen;



Uitgangspunten en validatie huidige situatie, ronde 1, 2 en 3

Uitgangspunten en aanpassingen huidige situatie

Onderdeel	Ronde 1	Ronde 2	Ronde 3
Basis matrix	V-MRDH (2016) en tellingen (2016 en 2019)	Floating car data uit januari 2019, gem. over 2 weken ma, di, do	V-MRDH (2016) en tellingen (2016 en 2019)

Bewerking matrix	- Correcties, o.a.:
	  - Vracht
	  - Verkeer Kralingseplein
	  - Kalibratie op teldata hoofdstroom 2019
		- Correcties om meetfouten en onlogische relaties te verwijderen
		- Spitspatroon
		- Algehele ophoging:
		  - OS: x19
		  - AS: x25
			- Kalibratie op teldata hoofdstroom 2019
			- Handmatige ophoging AS N-Z stroom om capaciteitsdrop af te dwingen: x 1,6
			- Handmatige herverdeling verkeer HRB en wisselstrook t.b.v. realistisch verkeersbeeld:
			  - OS: 30% van HRB naar wissel
			  - AS: geen herverdeling
			- Handmatige herverdeling verkeer corridor en sluiproutes t.b.v. realistisch verkeersbeeld:
			  - OS: 10% van corridor naar sluiproutes Capelle
			  - AS: geen herverdeling

VRI instellingen	Conform ontvangen COCON databases	Geoptimaliseerd op aanbod (nabootsen voertuigafhankelijk)	Geoptimaliseerd op aanbod (nabootsen voertuigafhankelijk)
Overig netwerk	PTV Vissim 2020 Conform presentatie oktober	PTV Vissim 2020 Aanpassingen gebruik wisselstrook OS en AS, en conflicten op kruispunten	PTV Vissim 2020 Aanpassingen gebruik wisselstrook OS en AS, en conflicten op kruispunten

Gebruik teldata

Ter kalibratie en validatie van het model is onder andere gebruikgemaakt van meetdata uit NDW tellussen uit januari 2019. Op de corridor liggen twaalf tellussen die de intensiteit en snelheid meten. Op basis van de gemeten snelheden op twee opeenvolgende lussen, wordt door NDW een gemiddelde reistijd op dat traject geschat. De meetcompleetheid is voor alle tellussen op de corridor voldoende, behalve voor de tellus op de Abraham van Rijckevorselweg in westelijke richting. De reistijdverhouding is hier gedefinieerd als de gemiddelde reistijd in de spits ten opzichte van de gemiddelde reistijd ’s nachts (bij weinig verkeer). Er is gekozen voor data uit januari 2019 waarbij alleen de maandagen, dinsdagen en donderdagen zijn beschouwd. Dit is gedaan om een duidelijk beeld te krijgen van de drukste momenten in het jaar en in de week.

✓ = statistisch gezien gelijk (t-toets)

Intensiteiten model vs. NDW (output) per iteratie (ronde)

	OS						AS					
	N-Z			Z-N			N-Z			Z-N		
Rekenronde	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
AvR-weg	✓	✓	✓	?[1]	?[1]	?[1]	Hoger[2]	Hoger[2]	✓	?[1]	?[1]	?[1]
Algeraweg	Hoger	✓	Hoger	✓	✓	✓	Hoger[2]	✓	Hoger[2]	✓	✓	Hoger[2]
C.G. Roosweg	✓	✓	✓	✓	Lager[2]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Industrieweg	✓	✓	Hoger	✓	Lager[2]	✓	✓	✓	✓	✓	Lager	✓
Nieuwe Tiendweg	Lager	Lager	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Lager	✓
Krimpenerbos weg	✓	Lager	✓	✓	Lager	✓	✓	Lager	✓	✓	Lager	✓
Breekade	✓	Lager	✓	✓	lager	✓	Lager	Lager	✓	✓	Lager	✓

