

PlanMER Regio Rotterdam en haven: duurzaam bereikbaar

- concept planMER -

1 oktober 2009

Ewout Dönszelmann

Samenvatting

Inleiding en achtergrond

In 2008 is de MIRT-verkenning 'Regio Rotterdam en haven: duurzaam bereikbaar', met als werknaam 'Rotterdam Vooruit', gestart. Een MIRT-verkenning is een studie op hoofdlijnen naar de knelpunten en oplossingen voor de bereikbaarheidsproblemen in de Rotterdamse regio. Dit gebied wordt ook wel aangeduid als 'de Ruit van Rotterdam'.

Rotterdam Vooruit maakt onderdeel uit van Randstad Urgent. Randstad Urgent is één van de tien projecten uit het coalitieakkoord. Doel van het programma is het verminderen van bestuurlijke drukte en het versnellen van besluitvorming. Camiel Eurlings is verantwoordelijk programmaminister.

Op 27 oktober 2008 hebben de portefeuillehouder Verkeer en Vervoer van de Stadsregio Rotterdam en de minister van Verkeer en Waterstaat als bestuurlijk trekkersduo de formele start gemarkeerd van de verkenning door ondertekening van het Randstad Urgent contract.

Inhoud MIRT-verkenning

De MIRT-verkenning Rotterdam Vooruit kenmerkt zich door een brede en samenhangende benadering van autoverkeer, openbaar vervoer en fiets en goederenvervoer. Daarnaast zijn het beter benutten van bestaande, de aanleg van nieuwe infrastructuur en de bereikbaarheid, ruimtelijke ordening en duurzaamheid (milieu) belangrijke onderdelen van deze verkenning. Eind 2009 moet dit uitmonden in een bestuurlijke voorkeur die wordt vastgelegd in een zogenoemd Masterplan. Dit is een ontwikkelingsvisie voorzien van een concreet pakket aan maatregelen voor het verbeteren van de bereikbaarheid. De betrokkenen overheden voor Rotterdam Vooruit zijn de Ministeries van Verkeer en Waterstaat en VROM, Stadsregio Rotterdam, gemeente Rotterdam en de provincie Zuid-Holland. Dit Masterplan vormt de basis voor een robuust en duurzaam mobiliteitssysteem voor de periode 2020-2040.

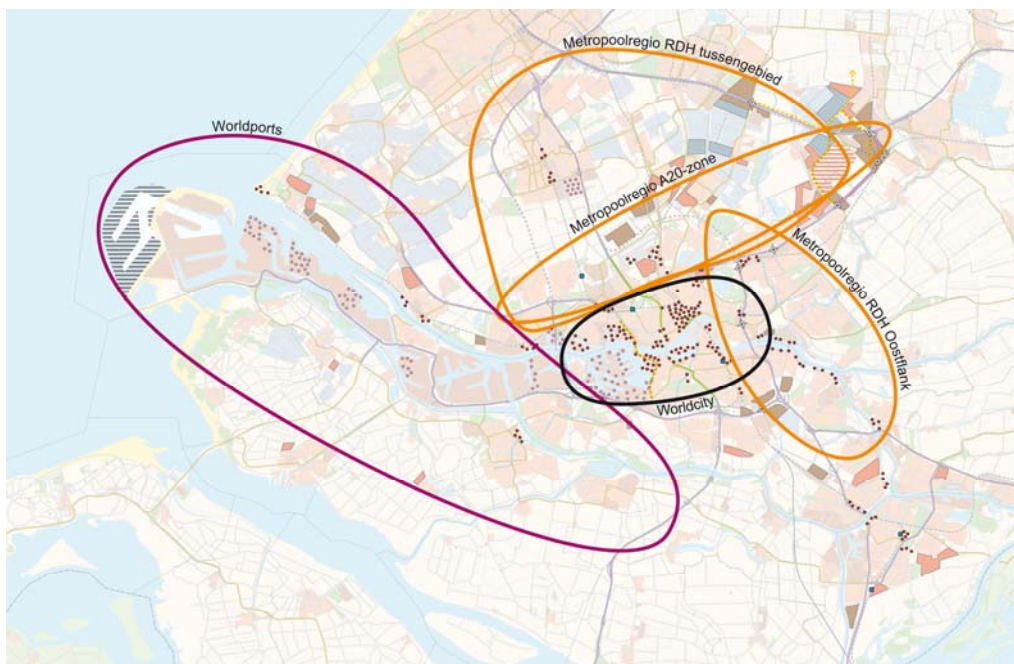
Vanaf de beginfase worden stakeholders en inwoners geconsulteerd. Om dat zo goed mogelijk te kunnen doen, volgt Rotterdam Vooruit de adviezen van commissie Elverding¹.

Het studiegebied

Binnen de regio zijn drie deelgebieden onderscheiden:

- Het havengebied langs de Nieuwe Waterweg, Voorne Putten en Hoeksche Waard (World Ports);
- Het centrale, stedelijke gebied binnen en nabij de ruit van Rotterdam (World City);
- Het gebied tussen Rotterdam, Den Haag en Gouda (Metropoolregio) is nog onderverdeeld in:
 - o Tussengebied Rotterdam – Den Haag;
 - o A20 zone;
 - o Oostflank.

¹ De commissie Elverding bepleit een betere organisatie van het besluitvormingsproces en het aanpassen van de regelgeving. Daarnaast vindt de commissie dat de besluiten qua inhoud en procesgang van een zodanige kwaliteit moeten zijn, dat ze maatschappelijk zo breed mogelijk worden gedragen. Om snelheid te maken, is van belang dat een gedegen verkenning wordt uitgevoerd, welke wordt afgesloten met een politiek gedragen voorkeursbesluit of voorkeursalternatief.



Waarom is een planmer nodig?

In de MIRT-verkenning Rotterdam Vooruit vervult de planmer twee functies:

- Het systematisch documenteren/in beeld brengen van de milieugevolgen van het plan; Er toe bijdragen dat de milieugevolgen tijdig meewegen bij de afweging van de alternatieven, keuze van het voorkeursalternatief en in de (verdere) plan- en besluitvorming na vaststelling van het Masterplan.

Groene omgeving (natuur, landschap en cultuurhistorie)

Nieuwe infrastructuur heeft over het algemeen grotere effecten op de groene omgeving dan uitbreiding van de bestaande infrastructuur. De omvang van de effecten zijn erg afhankelijk van de gevoeligheid van het gebied, waar de betreffende verbinding is geprojecteerd.

De A4-zuid (Benelux-Klaaswaal) kruist het de Oude Maas en het gelijknamige Natura-2000 gebied, waarvan de Rhoonse en Carnisse grienden deel uit maken. In de brugvariant zal een A4-zuid significante negatieve effecten op het Natura-2000 gebied veroorzaken. Als de weg in een geboorde tunnel wordt aangelegd zijn significante negatieve effecten waarschijnlijk te vermijden.

Grote effecten op natuur, landschap en cultuurhistorie zijn te verwachten als gevolg van aanleg van de A24 (Maassluis- Doenkade), de A38 of N38 (Ridderkerk – Krimpen a/d IJssel) en het Welplaatracé.

Naast de directe effecten de aanleg zullen deze verbindingen waarschijnlijk (stedelijke) ruimtelijke ontwikkelingen uitlokken die ook negatieve effecten op de groene omgeving zullen veroorzaken.

De Blankenburgtunnel heeft een verstorend effect op de Lickebaertpolder (onderdeel van Midden-Delfland). Een lange tunnel aan de noordkant van de Nieuwe Waterweg kan de negatieve effecten voor een groot deel vermijden.

Tabel 1: bouwstenen met meest in het oogspringende effecten op de groene omgeving

Bouwsteen	Beoordeling natuur	Beoordeling landschap	Beoordeling cultuurhistorie	Opmerkingen
A4-zuid (tunnel)	Aantasting EHS gebieden langs de Oude Maas en het Spui	Aantasting open karakter Nationaal Landschap Hoeksche Waard		Significant negatieve effecten waarschijnlijk te vermijden
A4-zuid (brug)	Aantasting Natura	Aantasting open		Significant negatieve effecten

	2000 gebied Oude Maas, EHS gebieden langs de Oude Maas en het Spui	karakter Nationaal Landschap Hoeksche Waard		ten op Natura-2000 gebied
A 38/N3	Aantasting EHS gebied de Kleine Zaag	Aantasting Nationaal landschap het Groene Hart	Aantasting cultuurhistorisch topgebied Groene Hart	
A 24	EHS gebieden in Midden Delfland, onderdeel groenblauwe slinger door Zuid-Holland worden aangetast	Rijksbuffergebied Midden-Delfland wordt aangetast	Aantasting cultuurhistorisch topgebied Midden Delfland	
Welplaatracé	EHS aan weerszijden van het Spui en tussen Bernisse en Spijkenisse wordt aangetast	Aantasting open karakter Nationaal Landschap Hoeksche Waard Het open gebied tussen Bernisse en Spijkenisse wordt aangetast	Aantasting Cultuurhistorisch topgebied tussen Bernisse en Spijkenisse	
A20 (Terbregseplein-Kralingen + binnenring				Reconstructie geeft mogelijkheid om groen/blauw verbinding langs de Rotte te herstellen

Legenda
geen probleem
klein probleem, oplosbaar
matig probleem, waarschijnlijk oplosbaar
groot probleem, moeilijk oplosbaar
zeer groot probleem, waarschijnlijk niet oplosbaar

Leefomgevingskwaliteit

Luchtkwaliteit

De consequenties voor de luchtkwaliteit van aanpassingen of uitbreidingen van het infrastructuurnetwerk zijn gering.

De totale emissies van NOx en PM10 in het studiegebied zullen in de periode tot 2020 met resp. ca. 60% en ca. 75% dalen als gevolg van de strengere regelgeving (EURO-normen) voor personenauto's en vrachtwagens en de voortdurende vernieuwing van het wagenpark. Deze vermindering van de uitstoot zal ook leiden tot verbetering van de luchtkwaliteit. Daar waar zich nu nog lokaal overschrijdingen van de luchtkwaliteitsnormen (grenswaarden voor NO2 en PM10) voordoen, zullen naar verwachting vanaf 2015 geen overschrijdingen meer voorkomen. Verandering (i.c. toename) van de verkeersintensiteiten door nieuwe verbindingen of uitbreidingen van infrastructuur zullen wel tot veranderingen maar niet tot nieuwe overschrijdingen leiden.

geluidhinder

De effecten als gevolg van geluidbelasting zijn bij nieuwe verbindingen (weg en rail) ingrijpender dan voor verbindingen die intensiever worden gebruikt. De geluidhinder van nieuwe verbindingen hangt ook af van de al aanwezige geluidbelasting van andere bronnen (bijv. industrie en vliegtuigen).

Hoewel elke nieuwe verbinding moet voldoen aan de wettelijke geluidnormen, is ook de geluidbelasting beneden de norm een belangrijk aspect. Ugedrukt in geluidbelast oppervlak scoren nieuwe verbindingen door relatief stille gebieden slecht. Het gaat hier met name om de A4-zuid, A38, A24, Welplaatracé en een metroverbinding Nesselande – Zuidplaspolder.

Overige leefbaarheidsaspecten

Naast de meetbare effecten geluid en luchtkwaliteit is ook de ervaren drukte van het verkeer (gekop-peld aan verkeersveiligheid, barrièrewerking) een relevant milieuaspect. Zwaardere belasting van door-gaande wegverbinding worden negatief gewaardeerd als de inpassing onvoldoende is om additionele effecten weg te nemen.

Daarentegen biedt een aanpak van stedelijke hoofdwegen ook kansen om de hinder voor de leefomge-ving te verminderen door de wegen te overkluizen of in tunnels te leggen. Dit speelt met name op de stedelijke hoofdwegen in Rotterdam zoals Vaanweg, Pleinweg, 's Gravendijkwal en Statenweg.

Tabel 2: bouwstenen met meest in het oogspringende effecten op de leefomgeving

bouwsteen	Beoordeling lucht	Beoordeling geluid-hinder	Beoordeling barri-èrewerking	Opmerkingen
A4-zuid (tunnel)	Pm	Toename	Toename	
A 38/N3	Pm	Toename	Toename	
A 24	Pm	Toename	Toename	
Welplaatracé	pm	Toename	Toename	
Ondergronds Pleinweg-Vaanweg	Verbetering	Afname	Afname	Kans op sterke verbetering leefomgevingskwaliteit
Ondergronds Stadhoudersweg-Statenweg	Verbetering	Afname	Afname	Kans op sterke verbetering leefomgevingskwaliteit

Klimaat en energie

Klimaatadaptatie

Vooralsnog zijn er geen alternatieven voor infrastructurele verbindingen die in potentie synergie kunnen opleveren met gewenste maatregelen om de hoogwaterveiligheid (zee en rivieren) te vergroten.

Nog los van de technische mogelijkheden om flexibele waterkeringen (hoogwaterkeringen in rivieren en zeearmen) met oeverkruisingen te combineren, lijkt er ook geen overlap in de locaties waar hoogwaterkeringen en oeverkruisingen gewenst zijn.

Eventuele synergie tussen gewenste compartimentering van polderdistricten en nieuwe weg- of railin-frastructuur moet nog nader onderzocht worden.

Klimaatmitigatie

De absolute omvang van de CO₂-emissie en energieverbruik door het verkeer zal in de periode tot 2020 verder toenemen. De toename is afhankelijk van het gebruikte economische scenario en de inzet en effectiviteit van Anders Betalen voor Mobiliteit (ABvM).

Uitgaande van het SE-scenario voor economische groei (en mobiliteitsontwikkeling) en volledig effectief zijn van ABvM zal de CO₂-emissie van het wegverkeer met ca. 20% toenemen ten opzichte van 2004. De doelstelling van een CO₂-emissiereductie van 20% in 2020 wordt dus niet gehaald.

De onderzochte bouwstenen en alternatieven hebben een zeer beperkte invloed op het energieverbruik en de CO₂-emissie van verkeer en vervoer. Een verbeterde doorstroming van het wegverkeer en korte-re routes leveren slechts enkele procenten CO₂-emissiereductie op t.o.v. het referentiealternatief. De onzekerheid van de verkeersmodellen is aanmerkelijk groter dan de verschillen tussen de alternatieven.

De grootste kansen voor emissiereductie liggen in het stimuleren en beter faciliteren van het fietsverkeer op korte afstanden en fietsen in combinatie met het openbaar vervoer op langere afstanden.

Ruimtelijke structuur

De effecten van veranderingen in het infrastructuurnetwerk op de ruimtelijke structuur van de stad en regio zijn te onderscheiden in:

- faciliteren van gewenste ruimtelijke ontwikkelingen
- uitlokken van (on)gewenste ruimtelijke ontwikkelingen op langere termijn

De gewenste verdichting van het stedelijk gebied (met name in Rotterdam) vereist een goede bereikbaarheid en met name een goede bereikbaarheid per openbaar vervoer. De inzet binnen MIRT Rotterdam Vooruit is eerst en vooral de verbetering van de samenhang tussen de bestaande raillijnen en de betere kwaliteit en benutting van de ruimte in stationsgebieden. Een OV-tangent in Rotterdam-Zuid is nodig om de grootschalige ruimtelijk-economische herstructurering van dit stadsdeel mogelijk te maken en structuur te geven. Deze OV-tangent (metro of sneltram) is bepalend voor de ontwikkelingen van Stadionpark, Zuidplein/Ahoy en Stadshavens zuid.

Voor het autoverkeer is een parallelstructuur aan de Ruit gunstig voor het bereikbaarheid houden van de ontwikkelingslocaties binnen en langs de Ruit. Ook de versterking van het binnenstedelijke wegennet is hiervoor van belang. Een succesvol verdichtingsbeleid staat of valt met een sturend ruimtelijk beleid en een goed aanvullend infrastructuur beleid.

Versterking en uitbreiding van het autonetwerk langs de randen van de stad en regio, zoals de A38, A24, A4 en Welplaatracé faciliteren juist (stedelijke) ontwikkelingen in de periferie van de stad. Deze ontwikkelingen zijn contraproductief voor de verdichtingsopgave.

Veiligheid

Verkeersveiligheid

p.m.

Externe veiligheid

p.m.

Sociale veiligheid

p.m.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	11
1.1	Aanleiding voor het project	11
1.2	Waarom een Planmer?	12
1.3	Opdrachtgevers en betrokkenen	12
1.4	Leeswijzer	12
2	Werkwijze en methodiek	13
2.1	Werkwijze	13
2.2	Methodiek	13
3	Probleemanalyse en afbakening	15
3.1	Problematiek	15
3.1.1	Algemeen	15
3.1.2	Problematiek wegennet	16
3.1.3	Problematiek openbaar vervoer	17
3.1.4	Ketenmobiliteit en fiets	23
3.1.5	Ruimtelijke ontwikkeling	24
3.1.6	Duurzaamheid	26
3.1.7	Veiligheid	27
3.2	Begrenzing van het studiegebied	27
3.3	Afbakening van de vervoersmodaliteiten	29
3.4	Afstemming met andere lopende projecten/verkenningen	29
3.5	Referentiesituatie	30
3.5.1	Infrastructuur netwerk in 2020	30
3.5.2	Openbaar vervoer netwerk in 2020	32
3.5.3	Verstedelijkingsopgave 2010-2030	34
3.6	Passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet 1998	34
4	Alternatieven	35
4.1	Aanpak via Kernkwesties	35
4.2	Deelgebied World Ports	37
4.3	Deelgebied World City	40
4.4	Deelgebieden binnen de Metropoolregio Rotterdam – Den Haag	45
4.4.1	A20-zone	45
4.4.2	Tussengebied Rotterdam - Den Haag	49
4.4.3	Oostflank	53
5	Effecten	59
5.1	Effectniveau	59
5.2	Effecten per ingreep	59
5.3	Effecten op netwerkniveau	89
6	Beoordeling	91
6.1	Beoordeling	91
7	Voortoets passende beoordeling	93
7.1	Voortoets passende beoordeling natuurbeschermingswet	93
7.2	Natura 2000 gebieden in studiegebied	93
8	Leemtes in kennis	96
8.1	PM 96	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het project

Uit verkeersprognoses blijkt dat de Ruit van Rotterdam (de snelwegen rond Rotterdam) ondanks alle maatregelen die reeds voorzien zijn in de periode 2020-2040 nog steeds niet voldoet aan de normen die daarvoor gesteld zijn ten aanzien van doorstroming en goede bereikbaarheid.

Daarom hebben in oktober 2007 portefeuillehouder Verkeer en Vervoer voor de Stadsregio Rotterdam mevrouw Baljeu (tevens wethouder Verkeer en Vervoer van Rotterdam) en Minister Eurlings van Verkeer en Waterstaat afgesproken om in 2008 een verkennende studie te starten naar oplossingen voor de bereikbaarheidsproblematiek op de Ruit van Rotterdam, in combinatie met de binnenstedelijke bereikbaarheid van Rotterdam en de ontsluiting van de haven. De minister heeft aangegeven de aanpak van deze problematiek als prioriteit te beschouwen voor de Zuidvleugel. Om een duurzame bereikbaarheid van de Rotterdamse regio te garanderen, zijn vooral op de (middel)lange termijn aanvullend forse investeringen in een robuust mobiliteitsstelsel noodzakelijk.

Op 27 oktober 2008 hebben mevrouw Baljeu en Minister Eurlings de start gemarkeerd van de uitvoering van een (MIRT)verkenning naar mogelijke oplossingen van deze problematiek door ondertekening van het Randstad Urgent contract. De MIRT verkenning moet eind 2009 leiden tot een Masterplan, waarin neergelegd één bestuurlijke voorkeur en één helder beeld dat leidt tot een breed gedragen investering- en actieprogramma voor de Rotterdamse regio dat tot 2040 op duurzame wijze bijdraagt aan mobiliteit en ruimtelijke kwaliteit van de regio's en past binnen de (inter)nationale milieueisen en gezamenlijk gedefinieerde financiële kaders.

In april 2008 is het advies van de Commissie 'Versnelling Besluitvorming Infrastructurele Projecten' verschenen. De Commissie bepleit een drastische aanpassing van het werken aan infrastructurele projecten. Het kabinet heeft de aanbevelingen van de Commissie integraal overgenomen en in oktober 2008 het Actieplan Sneller en Beter naar de Tweede Kamer toegezonden. In dit actieplan staan een groot aantal acties opgenomen gericht op de implementatie van de adviezen van de Commissie. Eén van de acties is gericht op het in de komende 2 jaar uitvoeren van nieuwe verkenningen conform de aanbevelingen van de Commissie. Gezien het belang dat wordt gehecht aan het project Ruit Rotterdam is besloten om de reeds in 2008 gestarte verkenning zoveel mogelijk langs deze lijnen uit te voeren.

Daarbij wordt aangetekend dat, aangezien het huidige juridische kader nog niet in lijn is met het actieplan 'Sneller en Beter', daarbij gezocht moet worden naar een zorgvuldige combinatie van het oude en het nieuwe regime. Zolang er geen nieuw regime is, zal voldaan moeten worden aan de vigerende wetgeving.

Conform het actieplan 'Sneller en Beter' wordt als startpunt van de verkenning daarom alsnog een startbeslissing genomen. Dit document geeft invulling daaraan en beoogt een aanvulling te zijn op het reeds in oktober 2008 ondertekende Randstad Urgent-contract.

1.2 Waarom een Planmer?

De MIRT-verkenning heeft de status van een verkenning conform de terminologie van de Commissie 'Versnelling Besluitvorming Infrastructurele Projecten'. Zie ook de startbeslissing: bijlage D.

Voor het op te stellen Masterplan geldt geen verplichting om een planMER op te stellen. Echter in de onderbouwing van de keuze in het Masterplan zullen wel argumenten van duurzaamheid en milieu een rol spelen. Hiervoor is een systematische studie naar milieueffecten vereist. Ook voor de eventuele vervolgpcedures is een gedegen argumentatie incl. beoordeling en afweging van milieueffecten van belang. Dit betekent dat inhoudelijk dezelfde informatie nodig is als voor een planMER. Derhalve is in deze MIRT-verkenning gekozen om de milieueffectenstudie in de vorm van een vrijwillige planmer uit te voeren.

In de MIRT-verkenning vervult de planmer twee functies:

- het systematisch documenteren/in beeld brengen van de milieugevolgen van het plan;
- er toe bijdragen dat de milieugevolgen tijdig meewegen bij de afweging van de alternatieven, keuze van het voorkeursalternatief en in de (verdere) plan- en besluitvorming na vaststelling van het Masterplan.

De planmer voor deze MIRT-verkenning wordt uitgevoerd volgens de Europese richtlijn 2001/42/EG met inachtneming van de bepalingen in de Wet milieubeheer. De resultaten hiervan worden gepubliceerd in een Milieurapport, dat onderdeel uitmaakt van de Masterplan.

1.3 Opdrachtgevers en betrokkenen

Als opdrachtgevers namens alle betrokken partijen treden op: Minister van Verkeer en Waterstaat en Portefeuillehouder verkeer en vervoer van de stadsregio Rotterdam.

Initiatiefnemers en direct betrokken partijen zijn het Ministerie van VenW en VROM, de Provincie Zuid Holland, Stadsregio Rotterdam, Gemeente Rotterdam.

Wie zijn er geraadpleegd wordt opgenomen in bijlage A.

1.4 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken wordt invulling gegeven aan:

- De werkwijze en methodiek (hoofdstuk 2)
- De probleemanalyse en afbakening (hoofdstuk 3);
- De alternatieven (hoofdstuk 4);
- Effecten (hoofdstuk 5)
- Beoordeling van de alternatieven (hoofdstuk 6);
- Voortoets passende beoordeling (hoofdstuk 7);
- Leemtes in kennis (hoofdstuk 8).

2 Werkwijze en methodiek

2.1 Werkwijze

In de MIRT verkenning wordt een groot aantal bouwstenen aangeleverd waaruit de alternatieven zijn samengesteld. De bouwstenen zijn vermeld in hoofdstuk 3 van de notitie reikwijdte en detailniveau en hangen direct samen met de ontwerpprincipes.

Het zijn deze bouwstenen die als uitgangspunt dienen voor het onderzoeken en vaststellen van de effecten. Stapsgewijs zijn de bouwstenen beschreven in tabel @@.

Vervolgens zijn de criteria voor de beoordeling vertaald naar effecten die per bouwsteen kunnen optreden. Het resultaat is een matrix van bouwstenen en effecten zoals de tabel @@ laat zien.

In de volgende stap zijn per alternatief de bouwstenen samengevoegd. De daarbij behorende effecten kan je dan sommeren, dit leidt tot een totaal effect per alternatief.

2.2 Methodiek

De voor de PlanMER relevante criteria zijn: Klimaatmitigatie, met als subcriteria Energiegebruik en CO₂ emissies; Behoud groene omgeving, met als subcriteria Natuur, Landschap en Cultuurhistorie; Kwaliteit van de leefomgeving, met als subcriteria Luchtkwaliteit en Geluid en inpassing in stedelijke infrastructuur; Veiligheid, met als subcriteria Verkeersveiligheid, externe veiligheid en sociale veiligheid.

De methodiek voor de effectbepaling is voor deze criteria als volgt.

1. Klimaatmitigatie:

Per bouwsteen wordt verkeersprestatie, zoals die is berekend, als uitgangspunt gehanteerd. Vervolgens wordt met behulp van emissiefactoren de CO₂ emissie die bij de bouwsteen hoort berekend. In de alternatieven worden de CO₂ emissies van de bouwstenen gesommeerd.

Dit wordt op vergelijkbare wijze voor de reizigerskilometers en energieverbruik van Openbaar vervoer gedaan.

2. Behoud groene omgeving:

Natuur: per bouwsteen wordt nagegaan of er natuurgebieden betrokken zijn die een status hebben op grond van Natura 2000 of (prov)EHS. Als die natuurgebieden er zijn, wordt de status kort beschreven en wordt het aan te tasten areaal geschat (in ha). Bron:

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=9>

Landschap: per bouwsteen wordt nagegaan of er gebieden worden aangetast met duidelijke landschappelijke waarden. Het is dus primair vanuit een behoudend perspectief dat de effecten worden beschreven. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de volgende bron

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=gebnatlandschappen>
en http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_chs.html

In een aparte bijeenkomst met specialisten van V&W, VROM, Rotterdam, provincie en Stadsregio zal aandacht worden gegeven aan de versterkende mogelijkheden voor het landschap.

Cultuurhistorie: vergelijkbaar; bron

http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_chs.html

3. Kwaliteit van de leefomgeving:

Luchtkwaliteit: hiervoor worden de vervoersprestaties cf CO₂ als uitgangspunt genomen. Deze worden met emissiefactoren voor NO₂ en PM₁₀ verrekend per bouwsteen. De totale bijdrage aan de luchtkwaliteit per alternatief komt zo in beeld.

Geluid: vervoersprestaties worden per bouwsteen gekoppeld aan geluidproductiecijfers. Verder idem luchtkwaliteit.

4. Veiligheid:

Nog uit te werken.

3 Probleemanalyse en afbakening

3.1 Problematiek

3.1.1 Algemeen

Uit de Landelijke Markt en Capaciteits Analyse (LMCA) wegen is gebleken, dat de bereikbaarheidsdoelstellingen uit de Nota Mobiliteit (NoMo) op de Ruit van Rotterdam zonder extra maatregelen in 2020 en daarna niet worden gehaald. Daarbij is ervan uitgegaan dat de geplande wegenprojecten (zoals de A4 Delft – Schiedam, de A13/16 en de A15 MaVa) zijn gerealiseerd en Anders Betalen voor Mobiliteit (ABvM) is ingevoerd.

De probleemanalyse van het openbaar vervoer heeft in hoofdlijnen de volgende problemen aan het licht gebracht:

- In een aantal delen van de regio is sprake van onvoldoende samenhang in het OV-netwerk;
- Gewenste verplaatsingen op een aantal relaties binnen de regio worden met het huidige OV-aanbod onvoldoende bediend;
- Verschillen in kwaliteit OV-bereikbaarheid tussen Rotterdam Centrum en andere knooppunten vanuit woongebieden in Rotterdam en regio.

De Stadsregio en de gemeente Rotterdam hebben hun ruimtelijk beleid en het verkeers- en vervoersbeleid vastgelegd in het RR2020, de Stadsvisie, het RVVP en VVPR. Hierin staan economische sterke stad en regio die aantrekkelijk zijn om te wonen, een verbetering van de internationale concurrentiepositie en goede bereikbaarheid centraal. De noodzaak van een goede bereikbaarheid in deze regio wordt ook onderschreven door analyses en adviezen van de OESO en de commissie Kok. Uit deze en andere analyses blijkt dat er juist grote zorgen zijn ten aanzien van de bereikbaarheid in deze regio.

Daarbij komt dat er grote zorgen zijn ten aanzien van de eenzijdige ontsluiting van de Rotterdamse haven en daarmee de kwetsbaarheid van de wegverbinding naar de haven. De afwikkeling van het verkeer van en naar de haven verloopt thans voornamelijk via de A15.

Vanuit de ambities van duurzaamheid zoals die zijn vastgesteld in het regeerakkoord en de visie van de gemeente Rotterdam op Duurzaamheid (Rotterdam Climate Initiative) moet duurzaamheid ook een belangrijke pijler worden van de oplossing. Het gaat daarbij om duurzaamheid in ecologische zin, maar de oplossing zal ook robuust en toekomstvast moeten zijn.

De te maken keuzes voor het oplossen van deze problematiek hebben een zeer grote invloed op de verdere ontwikkelingen binnen de regio Rotterdam. Omgekeerd zijn de ruimtelijke ambities in deze regio (zie de diverse plannen/ontwikkellocaties in par 4.2) mede bepalend voor de aard en omvang van de druk op het netwerk.

3.1.2 Problematiek wegennet

Op basis van gegevens uit verschillende studies is een probleemanalyse voor het wegverkeer gemaakt. Deze probleemanalyse heeft betrekking op reistijden, capaciteit van het wegennet en betrouwbaarheid/kwetsbaarheid. De verschillende bronnen geven niet altijd dezelfde knelpunten op het hoofdwegennet. Een aantal komt uit alle bronnen en studies naar voren. Andere zijn afhankelijk van economische en ruimtelijke ontwikkelingen. Grofweg zijn er vier soorten te onderscheiden, in aflopende ernst.

Knelpunten uit de LMCA en de Netwerkanalyse die zich in 2020 bijna altijd voordoen:

Er zijn knelpunten die zich altijd voordoen, zelfs in het ruimtelijk-economische scenario met krimp van de bevolking en werkgelegenheid en uitgaande van het uitvoeren van alle maatregelen conform de Nota Mobiliteit, inclusief Anders Betalen voor Mobiliteit. Er zijn ook knelpunten die zich alleen bij hogere economische groei voordoen:

- Ongeacht de economische groei (LMCA, alle WLO-scenario's) komt de Beneluxcorridor (A4 Kethelplein - Beneluxplein) als knelpunt in 2020 en 2030 naar voren. De basiskwaliteit wordt hier in geen enkel scenario gehaald;
- Bij hoge economische groei (LMCA, WLO - scenario GE) wordt deze reistijdverhouding 1,25 ook niet gehaald op de hoofdverbindingssassen A4 Delft – Schiedam, A12 Den Haag – Gouda, A20 Terbregseplein – Gouda en de A16 Ridderkerk – Klaverpolder (Moerdijk);
- Prins Clausplein en aansluitingen A4 Leidschendam – Voorburg, A20 Schieplein, A4 Vijfsluizen, A20 Spaanse Polder (uit RVMK - analyses) en A20 Matlingeweg hebben onvoldoende capaciteit (RVMK – analyses).

Knelpunten die uit de planstudies naar voren komen en zich in 2020 bijna altijd voordoen:

- A20-oost en N57;
- Afhankelijk van ruimtelijke en economische ontwikkeling en het gehanteerde model de A13 Den Haag Rotterdam, de A20-west en de A13/16 (als 2x2) en A16 Dordrecht – Moerdijk;
- Aansluitingen N219 – A12 (uit RVMK – analyses) en N219 – A20 (uit RVMK – analyses);
- Hoofdinvalswegen Rotterdam Noord binnen de Ruit: meerdere knelpunten mede als gevolg van verdichting Binnenstad;
- Hoofdinvalswegen Rotterdam Zuid: capaciteitsknelpunten rond Zuidplein;
- Capaciteit stedelijke oeverkruisingen: knelpunten Maastunnel en aanlanding Erasmusbrug (de laatste lijkt oplosbaar in kader van binnenstadsplan);
- Aansluiting A20 Rotterdam Alexander en aansluitende wegvakken/kruispunten Capelseweg-Hoofdweg en Hoofdweg-Alexanderlaan: capaciteitstekort op kruispunten;
- Kralingseplein, van Rijkvorselweg, Capelse plein en Algeracorridor: capaciteitstekort op kruispunten en pleinen;
- N471 Pijnacker- Doenplein (N209);
- Aansluitingen Voorne Putten op de A15: op alle wegen / knooppunten vanuit Voorne Putten naar het noorden en oosten wordt de capaciteit overschreden.

Knelpunten die afhankelijk zijn van de gehanteerde maatstaven en/of uitgangspunten:

- Afhankelijk van ruimtelijke en economische ontwikkeling en het gehanteerde model, de A13 Den Haag Rotterdam, de A20-west en de A13/16 (als 2x2) en A16 Dordrecht – Moerdijk;
- Aansluiting A15 Barendrecht (IJsselmondse knoop), onder andere afhankelijk van ontwikkeling Reijerwaard en A15 – Reeweg, is al knelpunt in 2020. Vergroting van de problematiek op lange termijn is afhankelijk van de ontwikkeling van Stadshavens en A16 IJsselmonde: afhankelijk van ontwikkeling van Stadionpark;

- Aansluiting A20 Westerlee – Oranjesluisweg (uit RVMK – analyses), A20 Westerlee – N223 (uit RVMK – analyses), A20 Westerlee – N213 Veilingroute (uit RVMK – analyses) en A20 Maassluis West (uit RVMK – analyses).

Knelpunten die pas op langere termijn (2030-2040) ontstaan:

- Op het Hoofdwegennet is de A15 Maasvlakte – Ridderster in 2030 conform de doelstellingen van de Nota Mobiliteit een mogelijk knelpunt (afhankelijk van het scenario);
- Aansluitingen - N209 – A13/16 (uit RVMK – analyses);
- Het onderzoek naar kwetsbaarheid van het HWN (RWS-AVV, 2006, opgenomen in de Atlas Hoofdwegennet 2006) wijst uit dat in de Zuidvleugel op het HWN één traject op het hoofdwegennet tot de top 10 van kwetsbare trajecten behoort: de A16 Dordrecht - Moerdijkbrug. De A4 Kethelplein – Beneluxplein (Beneluxcorridor) hoort bij de 30 meest kwetsbare trajecten. Op basis van de in dit onderzoek gehanteerde criteria (toename voertuigverliesuren bij het wegvallen van één rijstrook) hoort de A15 Maasvlakte – Beneluxplein, hoewel de enige autosnelweg die toegang biedt tot de Rotterdamse haven, hier niet bij;
- Bij hoge economische groei (LMCA, WLO - scenario GE) vormen naast de Beneluxcorridor ook de Brienenoordcorridor en de A4 passage bij Den Haag een knelpunt. Bij lage economische groei zijn de wegen geen knelpunt in termen van reistijdverhouding conform de Nota Mobiliteit. Ook bij NRM planstudies zijn de wegen een knelpunt;
- De hogere kwaliteit voor doorgaand verkeer in 2028 conform de Mobiliteitsaanpak (reistijdverhouding 1,25 ofwel trajectsnelheid 80 km/u) wordt ongeacht de economische groei (LMCA, alle WLO-scenario's) niet bereikt op de vier hierboven genoemde verbindingen (allemaal deel van hoofdverbindingssassen), en ook niet op de hoofdverbindingssas A15 Maasvlakte – Beneluxplein.

3.1.3 Problematiek openbaar vervoer

Bij het in beeld brengen van de problematiek in het OV in Rotterdam Vooruit zijn in eerste instantie resultaten van bestaande studies benut. Het betreft de LMCA Spoor (2007) LMCA Regionaal OV (2007) en de Netwerkanalyse Zuidvleugel (2006). Aanvullend is gebruik gemaakt van bevindingen in de functionele analyse van het OV, welke in een eerder stadium van de verkenning Rotterdam Vooruit is uitgevoerd, en regionale OV-studies.

De uitgevoerde probleemanalyse OV heeft geresulteerd in een eerste overzicht van knelpunten en vraagstukken in het OV, waarbij integraal gekeken is naar spoor, metro en belangrijke tram- en busverbindingen. De analyse van de problematiek dient in de komende fase van het project verder te worden uitgewerkt en op onderdelen nader (kwantitatief) te worden onderbouwd om de meest kansrijke maatregelen in kaart te kunnen brengen.

Bij die uitwerking zal in het bijzonder aandacht uitgaan naar de ontwikkelingen in de vraag naar OV (op de middellange en lange termijn) en de relatie met ambities ten aanzien van de duurzame, ruimtelijk-economische ontwikkeling van de regio in de periode tot 2040. Ook zal uit die analyses blijken in hoeverre er op het netwerk rond 2020 (on)voldoende vervoerscapaciteit is om de ontwikkeling van vervoervraag na 2020 te kunnen verwerken.

De geconstateerde knelpunten en vraagstukken in het OV zijn onder te verdelen in een drietal typen problemen:

- Capaciteitsknelpunten: de te leveren vervoerscapaciteit en/of infrastructuur kan de vraag naar vervoerdiensten niet verwerken en/of biedt onvoldoende ruimte voor een betrouwbare afwikkeling van de vervoerdiensten;
- Kwaliteitstekorten: (bundels van) herkomst-bestemmingsrelaties of schakels in het OV-netwerk met voldoende vervoervraag waar de kwaliteit van het OV onvoldoende is om de gestelde bereikbaarheidsambities te realiseren;

- 'Witte vlekken': (bundels van) herkomst-bestemmingsrelaties of schakels in het OV-netwerk waar een aantoonbare (latente) vraag naar OV bestaat die niet wordt gedekt door kwalitatief voldoende aanbod.

Daarnaast is onderscheid te maken tussen knelpunten en vraagstukken die zich in hoofdzaak voor 2020 of na 2020 zullen manifesteren. Hoewel veel van de voor 2020 te verwachten knelpunten in bestaand beleid al geheel of gedeeltelijk worden geadresseerd (zie referentienetwerk OV in paragraaf 2.5.2 voor een overzicht van de belangrijkste toevoegingen in het OV-netwerk tot 2020), kunnen o.a. door ruimtelijk beleid al voor 2020 extra knelpunten ontstaan. Daarnaast zijn er vraagstukken die naar verwachting pas na 2020 zullen gaan spelen als gevolg van verdergaande ontwikkelingen in mobiliteitspatronen en gebruik van het openbaar vervoer, al dan niet in samenhang met nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

Capaciteit

Uit de LMCA-Spoor is gebleken dat de vervoervraag per spoor tot 2020 hoger is dan aanvankelijk in de Nota Mobiliteit werd aangegeven. De grenzen van de capaciteit van het spoornetwerk worden daardoor eerder bereikt dan in de Nota Mobiliteit tot 2020 was voorzien. Zonder capaciteitsuitbreiding kan de groei in de markt niet worden geacommodeerd. Binnen de Rotterdamse en Haagse regio zou dit tot 2020 op de Oude Lijn tot capaciteitsproblemen en een verminderde kwaliteit van het treinproduct voor de reiziger kunnen leiden. Op de Goudse Lijnen (Rotterdamse tak) zullen dergelijke knelpunten zich naar verwachting in een later stadium manifesteren (na 2020), aangezien de marktvraag zich op deze corridor tot aan Gouda verdeelt tussen de takken vanuit Den Haag en Rotterdam.

De in de LMCA-spoor geconstateerde knelpunten hebben er toe geleid dat er in het MIRT 2009 een aantal planstudies is gestart, onder de noemer Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS). Deze zijn erop gericht de capaciteit van het spoornet waar nodig te vergroten voor het groeiende personen- en goederenvervoer. Voor de regio Rotterdam en Zuidvleugel voor de periode tot 2020 relevant: de planstudie Den Haag-Rotterdam (en verder) en de planstudie toekomstvaste routestrategie voor het goederenvervoer.

In de planstudie Den Haag-Rotterdam worden twee varianten uitgewerkt die invulling geven aan de ambitie van hoogfrequent spoorvervoer op de Oude Lijn. Een 6/maatwerk-variant en een 6/6-variant (aantal intercity's/sprinters per uur), waarbij ook de mogelijkheden van het nieuwe station Schiedam-Kethel worden meegenomen. Deze varianten borduren voort op de dienstregeling die in de Zuidvleugel ontstaat bij ingebruikname van de HSL-Zuid en andere infraprojecten (zoals de Hanzelijn). In 2020 rijden t.o.v. huidige dienstregeling (2009) in de varianten 6/maatwerk en 6/6 extra treinen tussen Den Haag CS en Rotterdam CS (momenteel rijden er 4 treinen per uur tussen beide "hubs"), wat een verbetering van het aantal verbindingen per uur tussen beide knooppunten oplevert.

De beschikbare MIRT-middelen voor PHS (ad €4,5 miljard) maken een 6/maatwerk-variant mogelijk. De 6/maatwerkvariant is voor deze verkenning dan ook als referentie te beschouwen, met als variatie daarop een 6/6 model op de Oude Lijn (deze werkwijze is ook voor de verkenning Haaglanden aangehouden).

De planstudie toekomstvaste routestrategie voor het goederenvervoer beziet twee varianten voor de routing van het goederenverkeer in de Rotterdamse regio. Een belangrijk verschil tussen beide varianten vormt de hoeveelheid goederentreinen via de Goudselijn c.q. de Betuweroute. Hiervoor zijn de varianten Spreiden en Bundelen in onderzoek (waarbij keuzes afhangen van een afweging op het totale netwerkniveau en niet alleen in de Zuidvleugel).

Voor de zomer 2010 zijn op basis van de planstudies PHS besluiten voorzien. Dan zal duidelijk worden welke maatregelen tot 2020 waar nodig en mogelijk zijn binnen de beschikbare financiële middelen. Daarmee wordt duidelijk in hoeverre de in de LMCA-Spoor geconstateerde knelpunten op het spoornetwerk kunnen worden opgelost.

Specifiek voor het stedelijke OV zijn de volgende capaciteitsknelpunten geïdentificeerd:

- De centrale delen van het huidige metronet (Calandlijn en Erasmuslijn) zullen, uitgaande van de verwachte autonome groei in het OV-gebruik (12 procent groei ten opzichte van 2006), rond 2020 tegen de grenzen van hun huidige vervoerscapaciteit oplopen bij de huidige wijze van exploitatie. Door investeringen in het bestaande metronet (zoals langere treinen, nieuw beveiligingssysteem, uitbreiding perrons) is in het bestaande metrosysteem ook na 2020 nog enige groei mogelijk. In de periode 2020-2040 zullen - mede door verdere stedelijke verdichting in combinatie met een vanuit duurzame mobiliteit benodigde modaal shift - naar verwachting de capaciteitsgrenzen op de centrale trajecten van het bestaande metronetwerk worden bereikt;
- De Erasmusbrug is de enige verbinding tussen de tramnetwerken op de linker en rechter maasoever, waardoor dit een zwaar belaste schakel is en er weinig flexibiliteit in het netwerk voorhanden is. De aanlandingen van de Erasmusbrug – Wilhelminaplein (zuid) en Vasteland / Boompjes (noord) – spelen een cruciale rol in het verkeers- en vervoersnetwerk van Rotterdam. Het zijn reeds in de huidige situatie kruispunten die dagelijks zeer veel verkeer te verwerken hebben en dit zal in de toekomst als gevolg van de autonome OV-groei en de binnenstedelijke verdichtingsopgaven nog toenemen. Het kruispunt bij de noordelijke aanlanding (aansluiting Vasteland / Boompjes) zit momenteel reeds aan – en vaak over – zijn verwerkingscapaciteit. Dit geldt voor alle richtingen en alle verkeersdeelnemers. Uitgaande van de huidige prioriteit voor de trams op deze kruisingen (absolute prioriteit op Wilhelminaplein en hoge prioriteit – extra groenmoment – op Vasteland / Boompjes), zal een toename van het aantal rivierkruisende trams per uur deze knelpunten vergroten. Dit zal zich uiten in langere wachttijden voor zowel trams als overig verkeer en langdurige wachtrijvorming, met name ter hoogte van de noordelijke kruising van de Erasmusbrug.

Betrouwbaarheid

- De spoorlijnen naar Delft, Gouda en Dordrecht worden door verschillende treinsoorten gebruikt (personen- en goederenvervoer). Bij frequentieverhogingen op de middellange termijn kunnen – afhankelijk van de dienstregeling - de grenzen van de vervoerscapaciteit worden bereikt en ontstaan er conflicten tussen de verschillende treinproducten die van dezelfde spoorinfrastructuur gebruik maken. In de Willemspoortunnel bestaat een overeenkomstige problematiek: daar worden twee sporen per richting gebruikt door 4 treinsoorten: sprinter, IC/sneltrain, hogesnelheidstrein en goederentreinen. Deze problematiek is in onderzoek in de genoemde planstudie Den Haag-Rotterdam (en verder);
- Naast snelheid en frequentie is ook een hoge betrouwbaarheid van belang. De hoge intensiteiten op het railnet in de regio Rotterdam - zowel spoor als metro en belangrijke tramlijnen - en het feit dat vervangende verbindingen onvoldoende vervoerscapaciteit kunnen leveren, maken het netwerk potentieel kwetsbaar voor verstoringen (die doorwerken op verschillende netwerkdelen);
- Naast het oplossen van infrastructurele knelpunten op het spoor zijn ook de inzet van nieuw Sprintermaterieel en een robuust dienstregelingsontwerp relevant voor een betrouwbare dienstregeling op het landelijke spoornetwerk;
- De capaciteit en betrouwbaarheid van het metrosysteem (in samenhang met Randstadrail) wordt negatief beïnvloed door de opzet van de lijnvoering. Het netwerk kent vele lijnvertakkingen en daardoor veel in- en uitvoegpunten (Capelsebrug, Alexander, Schiedam, Tussenwater, Leidschenveen, Laan van NOI). Daarnaast zijn er enkele trajecten met een niet-autonome verkeersafwikkeling, waardoor vertragingen kunnen optreden (sneltramge-

deelte door Prins Alexander, Hoeksche lijn met brugopeningen en goederentreinen, straat-trajecten Randstadrail in Den Haag). Dit leidt ertoe dat relatief veel reservecapaciteit moet worden ingebouwd en dat verstoringen op één baanvak zich snel voortplanten over het gehele netwerk. Mogelijke oplossingen om de betrouwbaarheid en capaciteit van het metrosysteem, als drager van het regionale OV, te verbeteren worden nader onderzocht.

Kwaliteit

Bij de toetsing van de kwaliteit van het openbaar vervoer aanbod is gekeken naar de volgende aspecten:

- Algemene kwaliteitsaspecten (informatievoorziening, schoon, heel en veilig);
- Deur tot deur reistijden;
- Functionele kwaliteit van het netwerk (structuur, lijnen en knopen);
- Aansluiting op de gewenste ruimtelijke economische ontwikkeling.

Kwaliteitstekorten treden op waar gestelde normen of ambities niet gehaald worden. De huidige analyse is grotendeels gebaseerd op kwalitatieve inschattingen in expertsessies; voor wat betreft deur-tot-deur-reistijden is gebruik gemaakt van kwantitatieve gegevens uit de Netwerkanalyse. Het ligt in de bedoeling om in de komende periode ook de overige aspecten van een nadere, waar mogelijk kwantitatieve, onderbouwing te voorzien.

Algemene kwaliteitsaspecten

Het gaat hier om algemene kwaliteitsaspecten zoals de promotie, kwaliteit van de, reisinformatie, gebruiks- en betaalbaarheid, schoon, heel en veilig. Op dit terrein is nog veel winst te behalen. Omdat deze kwaliteitsaspecten het gehele systeem betreffen, zijn zij niet aan specifieke vervoerders of overheden te koppelen. Maatregelen zijn dan ook grotendeels organisatorisch van aard en vergen goede samenwerking tussen verschillende partijen. Hiervoor zijn diverse plannen in ontwikkeling, zoals in het kader van het actieplan groei op het spoor, het actieprogramma regionaal OV en keten- en reisinformatieplannen van diverse partijen. Hoewel hier in bestaand beleid dus al de nodige aandacht voor is, wordt in de probleemanalyse Rotterdam Vooruit geconstateerd dat aanvullende inspanningen op dit terrein nodig zijn.

Deur tot deur reistijden

In de Netwerkanalyse zijn de deur tot deur reistijd van het openbaar vervoer van hoogstedelijke centra (Rotterdam centrum) naar belangrijke locaties en van woonconcentraties naar belangrijke werklocaties onderzocht.

- Van de 256 onderzochte relaties tussen grote woonconcentraties en werklocaties in de Zuidvleugel zijn er 63 (25%) die niet aan de reistijdeisen voldoen. De daarbij gehanteerde reistijdnorm gaat uit van maximaal 60 minuten, met als streefwaarde 45 minuten;
- Voorbeelden van dergelijke relaties zijn verbindingen tussen kleinere stedelijke centra die verder van grote centrale NS-stations liggen, bijvoorbeeld Schieveen – Zoetermeer, Schieveen – Den Haag Zuidwest, Zuidplein – Ypenburg, Rotterdam Zuid – Den Haag Congresgebied, etc.;
- Langere afstanden. Hier gaat het met name om relaties waarbij onderweg een of meer grotere steden worden gepasseerd. Bijv. Dordrecht – Den Haag Zuidwest, Dordrecht – Zoetermeer, Ridderkerk – Leiden, etc.;
- Daarnaast voldoen nagenoeg alle relaties met de Zuidplaspolder niet aan de eisen;
- Bij een aantal relaties over kortere afstanden is de verwachte reistijd wel binnen de 60 minuten, maar kan de vraag worden gesteld of de verwachte reistijd in relatie tot de afstand wel van voldoende kwaliteit is. Bijv. Rotterdam Centrum – Dordrecht (39 minuten), Rotterdam Alexander – Rotterdam Zuid (43 minuten) of Delft – Rotterdam Zuid (58 minuten).

Functionele kwaliteit

Voor de beoordeling van de functionele kwaliteit van het OV-netwerk wordt gekeken naar het gehele netwerk in de metropoolregio Rotterdam - Den Haag. Het bestaande openbaar vervoer netwerk in dit gebied kent een sterk radiale opbouw die in belangrijke mate gericht is op de centra van Rotterdam en Den Haag (met de beide centrale stations als belangrijkste vervoersknopen). Daarnaast zijn er enkele tram- en buslijnen die tangentiële verbindingen in de stad en regio bieden. In veel gevallen is er sprake van een goede OV-kwaliteit wanneer het de bediening van relaties van en naar het centrum van Rotterdam en Den Haag (vanuit de 'eigen' stadsregio) betreft. Ontwikkeling van Stedenbaan en Randstadrail geven al een belangrijke versterking van de relaties tussen beide stadsregio's en zetten in op verbetering van de gehele reisketen. Door de (historisch gegroeide) centrumgerichte netwerkoriëntatie is het netwerk echter nog onvoldoende toegesneden op het meervoudige oriëntatiepatroon, het ontstaan van stedelijke zones met relatief lage dichtheden en de steeds diffusere verplaatsingspatronen binnen het huidige 'daily urban system'. Op relaties waar dergelijke kwaliteitstekorten optreden, komt dit tot uiting in relatief lange reistijden en benodigde overstappen (omwegen via het centrum) op niet-centrumgerichte (tangentiële) relaties.

Netwerksamenhang

Het OV-netwerk in de Rotterdamse regio kent in grote lijnen een goede en robuuste basisopbouw, met de bestaande spoorlijnen/Stedenbaan en de beide metrolijnen met regionale uitlopers als "backbone", onderling verknoopt op CS en op een aantal subknopen zoals Schiedam en Alexander. Desondanks zijn in de netsamenhang nog een aantal tekortkomingen geconstateerd, die zich op een aantal (met name niet-centrumgerichte) relaties uiten in onnodig overstappen, onlogische routes en te lange reistijd in verhouding met de afstand. Op regionaal niveau zijn de volgende vraagstukken geïdentificeerd:

- Onvoldoende bereikbaarheid van Zuid op bovenregionaal schaalniveau, m.n. vanuit de richting Dordrecht en verder naar het zuiden. Rotterdam Zuid is in de huidige situatie onvoldoende direct aangesloten op het bovenregionale intercitynet, doordat een IC-station op Zuid met daaraan gekoppeld vervoerknooppunt binnen het Zuidvleugelnets ontbreekt. Voor snelle verbindingen met het zuiden is men aangewezen op de IC-stations ten noorden van de Maas (namelijk Blaak en Centraal Station);
- Er zijn binnen Rotterdam gebieden die niet of slecht met tram en metro ontsloten zijn (zoals bijvoorbeeld het Waal- en Eemhavengebied) met potentieel grote vervoerstromen. Er zijn daardoor verschillen in de kwaliteit van de openbaar vervoer bereikbaarheid van het centrum vanuit het stedelijk gebied;
- Daarnaast zijn Spijkenisse en Nesseland op zodanige afstand van centrum en CS gelegen, dat de reistijd met via de huidige metroroutes relatief lang is, zeker in aansluiting op een langere reis per IC. Bij Spijkenisse komt daar nog bij dat het ook fungeert als 'aanlandingspunt' voor de bussen uit Voorne-Putten;
- Voor tangentiële verplaatsingen tussen het noordoostelijke en het noordwestelijke deel van de agglomeratie (bijvoorbeeld tussen Rotterdam Alexander en Schiedam en verder naar Delft en/of Spijkenisse) is altijd een overstap en/of lange reistijd noodzakelijk. Ook op de relatie tussen Rotterdam Alexander en Zoetermeer doet dit zich voor;
- De ZoRo-buslijn Zoetermeer-Rodenrijs en de doorverbinding van RandstadRail en Erasmuslijn brengen al een belangrijke verbetering in de relatie tussen Zoetermeer en Rotterdam Centrum. Door het geïsoleerd functioneren van ZoRo-buslijn blijft echter op niet-centrumgerichte relaties (vaak aan beide zijden) extra overstappen noodzakelijk;
- Relatie bij Gouda tussen spoorlijn uit Rotterdam, en spoorlijn naar Zoetermeer-Den Haag en de Rijnsgouwlijn naar Alphen aan den Rijn: voor overstap is altijd omweg via station Gouda vereist;
- Op het internationale en randstedelijke niveau blijft na in dienststelling van de HSL Zuid de verbinding richting het oosten (Utrecht en verder richting en naar Duitsland) een aan-

dachtpunt. Door een frequente treindienst naar Utrecht kan weliswaar via een overstap in Utrecht een goede reistijd worden geboden. Er ontbreekt echter een rechtstreekse verbinding tussen Rotterdam en Duitsland.