[1] NDW meetpunt incompleet

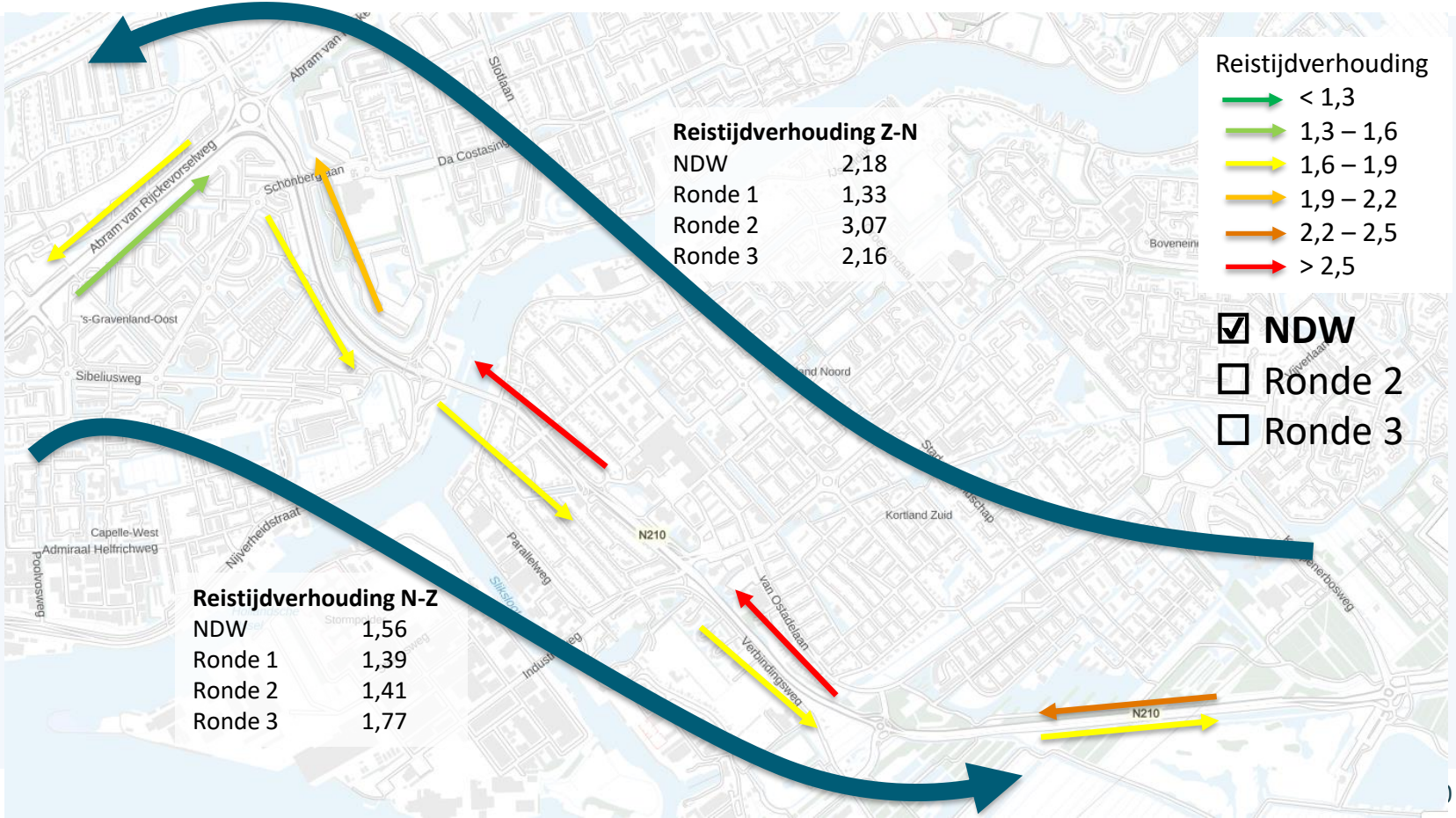
[2] Sprake van capaciteitsdrop

Conclusie intensiteiten

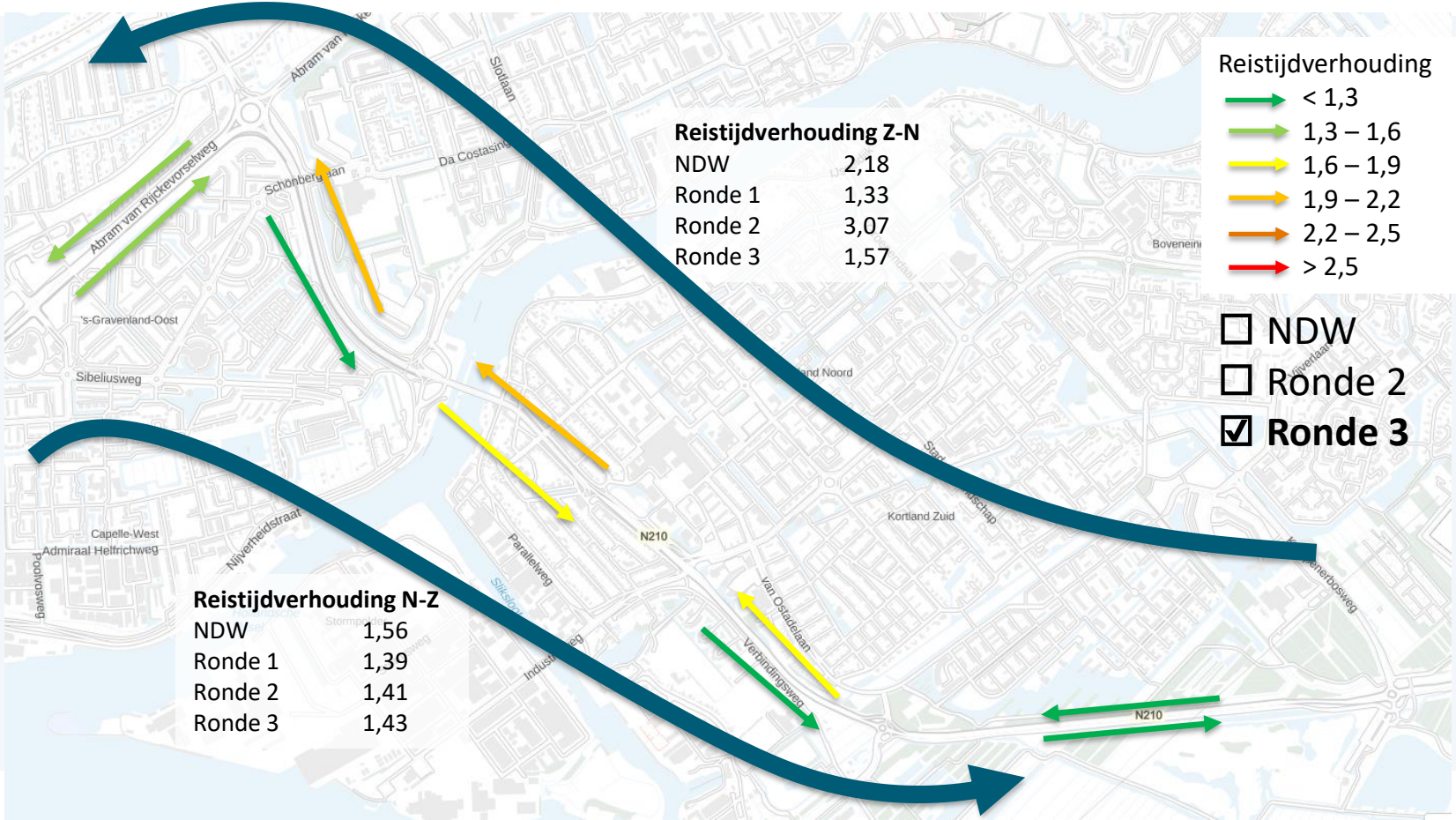
- In alle gevallen (lichte) afwijkingen
- Handmatig zoeken naar capaciteitsdrop → intensiteiten lager dan input (matrix)
- Intensiteiten ronde 3 komen het beste overeen op de corridor
- Input ronde 3 laat meest realistische verkeersbeeld zien (volgende slides)
- Samenvatting inputmatrix ronde 3 →