Kwaliteit knooppunten

Doordat binnen het OV-systeem overstappen nu eenmaal onvermijdelijk is, vormen goede knooppunten een essentieel onderdeel van de kwaliteit van het OV. De kwaliteit van knooppunten is het resultaat van een samenspel van veel deelaspecten. Complicerende factoren hierbij vormen organisatorische en afstemmingsproblemen tussen de verschillende beheerders en vervoerders op een knooppunt. Juist voor overstappunten geldt dat een veelheid aan actoren zeggenschap heeft over en belang heeft bij verschillende aspecten en onderdelen van het knooppunt. Dit maakt een heldere afbakening van verantwoordelijkheden vaak complex.

Meer specifiek zijn de volgende aandachtspunten geformuleerd:

- Lijnvoering en frequenties OV: niet altijd is een knooppunt per OV vanuit verschillende richtingen goed bereikbaar. Voorbeelden zijn Alexander vanuit de richting Zoetermeer, Zuidplein vanuit zuid- en noordoostelijke richting en Rotterdam Airport vanuit alle richtingen;
- Het knooppunt zelf voldoet vaak niet aan functioneel-vervoerskundige eisen qua compactheid, informatie, looproutes, wachtgelegenheid, etc.;
- Exploitatie en onderhoud van het knooppunt (schoon, heel, veilig) is vaak een zwak punt. Dit uit zich bijvoorbeeld in vaak niet functionerende roltrappen, kapot meubilair, etc.;
- Ruimtelijke kwaliteit van knooppunt zelf en de looproutes in omgeving laat vaak sterk te wensen over, bijvoorbeeld Rotterdam Alexander of Kralingse Zoom;
- Op knooppunten is vaak een gebrekkige informatievoorziening, vooral als die informatie operationele grenzen moet overschrijden. Zo hangt aan de NS-kant van station Zoetermeer een kaart van natransport in Zoetermeer waarop Randstadrail nog niet is ingetekend.
- Om een kwaliteitsverbetering van de knooppunten te bereiken is een integrale en gezamenlijke aanpak van die knooppunten noodzakelijk; initiatieven die hiervoor worden ontwikkeld door de stadsregio/gemeente, kunnen al op korte termijn eerste verbeteringen opleveren.

Aansluiting OV op gewenste ruimtelijke ontwikkelingen

- In de periode tot 2030 zal binnen het bestaande stedelijke gebied van Rotterdam een grootschalige programmatische verdichting plaatsvinden, gericht op een sterkere economie en een aantrekkelijkere leefomgeving. Uitvoering van het vigerende beleid zal resulteren in de realisatie van zo'n 56.000 woningen binnenstedelijk, naast het toevoegen van andere functies zoals kantoren en voorzieningen. Deze verdichtingsopgave en de daaruit voortvloeiende grootschalige ontwikkelingslocaties (m.n. in de Binnenstad en op Zuid) brengen nieuwe bereikbaarheidsambities en vraagstukken met zich mee. Het openbaar vervoer zal door betere benutting van het bestaande netwerk aangevuld met kansrijke nieuwe verbindingen, de nieuwe vervoerpatronen moeten faciliteren die ontstaan door ontwikkeling van de verdichtingslocaties. Wanneer de geboden kwaliteit van het huidige OV-systeem onvoldoende aansluit op de bereikbaarheidsprofielen van de nieuwe verdichtingslocaties, kunnen nieuwe OV-knooppunten ontstaan;
- Met name Rotterdam Zuid is op dit moment onvoldoende aangesloten op het bovenregionaal en Randstedelijk OV-netwerk. De intercitystations liggen op de noordoever van de Maas en de rivier vormt een barrière. De metro Erasmuslijn biedt voor een specifiek deel van Zuid wel een directe verbinding met Rotterdam Centraal en zo verder de Randstad in. Richting het zuiden is dit niet het geval. Zo is bijvoorbeeld Ahoy per metro wel direct aangegetakt op het Randstedelijke (Intercity)netwerk via Rotterdam Centraal, maar is de OV-bereikbaarheid van deze bestemming vanuit de gebieden ten zuiden van de regio Rotter-

dam van onvoldoende kwaliteit (reizigers uit het zuiden – een belangrijke doelgroep voor Ahoy – moeten reizen via een omweg over het centraal station);

- Op Zuid liggen veel wijken die zich niet in de directe invloedssfeer van metro of tramplus bevinden en zijn daardoor kwalitatief onvoldoende zijn aangesloten op het regionale netwerk. Oud Charlois, de Wielewaal, delen van Carnisse, Tarwewijk en Pendrecht, de Waalhaven Oostzijde, Katendrecht-west en Oud IJsselmonde en de Zuidelijke Tuinsteden worden niet direct ontsloten met OV op subregionaal of hoger schaalniveau. Hetzelfde geldt in de huidige situatie voor woon- en/of werklocaties als het Waal-Eemhavengebied en de Kop van Feijenoord;
- De geplande programmatische invulling van grootschalige verdichtingslocaties op Zuid als Stadshavens, Stadionpark en het Maasstad Ziekenhuis (inclusief zorgboulevard) gaat gepaard met bereikbaarheidsambities op het bovenregionale (Randstedelijke) schaalniveau. In deze gebieden voldoet de huidige OV-structuur niet aan de eisen die aan locaties met dergelijke functieprofielen worden gesteld. Dit leidt tot nieuwe vraagstukken ten aanzien van de kwaliteit en dekking van het OV-netwerk. Deze worden in samenhang met de gebiedsontwikkelingen opgepakt.

Vervolgproces problematiek openbaar vervoer

Zoals aangegeven, verdienen diverse onderdelen van de probleemanalyse OV in de komende periode nog nadere uitwerking en onderbouwing. Dit vervolgproces omvat verschillende typen activiteiten:

- Een meer gedetailleerde beschrijving van het referentienetwerk 2020, waarbij het niet alleen gaat om de nieuwe infrastructuur, maar ook om de resulterende kwaliteit van het netwerk (bijv. frequenties). Er kan daarbij onderscheid gemaakt worden naar 'harde projecten' (vanwege opname in het beleid van alle betrokken partijen als vaststaand te beschouwen) en minder harde beleidsonderdelen. Er zal op dit punt ook afstemming plaatsvinden met initiatieven in de lopende MIRT-verkenning Haaglanden;
- Het ontwikkelen van een toetsingskader voor de netwerkqualiteit van het OV en op basis hiervan een toetsing van het oplossend vermogen van mogelijk kansrijke OV-maatregelen;
- Analyse van de vraagontwikkeling op middellange termijn, waarin de ontwikkeling van OV-vraag en -aandeel op verschillende typen relaties (bijv. radiaal/kriskras, korte/lange afstand) inzichtelijk wordt gemaakt. Op basis hiervan is een analyse van mogelijke 'witte vlekken' in het OV-aanbod mogelijk;
- Analyse van de functie van het OV in relatie tot ruimtelijk-economische en sociaal-maatschappelijke ontwikkelingen, duurzame mobiliteit en duurzame stadsontwikkeling, filegevoelige wegcorridors, etc. in beschouwing genomen. Op basis daarvan kan een beeld worden afgeleid van de rol / potentie van het OV in het bereiken van de gestelde ambities in de periode tot 2040.

3.1.4 Ketenmobiliteit en fiets

- De omvang van de auto-openbaar ketenverplaatsingen is nog zeer gering vergeleken met de aandelen auto, openbaar vervoer en fiets in de verplaatsingenmarkt;
- In inspanningen met betrekking tot P+R locaties zijn nu vooral gericht op locaties direct aan de binnenkant van de ruit. De planvorming van grote nieuwe P+R locaties, die een substantiële bijdrage leveren aan minder autoverkeer naar de binnenstand is een moeizaam proces;
- Er zijn nog nauwelijks plannen voor P+R op lange afstand, om het autoverkeer op de Ruit en de toeleidende wegen te verminderen;
- De bereikbaarheid en de bekendheid van P+R terreinen is nog onvoldoende, de reisinformatie ontbreekt en de omgeving en de looproutes zijn vaak onaantrekkelijk;

- Het fietsgebruik in de regio en zeker in de stad Rotterdam is laag. Dit wordt deels verklaard door bevolkingssamenstelling en de hoge kwaliteit van het openbaar vervoer op een aantal verbindingen. De maaswijdte van het rivierkruisende fietsnetwerk is te grof. Dit is vanuit netwerk perspectief een belangrijk knelpunt. De fietser heeft behoefte aan een fijnmaziger netwerk;
- Stallingen bij OV: in lijn met het vigerende stadsregionale beleid worden de stallingsvoorzieningen aanzienlijk uitgebreid (t/m 2010). Indien de groei van het openbaar (spoor)vervoer doorzet (rijksambitie 5% per jaar voor de NS) is een extra inspanning op deze locaties gericht op realisatie van aanvullende capaciteit zeker noodzakelijk.

3.1.5 Ruimtelijke ontwikkeling

De (toekomstige) problemen op het wegennet en in het openbaar vervoer hangen samen met de ruimtelijk-economische ontwikkeling van de Rotterdamse regio. Er is sprake van een wederkerige relatie tussen infrastructuur en ruimtelijk-economische ontwikkelingen. Zo kan een nieuw havengebied leiden tot extra mobiliteit in een gebied of op een verbinding. Anderzijds kan een nieuwe weg of ov-verbinding ruimtelijk-economische processen, bijvoorbeeld bedrijfsvestigingen, juist uitlokken. In de voorgaande analyses zijn deze relaties al aangestipt. De ruimtelijk-economische ontwikkelingen van de regio Rotterdam zijn onderzocht in het kader van RR2020. Het gewenste ontwikkelingsprogramma wat betreft wonen en werken uit het RR2020 is voor deze verkenning als input genomen.

Daarnaast verdienen een aantal ruimtelijke ontwikkelingsopgaven in deze regio expliciete aandacht in deze MIRT-verkenning:

- Zwakke wijken in de regio;
- Groen binnen bereik;
- Strategische ontwikkelingslocaties na 2020.

Zwakke wijken in de regio

Sociaal-economisch gezien vertonen wijken aan de zuid- en westkant van de regio Rotterdam een achterstand met de rest van Nederland. Rotterdam Zuid, Schiedam, Vlaardingen en ook delen van de Drechtsteden hebben te maken met een relatief laag opgeleide beroepsbevolking en een relatief hoge werkloosheid. Rotterdam Zuid vormt de grootste concentratie van achterstandswijken. Momenteel wordt intensief door verschillende partijen (met name in het kader van Pact op Zuid) samengewerkt om door een combinatie van fysieke, sociale, culturele en economische trajecten de sociaal-economische structuur van deze gebieden te versterken. Het gaat daarbij om een verbinding tussen het aanpakken van urgente problemen en het bieden van een perspectief op de lange termijn. Voor dit perspectief op de lange termijn spelen ontwikkelingslocaties als Stadshavens en Stadionpark een belangrijke rol. Het doel is om bewoners die zich ontwikkelen en meer gaan verdienen te verleiden om op Zuid te blijven wonen en nieuwe bedrijven en bezoekers aan te trekken. Een knelpunt is de relatief slechte bereikbaarheid van het zuidelijk deel van de regio, met name ten opzichte van het centrum, het noordoostelijke deel van de regio en de belangrijkste knooppunten in de randstad.

Groen binnen bereik

Veel mensen in de regio ervaren een tekort aan groen en hebben het gevoel dat het landschap verrommelt. De regio ligt in potentie prachtig in de delta, met grootse rivieren, uitgestrekte veen- en polderlandschappen van twee nationale landschappen en een natuurgebied van uitzonderlijke allure en De Biesbosch. Helaas wordt dat nu niet zo ervaren. Dit komt mede doordat verstedelijking en infrastructuur domineren in deze regio en het landschap dat er is vaak slecht toegankelijk is. Tegelijkertijd wordt een aantrekkelijk en bereikbaar landschap een steeds belangrijker vestigingsfactor voor (inter)nationale bedrijven en kenniswerkers. Daarom liggen er twee infra-gerelateerde opgaven ten aanzien van regionaal groen:

- We moeten uiterst terughoudend zijn met nieuwe stedelijke ruimteclaims in het landschap en nieuwe doorsnijdingen met grootschalig infrastructuur;
- We moeten het landschap beter toegankelijk maken voor de stedeling om daarmee de functionele relatie tussen stad en landschap te versterken.

Strategische ontwikkelingslocaties

Het bereikbaarheidsprofiel van een aantal strategische ontwikkelingslocaties in de regio is onvoldoende om de gewenste ruimtelijk-economische ontwikkelingen op de lange termijn mogelijk te maken. Voor een deel komen deze opgaven ook in de probleemanalyses van weg en openbaar vervoer naar voren, aangezien het ontwikkelingsprogramma voor wonen en werken uit het RR2020 als input is gebruikt. De meeste strategische ontwikkelingslocaties in de regio hebben echter een planhorizon die verder reikt dan 2020. Bovendien zijn 'nieuwe' inzichten rond Stadshavens en Parkstad/Stadionpark, die nog niet in netwerkanalyses meegenomen.

Hieronder staan de belangrijkste ontwikkelingslocaties met grote bereikbaarheidsopgaven op de lange termijn:

- **Rotterdam centrum:**
De groeipotenties van de binnenstad zijn groot, zie ruimtelijk kader. Om deze potenties waar te maken zal op termijn de capaciteit van zowel openbaar vervoer als wegontsluiting een probleem gaan vormen. Wat betreft de autobereikbaarheid is deze opgave gekoppeld aan de opgave om de leefbaarheid langs de stadswegen richting centrum te verbeteren.
- **Stadshavens:**
Ook de ontwikkelingspotenties van Stadshavens zijn groot. Niet voor niets wordt Stadshavens XL voorgedragen als nieuw Sleutelproject voor de periode na 2020. Ook hier geldt dat zowel de bereikbaarheid van OV en weg op termijn een knelpunt vormt voor de mogelijke ontwikkelingen. Wat betreft de autobereikbaarheid kan deze opgave gekoppeld worden aan de opgave om de ruit te ontlasten van lokaal verkeer.
- **Knooppunt Alexander:**
De bereikbaarheid van Alexander is goed, maar de koppeling tussen OVN en HWN vormt een knelpunt, die een gewenste verdere ontwikkeling van Alexander naar het westen beperkt.
- **Rotterdam Airport/Schieveen (Airpark):**
Met de A13/A16 en de verbrede Doenkade wordt zwaar geïnvesteerd in de autobereikbaarheid van dit gebied. De OV-bereikbaarheid is echter onvoldoende om de gewenste ambities van een internationale luchthaven voor de metropoolregio Rotterdam Den Haag en een bijbehorend programma waar te maken.
- **Knooppunt Parkstad/Stadionpark:**
Stadionpark kan zich ontwikkelen tot een Randstedelijk knooppunt met een internationaal stadion en daarmee Rotterdam Zuid een nieuwe boost geven. De huidige bereikbaarheid, zowel weg als openbaar vervoer, is daar nog niet op toegesneden.
- **Ridderster:**
Er is extra druk komen staan op de ontwikkeling van Ridderster als regionaal bedrijventerrein, nu het bedrijventerrein in de Hoeksche Waard in de koelkast is gezet. De aansluiting tussen OVN en HWN vormt echter een knelpunt.

In de MIRT-verkenning zal vanuit de invalshoek van ruimtelijke economische ontwikkelingen de kansen en risico's in kaart worden gebracht voor de periode 2020-2040².

3.1.6 Duurzaamheid

Uit de evaluatie van duurzaamheid door het Planbureau voor de leefomgeving (PBL, 2009) komt een analyse die duurzaamheidvraagstuk focust op drie issues.

1. Klimaatverandering;
2. (milieu)Kwaliteit van de leefomgeving;
3. Biodiversiteit.

Ook voor de probleemanalyse van de MIRT-verkenning is deze focus goed bruikbaar, te meer daar deze issues ook sterk gerelateerd zijn aan verkeer en infrastructuur.

Klimaat en energie

Klimaatverandering is een evident probleem dat op wereldschaal speelt, maar met regionale consequenties. Hoewel het een mondiaal probleem is, ontslaat ons dit niet van de verantwoordelijkheid om op nationaal en regionaal niveau zo veel mogelijk te anticiperen op noodzakelijke aanpassingen en maatregelen ("Schoon en zuinig", Rotterdam Climate Initiative). Bij de aanpak van de klimaatproblemen zijn twee richtingen te onderscheiden: klimaatadaptatie en klimaatmitigatie. Het is hier geen kwestie van een keuze voor één van de richtingen, maar beide zijn noodzakelijk.

Het klimaatprobleem is deels op te vangen door te leren leven met veranderend klimaat (klimaatadaptatie) zoals een hogere zeespiegel, periodes met grotere droogte of intensieve neerslag, hogere temperaturen resulterend in hittestress met name in stedelijk gebied. Deze problemen lijken geen relatie te hebben met de MIRT-verkenning, omdat de keuzes vooralsnog de maatregelen voor klimaatadaptatie noch verbeteren noch verslechteren.

De klimaatmitigatie kan voor de MIRT-verkenning worden toegespitst op vermindering CO₂-emissie. Vanaf 2020 zal het leeuwendeel van de broeigassen uit het verkeer uit CO₂ bestaan. De vermindering van de CO₂-emissie is ook gekoppeld met het probleem van de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen. De eindigheid van de reserves aan olie en beschikbaarheid van een deel van de oliereserves in gebieden die politiek niet zeer stabiel zijn, leidt tot de wens om de afhankelijkheid van olie te verminderen.

Voor de langere termijn (na 2020) zal naar verwachting een hoger reductiepercentage nodig zijn om de klimaatverandering binnen verantwoorde perken te houden.

(milieu)Kwaliteit van de leefomgeving

De milieukwaliteit wordt met name in stedelijke gebieden als een probleem ervaren. Het gaat dan om geluidhinder, luchtkwaliteit, drukte en onveiligheid. De kwaliteit van de leefomgeving wordt ook bepaald door de omvang van de verkeersstroom (drukke, verkeersonveiligheid en barrièrewerking). Met name langs de hoofdinvallende routes zoals de Pleinweg en A13 bij Overschie wordt de leefbaarheid als een probleem ervaren.

Hoewel het beleid voor de komende decennia er opgericht is om de knelpunten op te lossen en geen nieuwe knelpunten (overschrijding van normen) te laten ontstaan, blijft ook voor de langere termijn het verbeteren van de milieukwaliteit een opgave.

Natuur & landschap

² De kaartbeelden zoals in hoofdstuk 3 worden gepresenteerd zijn netwerk-alternatieven. Parallel hieraan zal een visie op de gewenste ruimtelijk-economische ontwikkeling van de regio worden uitgewerkt. In het Masterplan zal een synthese vanuit beide invalshoeken worden gemaakt.

Nederland wordt steeds eenvormiger en daarmee verdwijnen nog meer soorten planten en dieren uit Nederland en staat de biodiversiteit onder druk (Planbureau Leefomgeving 2009). Door nieuwe woningbouwlocaties, bedrijventerreinen en infrastructuur veranderen veel gebieden in stedelijk gebied en verdwijnen karakteristieke landschappen. In de regio Rotterdam zijn de afgelopen decennia veel gebieden getransformeerd tot een stedelijk landschap. Verdere aantasting van natuur en landschap wordt -zeker gezien de relatieve schaarste in de regio- als een probleem ervaren (burgerraadpleging MIRT-verkenning). Voor een deel is achteruitgang van natuur en landschap toe te schrijven aan verkeer en infrastructuur.

In de MIRT-verkenning zal dit onderwerp derhalve aandacht verdienen. In de regio gaat het specifiek om:

- Natura 2000 gebieden zoals Oude Maas (Rhoonse en Carnisse grienden);
- Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en Provinciale EHS;
- Karakteristieke landschappen zoals Krimpenerwaard, Hoeksche Waard, Midden Delfland.

3.1.7 Veiligheid

Het risicocijfer voor de verkeersveiligheid beschrijft de kans op ernstige ongevallen gerelateerd aan de verkeersprestatie op wegvakken.

Op de volgende locaties in de corridor worden relatief de hoogste risicocijfers geconstateerd:

- A13 (Rotterdam-Delft);
- A16 (Terbregseplein-Ridderkerk);
- A20 (Kleinpolderplein-Kethelplein).

Voor het externe veiligheidsbeleid geeft het Vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4) aan dat voor transport van gevaarlijke stoffen de doelstellingen uit de Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen overgenomen worden. In de Circulaire Risiconormering 'vervoer gevaarlijke stoffen' worden normen vastgelegd en verduidelijkt. Momenteel wordt gewerkt aan een regelgeving Basisnet weg, water en spoor. Deze treedt volgens de huidige planning na de zomer in 2009 in werking.

Binnen risicocontouren gelden beperkingen ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen als er sprake is van een te hoog risico. In feite zijn dit situaties waarin kwetsbare objecten, zoals woonbebouwing, te dicht langs de transportroute zijn gesitueerd. Het grootste knelpunt op het hoofdwegennet doet zich voor de A16 Terbregseplein – Ridderkerk.

Een vaak voorkomend argument in de discussie over de ontsluiting van Maasvlakte 1 en 2 is het ontbreken van een robuuste vluchtroute in geval van calamiteiten.

Met name bij OV speelt het onderwerp van sociale veiligheid. Blijkens de opinie van de deelnemers aan de publieksparticipatie behoeft dit onderwerp veel aandacht.

3.2 Begrenzing van het studiegebied

Het studiegebied voor de verkenning beslaat uit het gebied van de Stadsregio Rotterdam, het Westland en de Hoeksche Waard.

Aan de scope van deze verkenning wordt ten opzichte van het bestuurlijk vastgestelde plan van aanpak de bereikbaarheidsproblematiek A20-oost (Terbregseplein – Gouwe- aquaduct) toegevoegd. Uit de netwerkanalyse Zuidvleugel en de LMCA wegen is gebleken dat dit wegvak voor de lange termijn een knelpunt is. Daarnaast is er een sterke relatie met Haaglanden en Drechtsteden.

Het studiegebied is weergegeven op figuur 1.

Voor bepaalde onderdelen van de planmer kan het onderzoeksgebied ruimer zijn dan het aangegeven studiegebied. Dit kan bijvoorbeeld voorkomen als de invloed van nieuwe infrastructuur effecten heeft op natuurgebieden buiten het studiegebied.

Figuur 1: Studiegebied voor de verkenning



3.3 Afbakening van de vervoersmodaliteiten

De inhoudelijke scope van de studie is gericht op verschillende onderdelen relevant bij het oplossen van de geconstateerde problematiek voor personen- en goederenvervoer. Het gaat daarbij om de bereikbaarheid van de haven en stad & regio met de vervoermodaliteiten (weg, rail en water), prijsbeleid (anders betalen voor mobiliteit), ruimtelijke inrichting en verkeers-/mobiliteitsmanagement.

Hierbij wordt ook onderscheid gemaakt tussen het niveau van het gehele plan en deelplannen/gebieden, zie ook paragraaf 2.2.

Goederenvervoer via spoor en binnenvaart wordt niet meegenomen in het project omdat de aanpak hiervoor bij de ontwikkeling van Maasvlakte 2 tot stand is gekomen en nog steeds up-to-date is.

3.4 Afstemming met andere lopende projecten/verkenningen

De MIRT-verkenning heeft niet tot doel om een breder kader te stellen aan alle lopende planprocessen en daarmee een heroverweging te forceren. In tegendeel, deze planprocessen hebben hun eigen traject doorlopen en moeten nu voorvarend tot uitvoering worden gebracht. De MIRT-verkenning Rotterdam Vooruit veronderstelt daarom een aantal projecten als zijnde uitgevoerd en begint de analyse vanuit dit gegeven. Concreet gaat het dan om de volgende projecten:

MIRT-planstudieprojecten

- A4 Delft – Schiedam;
- A13-16;
- A 15 Maasvlakte-Vaanplein.

Randstad Urgent projecten

- PMR (2e Maasvlakte);
- Container Transferium Rotterdam;
- Aanpak zwakke schakels kust Compartmentering case 'centraal Holland';

- Havengerelateerd bedrijventerrein;
- Natte as; robuuste natuurverbinding tussen de Zeeuwse Delta en het Lauwersmeer via o.a. de Alblasserwaard;
- Stadshavens Rotterdam.

Bestuurlijke afspraken

- Top 5 Programma aansluitingen;
- Projecten Mobiliteitsaanpak.

De volgende beleidsplannen en visies zijn uitgangspunten voor deze verkenning:

- Nota Mobiliteit, Beleid inzake Anders betalen voor mobiliteit en Mobiliteitsaanpak VenW;
- Nota Ruimte en Langetermijnvisie Randstad 2040;
- Rijksbeleid reductie emissies CO₂: “schoon en zuinig”;
- Stadsvisie 2030, RR 2020 (inclusief uitvoeringsprogramma), Havenplan 2020;
- Uitvoeringsagenda RVVP (stadsregio), VVPR (gemeente), PVVP (provincie);
- Beleidsbrief Duurzame mobiliteit (gemeente Rotterdam);
- Advies Deltacommissie “Samen werken met water”.

Er is sprake van samenhang met 2 andere MIRT-verkenningen die opgestart zijn, te weten de MIRT-verkenning Haaglanden en de MIRT-verkenning Rotterdam – Antwerpen.

3.5 Referentiesituatie

Om de effecten van de planalternatieven te kunnen beoordelen, is een duidelijke referentiesituatie nodig. Dit is de verwachte ruimtelijke situatie in het planjaar zonder uitvoering van voorgenomen projecten/activiteiten. Als toekomstjaar voor de referentie is 2020 (middellang termijn) en 2020-2040 (lange termijn) gekozen.

In de verkenning wordt uitgegaan van de verwachte situatie in 2020. De situatie 2020 omvat:

- 1 Het dan bestaande weginfrastructuur netwerk;
- 2 Het dan bestaande openbaar vervoer netwerk en bediening;
- 3 De verwachtingen ten aanzien van belasting van de netwerken.

Hieronder wordt puntsgewijs en in detail ingegaan op bovengenoemde situatie in 2020. Voor wat betreft de belasting van de netwerken wordt voor de snelwegen in het gebied uitgegaan van uitkomsten van de berekeningen in het kader van de planstudies voor de A4 en de A13/A16. In voorliggende notitie wordt hier verder niet op ingezoomd.

3.5.1 Infrastructuur netwerk in 2020

Onder vastgestelde infrastructurele plannen worden hiér projecten verstaan waarover bestuurlijk commitment is en die financieel gedekt zijn. Dit zijn bijvoorbeeld planstudies die in het MIRT-projectenboek of regionale investeringsprogramma's zijn opgenomen en voor 2020 gerealiseerd zullen worden. Uitgangspunt wordt gevormd door het huidige netwerk, waaraan toegevoegd de nieuwe verbindingen of capaciteitsverruiming, opgenomen in vigerende afspraken en lopende programma's (waaronder MIRT, ZSM-1 en -2, Programma aansluitingen Zuidvleugel, Randstad Urgent-projecten, Mobiliteitsaanpak en regionale plannen).

Landelijk niveau

In de referentiesituatie zijn harde plannen opgenomen. “Hard” is in dit kader plannen die in het MIRT 2008 opgenomen zijn in categorie 0 (projecten waarvoor een uitvoeringsbesluit is genomen en de financiering rond is) en 1 (de start van de realisatie van het project is voorzien in de

periode tot en met 2014). De lijst met de meest relevante uitbreidingen in het studiegebied voor de referentiesituatie 2020 zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1: Wegprojecten op landelijk niveau

Projecten op landelijk niveau	
MIRT-Planstudies	A4 Delft-Schiedam A13-A16 A15 Maasvlakte-Vaanplein
ZSM-1 projecten	Plusstrook A13 tussen de aansluitingen Zestienhoven en Delft-Zuid in de richting van Delft-Zuid Plusstrook A27 tussen de aansluitingen Knooppunt Gorinchem en Noordeloos in de richting van Noordeloos Plusstrook A12 Zoetermeer Oost – Zevenhuizen in beide richtingen Plusstrook A12 Zevenhuizen –Gouwe in beide richtingen Plusstrook A12 Woerden-Gouwe in de richting Gouda Buffer A12 tussen het Pr. Clausplein en de aansluiting Voorburg in de richting van Voorburg Buffer Pr. Clausplein tussen de aansluiting Leidschendam tot in het Pr. Clausplein (sluit aan op de buffer A12) Buffer A20 onder het Terbregseplein vanaf de aansluiting Pr. Alexander tot net voorbij het Terbregseplein in de richting van het Terbregseplein
ZSM-2 projecten	Plusstrook A12 Gouwe-Woerden in de richting Woerden A15 Papendrecht-Hardinxveld Giessendam alleen richting Hardinxveld Giessendam A12/A20 Knooppunt Gouwe (incl. aansluiting Moordrecht): aansluiting Moordrecht wordt naar noorden verschoven, inclusief ongelijkvloerse spoorkruising
Programma aansluitingen Zuidvleugel	A15-N3 A16-N3 A16-Dordrecht Prins Clausplein N57-Groene Kruisweg A20-Schieplein

(boven)Regionaal en stedelijk niveau

Voor wat betreft het onderliggend wegennet zijn de belangrijkste nieuwe infrastructuurprojecten in de referentiesituatie voor 2020:

- Realisatie van de N470/471 (Rotterdam – Delft – Zoetermeer) als 2x1 verbinding;
- Verbreding N209 tussen A13 en de Boterdorpseweg naar 2x2 (Doenkade);
- Realisatie van de omleiding Zevenhuizen (N219) als 2x2;
- Realisatie van de Moordrechtboog als 2x2.

De lijst met de meest relevante uitbreidingen in het studiegebied (exclusief bovengenoemde vier) voor de referentiesituatie 2020 zijn opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: Wegprojecten op (boven)regionaal en stedelijk niveau

Projecten op (boven)regionaal en stedelijk niveau	
Projecten op (boven)regionaal niveau	Harmsenbrug N218: optimalisatie Hartelcorridor N57-Groene Kruisweg (ongelijkvloerse kruising) 3-in-1 project Westland (verlenging Veilingroute, reconstructie knooppunt Westerlee, 2 ^e Ontsluitingsweg Hoek van Holland) N456: korte omleiding v.a. aansluiting Moordrecht/A20 (ZSM-2) Zuidelijke Randweg Gouda N209 / A12 Bleiswijk-Zoetermeer Oosterheem N211: reconstructie aansluitingen Harnaschknooppunt en Wateringen N217: omleiding Oud-Beijerland en parallelweg Maasdam
Projecten op stedelijk niveau	Tjalklaan (aansluiting Franselaan/Spaanseweg) Parklaan – fase 2B (Vierhavenstraat) Verlengde Zuiderparkweg Verlengde Zuiderparkweg – kruising A15 2 ^e ontsluiting RDM-locatie (Heijplaat) Aansluiting Waalhaven Oostzijde – Groene Kruisweg Ontsluiting Stadshavens Noord Posthumalaan Rotterdam Reconstructie Waalhaven Oostzijde

3.5.2 Openbaar vervoer netwerk in 2020

Het referentienetwerk OV omvat het huidige openbaar vervoernetwerk aangevuld met de projecten die in 2020 gereed zullen zijn, c.q. waarvan realisatie voor 2020 denkbaar is passend bij de beschikbaar middelen in MIRT en BDU. Vanzelfsprekend is voor de reiziger niet alleen de beschikbare infrastructuur, maar het gehele pakket aan aangeboden vervoerdiensten relevant voor de vervoerwijzekeuze.

Het OV-netwerk in het onderzoeksgebied van de verkenning Rotterdam Vooruit is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Spoorlijnen van/naar/via de regio Rotterdam, te weten de Oude Lijn richting Den Haag en richting Dordrecht en de Goudse Lijn richting Gouda/Utrecht. Op deze netwerkonderdelen worden HST-, IC- en Sprinterdiensten aangeboden;
- RandstadRail (incl. doorkoppeling bij Rotterdam CS op metro Erasmuslijn);
- Metro Erasmus- en Calandlijn;
- Diverse hoogwaardige Tram(Plus)- en busverbindingen (streek- en stadsbus), het ontsluitende busnetwerk en het netwerk van OV over Water;
- Meerdere (boven)regionale OV-overstappunten in de vorm van Stedenbaan-, RandstadRail- en metrohaltes: centrale stations, belangrijke OV-haltes in de centra en bij verschillende subcentra. Op alle treinstations en belangrijke regionale OV-haltes zijn fietsstallingsvoorzieningen aanwezig. Bijna alle stations en veel belangrijke OV haltes bieden daarnaast parkeergelegenheden voor de auto (P+R).

Tot 2020 is – aanvullend op de geplande uitbreiding van OV-infrastructuur – sprake van verbeteringen in de kwaliteit van diensten op zware corridors. Deze verbeteringen zijn in de vorm van verbetering en vernieuwing van materieel, verbetering van toegankelijkheid, reisinformatie en ketenvoorzieningen.

Voor wat betreft het openbaar vervoer zijn de meest prominente wijzingen voor 2020 ten opzichte van de huidige situatie:

- Hoge SnelheidsLijn Amsterdam-Schiphol-Rotterdam-België/Frankrijk;
- Spoortunnel Delft;
- Dienstregeling spoor Oude Lijn 2020, incl. Stedenbaan met frequentie 6/maatwerk;
- RandstadRail (koppeling met Erasmusmetro);
- TramPlus Ridderkerklijn;
- ZoRo-lijn: HOV-bus tussen Zoetermeer en Rotterdam.

De lijst met de relevante uitbreidingen in het studiegebied voor de referentiesituatie 2020 is opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: OV-projecten

OV-projecten	
OV (inter)nationaal	HST Amsterdam-Schiphol-Rotterdam-Brussel-Parijs HST-shuttle Den Haag-Rotterdam-Breda-Brussel (8x p/d) en Den Haag-Rotterdam (8x p/d) Betuweroute NSP Rotterdam NSP Den Haag Spoortunnel Delft Kernnet spoor cf. dienstregeling 2020, incl. Stedenbaan: haltingen en frequentie 6/maatwerk op Oude Lijn ⁽¹⁾
OV Regionaal/stedelijk	Rijn GouweLijn Oost Doortrekking Oosterheemlijn (Zoetermeer) naar spoorlijn Gouda-Den Haag MerwedeLingeLijn (4x p/u in spits en nieuwe halten bij Baanhoek, Giessendam-West, Boven-Hardinxveld en Gorinchem/Noord/Papland) TramPlus Rotterdam (Schiedam-Vlaardingen, Ridderkerklijn, Tram-Plus Vasteland-A20) OV-netwerk over water (Snel)busdiensten o.a. ZoRo-bus en lijn 37 Haaglanden Haagse Tramnet (onder andere lijn 19 en 16)
P+R	P+R Beverwaard P+R Kralingse Zoom fase 1 (inclusief doelgroepenstrook) P+R Kralingse Zoom fase 2 / P+R-garage P+R Lombardijen P+R Schieveste fase 1 P+R Meijersplein

⁽¹⁾ Mogelijk gereed voor 2020 (afhankelijk van definitieve resultaten en besluitvorming planstudies Programma Hoogfrequent Spoorvervoer in 2010):
PHS-dienstregeling *frequentie 6/6* op Oude Lijn in 2020, inclusief Stedenbaan en bijbehorende maatregelen waaronder viersporigheid Spoortunnel Delft en opening station Schiedam-Kethel (wordt naast 6/maatwerk als variant onderzocht in Programma Hoogfrequent Spoorvervoer, in MIRT-Planstudie Den Haag-Rotterdam).

3.5.3 Verstedelijkingsopgave 2010-2030

Groei woningvoorraad Zuidvleugel (Afspraken BPZ mei 2006)

	2010 – 2020: 115.000
	2020 – 2030: 50.000
Totaal	2010 – 2030: 165.000

waarvan in de stadsregio Rotterdam

	2010 – 2020: 40.000 (waarvan 7.000 in de Zuidplas Polder (ZPP), huidig 3.200)
	2020 – 2030: 16.700 (waarvan 8.400 in de ZPP)
Totaal	2010 – 2030: 56.700 (waarvan 15.400 in de ZPP)

Met bandbreedtes voor Stadshavens en ZPP:

- Bandbreedte Woningbouw ZPP: 15.000 tot 30.000
- Bandbreedte woningbouw Stadshavens: 7.000 tot 13.000

3.6 Passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet 1998

Uit de Natuurbeschermingswet 1998 vloeit voort dat voor plannen, projecten of maatregelen met mogelijk effecten op Natura-2000 gebieden een passende beoordeling moet worden uitgevoerd. Een passende beoordeling is aan de orde indien het project significante negatieve gevolgen kan hebben gezien vanuit de instandhoudingsdoelen van een speciale beschermingszone die is aangewezen in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn (dit wordt het Natura 2000-gebied genoemd). In deze fase van de planvorming worden nog geen besluiten voorzien die tot concrete projecten of maatregelen leiden waarop een passende beoordeling kan worden uitgevoerd. Om echter te anticiperen op mogelijke passende beoordelingen die in planstudies aan de orde zijn, wordt in deze planMER een voortoets uitgevoerd.

Binnen het studiegebied gaat het om de volgende Natura 2000-gebieden:

- Oude Maas (Rhoonse en Carnisse Grienden);
- Voornse duin;
- Hollands Diep;
- Nationaal Park Biesbosch: Zuidhollandse Biesbosch ligt in het studiegebied, Brabantse Biesbosch grenst aan het studiegebied;
- Oudeland van Strijen;
- Solleveld en Kapittelduinen.

4 Alternatieven

4.1 Aanpak via Kernkwesties

In deze paragraaf worden de alternatieven³ beschreven die in deze planMER en de daaraan gekoppelde verkeersstudies en financieel-economische analyses worden uitgewerkt en beoordeeld. Bij de vormgeving van deze alternatieven wordt aangesloten op de gebiedsgerichte aanpak. Daarin staan verwachte knelpunten in en ontwikkelingsambities (kernkwesties) van het gebied centraal. Deze knelpunten en ambities hebben betrekking op alle relevante aspecten: bereikbaarheid, leefbaarheid, ecologie, sociale aspecten en economie. Dit maakt het mogelijk om de samenhang tussen auto, OV en fiets, tussen benutten en bouwen en tussen bereikbaarheid en ruimtelijke (gebieds-)ontwikkeling optimaal tot uitdrukking te brengen.

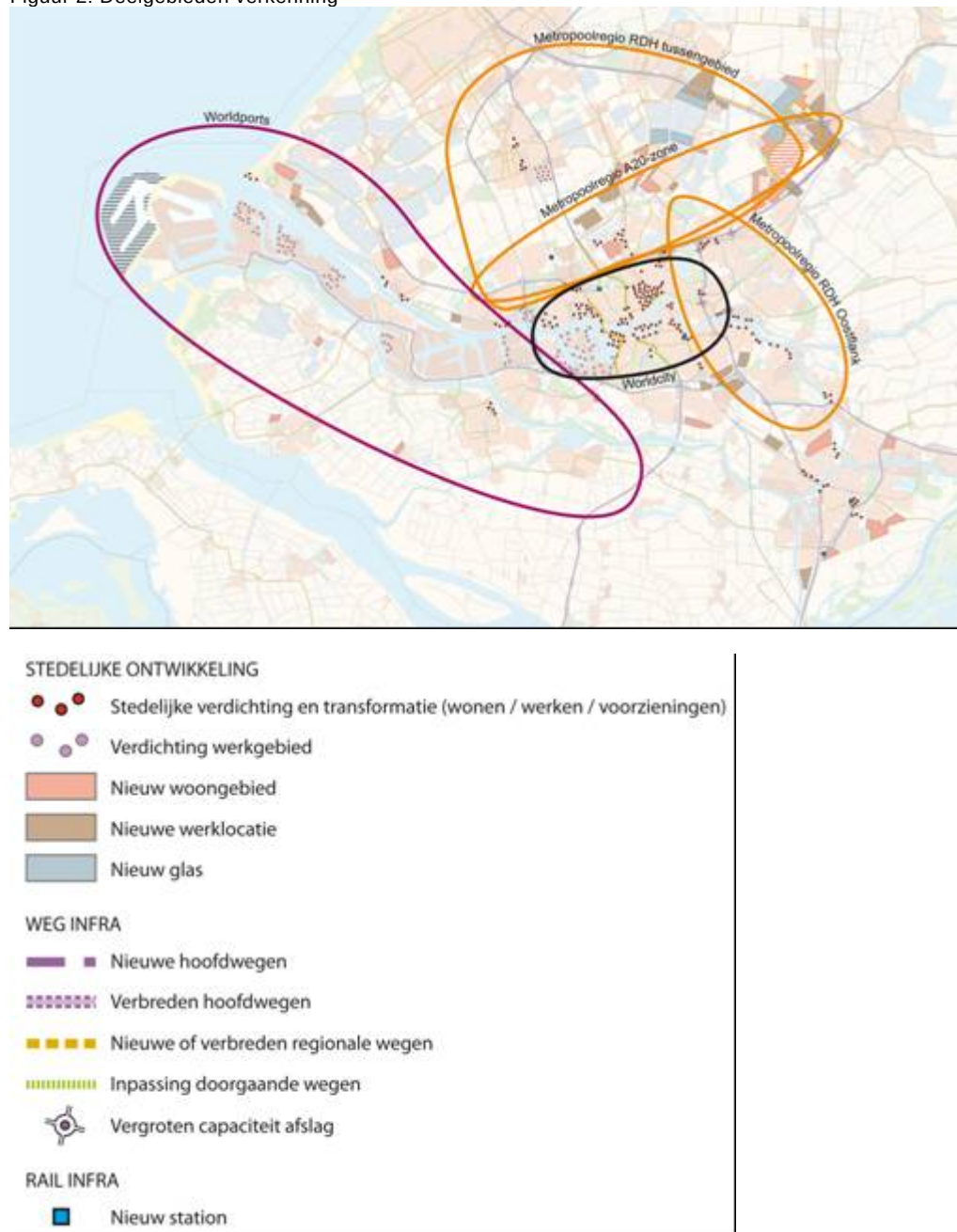
In deze fase worden de alternatieven geformuleerd voor drie deelgebieden. Gebruik makend van de uitkomsten van de studies per deelgebied worden in een latere fase beleidsalternatieven voor het hele plangebied ontwikkeld als basis voor de bestuurlijke afwegingen.

Als deelgebieden worden onderscheiden:

- Het havengebied (vanaf de Waal-/Eemhaven tot en met de Maasvlakte) en Voorne-Putten (World Ports);
- Het centrale stedelijke gebied: het gebied binnen en nabij de ruit van snelwegen A4 (west), A20 (noord), A16 (oost) en A15 (zuid) (World City);
- Het gebied tussen Rotterdam, Den Haag en Gouda (Metropoolregio); hierbinnen worden onderscheiden het gebied tussen de A4 en de Rotte (Tussengebied), de A20-zone Rotterdam – Zuidplaspolder/Gouda en het gebied Capelle – Krimpen (Oostflankgebied).

³ De kaartbeelden zoals in dit hoofdstuk worden gepresenteerd zijn netwerk-alternatieven. Parallel hieraan zal een visie op de gewenste ruimtelijk-economische ontwikkeling van de regio worden uitgewerkt. In het Masterplan zal een synthese vanuit beide invalshoeken worden gemaakt.

Figuur 2: Deelgebieden verkenning



Voor de verbetering van de bereikbaarheid is in principe een aantal verschillende maatregelen mogelijk:

- Maatregelen in de ruimtelijke ordening, zoals de locatiekeuze voor woningen, bedrijven en voorzieningen en de inrichting van het stedelijk gebied;
- Het optimaal benutten van de bestaande infrastructuur, met name door mobiliteits- en/of verkeersmanagement;
- Het uitbreiden van de weg- en OV/rail-infrastructuur.

Voor de uitbreiding van weg- en OV-capaciteit zijn veel mogelijkheden denkbaar. Deze kunnen en zullen in deze MIRT-verkenning niet allemaal (uitgebreid) beschreven en beoordeeld kunnen worden. In deze MIRT-verkenning is gekozen voor de uitwerking van drie ontwerpprincipes. De resultaten van de uitwerking en beoordeling van deze principes geven naar verwachting voldoende informatie voor de keuzes die in het Masterplan aan de orde zijn.

De drie ontwerpprincipes zijn:

- Capaciteitsuitbreiding van bestaande raillijnen en (snel-)wegen ("versterken");
- Aanleg van nieuwe verbindingen in het rail en- snelwegennet ("opschalen");
- Aanleg van nieuwe provinciale en/of stedelijke wegen en metro- en/of trampliusverbindingen ("verbinden").

In deze paragraaf wordt per deelgebied ingegaan op:

- De belangrijkste kernkwesties bij de ontwikkeling van het betreffende deelgebied;
- De belangrijkste problemen ten aanzien van de bereikbaarheid;
- Denkbare opties voor betere benutting van de bestaande wegen en raillijnen;
- Denkbare opties voor de uitbreiding van het wegennet;
- Denkbare opties voor de uitbreiding van het OV-netwerk.

De beschreven alternatieven worden ondersteund met kaartbeelden. Voor deze kaartbeelden geldt uitdrukkelijk dat het een impressie geeft van een mogelijk te verbeteren vervoersrelatie via de weg of met OV. Het is nadrukkelijk niet een weergave van een beoogd tracé. Daarom zijn de lijnen op de kaarten dik en robuust. Uit de ligging van de lijnen mogen geen conclusies worden getrokken over (on)gewenst tracteringen.

4.2 Deelgebied World Ports

Kernkwesties

Voor het functioneren en de verdere ontwikkeling van het havengebied en Voorne-Putten is het belangrijk dat:

- De bereikbaarheid van de haven van en naar het achterland op orde blijft;
- De bereikbaarheid van Voorne-Putten van en naar Rotterdam op orde blijft;
- Het gebied ook bij langdurige stremming van de A15 over de weg bereikbaar blijft c.q. een langdurige stremming zoveel mogelijk wordt beperkt/voorkomen;
- Bewoners van omliggende woongebieden en mensen die werkzaam zijn in de haven bij calamiteiten het gebied tijdig kunnen verlaten en bij calamiteiten de bereikbaarheid voor hulpdiensten gegarandeerd is;
- De reistijd voor het woon-werkverkeer van de mensen die werkzaam zijn in de haven niet te lang wordt;
- De verbinding tussen de haven (met name Maasvlakte) en het glastuinbouwgebied in het Westland, bij Bleiswijk en in de Zuidplaspolder wordt vergemakkelijkt.

Probleemanalyse

De probleemanalyse kan als volgt worden samengevat:

- Congestie op de ruit (Van Brienenoord- en Beneluxcorridor) hindert verkeer van en naar de haven;
- De capaciteit van de A15 (Maasvlakte-Ridderster) is na 2030 (na realisatie van de verbreding van de A15, die nu in voorbereiding is) afhankelijk van het scenario mogelijk een knelpunt. Dit vanwege de verwachte groei van de activiteiten op Maasvlakte 2 en de ontwikkelingen op Voorne-Putten in die periode;
- Er is thans geen alternatief voor het autoverkeer bij stremming van de A15 ten westen van de Beneluxster;
- De doorstroming op de A15 het oosten van Rotterdam verslechtert op lange termijn. Dit geldt ook voor routes naar het zuiden: A16 (Dordrecht-Moerdijk) en A29;
- Het verkeer tussen het glastuinbouwgebied in het Westland en de Maasvlakte moet een grote omweg maken; het verkeer van/naar de tuinbouwcentra bij Bleiswijk en in de Zuidplaspolder wordt gehinderd door de congestie in de Van Brienenoord- en Beneluxcorridor;

- Een goede doorstroming van het verkeer van de Waal-/Eemhaven (Reeweg) en van het havengebonden bedrijventerrein Nieuw-Reijerwaard naar de A15 is niet verzekerd;
- De capaciteit van de oeververbindingen over het Hartelkanaal en Brielsemaas vormen op langere termijn een knelpunt in de bereikbaarheid van Voorne;
- Het havengebied is niet ontsloten c.q. niet te ontsluiten door OV;
- De reistijden voor het OV tussen Voorne en andere delen van de regio Rotterdam zijn lang.

Aanpak benutting

- Bij de ontwikkeling van de Maasvlakte 2 wordt fors ingezet op modal shift goederenvervoer (meer goederenvervoer via binnenvaart of over het spoor);
- Verkeermanagement en mobiliteitsmanagement conform aanpak Verkeersonderneming.

Ontwerpprincipes weg

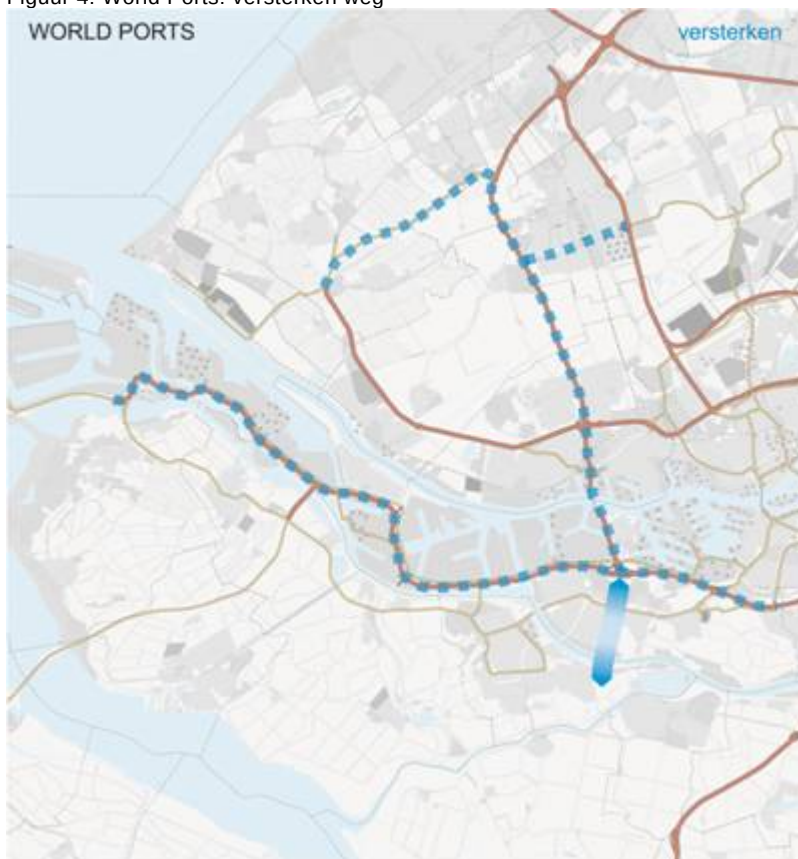
Tabel 4: Ontwerpprincipes weg deelgebied World Ports

Opschalen	Versterken	Verbinden
Aanleg van de Oranjetunnel in combinatie met de aanleg van de A54 naar de A4 bij de Harnaschknoop (verlenging en verbreding Veilingroute) en/of aanleg A4 tussen de Beneluxster en de A29/Klaaswaal (A4-Zuid) in combinatie met uitbreiding tussen de Beneluxster en het Kethelplein.	Verbreiding van de A15, de A29 en de A4/Benelux-corridor; verbreding van bestaande wegen in het Westland en de Kruithuisweg in Delft (N470). Subvariant: oostelijke ontsluiting Spijkenisse via een stedelijke weg richting Benelux-tunnel (N4).	Aanleg van de Blankenburgtunnel in combinatie met de Welplaatverbinding (tussen A15/Botlek en A29/Klaaswaal). Aanleg van een (stedelijke) wegverbinding tussen het Kethelplein en de A13/16 – Doenkade. Uitbreiding van het wegennet in het Westland.

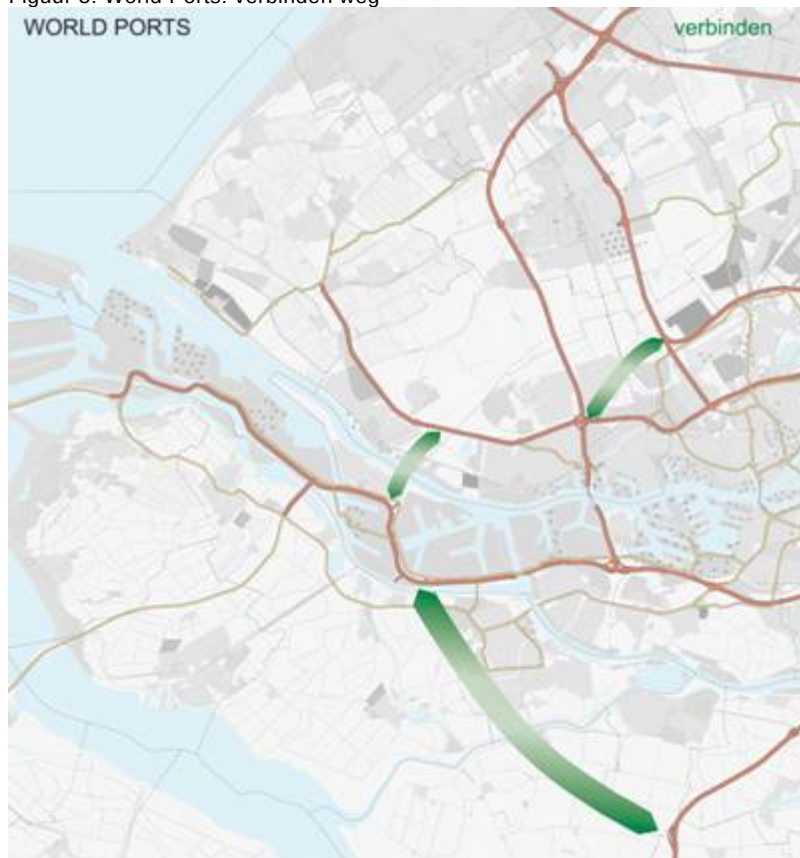
Figuur 3: World Ports: opschalen weg
WORLD PORTS



Figuur 4: World Ports: versterken weg
WORLD PORTS



Figuur 5: World Ports: verbinden weg



4.3 Deelgebied World City

Kernkwesties

Voor het functioneren en de ontwikkeling van het stedelijk gebied binnen en nabij de ruit (met name het centrum, bestaande bedrijvenconcentraties, nieuwe ontwikkelingslocaties, zoals Stadshavens, Schieveste, Rotterdam Airport, Hoboken, Stadionpark, Zuidplein, Alexander en Brainpark centrum) en van de sociaal economisch zwakkere gebieden in Rotterdam - Zuid en Schiedam) is het belangrijk dat:

- Er voldoende en directe/snelle weg- en OV-verbindingen met de grotere centra binnen de randstad beschikbaar zijn;
- De verschillende delen van het stedelijk gebied onderling direct en snel verbonden zijn via het OV, de fiets en de auto. Hierbij ligt de prioriteit bij het centrum;
- Zowel het verkeer binnen en van/naar de regio als het doorgaande verkeer voldoende snel wordt afgewikkeld;
- Een goede bereikbaarheid samen gaat met een goede woon- en leefkwaliteit.