	Ochtend	Avond
Brug N-Z	2.289	4.787
Burg Z-N	4.048	2.667
Vracht	10%	10%

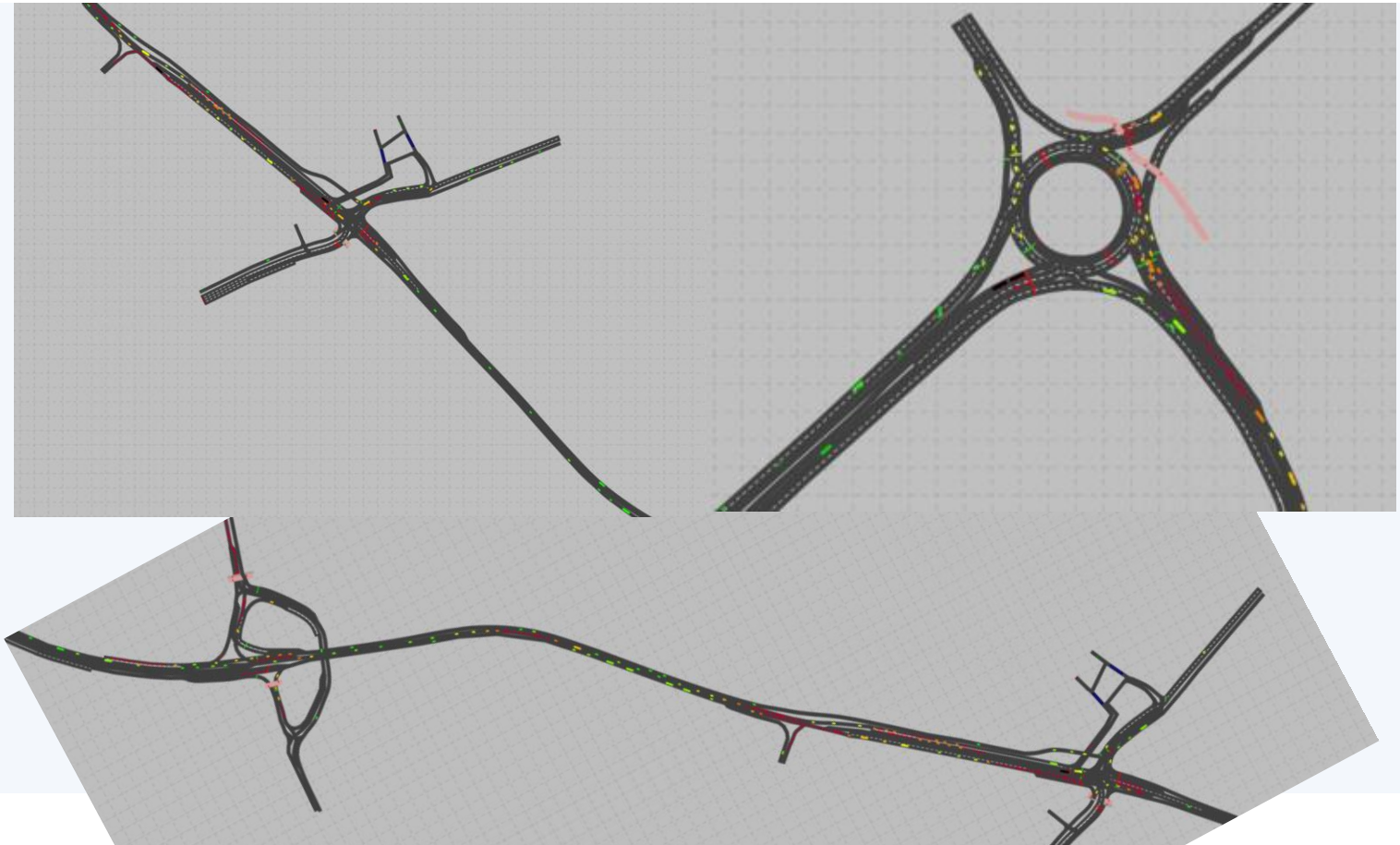
Ochtendspits NDW



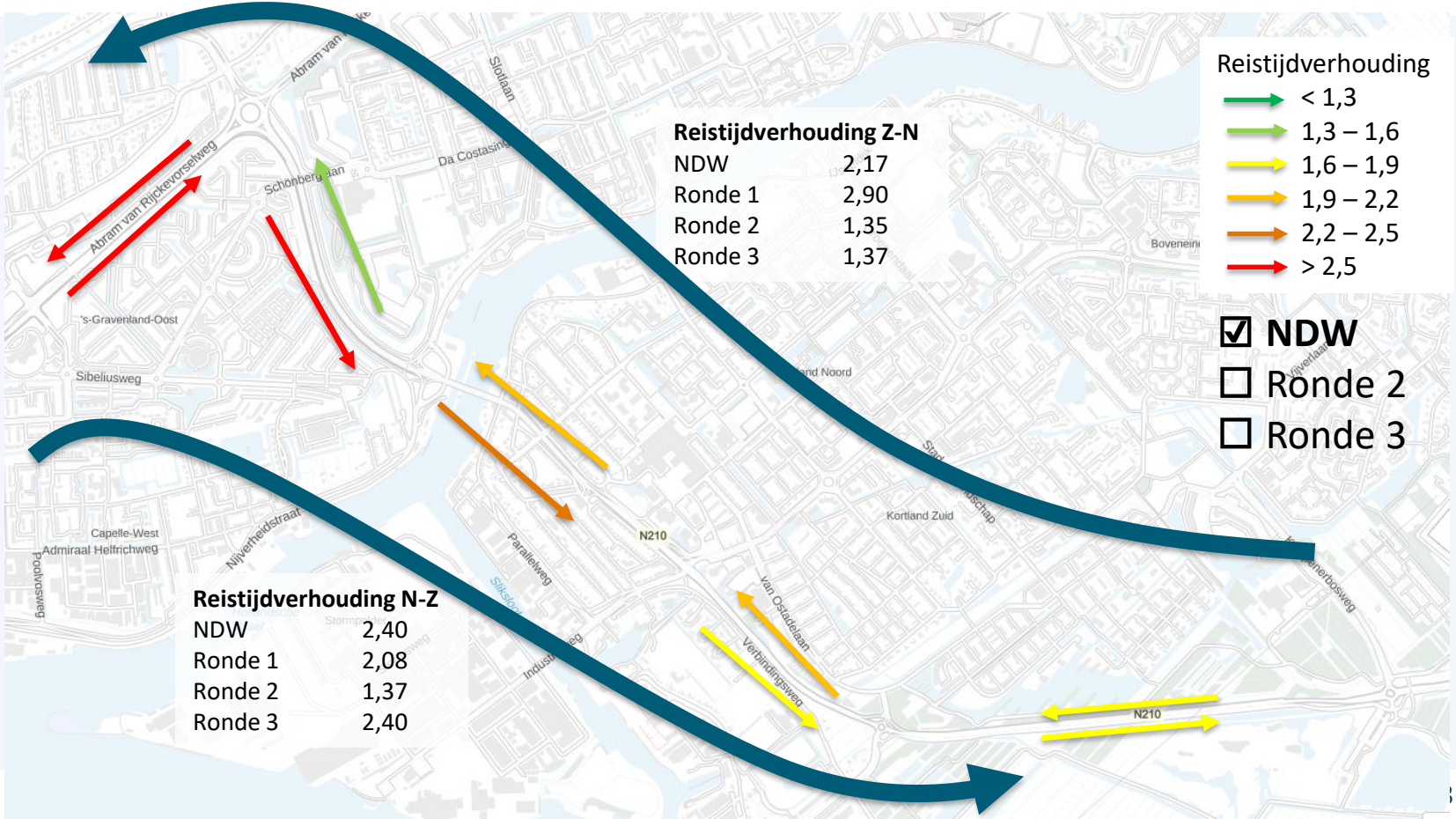
Ochtendspits model ronde 3



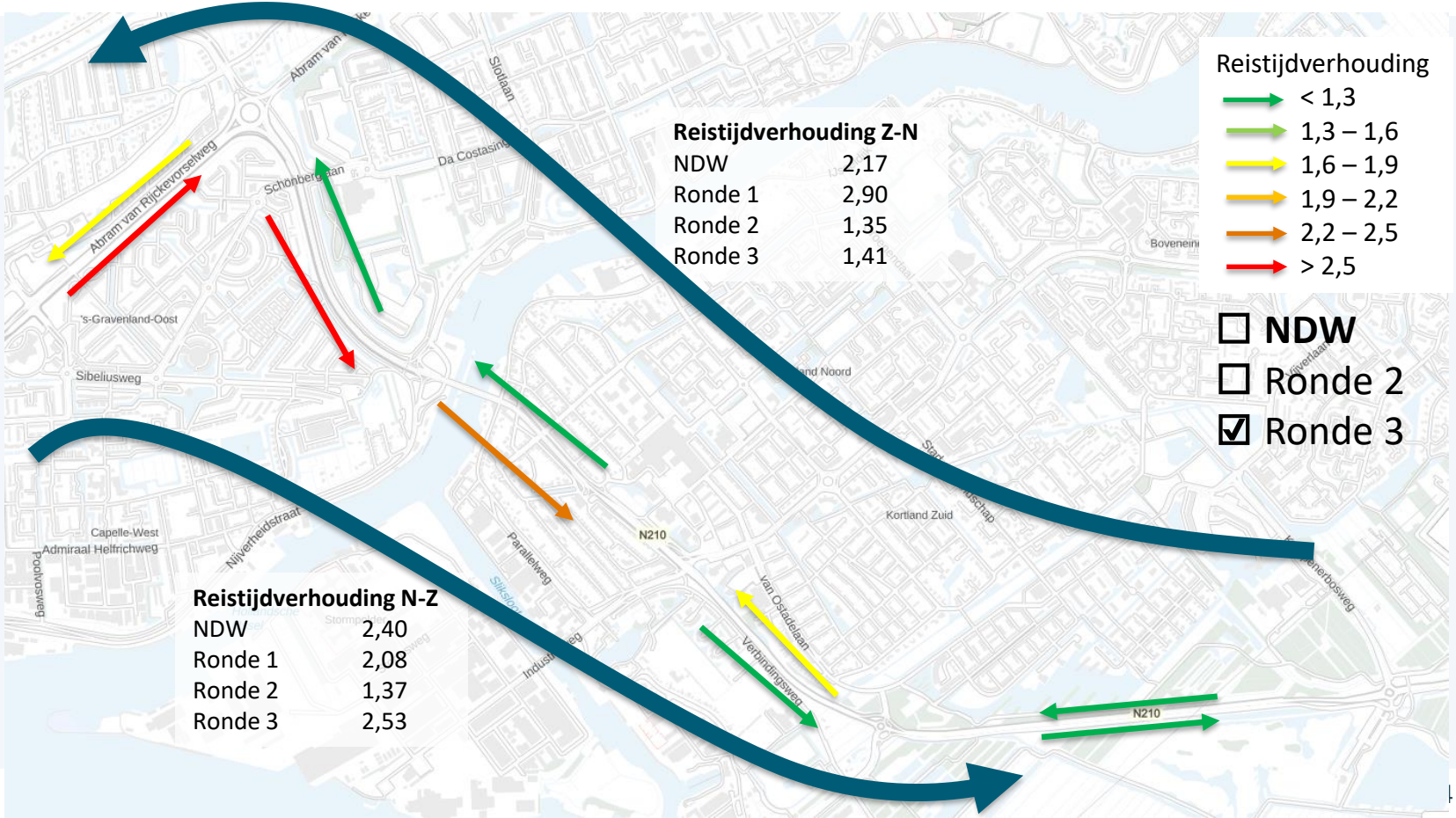
Ochtendspits model ronde 3



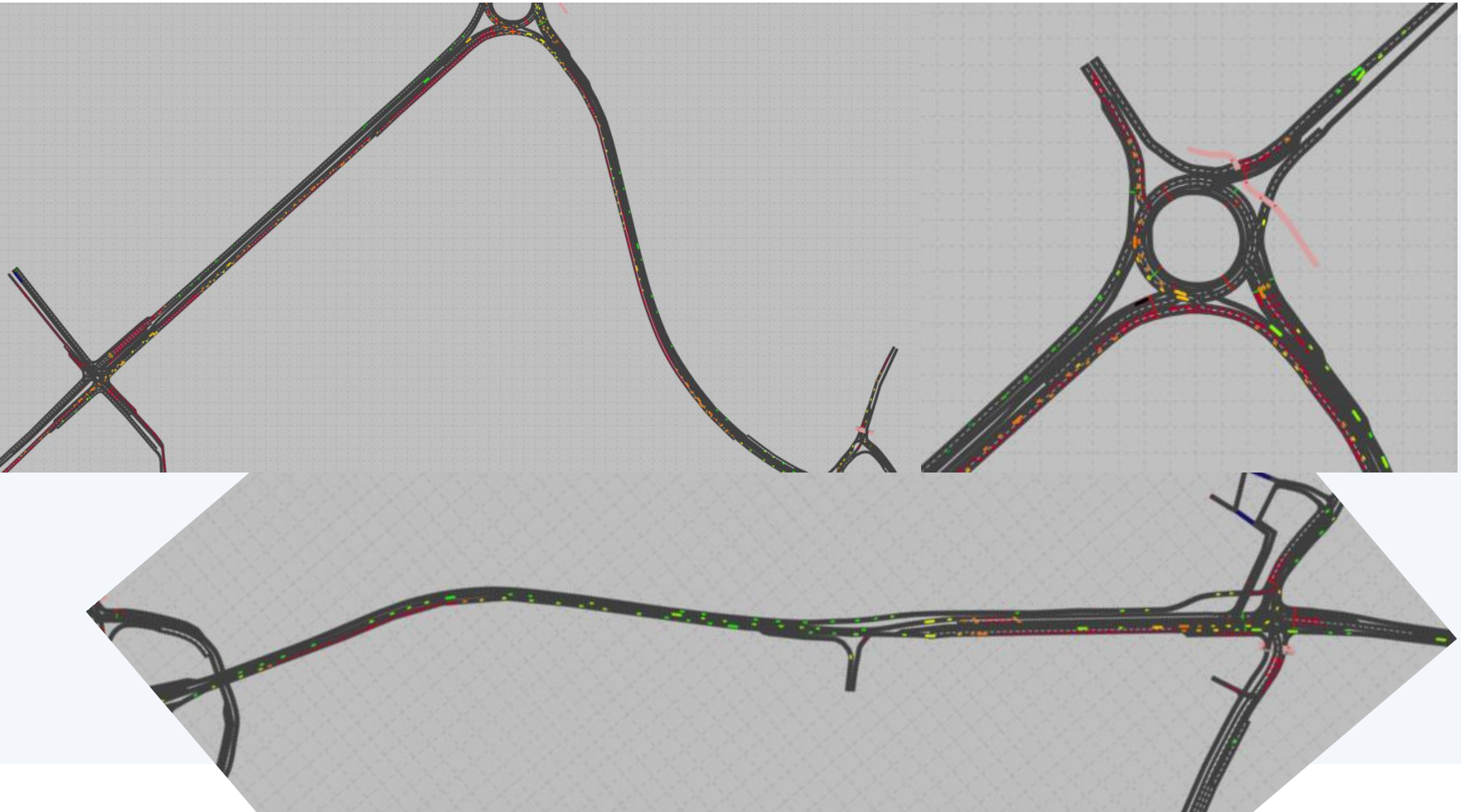
Avondspits NDW



Avondspits model ronde 3



Avondspits model ronde 3



Verklaring verschillen locatiespecifiek



Verklaring verschillen algemeen

- Intensiteiten:
  - Capaciteitsdrop speelt een rol;