Probleemanalyse weg

De probleemanalyse voor het wegennet kan als volgt worden samengevat:

- Veel autoverplaatsingen binnen en van/naar het stedelijke gebied gaan tenminste voor een deel over de ruit. De doorstroming van het verkeer op belangrijke delen van de Ruit (bijvoorbeeld de A20 Ketelplein-Klein Polderplein en A4 Benelux-corridor) en de aansluitingen richting stad (Schieveste, Giessenplein, Schieplein, Kralingseplein, IJsselmondse knoop) voldoet niet aan de normen;

- Ook de doorstroming van het verkeer vanaf de ruit naar de binnenstad en naar andere belangrijke locaties (zoals Stadshavens) is ontoereikend;
- Door het beperkte aantal oeververbindingen en de afstand tussen deze oeververbindingen is er bij verplaatsingen tussen “noord” en “zuid” sprake van een soms grote omweg. De lengte van de feitelijke verplaatsing is relatief lang ten opzichte van de hemelbrede afstand. Dit geldt ook voor de verbindingen tussen “zuid” en de belangrijkste bestemmingen binnen de randstad;
- De hinder van het verkeer op de A20, A13 en hoofdinvallroutes, zoals de Pleinweg voor de omliggende woongebieden is groot.

Probleemanalyse OV

Voor het openbaar vervoer komen de volgende punten naar voren:

- De bereikbaarheid van het centrum vanuit een aantal woongebieden is onvoldoende (reistijd, frequentie);
- De capaciteit van het metronetwerk schiet op termijn te kort (beperkte restcapaciteit);
- Door het beperkte aantal oeververbindingen voor trein, metro en tram/bus en de afstand tussen deze oeververbindingen is er bij verplaatsingen tussen “noord” en “zuid” sprake van een soms grote omweg c.q. relatief lange verplaatsingen ten opzichte van de hemelbrede afstand. Dit geldt ook voor de verbindingen tussen “zuid” en de belangrijkste bestemmingen binnen de randstad;
- De treinverbindingen met de belangrijkste bestemmingen in de Zuidvleugel en de Randstad zijn in veel gevallen erg tijdrovend. Dit heeft te maken met de vaak lange (voor- en natransport) afstanden naar Rotterdam Centraal, de lage sneltreinfrequentie bij de stations Schiedam, Blaak en Lombardijen en de gebrekkige aansluiting van stoptreinen op IC-treinen op Rotterdam Centraal;
- Veel bestaande of in ontwikkeling zijnde bedrijvenlocaties en/of voorzieningencentra (Spaanse Polder, Alexandrium, Brainpark/Rivium, Hoofdweggebied, Schieveen, Nieuw Reijerwaard, Stadionpark e.a.) zijn niet of onvoldoende met OV bereikbaar c.q. er is bij de ontwikkeling onvoldoende rekening gehouden met de mogelijkheden voor goede OV-bereikbaarheid. Andersom: er wordt onvoldoende gebruik gemaakt van de locaties rondom metro en NS-stations;
- Het huidige OV-netwerk is sterk op het centrum gericht. Tangentiële verbindingen (bijvoorbeeld van “oost” (inclusief Krimpen) naar “zuid” (inclusief Ridderkerk) of van “oost” naar “noord(rand)” ontbreken nagenoeg. Ook de OV verbinding Alexander – Schiedam verloopt ofwel met een omweg (Calandlijn) ofwel via een omweg/overstap via Rotterdam Centraal (NS). Mede daardoor sluit het OV-netwerk onvoldoende aan op huidige spreiding van bedrijven en voorzieningen.

Oplossingsrichting benutten

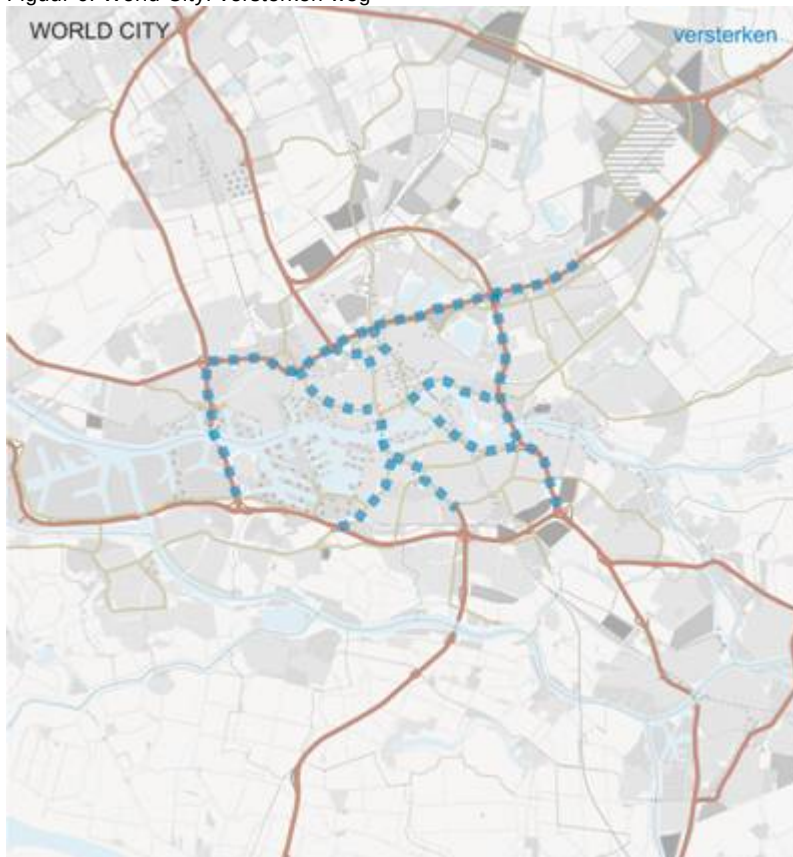
- Snel/frequent OV systeem tussen bedrijvenlocaties etc. naar nabijgelegen station NS, RandstadRail en/of metro;
- Aanpak gericht op het benutten van de ontwikkelingsmogelijkheden van stationslocaties;
- Uitbreiding gebruikersvriendelijk P+R;
- Hogere frequentie sneltreinen en stoptreinen (Stedenbaan-concept).

Ontwerpprincipes weg

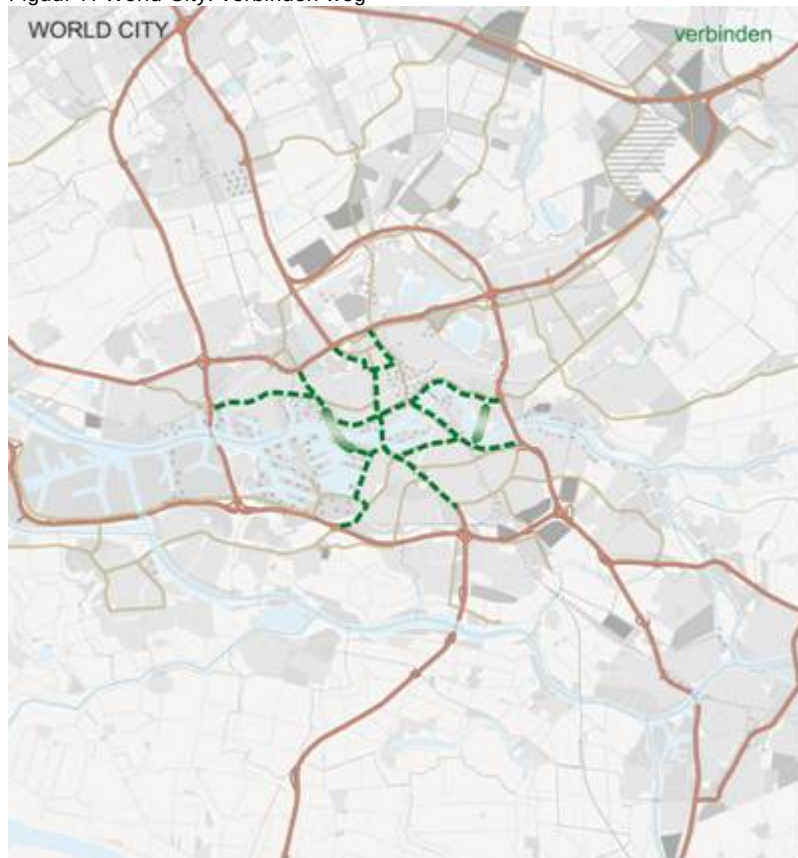
Tabel 5: Ontwerpprincipes weg deelgebied World City

Versterken	Verbinden
Het aanleggen van wegen parallel aan de ruit "west" (A4), de ruit "noord" (A20) en de ruit "oost" (A16) inclusief een extra Beneluxtunnel en een extra Brienenoordbrug. Capaciteitsuitbreiding van (enkele) hoofdinvallersroutes voor een snellere verbinding tussen de Ruit en de binnenstad: Maasboulevard, Stadhouders/Statenweg, Vaanweg, Dorpsweg, Vierhavenstraat/Westzeedijk. Routes ingepast in stedelijke gebied door tunnels op noord (Stadhoudersweg) en zuid (Vaanplein-Pleinweg).	Het ontwikkelen van een fijnmaziger stedelijk netwerk binnen Ruit (rasterstructuur): meer verbindingen van en naar de ruit en doorgaande routes door de stad. Routes ingepast in stedelijk gebied door tunnels op noord (Stadhoudersweg) en zuid (Vaanweg-Pleinweg). Het realiseren van nieuwe rivierkruisingen binnen Ruit, naast Brienenoord en bij het Stadshavensgebied.

Figuur 6: World City: versterken weg



Figuur 7: World City: verbinden weg



Ontwerpprincipes OV

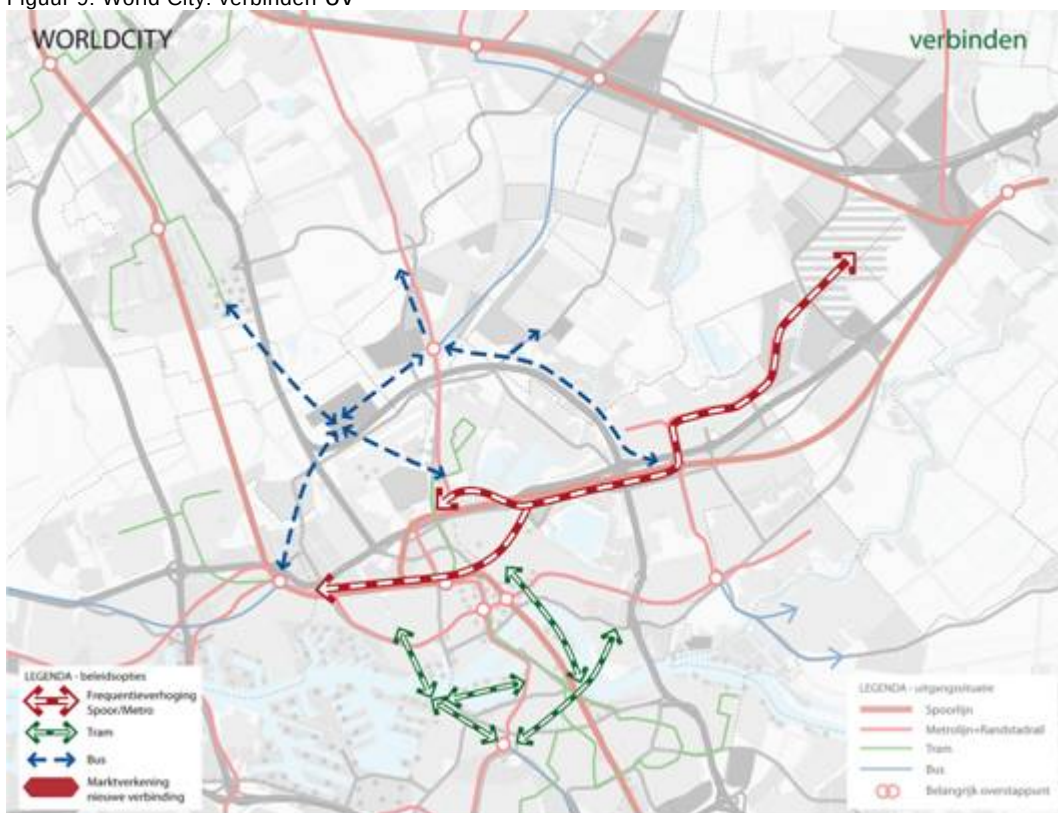
Tabel 6: Ontwerpprincipes ov deelgebied World City

Opschalen	Verbinden
Marktverkenning naar rechtstreekse verbinding Gouda – Alexander – Schiedam en verder naar Delft en/of Spijkenisse.	Uitbouw van het tramplus-netwerk door o.a. extra tramverbindingen oost-west, noord-zuid (nieuwe rivierkruisingen tram bij Stadshavens, Willemsbrug en Brienenoordcorridor) en op zuid.
Tramplus verbinding Rotterdam Centraal – Rotterdam Airport en andere thans slecht ontsloten locaties.	OV verbindingen over water.
Rail verbinding Rotterdam Centraal – Zoetermeer (ZoRo-Rail, aantakking op RandstadRail Den Haag).	De Goudse Lijn beter integreren in het regionale OV-net (onder andere naar Delft) in combinatie met metroverbinding Rotterdam Centraal – A20zone – Alexander – Nesselande (– Zuidplas): diverse mogelijkheden, goede OV-verbinding met bedrijvenlocaties langs A20 en verbetering verbinding Rotterdam Noord-Oost met het centrum.
De aanleg van een nieuwe metroverbinding vanaf Kralingsezoom via het Stadionpark, het Zuidplein en het Stadshavensgebied naar Schiedam.	

Figuur 8: World City: opschalen OV



Figuur 9: World City: verbinden OV



4.4 Deelgebieden binnen de Metropoolregio Rotterdam – Den Haag

Kernkwesties

De schaalvoordelen van de metropoolregio Rotterdam - Den Haag worden onvoldoende benut, omdat het OV- en autonetwerk op het niveau van de Metropoolregio hier niet toereikend is. In de zone Rotterdam, Delft, Den Haag staan wel al veel investeringen op stapel, die van belang zijn om deze schaalvoordelen te kunnen benutten (Spoorverdubbeling, A4 Delft-Schiedam en A13/A16). Deze investeringen bieden echter onvoldoende ontlasting voor de overvolle verbindingen aan de noord- en oostzijde van de Rotterdamse regio. Nieuwe oplossingsrichtingen moeten tevens een versterking van de regionale groenstructuur mogelijk maken. Hierna wordt ingezoomd op drie deelgebieden die vallen binnen de scope van deze MIRT-verkenning en die ieder een belangrijke bijdrage leveren aan het functioneren van de Metropoolregio:

- A20-zone;
- Tussengebied;
- Oostflank.

Voor de mobiliteit in het gebied tussen Rotterdam, Den Haag en Gouda is het belangrijk dat:

- De belangrijkste bestemmingen binnen Den Haag, Delft, Zoetermeer en Gouda ook vanuit Rotterdam en omgeving met de auto en per OV goed bereikbaar zijn. Hierdoor wordt het aanbod van werkgelegenheid en voorzieningen zowel kwalitatief als kwantitatief groter en er ontstaan meer keuzemogelijkheden. Belangrijk is ook dat Rotterdam en Den Haag zich hierdoor samen ook internationaal beter profileren;
- De verplaatsingen over langere afstand door dit deelgebied (Amsterdam/Schiphol - Den Haag – Rotterdam – Brabant/Antwerpen en Rotterdam-Utrecht) goed kunnen worden afgewikkeld;
- de diverse (bestaande/toekomstige) woon- en bedrijvenlocaties in dit deelgebied goed verbonden zijn met elkaar en met het stedelijk gebied van Rotterdam en Den Haag.
- Voor wat betreft de Krimpenerwaard enerzijds de verkeersdoorstroming van het verkeer van en naar Krimpen op niveau wordt gebracht, anderzijds de druk om veel te bouwen in de Krimpenerwaard niet toeneemt.

4.4.1 A20-zone

Probleemanalyse

De probleemanalyse kan als volgt worden samengevat:

- De capaciteit van de A20 tussen Nieuwerkerk en Gouda schiet tekort;
- De capaciteit van de aansluitingen op de A20 is ontoereikend: Alexanderknoop, Nieuwerkerk/Zuidplas;
- De capaciteit van de NS-lijn naar Gouda ("Goudse Lijn") voor het personenvervoer wordt beperkt door de functie van die lijn voor het goederenvervoer;
- De ontwikkelingsmogelijkheden langs Goudse Lijn zijn beperkt door eisen vanuit externe veiligheid (check), geluidhinder en het waterbeheer in de Zuidplaspolder;
- Voor de verplaatsingen tussen de vele woonlocaties en de bedrijventerreinen (Hoofdweggebied) in deze zone is de Goudse lijn van beperkt belang. Een OV-netwerk dat wel aansluit op het (diffuse) verstedelijkingspatroon ontbreekt grotendeels.

Oplossingsrichting benutten

- Snel/frequent OV systeem tussen bedrijvenlocaties etc. naar nabijgelegen station NS, RandstadRail en/of metro;
- Aanpak gericht op het benutten van de ontwikkelingsmogelijkheden van stationslocaties

- Uitbreiding gebruikersvriendelijk P+R;
- Hogere frequentie sneltreinen en stoptreinen (Stedenbaan-concept).

Ontwerpprincipes weg

Tabel 7: Ontwerpprincipes weg deelgebied Metropoolregio A20-zone

Opschalen	Versterken	Verbinden
Verbinding tussen A20 bij Maassluis en A13 bij aansluiting A13/A16.	Ring (A20 en A16) krijgen lokale parallelstructuur (OWN). Verbreding A20/Gouda in de vorm van een parallelstructuur (aparte rijbanen voor het doorgaande en regionale verkeer).	Nieuwe verbinding Kethelplein – A13/16 bij Doenkade. Ring noord A20 en A13 afwaarderen (functie voor lokaal/regionaal verkeer). Aanleg parallelstructuur langs A20.

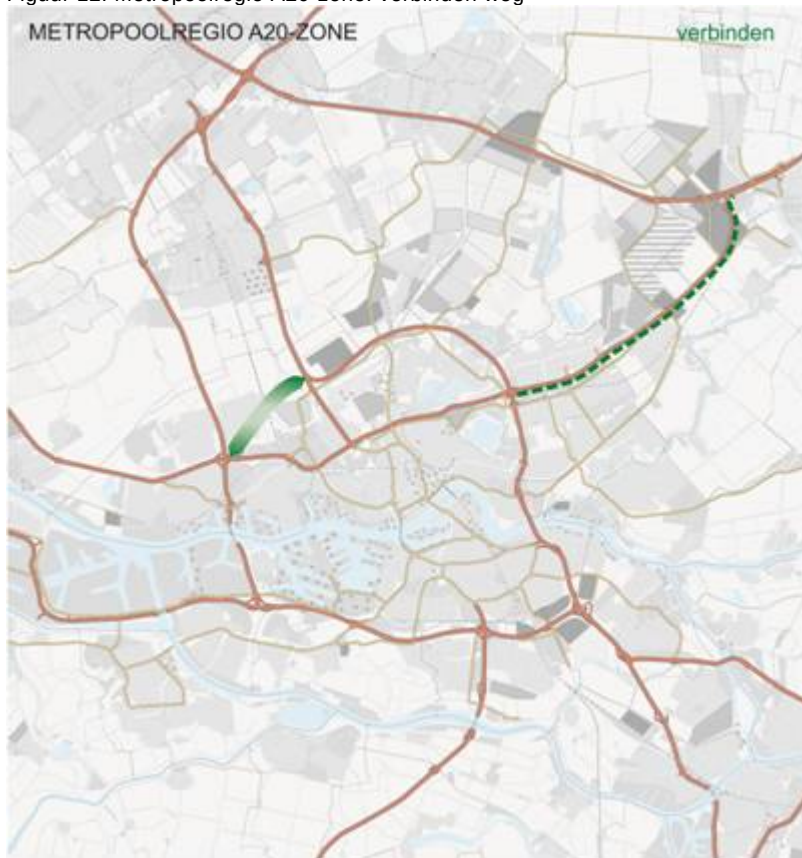
Figuur 10: Metropoolregio A20-zone: opschalen weg



Figuur 11: Metropoolregio A20-zone: versterken weg



Figuur 12: Metropoolregio A20-zone: verbinden weg

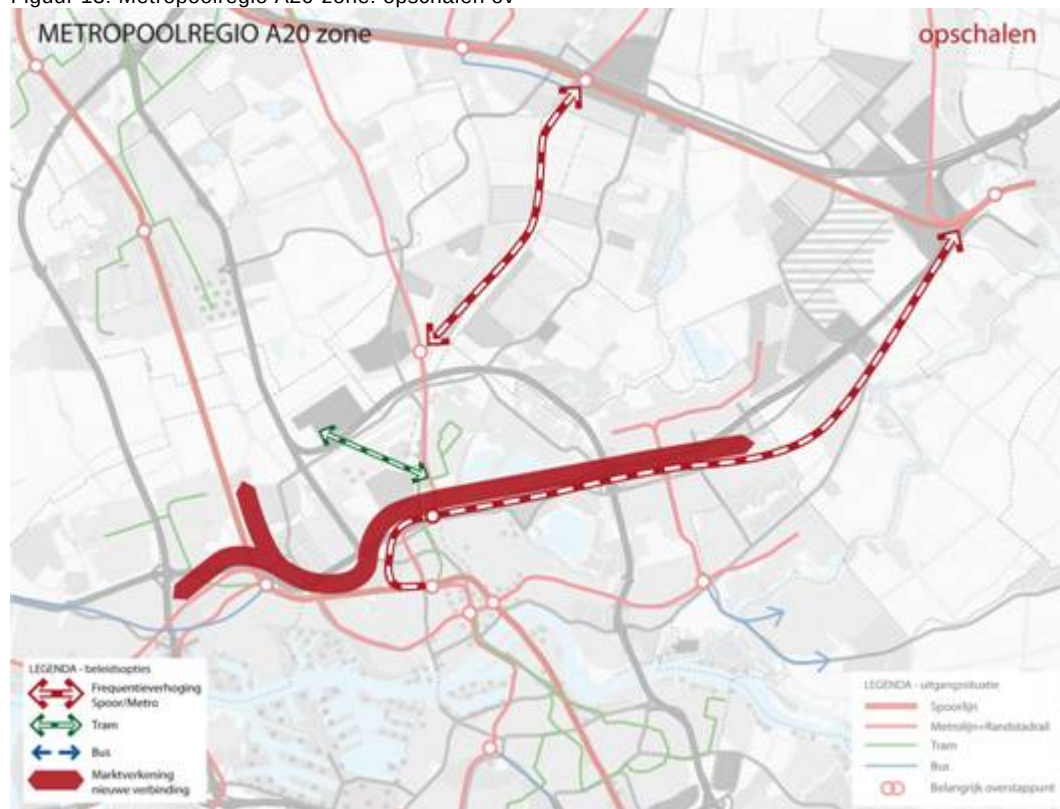


Ontwerpprincipes OV

Tabel 8: Ontwerpprincipes ov deelgebied Metropoolregio A20-zone

Opschalen	Verbinden
Marktverkenning naar rechtstreekse verbinding Gouda – Alexander – Schiedam en verder naar Delft en/of Spijkenisse. Realiseren van een OV-knooppunt nabij het Schieplein/St. Franciscusziekenhuis (spoorlijn Rotterdam – Gouda en RandstdRail/tramplus). Tramplus verbinding Rotterdam Centraal – Rotterdam Airport en Rotterdam Centraal – Zoetermeer (ZoRo-Rail, aantakking op RandstadRail Den Haag).	Metroverbinding Spijkenisse – Gouda via Schiedam – Rotterdam Centraal – Rotte-tracé – Alexander NS – Nesselande en de Zuidplas, of via Erasmuslijn – St Franciscus-knoop – Alexander NS – Nesselande en de Zuidplas. Uitbouw HOV-busnetwerk: TUD/Technopolis – Schieveen/Rotterdam Airport – Alexander en Schiedam - Rotterdam Airport – Lansingerland – Zoetermeer (met focus op Rotterdam Airport-Meijersplein). Tramplusverbinding Ommoord – Kralingse-zoom (vertramming metrotracé Alexanderlaan) en verder naar Rotterdam Zuid.

Figuur 13: Metropoolregio A20-zone: opschalen ov



Figuur 14: Metropoolregio A20-zone: verbinden ov



4.4.2 Tussengebied Rotterdam - Den Haag

Probleemanalyse

De probleemanalyse kan als volgt worden samengevat:

- De ontwikkeling van het wegennet blijft achter bij de ruimtelijke ontwikkeling (groei woningbouw, bedrijfsterreinen, tuinbouw) en de groter wordende wisselwerking tussen Rotterdam en omgeving enerzijds en Den Haag en omgeving anderzijds;
- De capaciteit van wegennet schiet tekort. In de Noord-Zuid richting gaat het na 2020 om de A4 Den Haag – Schiedam en het verbindingen tussen Rotterdam en Zoetermeer (N209, N470/471);
- De capaciteit van de spoorlijn Rotterdam – Delft – Den Haag is niet toereikend;
- De OV hoofdstructuur (spoorlijn resp. RandstadRailverbinding Rotterdam - Den Haag aangevuld met de ZoRo-bus) kan maar een deel van de verplaatsingen binnen en van/naar het gebied voor zijn rekening nemen. Veel woon- en bedrijfslocaties (Schieveen, Technopolis) liggen op relatief grote afstand van de hoofdverbindingen. Met name oost west gerichte verbindingen ontbreken, waardoor vooral de verbindingen tussen Delft, Zoetermeer, Schiedam en Prins Alexander te kort schieten;
- De bereikbaarheid Rotterdam Airport met OV is onvoldoende.

Oplossingsrichting benutten

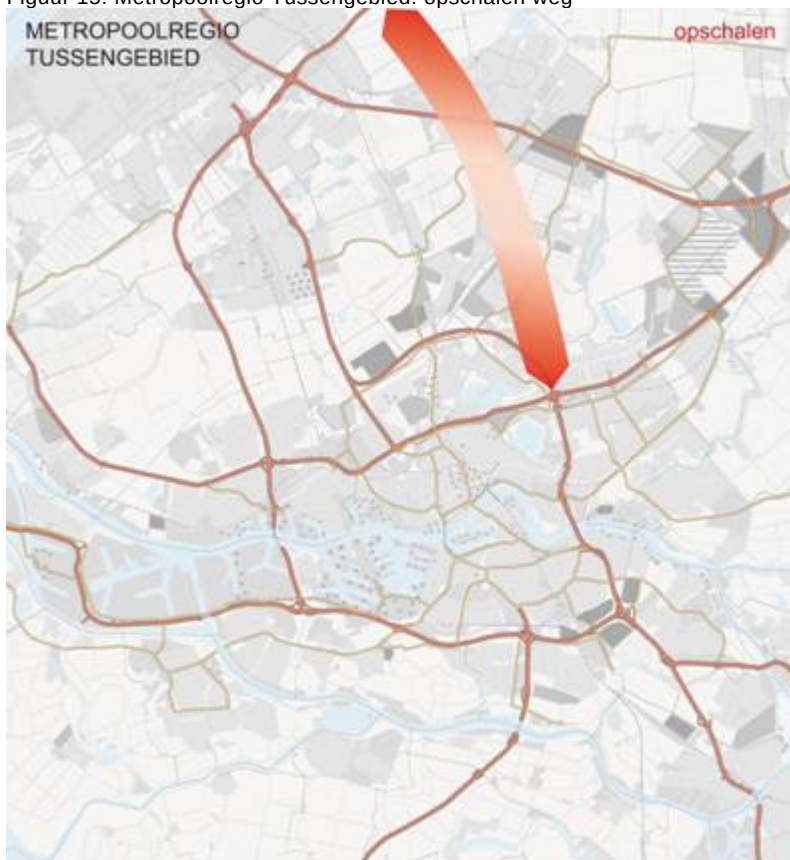
- Snel/frequent OV systeem tussen bedrijvenlocaties etc. naar nabijgelegen station NS, RandstadRail en/of metro;
- Aanpak gericht op het benutten van de ontwikkelingsmogelijkheden van stationslocaties;
- Uitbreiding gebruikersvriendelijk P+R;
- Hogere frequentie sneltreinen en stoptreinen (Stedenbaan-concept).

Ontwerpprincipes weg

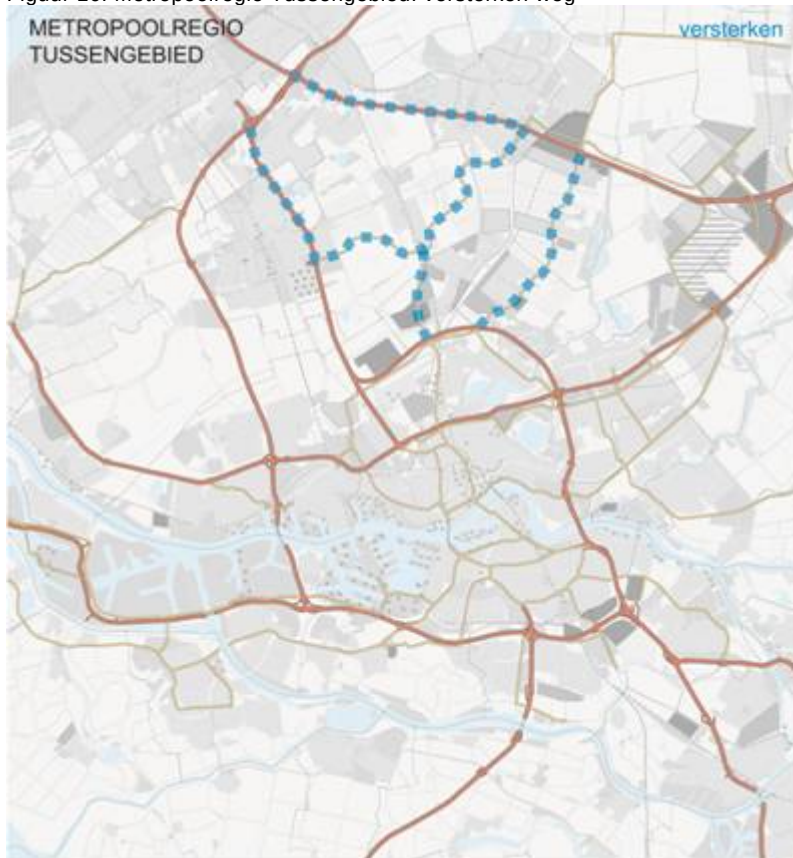
Tabel 9: Ontwerpprincipes weg deelgebied Metropoolregio Tussengebied

Opschalen	Versterken	Verbinden
Aanleg A14 tussen A13/A16 en A4 bij Leidschendam (westelijk langs Zoetermeer). Aanleg verlenging A16 vanaf A13/A16 tot A12 respectievelijk tot A4 bij Zoeterwoude (oostelijk langs Zoetermeer).	Verbreden N209 tussen de A12 en de A13/A16. Verbreden N470/471. Verbreden A12 Zoetermeer-Den Haag.	Nieuwe schakel N471 Pijnacker – Leidschendam in combinatie met verbreding van de N471 Pijnacker – Rotterdam en of aanleg N14 tussen Leidschendam en de N209 bij Bergschenhoek, in combinatie met verbreding N209 Bergschenhoek.

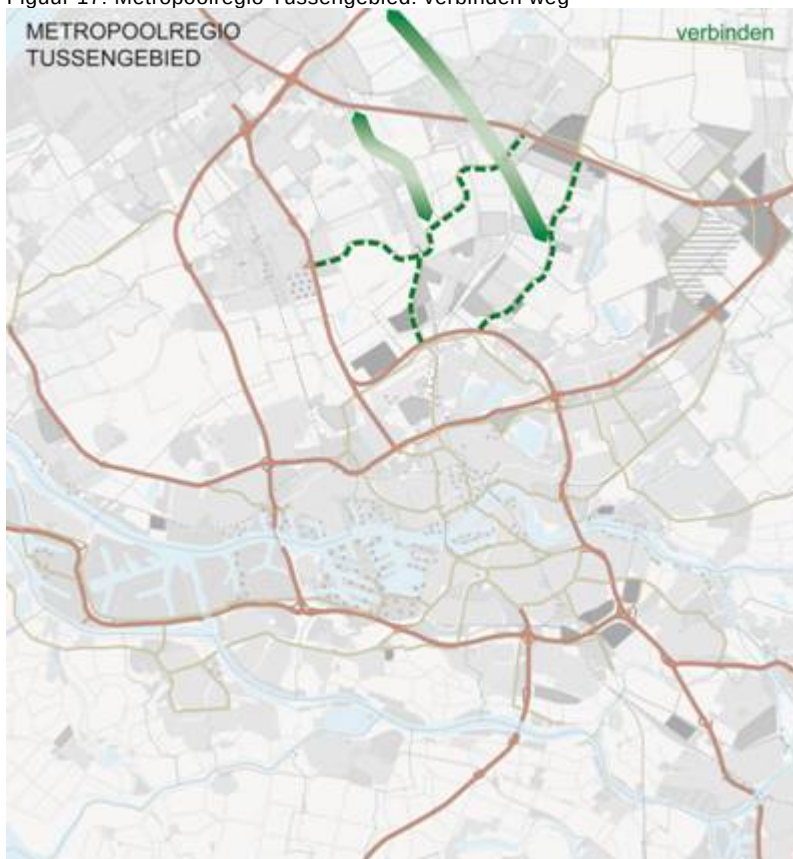
Figuur 15: Metropoolregio Tussengebied: opschalen weg



Figuur 16: Metropoolregio Tussengebied: versterken weg



Figuur 17: Metropoolregio Tussengebied: verbinden weg

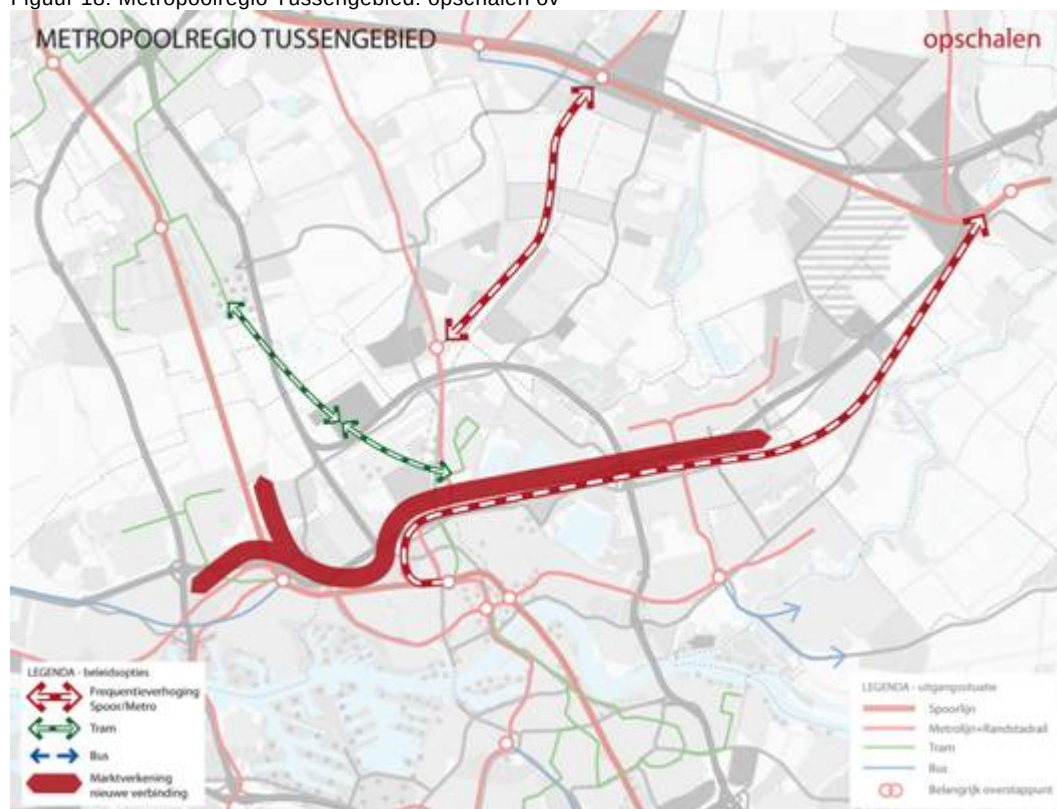


Ontwerpprincipes OV

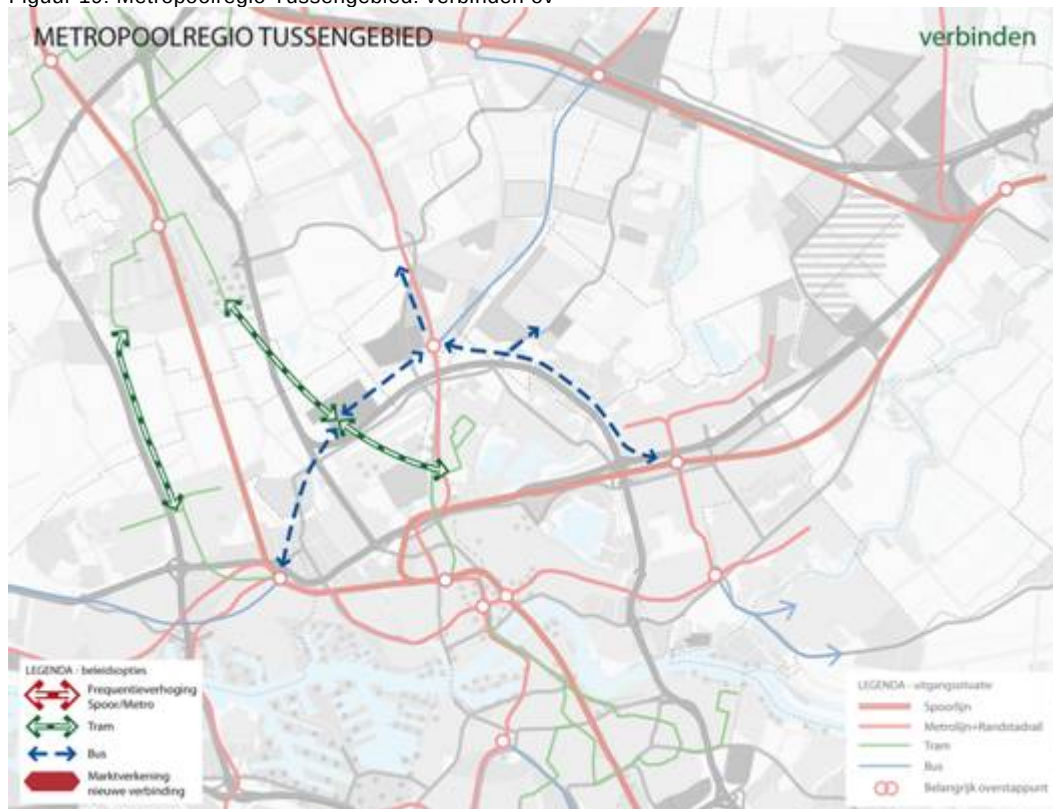
Tabel 10: Ontwerpprincipes ov deelgebied Metropoolregio Tussengebied

Opschalen	Verbinden
Spoorlijn Rotterdam – Den Haag volledig vier-sporig maken. Marktverkenning naar rechtstreekse verbin-ding Gouda – Alexander – Schiedam en ver-der naar Delft en/of Spijkenisse. Realiseren van een OV-knooppunt nabij het Schieplein/St. Franciscusziekenhuis (spoorlijn Rotterdam – Gouda en RandstadRail / tram-plus). Tramplus verbinding Rotterdam Centraal – Rotterdam Airport-TD Delft Technopolis en Rotterdam Centraal – Zoetermeer (ZoRo-Rail, aantakking op RandstadRail Den Haag).	Uitbouw HOV-busnetwerk: Schie-veen/Rotterdam Airport – Alexander en Schiedam - Rotterdam Airport – Lansingerland – Zoetermeer (met focus op Rotterdam Air-port – RandstadRail station Meijersplein). Tramplusverbinding Rotterdam Centraal – Rotterdam Airport – Schieveen – TUD/Technopolis (aansluiting op HTM-tram 19). Tramplusverbinding Schiedam-Kethel – Delft-Zuid (aansluiting op HTM tram 1).

Figuur 18: Metropoolregio Tussengebied: opschalen ov



Figuur 19: Metropoolregio Tussengebied: verbinden ov



4.4.3 Oostflank

Probleemanalyse

De probleemanalyse voor de Oostflank kan als volgt worden samengevat:

- De capaciteit A16/Van Brienenoordbrug en van de N210/Algeracorridor schiet tekort;
- De capaciteit aansluitingen A16 (met name Kralingseplein, IJsselmondseplein) is te beperkt;
- De OV-ontsluiting van Brainpark/Rivium is ontoereikend (afstand tot Metro Kralingse Zoom en trampluslijn 21);
- OV-verbindingen vanuit het gebied Prins Alexander, Capelle en Krimpen met “noord” en “zuid” ontbreken nagenoeg;
- Locale verbindingen ontbreken of zijn ontoereikend: Krimpen aan den IJssel – Alexander NS, verbindingen IJsselland ziekenhuis, De Esch/Honingerdijk – Kralingse Zoom.

Oplossingsrichting benutten

- Aanvullend (collectief) vervoer vanaf Kralingse Zoom/Capelse brug naar Brainpark, Rivium en Woudestein;
- P&R- en flexkantoor faciliteiten in de Krimpenervaard (vòòr de Algerabrug).

Ontwerpprincipes weg

Tabel 11: Ontwerpprincipes weg deelgebied Metropoolregio Oostflank

Opschalen	Versterken	Verbinden
Verlenging A15 c.q. A38 vanaf Ridderster via Krimpenerwaard naar A20 bij Nieuwerkerk a.d. IJssel.	Nieuwe parallelstructuur voor stedelijk verkeer Brienenoord-corridor en A20 oost.	Nieuwe rivierkruising Ridderster - Krimpen in combinatie met het verbreden van de Algeracorridor en Van Rijckevorsel-weg/Schielandweg.

Figuur 20: Metropoolregio Oostflank: opschalen weg



Figuur 21: Metropoolregio Oostflank: versterken weg



Figuur 22: Metropoolregio Oostflank: verbinden weg



Ontwerpprincipes OV

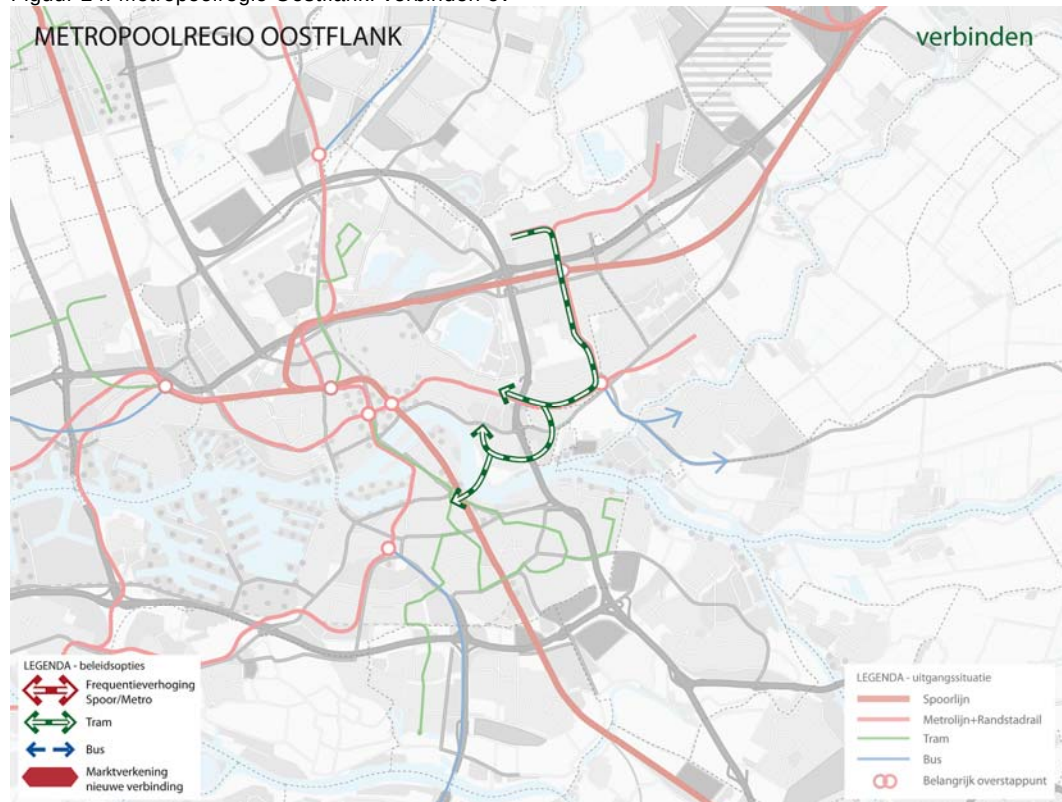
Tabel 12: Ontwerpprincipes ov deelgebied Metropoolregio Oostflank

Opschalen	Verbinden
Metroverbinding tussen Kralingse Zoom en Zuidplein en verder. Metroverbinding naar Krimpen vanaf Kralingse Zoom c.q. Capelsebrug.	Sneltram Ommoord-Kralingse Zoom wordt doorgetrokken naar Rotterdam-Zuid. Optimalisatie tramplus-/busnet Kralingen – Brainpark – De Esch – Rivium – Kralingse Zoom. Verbetering overstap Calandlijn op sneltrein Blaak (randstadniveau; verhoging frequentie sneltrein). Verbetering aanvullend OV op IC/sneltrein Alexander.

Figuur 23: Metropoolregio Oostflank: opschalen ov



Figuur 24: Metropoolregio Oostflank: verbinden ov



5 Effecten

5.1 Effectniveau

De te beschrijven en te beoordelen effecten treden niet op hetzelfde schaalniveau op. Om tot een goede effectbeschrijving te komen is gekozen voor een onderverdeling in verschillende niveaus. Een deel van de effecten is op het niveau van een nieuwe ingreep (bouwsteen) onderzocht. Het gaat dan om effecten die direct samenhangen met de aanwezigheid van nieuwe infrastructuur (weg en OV). Een ander deel van de effecten is bestudeerd op het niveau lokale effecten als gevolg van het gebruik van de infrastructuur. Deze twee groepen effecten zijn beschreven in 5.2

Als laatste is gezocht naar de effecten op netwerkniveau omdat deze effecten alleen op een groter schaalniveau van belang zijn. Deze groep effecten is beschreven in 0.

Voor alle groepen effecten geldt dat zij zijn beschreven op een kwalitatief niveau. Dit komt vooral door de afwezigheid van voldoende gegevens over de toekomstige verkeersintensiteiten. Deze kunnen pas worden meegenomen zodra er een keuze is gemaakt voor de alternatieven in het gehele studiegebied.

5.2 Effecten per ingreep

In de notitie R&D zijn ontwikkelingsrichtingen genoemd die ieder op zich verschillende ingrepen bevatten. Deze ingrepen zijn in tabel 13 opgenomen en voorzien van een korte beschrijving.

Vervolgens is voor elke ingreep nagegaan welke omgevingsfactoren een rol spelen en welke effecten kunnen optreden. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen effecten die samenhangen met de fysieke ingreep (bv aanleg van een weg) en effecten die samenhangen met het gebruik van de ingreep (aantal motorvoertuigen over een weg). De effecten die hier zijn opgenomen betreffen: behoud groene omgeving (natuur, landschap, cultuurhistorie), kwaliteit van de leefomgeving (luchtkwaliteit, geluid, inpassing stedelijk gebied).

De inschatting van het belang van de effecten is gedaan met behulp van de volgende kleuraanduiding.

Legenda
geen probleem
klein probleem, oplosbaar
matig probleem, waarschijnlijk oplosbaar
groot probleem, moeilijk oplosbaar
zeer groot probleem, waarschijnlijk niet oplosbaar

Tabel 13: Effecten van de bouwstenen

Bouwsteen	Ingreep	Omgeving	Behoud groene omgeving			Kwaliteit van de leefomgeving		
Weg			Natuur	Landschap	Cultuurhistorie	Luchtkwaliteit	Geluid	Inpassing stedelijk gebied
Oranjetunnel	Aanleg tunnel zuidoost stormvloedkering, met aansluitingen aan noord (A54) en zuidzijde (N15)	EHS Oranjekanaal						
A 54	Aanleg snelweg vanaf A4 afslag DH zuid, parallel N222, noordlangs Westerlee, zuidoost stormvloedkering aansluitend op Oranjetunnel	EHS waterstroken diverse plekken; Woongebieden De Lier en Westerlee						
A 4 zuid	Aanleg snelweg tussen Beneluxsplein en A29 bij Klaaswaal, route tussen Hoogvliet en Poortugaal, met tunnel onder Oude Maas en Spui ten westen Beerenplaat, en vervolg ten westen Oud-Beijerland	Natura 2000 langs Oude Maas, noord en zuidzijde, EHS daarnaast ook weerszijden Spui en Wolvenpolder. In Hoeksche Waard diverse kreken. Nationaal Landschap Hoeksche Waard						

A 4 zuid variant	idem brug ipv tunnel	Natura 2000 langs Oude Maas, noord en zuidzijde, EHS daarnaast ook weerszijden Spui en Wolvenpolder. In Hoeksche Waard diverse krekens. Nationaal Landschap Hoeksche Waard.						
A 4 uitbreiding	Extra tunnelbuis Benelux-tunnel, extra rijstroken A4 tussen Beneluxplein en Kethelplein							
Verbreden A 15	De A15 vanaf Maasvlakte tot Vaanplein (zou dit niet Ridderster moeten zijn?) wordt verbreed.							
Verbreden A 29	De A29 wordt vanaf Vaanplein tot Hellegatsplein verbreed.	Natura 2000 Haringvliet en Hollands Diep. Nationaal Landschap Hoeksche Waard						
Verbreden A 4	De A4, Beneluxcorridor wordt verbreed, tevens nieuwe tunnelbuis							
Verbreden wegen Westland	Verbreden van Veilingroute (N222) tussen A4 en einde A20 (Westerlee).	Woongebieden De Lier, Westerlee						
Verbreden Kruit-huisweg	De Kruituisweg tussen A4 en A13 wordt verbreed.	Kruising Rijn- Schiekanaal						

N 4 Spijkenisse – Beneluxstunnel, tunnelvariant	Tussen Beneluxsplein en Spijkenisse wordt N4 aangelegd die deel traject A4 volgt, zie A4 zuid.	Natura 2000 langs Oude Maas, noord en zuidzijde, EHS Wolvenpolder.						
N 4 Spijkenisse – Beneluxstunnel, brugvariant	Tussen Beneluxsplein en Spijkenisse wordt N4 aangelegd die deel traject A4 volgt, zie A4 zuid.	Natura 2000 langs Oude Maas, noord en zuidzijde, EHS Wolvenpolder.						
Blankenburgtunnel	Tussen Rozenburg (oostzijde) en Maassluis, oostzijde, Lickebaert, wordt de Blankenburgtunnel aangelegd met aansluiting op de A20 halverwege Maassluis-Vlaardingen.	Groenblauw lint Midden Delfland, Woongebied Rozenburg						
Welplaatverbinding naar Klaaswaal	Tussen A15 Botlek en Klaaswaal A29 wordt een weg aangelegd. Deze weg kruist het Hartelkanaal, loopt ten oosten van Geervliet en ten westen van Spijkenisse, kruist het Spui en vervolgt ten westen van Nieuw-Beijerland door naar te realiseren aansluiting op A29 bij Klaaswaal.	EHS weerszijden Spui en tussen Bernisse en Spijkenisse, woongebieden Geervliet, Spijkenisse en Nieuw-Beijerland. Nationaal Landschap Hoeksche Waard, Belvedere gebied westzijde Spijkenisse		m.n. open gebied Putten				

weg Kethelplein Doenkade	Tussen Kethelplein en Doenkade (A13/A16) wordt een stedelijke weg aangelegd. Deze weg start naar verwachting bij huidige aansluiting Kethel op A20 en loopt parallel aan A20 oostwaarts, vervolgens bij Beatrixpark noordoostwaarts en buigt na kruising spoorlijn naar het oosten tot aansluiting A13/A16.	Woongebieden Schiedam Kethel. Beatrixpark recreatie en sport						
Parallelweg A 4 + extra tunnel	De A4 van Beneluxsplein tot Kethelplein krijgt een extra parallelweg en een extra tunnel							
Parallelweg A 16 + extra brug	De A16 tussen Ridderster en Terbregseplein krijgt een extra parallelweg en een extra brug	EHS Nieuwe Maas						
Parallelweg A 20	De A20 krijgt tussen Kethelplein en Terbregseplein een extra parallelweg	EHS Rotte woongebieden Rotterdam noord						

Extra capaciteit hoofdinvalroutes	Diverse hoofdinvalsroutes in Rotterdam krijgen capaciteitsuitbreiding, ingepast in stedelijk gebied	Woongebieden Rotterdam						
fijnmaziger stedelijk netwerk	Nadere uitwerking en uitbreiding vorige ingreep	Woongebieden Rotterdam						
ondergronds Stadhoudersweg	De Stadhoudersweg wordt in een tunnel gelegd					vermindering concentraties luchtverontreinigende stoffen		
ondergronds Pleinweg	De route Pleinweg - Vaanplein wordt in een tunnel gelegd					vermindering concentraties luchtverontreinigende stoffen		
rivierkruising Stads-havens	Naar verwachting wordt een rivierkruising aangelegd tussen Sluisjesdijk en Vierhavensstraat	EHS Nieuwe Maas; Woongebieden Rotterdam						
rivierkruising Brienoord	Een rivierkruising tussen Stadionweg en Nesserdijk wordt aangelegd	EHS Nieuwe Maas						