  - Matrices gebaseerd/aangepast op tellingen. Hierdoor is het moeilijk te bepalen wat de wensvraag op de diverse relaties is;
- Reistijd:
  - Verschillen volgen uit bovenstaande en bevindingen vorige slide;
  - Verschil in meetmethode NDW (o.b.v. gemiddelde snelheden) en model (o.b.v. voertuig ID)

Uitgangspunten referentie en rekenpakketten

Uitgangspunten en aanpassingen

Situatie	Referentie	VVK I&B	VVK I	OpwC G	OpwC K
Basis matrix	V-MRDH variant I9	V-MRDH variant I11	V-MRDH variant I9 & I11	V-MRDH variant I10	V-MRDH variant I9
Bewerking matrix	- Correcties huidige situatie overgenomen	- Correcties huidige situatie overgenomen - Herverdeling (sluip)stromen Capelle naar corridor - AS: Herverdeling verkeer wisselstrook (aantrekkelijk voor verkeer bestemming Nwe Tiendweg)	- Correcties huidige situatie overgenomen - Matrix referentie afgeschaald met algemene afschalingsfactoren o.b.v. variant VVK I&B	- Correcties huidige situatie overgenomen - Geen herverdeling sluipverkeer (bepaling door V-MRDH) - AS: Herverdeling voormalig wisselstrook verkeer (netwerk V-MRDH komt niet overeen met nieuwe configuratie)	- Correcties huidige situatie overgenomen
VRI instellingen	Geoptimaliseerd op aanbod, star	Geoptimaliseerd op aanbod, star	Geoptimaliseerd op aanbod, star	Geoptimaliseerd op aanbod, star	Geoptimaliseerd op aanbod, star
Overig netwerk	PTV Vissim 2020 KTA doorgevoerd	PTV Vissim 2020 Maatregelen conform bijlage V	PTV Vissim 2020 Maatregelen conform bijlage V	PTV Vissim 2020 Maatregelen conform bijlage V	PTV Vissim 2020 Maatregelen conform bijlage V


www.witteveenbos.com