Verbinding A 20 Maassluis - A 13/A16	Tussen Maassluis en de A13/A16 wordt een nieuwe snelweg aanged. Deze weg loopt door de Broekpolder ten noorden van Vlaardingen en Kethel naar de aansluiting bij de aansluiting A13/A16. De weg loopt door het zuiden van Midden Delfland	EHS diverse plaatsen, m.n. water, landschap Midden Delfland (groenblauw lint), woongebieden Vlaardingen en Schiedam.						
Lokale parallelstructuur Ring	Langs de A20 en de A16 worden lokale parallelwegen aangelegd	Woongebieden Rotterdam Noord						
Verbreding A 20 lokaal + doorgaand	De A20 krijgt tussen Kethelplein en Terbregseplein een extra parallelweg, waarbij lokaal en doorgaand verkeer wordt gescheiden							
Ring Noord (A13 en A20) lokaal verkeer	De A13 vanaf de aansluiting A13/A16 wordt tot Kleinpolderplein een lokale weg, evenals de A20 tussen Kethelplein en Terbregseplein	extra verkeer op A13/A16 en A4						

Aanleg A 14	Tussen Terbregseplein (verlengde A16) wordt de A14 aangelegd richting aansluiting Leidschendam op A4. De A14 loopt door Lansingerland, ten westen van Zoetermeer en ten oosten van Forepark/Leidseveen.	EHS Rotte, Balijbos, Bergse Bos; Woongebieden Lansingerland, Zoetermeer, Pijnacker-Nootdorp, Leidseveen.						
Aanleg verlengde A 16 Noord	Tussen Terbregseplein wordt de verlengde A16 aangelegd richting aansluiting Zoeterwoude op A4. Deze weg loopt door Lansingerland, oostelijk van Zoetermeer langs.	EHS Rotte; Nationaal Landschap Groene Hart						
Verbreden N 209	De 209 tussen A13/A16 en A12 wordt verbreed	EHS noordzijde Doenkade; Woongebied Bleiswijk						
Verbreden N 470 en N471	De N470 en N471 die De A13/A16 met A12 bij Zoetermeer en de A13 bij Delft verbinden worden verbreed.	Woongebieden Pijnacker, Zoetermeer, Delfgauw.						
Verbreden A 12 Den Haag Zoetermeer	De A12 tussen Zoetermeer en Den Haag wordt verbreed tot 2*4 stroken?	EHS Roeleveensepolder						

Nieuwe schakel N471 en verbreden N471	Tussen Pijnacker en Leidschendam komt een nieuwe weg parallel aan de Randstadrail verbinding. Tevens wordt de N471 tussen Pijnacker en Rotterdam verbreed.	Woongebieden Pijnacker, Leidseveen						
Aanleg N14 Leidschendam - N209	Tussen Leidschendam de N209 bij Bergschenhoek komt de N14 (langs zuid-oost Zoetermeer). Tevens wordt de N209 Bergschenhoek verbreed	Woongebied Zoetermeer, Pijnacker en Lansingerland.						
Aanleg A 38	De A38 tussen Ridderster en Nieuwerkerk aan de IJssel wordt aangelegd, met rivierkruising Lek en rivierkruising Hollandse IJssel.	EHS Kleine Zaag; Nationaal Landschap Groene Hart						
Parallel Brienenoordcorridor en A 20 oost	Vanaf Terbregseplein tot Gouda wordt een parallelweg voor stedelijk verkeer aangelegd, in combinatie met een gelijke weg langs A16	Nationaal Landschap Groene Hart						
Rivierkruising en verbreden Algeracorridor, aansluiten Ridderster	Vanaf Ridderster wordt een weg aangelegd met rivierkruising Lek, richting N210 (Algeraweg). Algeraweg en Rijckevorselweg / Schielandseweg (N219) worden verbreed	EHS Kleine Zaag en Nieuwe Maas; Nationaal Landschap Groene Hart						

Openbaar Vervoer								
Tramplus Rdam CS - luchthaven	Tramlijn vanaf Rdam CS naar luchthaven. Route mogelijk via Schieplein ivm kruisen A20, vervolgens oostzijde Overschie naar luchthaven.							
Uitbouw tramplus netwerk	Extra tramverbindingen oost-west, noord-zuid inclusief rivierkruisingen Stadshavens							
Rivierkruising Stadshavens	Brug (tram) over de Maas tussen Sluisjesdijk en Vierhavensstraat	EHS Nieuwe Maas						
Rivierkruising Willemsbrug	Een rivierkruising (tram) wordt tussen Oranjeboomstraat en Oude haven, parallel aan de Willemsbrug, aangelegd	EHS Nieuwe Maas						

Rivierkruising Briennoord	Een rivierkruising (tram) tussen Stadionweg en Neserdijk wordt aangelegd	EHS Nieuwe Maas						
ZoRo-rail	Tussen Station Rodenrijs en Zoetermeer-Oost wordt een regiorail verbinding aangelegd, met mogelijkheid tot aansluiting op Randstadrail richting Oosterheem							
metro Kralingse Zoom - Zuidplein - Stadshavens - Schiedam	Van metrostation Kralingse Zoom wordt een nieuwe lijn aangelegd via Stadionpark naar Zuidplein en door via Stadshavens naar Schiedam. Rivierkruisingen als tunnel of als brug mogelijk. Koppeling met weg-rivierkruisingen?	EHS Nieuwe Maas						
OV over water	Over het water worden de openbaar vervoer verbindingen uitgebreid, bv van Stadshavens naar het Centrum.							

Integratie Goudse Lijn in regionaal OV net	De Goudse Lijn (Gouda - Rotterdam) wordt gekoppeld aan een nieuw aan te leggen metroverbinding							
OV knooppunt Schieplein	Bij het Schieplein wordt een OV-knooppunt aangelegd dat de spoorlijn Rdam - Utrecht knoopt aan Randstadrail en tramplus halte.							
HOV busnetwerk uitbouwen	Verschillende nieuwe routes voor HOV bus aan de noordzijde van Rdam worden in gebruik genomen.							
Tramplus Ommoord Kralingse Zoom - Rotterdam Zuid	De bestaande bovengrondse metroverbinding Ommoord - Kralingse Zoom wordt een tramplus verbinding die tevens wordt doorgetrokken via Nesserdijk, Stadionweg naar bestemmingen Rdam Zuid.							

Spoor Rdam - Den Haag volledig 4 sporig	Het gehele traject Rdam CS tot Den Haag HS wordt 4-sporig	EHS Zweth Midden Delfland						
Tramplus Schiedam - Delft	Tussen Schiedam en Delft wordt een tramlijn aangelegd die aansluit tram 1 HTM te Delft	EHS Zweth Midden Delfland						
Tramplus Rdam CS- Airport-TU Delft	Tussen Rdam CS, Luchthaven en Delft TUD wordt een tramlijn aangelegd die aansluit op tram 19 HTM.							

Legenda
geen probleem
klein probleem, oplosbaar
matig probleem, waarschijnlijk oplosbaar
groot probleem, moeilijk oplosbaar
zeer groot probleem, waarschijnlijk niet oplosbaar

Tabel 14: Ruimtelijke effecten

Bouwsteen	Ingrep	Ruimtelijke uitgangspunten	ruimtelijk structuurniveau	Ruimtelijke effecten op locatie	2e orde effecten
Oranjetunnel	Aanleg tunnel zuidoost stormvloedkering, met aansluitingen aan noord (A54) en zuidzijde (N15)	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad	verbetert samenhang tussen greenports en mainport	Maasvlakte II Voorne Westland Hoek van Holland	ontwikkeling glastuinbouw Voorne Voorne wordt aantrekkelijk voor landelijk wonen
A 4 zuid	Aanleg snelweg tussen Beneluxplein en A29 bij Klaaswaal, route tussen Hoogvliet en Poortugaal, met tunnel onder Oude Maas en Spui ten westen Beerenplaat, en vervolg ten westen Oud-Beijerland	aantasting openheid nationaal landschap bundeling infrastructuur versterking metropoolfunctie door achterland verbinding	ontwikkelingen in waardevolle landschappen (Midden-Delfland, Krimpenerwaard verdichting bestaand stedelijk gebied	Hoeksche Waard	Ontwikkeling Hoeksche Waard Ontwikkeling bedrijventerreinen met alleen weg bereikbaarheid
Verbreiding A 20 lokaal + doorgaand	De A20 krijgt tussen Kethelplein en Terbregseplein een extra parallelweg, waarbij lokaal en doorgaand verkeer wordt gescheiden	Bundeling Infrastructuur, sterke steden: mogelijk aantasting woonkwaliteit aan parallelweg	synergie tussen bereikbaarheid en ruimtegebruik benutten multimodale mogelijkheden benutten vergroten barrierwerking A20	Veilingterrein Spaanse Polder Schieveste St. Franciscus Herstructuren noodzakelijk i.v.m. inpassingen?	

Aanleg A 14	Tussen Terbregseplein (verlengde A16) wordt de A14 aangelegd richting aansluiting Leidschendam op A4. De A14 loopt door Lansingerland, ten westen van Zoetermeer en ten oosten van Forepark/Leidseveen.	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad verrommeling van het landschap bundeling infrastructuur Spin-off van nieuwe infrastructuur concentreren	barrierewerking	Lansingerland	verstedelijkingsdruk op de "oostflank" (Lansingerland, Zoetermeer, Capelle) neemt verder toe
rivierkruising en verbreden Algeracorridor, aansluiten Ridderster	Vanaf Ridderster wordt een weg aangelegd met rivierkruising Lek, richting N210 (Algeraweg). Algeraweg en Rijckevorselweg/Schielandseweg (N219) worden verbreed	spinoff van nieuwe infra concentreren	ontwikkelingen in waardevolle landschappen (Midden-Delfland, Krimpenerwaard verdichting bestaand stedelijk gebied)	Krimpen Oost Ridderster	stedelijke ontwikkeling in Krimpenerwaard
A 54	Aanleg snelweg vanaf A4 afslag DH zuid, parallel N222, noordlangs Westerlee, zuidoost stormvloedkering aansluitend op Oranjetunnel	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad	verbetert samenhang tussen greenports en mainport	Maasvlakte II Voorne Westland Hoek van Holland	ontwikkeling glastuinbouw Voorne Voorne wordt aantrekkelijk voor landelijk wonen, verstedelijking Westland
A 4 zuid variant	idem brug ipv tunnel	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad	ontwikkelingen in waardevolle landschappen (Hoeksche Waard)	Maasvlakte II Voorne Westland Hoek van Holland	ontwikkeling glastuinbouw Voorne Voorne wordt aantrekkelijk voor landelijk wonen
A 4 uitbreiding	Extra tunnelbuis Beneluxtunnel, extra rijstroken A4 tussen Beneluxsplein en Kethelplein	bundeling van infrastructuur	verbetert samenhang tussen greenports en mainport	vijfsluizen	

Verbreden A 15	De A15 vanaf Maasvlakte tot Vaanplein (zou dit niet Ridderster moeten zijn?) wordt verbreed.	verbetert samenhang tussen greenports en mainport	barrièrewerking	Spijkenisse, Charloise Poort, Maasvlakte 2	
Verbreden A 29	De A29 wordt vanaf Vaanplein tot Hellegatsplein verbreed.	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad verrommeling van het landschap bundeling infrastructuur Spin-off van nieuwe infrastructuur concentreren	ontwikkelingen in waardevolle landschappen (Hoeksche Waard)	Hoeksche Waard	
Verbreden A 4	De A4, Beneluxcorridor wordt verbreed, tevens nieuwe tunnelbuis	bundeling van infrastructuur	verbetert samenhang tussen greenports en mainport	vijfsluizen	
Verbreden wegen Westland	Verbreden van Veilingroute (N222) tussen A4 en einde A20 (Westerlee).	bundeling van infrastructuur	barrièrewerking	Westland Hoek van Holland	
Verbreden Kruithuisweg	De Kruithuisweg tussen A4 en A13 wordt verbreed.	bundeling van infrastructuur	barrièrewerking Multi-modale mogelijkheden benutten (Delft Zuid) Spin-off nieuwe infrastructuur concentreren Verdichting bestaand stedelijk gebied	Technopolis	

N 4 Spijkenisse - Beneluxstunnel, tunnelvariant	Tussen Beneluxsplein en Spijkenisse wordt N4 aangelegd die deel traject A4 volgt, zie A4 zuid.	bundeling infrastructuur	barrièrewerking verdichting bestaand stedelijk gebied	Spijkenisse	Ontwikkeling Hoeksche Waard Ontwikkeling bedrijventerreinen met alleen weg bereikbaarheid
N 4 Spijkenisse - Beneluxstunnel, brugvariant	Tussen Beneluxsplein en Spijkenisse wordt N4 aangelegd die deel traject A4 volgt, zie A4 zuid.	bundeling infrastructuur	barrièrewerking verdichting bestaand stedelijk gebied	Spijkenisse	Ontwikkeling Hoeksche Waard Ontwikkeling bedrijventerreinen met alleen weg bereikbaarheid
Blankenburgtunnel	Tussen Rozenburg (oostzijde) en Maassluis, oostzijde, Lickebaert, wordt de Blankenburgtunnel aangelegd met aansluiting op de A20 halverwege Maassluis-Vlaardingen.	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad Spin-off van nieuwe infrastructuur concentreren verrommeling van het landschap, aantasting openheid en kwaliteit nationale landschappen	verbetert samenhang tussen greenports en mainport, groengebieden gebruiken voor uitleglocaties	Maasvlakte II Voorne Westland Hoek van Holland Lickebaertpolder	ontwikkeling glastuinbouw Voorne Voorne wordt aantrekkelijk voor landelijk wonen

Welplaatverbinding naar Klaaswaal	Tussen A15 Botlek en Klaaswaal A29 wordt een weg aangelegd. Deze weg kruist het Hartelkanaal, loopt ten oosten van Geervliet en ten westen van Spijkenisse, kruist het Spui en vervolgt ten westen van Nieuw-Beijerland door naar te realiseren aansluiting op A29 bij Klaaswaal.	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad Spin-off van nieuwe infrastructuur concentreren verrommeling van het landschap aantasting openheid en kwaliteit nationale landschappen	ontwikkelingen in waardevolle landschappen (Midden-Delfland, Krimpenerwaard, verdichting bestaand stedelijk gebied, ontwikkeling van bedrijvenlocaties met alleen bereikbaarheid via de snelweg	Maasvlakte 2, Spijkenisse, Hoeksche Waard,	ontwikkeling bedrijventerreinen langs Welplaatverbinding
weg Kethelplein Doenkade	Tussen Kethelplein en Doenkade (A13/A16) wordt een stedelijke weg aangelegd. Deze weg start naar verwachting bij huidige aansluiting Kethel op A20 en loopt parallel aan A20 oostwaarts, vervolgens bij Beatrixpark noordoostwaarts en buigt na kruising spoorlijn naar het oosten tot aansluiting A13/A16.	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad, Spin-off van nieuwe infrastructuur concentreren Vitaal groen	groengebieden gebruiken voor uitleglocaties, barrièrewerking	Schiedam	
Parallelweg A 4 + extra tunnel	De A4 van Beneluxsplein tot Kethelplein krijgt een extra parallelweg en een extra tunnel (??boven de 2*2 banen per richting die er nu zijn?)	bundeling van infrastructuur, sterke steden: mogelijk aantasting woonkwaliteit aan parallelweg	barrièrewerking	vijfsluizen	

Parallelweg A 16 + extra brug	De A16 tussen Ridderster en Terbregseplein krijgt een extra parallelweg en een extra brug	bundeling van infrastructuur, sterke steden: mogelijk aantasting woonkwaliteit aan parallelweg	barrièrewerking	Kralingse Zoom Herstructureringen noodzakelijk i.v.m. inpassingen?	
Parallelweg A 20	De A20 krijgt tussen Kethelplein en Terbregseplein een extra parallelweg	bundeling van infrastructuur, sterke steden: mogelijk aantasting woonkwaliteit aan parallelweg	barrièrewerking	Veilingterrein Spaanse Polder Schieveste St. Franciscus Herstructureringen noodzakelijk i.v.m. inpassingen?	
Extra capaciteit hoofdinvalroutes	Diverse hoofdinvalsroutes in Rotterdam krijgen capaciteitsuitbreiding, ingepast in stedelijk gebied	sterke steden: mogelijk aantasting woonkwaliteit afhankelijk van inpassing	verdichting bestaand stedelijk gebied,	Binnenstad Rotterdam	
fijnmaziger stedelijk netwerk	Nadere uitwerking en uitbreiding vorige ingreep	sterke steden spin-off van nieuwe infra concentreren verbreding stedelijke economie	verminderen barrièrewerking, verbeteren leefbaarheid		
ondergronds Stadhoudersweg	De Stadhoudersweg wordt in een tunnel gelegd	sterke steden spin-off van nieuwe infra concentreren verbreding stedelijke economie	verminderen barrièrewerking, verbeteren leefbaarheid	Binnenstad Rotterdam Rotterdam-noord (Blijdorp, Schiedamse Weg)	

ondergronds Pleinweg	De route Pleinweg - Vaanplein wordt in een tunnel gelegd	sterke steden spin-off van nieuwe infra concentreren verbreding stedelijke economie	verminderen barrièrewerking, verbeteren leefbaarheid	Binnenstad Rotterdam Oud Zuid (Carnisse, Tarwewijk, Oud Charlois) Hart van Zuid	
rivierkruising Stadshavens	Naar verwachting wordt een rivierkruising aangelegd tussen Sluisjesdijk en Vierhavensstraat	sterke steden spin-off van nieuwe infra concentreren verbreding stedelijke economie	Eenheid van de stad (noord en zuid) verdichting bestaand stedelijk gebied, rivieroeveren versterken door herontwikkeling, synergie tussen bereikbaarheid en ruimtegebruik benutten	Stadshavens noord, Stadshavens zuid, Schiedam, Waalhaven Zuid, Delfshaven, Charlois, Wilhelminahaven	
rivierkruising Brienoord	Een rivierkruising tussen Stadionweg en Nesserdijk wordt aangelegd	sterke steden spin-off van nieuwe infra concentreren verbreding stedelijke economie	Eenheid van de stad (noord en zuid) verdichting bestaand stedelijk gebied, rivieroeveren versterken door herontwikkeling, synergie tussen bereikbaarheid en ruimtegebruik benutten, knooppuntontwikkeling, multimodale mogelijkheden benutten	Stadionpark, Hillesluis, Feijenoord, Afrikaanderwijk, Bloemhof	

Verbinding A 20 Maassluis - A 13/A16	Tussen Maassluis en de A13/A16 wordt een nieuwe snelweg aangelegd. Deze weg loopt door de Broekpolder ten noorden van Vlaardingen en Kethel naar de aansluiting bij de aansluiting A13/A16. De weg loopt door het zuiden van Midden Delfland	aantasting openheid nationaal landschap, vitaal groen, bundeling infrastructuur, spin of nieuwe infra concentreren verrommeling landschap	ontwikkelingen in waardevolle landschappen (Midden-Delfland, Krimpenerwaard verdichting bestaand stedelijk gebied, barrièrewerking,	Midden Delfland Maassluis Rotterdam Airport Schieveen	
Lokale parallelstructuur Ring	Langs de A20 en de A16 worden lokale parallelle wegen aangelegd	bundeling van infrastructuur, sterke steden: mogelijk aantasting woonkwaliteit aan parallelweg	barrièrewerking	Veilingterrein Spaanse Polder Schieveste St. Franciscus Kralingse Zoom IJsselmonde Reijerwaard Herstructureringen noodzakelijk i.v.m. inpassingen?	
Ring Noord (A13 en A20) lokaal verkeer	De A13 vanaf de aansluiting A13/A16 wordt tot kleinpolderplein een lokale weg, evenals de A20 tussen Kethelplein en Terbregseplein	sterke steden spin-off van nieuwe infra concentreren verbreding stedelijke economie	minder barrièrewerking	Veilingterrein Spaanse Polder Schieveste St. Franciscus	

Aanleg verlengde A 16 Noord	Tussen Terbregseplein wordt de verlengde A16 aangelegd richting aansluiting Zoeterwoude op A4. Deze weg loopt door Lansingerland, oostelijk van Zoetermeer langs.	aantasting openheid nationaal landschap, vitaal groen, bundeling infrastructuur, spin of nieuwe infra concentreren verrommeling landschap	barrièrewerking	Lansingerland, Zuidplaspolder (Moerkapelle) Groene Hart	
Verbreden N 209	De N 209 tussen A13/A16 en A12 wordt verbreed	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad, substantiele verstedelijking buiten de steden, verrommeling van het landschap mogelijk aantasting woonkwaliteit aan weg	barrièrewerking	Lansingerland, Zuidplaspolder (Moerkapelle) Bleizo, Groene Hart	

Verbreden N 470/471	De N470 en N471 die De A13/A16 met A12 bij Zoetermeer en de A13 bij Delft verbinden worden verbreed.	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad, substantiele verstedelijking buiten de steden, verrommeling van het landschap mogelijk aantasting woonkwaliteit aan weg	barrièrewerking	Lansingerland, Schieveen, Hoog Zestienhoven	
Verbreden A 12 Den Haag Zoetermeer	De A12 tussen Zoetermeer en Den Haag wordt verbreed tot 2*4 stroken?	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad, bundeling van infrastructuur	barrièrewerking	Zoetermeer,	
Nieuwe schakel N471 en verbreden N471	Tussen Pijnacker en Leidschendam komt een nieuwe weg parallel aan de Randstadrail verbinding. Tevens wordt de N471 tussen Pijnacker en Rotterdam verbreed.	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad, bundeling van infrastructuur	barrièrewerking	Pijnacker, Delft, Forepark, Leidschendam	
Aanleg N14 Leidschendam - N209	Tussenn Leidschendam de N209 bij Bergschenhoek komt de N14 (langs zuidoost Zoetermeer). Tevens wordt de N209 Bergschenhoek verbreed	?	?	?	

Aanleg A 38	De A38 tussen Ridderster en Nieuwekerk aan de IJssel wordt aangelegd, met rivierkruising Lek en rivierkruising Hollandse IJssel.	substantiele verstedelijking buiten de steden, verrommeling van het landschap mogelijk aantasting woonkwaliteit aan weg, aantasting openheid en kwaliteit nationale landschappen	ontwikkelingen in waardevolle landschappen (Groene Hart Krimpenerwaard), Barrierewerking	Krimpen, Stormpolder	
Parallel A 20 oost	Vanaf Terbregseplein tot Gouda wordt een parallelweg voor stedelijk verkeer aangelegd, in combinatie met een gelijke weg langs A16	bundeling van infrastructuur, sterke steden: mogelijk aantasting woonkwaliteit aan parallelweg	barrièrewerking	Alexander Capelle, Nieuwekerk, Zuidplaspolder Kralingse Zoom/Rivium, Stadionpark, IJsselmonde Herstructureringen noodzakelijk i.v.m. inpassingen?	
OV knooppunt Schieplein	Bij het Schieplein wordt een OV-knooppunt aangelegd dat de spoorlijn Rdam - Utrecht knoopt aan Randstadrail en tramplushalte.	Sterke steden, Metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad	Knooppuntontwikkeling?, Multimodale mogelijkheden benutten	Schieveste, hoogzestienhoven, airpark, IJssingerland	

metro Kralingse Zoom - Zuidplein - Stadshavens - Schiedam	Van metrostation Kralingse Zoom wordt een nieuwe lijn aangelegd via Stadionpark naar Zuidplein en door via Stadshavens naar Schiedam. Rivierkruisingen als tunnel of als brug mogelijk. Koppeling met weg-rivierkruisingen?		Rotterdam Zuid sociaal economisch versterken: verdichting bestaand stedelijk gebied, knooppunt ontwikkeling, multimodale samenhang benutten, rivieroever herontwikkelen, synergie tussen bereikbaarheid en ruimtegebruik benutten, eenheid van de stad noord-zuid	Brainpark Stads-havens Ahoy-Zuidplein Charloise Poort Stadionpark schieveste, Alexander, centrum rotterdam	metro wordt structurerend voor ruimtelijke ontwikkeling op Zuid
Spoor Rdam - Den Haag volledig 4 sporig	Het gehele traject Rdam CS tot Den Haag HS wordt 4-sporig	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad	knooppuntontwikkeling, multi-modale mogelijkheden benutten, synergie tussen bereikbaarheid en ruimtegebruik benutten, verdichting van bestaande stedelijk gebied	ZUIDVLEUGEL?	Viersporigheid is een randvoorwaarde voor een succesvolle realisatie van het Stedenbaan-concept

Tramplus Rdam CS-Airport-TU Delft	Tussen Rdam CS, Luchthaven en Delft TUD wordt een tramlijn aangelegd die aansluit op tram 19 HTM.	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad, verrommeling van het landschap	ontwikkelingen in waardevolle landschappen (Midden-Delfland), barrierewerking	Airpark Tech- nopolis Schieveen Hoog Zestienhoven	
Uitbouw tramplus netwerk	Extra tramverbindingen oost-west, noord-zuid inclusief rivierkruisingen Stadshavens	sterke steden	verdichting van bestaande stedelijk gebied, Rotterdam Zuid sociaal economisch versterken; eenheid van de stad noord-zuid	Stadshavens Ahoy-Zuidplein Charloise Poort	
Tramplus Rdam CS - luchthaven	Tramlijn vanaf Rdam CS naar luchthaven. Route mogelijk via Schieplein ivm kruisen A20, vervolgens oostzijde Overschie naar luchthaven.	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad	knooppunt ontwikkeling; verdichting bestaand stedelijk gebied barriere-werking	Airpark , Hoog Zestienhoven	
Rivierkruising Stadshavens	Brug (tram) over de Maas tussen Sluisjesdijk en Vierhavensstraat	sterke steden, spin-off van nieuwe infrastructuur concentreren	eenheid van de stad (noord-zuid), verdichting van bestaande stedelijk gebied, rivieroever (Dordrecht - Maassluis) versterken door herontwikkeling; soc. Eco. Versterking Zuid	Stadshavens zuid, Stadshavens noord, Vijfsluizen, charlois, Schiedam	

Rivierkruising Wil- lemsbrug	Een rivierkruising (tram) wordt tussen Oranjeboomstraat en Oude haven, parallel aan de Willemsbrug, aangelegd	sterke steden	eenheid van de stad (noord-zuid) soc. Econo- mische ontwikkeling Zuid	Binnenstad Rotter- dam, Feijen- oord/kop van zuid	
Rivierkruising Brie- nenoord	Een rivierkruising (tram) tussen Stadionweg en Nesserdijk wordt aangelegd	sterke steden, spin-off van nieu- we infra concen- treren verbreding stedelijke econo- mie, eenheid van de stad noord- zuid; soc.ec. Ont- wikkeling rotter- dam-zuid	Eenheid van de stad (noord en zuid) verdich- ting bestaand stedelijk gebied, rivieroever ver- sterken door herontwik- keling, synergie tussen bereikbaarheid en ruim- tegebruik benutten, knooppuntontwikkeling, multimodale mogelijkhe- den benutten	Brainpark/eur, Sta- dionpark, Hillesluis, Feijenoord, Afri- kaanderwijk, Bloemhof	
ZoRo-rail	Tussen Station Rodenrijs en Zoetermeer-Oost wordt een regiorail verbinding aangelegd, met mogelijkheid tot aanslui- ting op Randstadrail richting Oosterheem	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad substantiële ver- dichting buiten de steden	knooppuntontwikkeling, barrierewerking	Zoetermeer, Landsingerland	railverbinding noodzaakt wellicht tot verdere verdichting langs de lijn
OV over water	Over het water worden de openbaar vervoer verbindingen uitgebreid, bv van Stadshavens naar het Centrum.	klimaat en water, Sterke steden	eenheid van de stad (noord-zuid), soc. Economische ontwik- keling Rotterdam Zuid	Binnenstad Rotter- dam, Stadshavens, Rotterdam Zuid	

Integratie Goudse Lijn in regionaal OV net	De Goudse Lijn (Gouda - Rotterdam) wordt gekoppeld aan een nieuw aan te leggen metroverbinding	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad substantiele verdichting buiten de steden	knooppuntontwikkeling, synergie tussen bereikbaarheid en ruimtegebruik benutten	Gouda, binnenstad Rotterdam, Alexander	
HOV busnetwerk uitbouwen	Verschillende nieuwe routes voor HOV bus aan de noordzijde van Rdam worden in gebruik genomen.	sterke steden	verdichting van bestaande stedelijk gebied	Iansingerland	
Tramplus Ommoord-Kral. Zoom-Rdam Zuid	De bestaande bovengrondse metroverbinding Ommoord - Kralingse Zoom wordt een tramplus verbinding die tevens wordt doorgetrokken via Nesserdijk, Stadionweg naar bestemmingen Rdam Zuid.	verslechtering bereikbaarheid rotterdam-oost:afwaardering metrolijn geen bijdrage aan sterke steden; soc. Economische versterking Rotterdam Zuid	eenheid van de stad (noord-zuid), knooppuntontwikkeling Stadionpark (afwaardering knopen Kralingse Zoom, Alexander, multimodale mogelijkheden (onder)benutten	Alexander, Ommoord, Lage Land, Capelle, Nesselande, Zevenkamp, Brainpark/EUR, Stadionpark, Hillesluis, Feijenoord, Afrikaanderwijk, Bloemhof, IJsselmonde, Lombardijen	

Tramplus Schiedam - Delft	Tussen Schiedam en Delft wordt een tramlijn aangelegd die aansluit tram 1 HTM te Delft	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad, bundeling van in- frastructuur, verrommeling van het landschap	ontwikkelingen in waar- devolle landschappen (Midden-Delfland)	Midden Delfland, Schiedam en Delft	
	Rotterdam Gouda 4 sporig	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad	synergie tussen bereik- baarheid en ruimtege- bruik benutten	Gouda, binnenstad Rotterdam, Alexan- der	
	Metro Nesselande- zuidplaspolder-Gouda	metropoolfunctie van de zuidvleugel van de Randstad, bundeling van in- frastructuur, verrommeling van het landschap, substantiele ver- stedelijking buiten de steden	differentiatie woonmili- eus o.a. groene woonmi- lieus maken, gebrek aan visie gewenste ruimtelij- ke structuur (Rommel- dam)	Zuidplaspolder, Nes- selande en Gouda	aanleg van een dergelijke metrolijn vereist forse woningproductie zuidplaspolder

Een nadere beoordeling van deze ruimtelijke effecten moet nog plaatsvinden binnen het project.

Concluderend

Groene omgeving (natuur, landschap en cultuurhistorie)

Nieuwe infrastructuur heeft over het algemeen grotere effecten op de groene omgeving dan uitbreiding van de bestaande infrastructuur. De omvang van de effecten zijn erg afhankelijk van de gevoeligheid van het gebied, waar de betreffende verbinding is geprojecteerd.

De A4-zuid (Benelux-Klaaswaal) kruist het de Oude Maas en het gelijknamige Natura-2000 gebied, waarvan de Rhoonse en Carnisse grienden deel uit maken. In de brugvariant zal een A4-zuid significante negatieve effecten op het Natura-2000 gebied veroorzaken. Als de weg in een geboorde tunnel wordt aangelegd zijn significante negatieve effecten waarschijnlijk te vermijden.

Grote effecten op natuur, landschap en cultuurhistorie zijn te verwachten als gevolg van aanleg van de A24 (Maassluis- Doenkade), de A38 of N38 (Ridderkerk – Krimpen a/d IJssel) en het Welplaatracé.

Naast de directe effecten de aanleg zullen deze verbindingen waarschijnlijk (stedelijke) ruimtelijke ontwikkelingen uitlokken die ook negatieve effecten op de groene omgeving zullen veroorzaken.

De Blankenburgtunnel heeft een verstorend effect op de Lickebaertpolder (onderdeel van Midden-Delfland en van de groen-blauwe slinger door Zuid-Holland). Een lange tunnel aan de noordkant van de Nieuwe Waterweg kan de negatieve effecten voor een groot deel vermijden.

Leefomgevingskwaliteit

Luchtkwaliteit

De consequenties voor de luchtkwaliteit van aanpassingen of uitbreidingen van het infrastructuurnetwerk zijn gering.

De totale emissies van NOx en PM10 in het studiegebied zullen in de periode tot 2020 met resp. ca. 60% en ca. 75% dalen als gevolg van de strengere regelgeving (EURO-normen) voor personenauto's en vrachtwagens en de voortdurende vernieuwing van het wagenpark. Deze vermindering van de uitstoot zal ook leiden tot verbetering van de luchtkwaliteit. Daar waar zich nu nog lokaal overschrijdingen van de luchtkwaliteitsnormen (grenswaarden voor NO2 en PM10) voordoen, zullen naar verwachting vanaf 2015 geen overschrijdingen meer voorkomen. Verandering (i.c. toename) van de verkeersintensiteiten door nieuwe verbindingen of uitbreidingen van infrastructuur zullen wel tot veranderingen maar niet tot nieuwe overschrijdingen leiden.

geluidhinder

De effecten als gevolg van geluidbelasting zijn bij nieuwe verbindingen (weg en rail) ingrijpender dan voor verbindingen die intensiever worden gebruikt. De geluidhinder van nieuwe verbindingen hangt ook af van de al aanwezige geluidbelasting van andere bronnen (bijv. industrie en vliegtuigen).

Hoewel elke nieuwe verbinding moet voldoen aan de wettelijke geluidnormen, is ook de geluidbelasting beneden de norm een belangrijk aspect. Ugedrukt in geluidbelast oppervlak scoren nieuwe verbindingen door relatief stille gebieden slecht. Het gaat hier met name om de A4-zuid, A38, A24, Welplaatracé en een metroverbinding Nesselande – Zuidplaspolder.

Overige leefbaarheidsaspecten

Naast de meetbare effecten geluid en luchtkwaliteit is ook de ervaren drukte van het verkeer (gekopeld aan verkeersveiligheid, barrièrewerking) een relevant milieuaspect. Zwaardere belasting van doorgaande wegverbinding worden negatief gewaardeerd als de inpassing onvoldoende is om additionele effecten weg te nemen.

Daarentegen biedt een aanpak van stedelijke hoofdwegen ook kansen om de hinder voor de leefomgeving te verminderen door de wegen te overkluizen of in tunnels te leggen. Dit speelt met name op de stedelijke hoofdwegen in Rotterdam zoals Vaanweg, Pleinweg, 's Gravendijkwal en Statenweg.

Ruimtelijke structuur

De effecten van veranderingen in het infrastructuurnetwerk op de ruimtelijke structuur van de stad en regio zijn te onderscheiden in:

- faciliteren van gewenste ruimtelijke ontwikkelingen

- uitlokken van (on)gewenste ruimtelijke ontwikkelingen op langere termijn

De gewenste verdichting van het stedelijk gebied (met name in Rotterdam) vereist een goede bereikbaarheid en met name een goede bereikbaarheid per openbaar vervoer. Een OV-tangent in Rotterdam-Zuid is nodig om de grootschalige ruimtelijk-economische herstructurering van dit stadsdeel mogelijk te maken en structuur te geven. Deze OV-tangent (metro of sneltram) is bepalend voor de ontwikkelingen van Stadionpark, Zuidplein/Ahoy en Stadshavens zuid.

Voor het autoverkeer is een parallelstructuur aan de Ruit gunstig voor het bereikbaarheid houden van de ontwikkelingslocaties binnen en langs de Ruit. Een succesvol verdichtingsbeleid staat of valt met een sturend ruimtelijk beleid en een

Versterking en uitbreiding van het autonetwerk langs de randen van de stad en regio, zoals de A38, A24, A4 en Welplaatracé faciliteren juist (stedelijke) ontwikkelingen in de periferie van de stad. Deze ontwikkelingen zijn contraproductief voor de verdichtingsopgave.

5.3 Effecten op netwerkniveau

De veranderingen die binnen het gehele studiegebied zullen worden doorgevoerd hebben hun effect op de verkeersstromen en op de ruimtelijk indeling.

Emissies

Veranderingen van de verkeersstromen hebben onder tot gevolg dat de emissies naar de lucht veranderen. Deze veranderingen zijn op basis van vingeroefeningen nagegaan en worden hier indicatief beschreven.

Definitieve uitspraken over de veranderingen kunnen pas worden gedaan nadat de gehele netwerkeffecten van de voor te stellen alternatieven bekend zijn.

Wanneer gekeken wordt naar de effecten op de CO₂ emissies van het wegverkeer in het studiegebied, kan worden geconcludeerd dat deze tot 2020 zullen toenemen met 20 – 25% ten opzichte van 2004. Dit is het gevolg van de toename van de verkeersintensiteit op het wegennet. De emissies per motorvoertuig nemen in die periode niet of nauwelijks af.

Voor de emissies van NO_x en PM₁₀ is er wel een sterke afname van de emissies te voorzien, ondanks de groei van de verkeersintensiteit. De NO_x emissies van het wegverkeer zullen met circa 60% afnemen ten opzichte van 2004 en de PM₁₀ emissies met circa 75%.

De gevolgen van de veranderingen in de emissies als gevolg van het openbaar vervoer zijn op dit moment nog niet bekend. Hiervoor moeten de vervoersprestaties nog nader in beeld worden gebracht.

Klimaatadaptatie

In het onderzoek is nagegaan welke synergiemogelijkheden er zijn voor de noodzakelijke maatregelen voor hoog water (Commissie Veerman) en de aanleg van infrastructuur. Ook is nagegaan of er strijdige ontwikkelingen zullen optreden.

Hierbij is vooral gekeken naar de mogelijkheden voor dubbel gebruik van bijvoorbeeld weglighen als dijk of combinaties van waterkering met een brug.

Binnen het studiegebied zijn geen locaties gevonden waar

Er is geen kans op synergie of strijdigheid aangetroffen.

Klimaat en energie

Klimaatadaptatie

Vooralsnog zijn er geen alternatieven voor infrastructurele verbindingen die in potentie synergie kunnen opleveren met gewenste maatregelen om de hoogwaterveiligheid (zee en rivieren) te vergroten.

Nog los van de technische mogelijkheden om flexibele waterkeringen (hoogwaterkeringen in rivieren en zeearmen) met oeverkruisingen te combineren, lijkt er ook geen overlap in de locaties waar hoogwaterkeringen en oeverkruisingen gewenst zijn.

Eventuele synergie tussen gewenste compartimentering van polderdistricten en nieuwe weg- of railinfrastructuur moet nog nader onderzocht worden.

Klimaatmitigatie

De absolute omvang van de CO₂-emissie en energiegebruik door het verkeer zal in de periode tot 2020 verder toenemen. De toename is afhankelijk van het gebruikte economische scenario en de inzet en effectiviteit van ABvM.

Uitgaande van het SE-scenario voor economische groei (en mobiliteitsontwikkeling) en volledig effectief zijn van ABvM zal de CO₂-emissie van het wegverkeer met ca.20% toenemen ten opzichte van 2004.

De doelstelling van een CO₂-emissiereductie van 20% in 2020 wordt dus niet gehaald.

De onderzochte bouwstenen en alternatieven hebben een zeer beperkte invloed op het energiegebruik en de CO₂-emissie van verkeer en vervoer. Een verbeterde doorstroming van het wegverkeer en kortere routes leveren slechts enkele procenten CO₂-emissiereductie op t.o.v. het referentiealternatief. De onzekerheid van de verkeersmodellen is aanmerkelijk groter dan de verschillen tussen de alternatieven.

De grootste kansen voor emissiereductie liggen in het stimuleren en beter faciliteren van het fietsverkeer op korte afstanden en fietsen in combinatie met het openbaar vervoer op langere afstanden.

Veiligheid

De aspecten verkeersveiligheid, externe veiligheid en sociale veiligheid worden nog onderzocht.

6 Beoordeling

6.1 Beoordeling

De beoordeling van de alternatieven wordt in een beschrijving en scoringstabel inzichtelijk gemaakt. Op een totaal beoordeling van de alternatieven in één oogopslag mogelijk te maken, worden de afzonderlijke scores geaggregeerd tot een beoordeling op de hoofdcriteria. De scores per alternatief omgezet naar een rangorde voor de alternatieven. De presentatie van de scoringstabel wordt ondersteund met een kleur. Een fictief voorbeeld hiervan is weergegeven in onderstaande tabel.

Niet alle genoemde criteria vormen onderdeel van de planmer. Tijdens het werkproces zal nader worden vastgesteld op welke wijze de resultaten van de verschillende onderwerpen (criteria) worden gerapporteerd.

Samenvattende Beoordelingstabel				
		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Bereikbaarheid haven (via de weg)	Betrouwbaarheid HWN naar achterland, en Greenports	1	2	2
	Reistijd haven – belangrijkste werkgebieden	2	3	1
Bereikbaarheid stad en regio (via de weg)	Betrouwbaarheid HWN en OWN	2	3	1
	Reistijd tussen belangrijke woon- en werkgebieden	1	2	2
Bereikbaarheid stad en regio (via OV en fiets)	Betrouwbaarheid en capaciteit van OV-netwerk en fietsnetwerk	3	2	1
	Reistijd OV i.r.t. reistijd auto op belangrijke verbindingen binnen de regio	2	2	1
Effecten op ruimtelijke structuur van de regio Rotterdam	Ondersteuning van ruimtelijke opgaven	1	3	2
	Effecten (kansen en bedreigingen) van nieuwe infrastructuurnetwerk op ruimtelijke ontwikkelingen	1	2	2
Klimaatmitigatie	Energiegebruik CO ₂ -emissie	3	2	1
Behoud van groene omgeving (natuur en landschap)	Natura-2000-gebieden (risico op significante negatieve effecten)	3	2	1

Samenvattende Beoordelingstabel				
		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
	EHS (aantasting-behoud-versterking)	3	2	2
	Waardevolle landschappen (aantasting-behoud-versterking)	3	2	2
Kwaliteit van de leefomgeving	Geluid	2	1	1
	Luchtkwaliteit	2	1	1
	Inpassing infra in stedelijke structuur	1	2	3
veiligheid	Verkeersveiligheid	1	2	3
	Externe veiligheid	3	2	1
	Sociale veiligheid	3	2	1

7 Voortoets passende beoordeling

7.1 Voortoets passende beoordeling natuurbeschermingswet

Natuurbeschermingswet

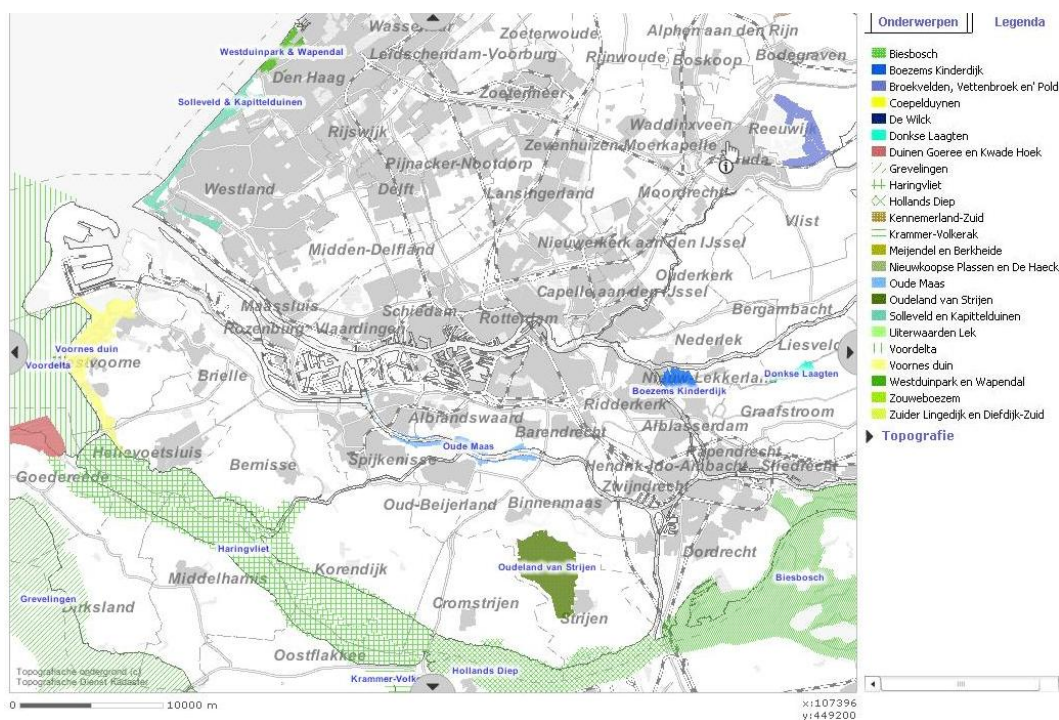
Op basis van de door ons gevonden effecten is een voortoets aan de Natuurbeschermingswet uitgevoerd. In een voortoets wordt gezien of significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen⁴ van de Natura 2000 gebieden wel of niet zijn uit te sluiten:

- Het gaat bij voorliggende milieutoets om de resultante van zowel de positieve effecten als de negatieve effecten van een alternatief op de instandhoudingsdoelen.
- Ook de cumulatieve effecten tengevolge van andere activiteiten in het gehele Natura 2000 gebied op de instandhoudingsdoelen moeten hierbij in ogenschouw genomen worden.

Indien significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten, schrijft de Natuurbeschermingswet voor dat een passende beoordeling dient te worden uitgevoerd, waarbij eerst gezien wordt of er mitigerende maatregelen mogelijk zijn en zo nodig de zogeheten ADC-toets⁵ doorlopen wordt

7.2 Natura 2000 gebieden in studiegebied

In het studiegebied bevinden zich de volgende Natura 2000 gebieden⁶.



⁴ De instandhoudingsdoelen kunnen per Natura 2000 gebied gevonden worden op de site minlnv.nl onder Natura 2000.

⁵ Alternatief mogelijk, dwingend maatschappelijk belang, compensatie mogelijk.

⁶ http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_natura2000.html?ext=56764.7720732619,411252.918791936,117323.147792015,458174.92267331

Van de binnen het studiegebied gelegen Natura 2000 gebieden is alleen het gebied Oude Maas relevant. De ingrepen aanleg A 4 zuid, of N4 naar Spijkenisse komen door dit gebied.

De Oude Maas is een rivier die onder invloed van eb en vloed staat. De smalle uiterwaarden vormen het grootste, nog resterende zoetwatergetijdengebied van ons land. Door afsluiting van het Haringvliet is de getijdendynamiek afgenomen. Hoge delen van het gebied worden daarom bij getijdenhoogwaters niet meer regelmatig overspoeld. De gebieden bestaan uit getijdengrienden, wilgenbossen en vochtige terreinen met een riet- en ruigtevegetaties.

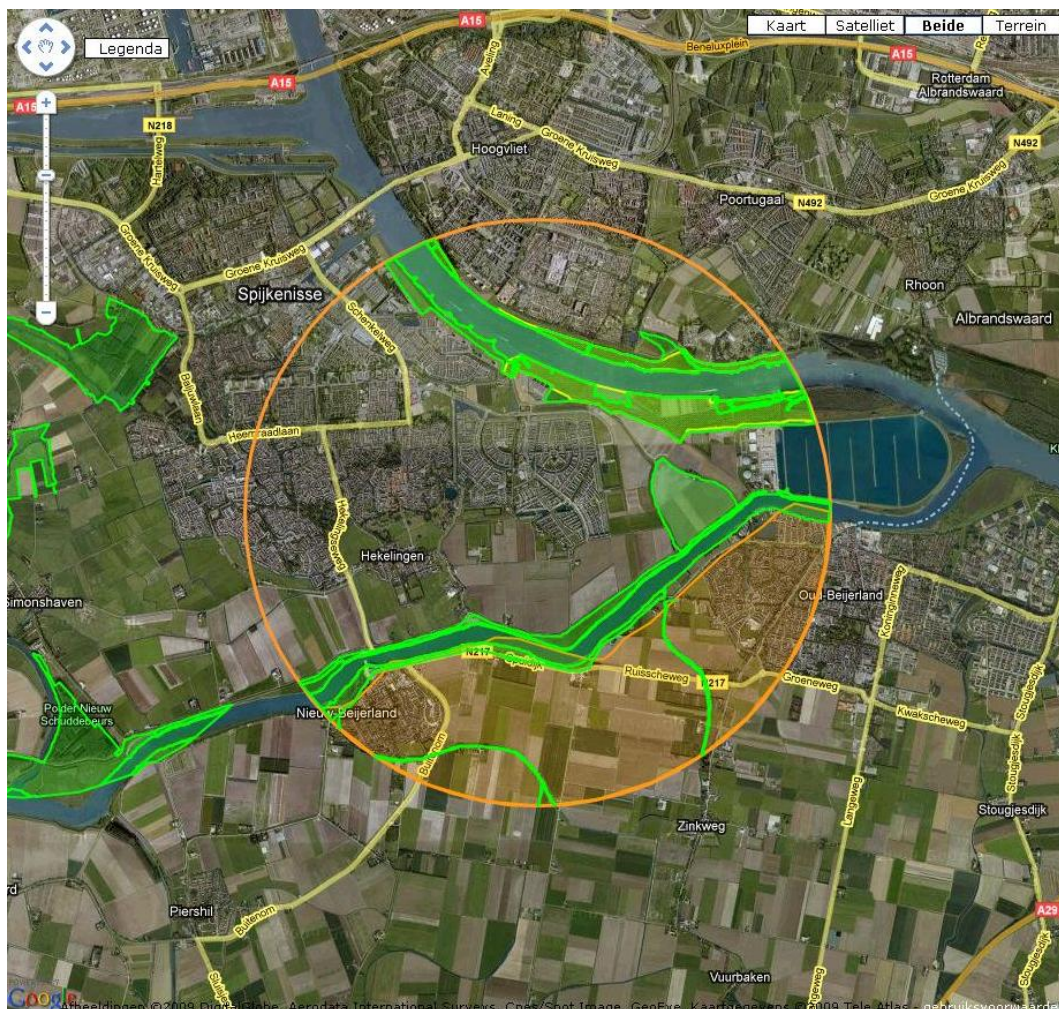
In de doelstellingen voor dit gebied is een uitbreiding van het oppervlakte opgenomen.

De aanleg van de A4, cq N4 kent twee varianten, te weten een tunnel en een brugvariant.

Bij de tunnelvariant kunnen, door op voldoende afstand van de grienden van de Oude Maas de onder-tunneling te laten starten, significant negatieve effecten op de grienden worden voorkomen.

Bij de aanleg van een brug zal een deel van de grienden worden aangetast en zal het griendengebied worden doorsneden. Significant negatieve effecten zijn hier dus niet uit te sluiten en zelfs waarschijnlijk.

Naast de Natura 2000 status van de Oude Maas, liggen in dit gebied ook EHS gebieden. Zie ook⁷:



Binnen de cirkel zijn de EHS gebieden met groen aangegeven. Deze overlappen deels de grienden van de Oude Maas. Het oranje deel geeft aan dat daar een Nationaal Landschap is (Hoeksche Waard).

⁷ Zia: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapsgebied.aspx?id=n2k108&groep=9>

Indien wordt gekozen voor een variant met een brug door dit gebied zal een passende beoordeling met een ADC toets moeten worden uitgevoerd.

8 Leemtes in kennis

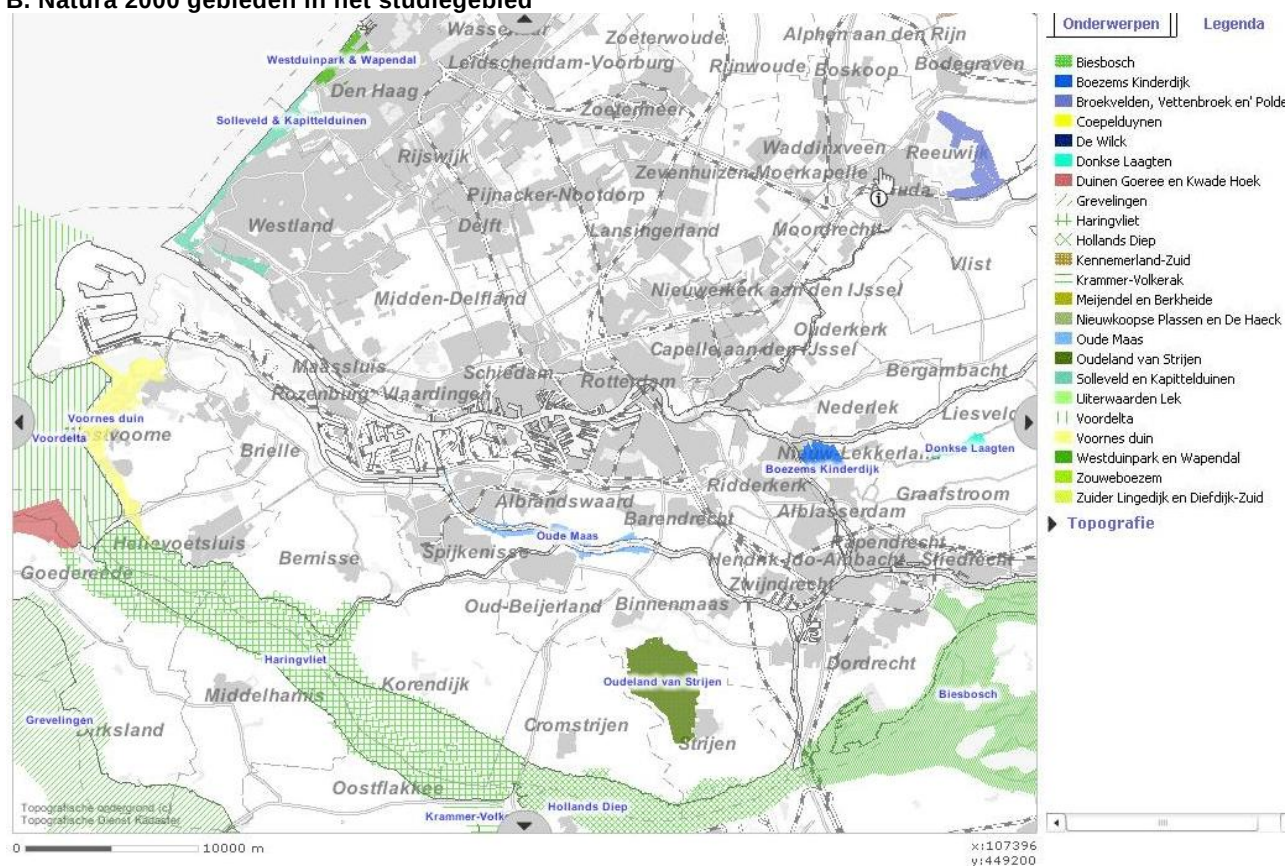
8.1 PM

Bijlagen

- A. Lijst van geraadpleegde overheden**
- B. Natura 2000 gebieden in het studiegebied**
- C. Provinciale Ecologische Hoofdstructuur studiegebied**
- D. Topgebieden cultureel erfgoed in Zuid-Holland**

A. Lijst van geraadpleegde overheden
PM

B. Natura 2000 gebieden in het studiegebied



Topografische Dienst Kadaster

0 10000 m

xi90649

- Navigation icons: back, forward, search, etc.

D. Topgebieden cultureel erfgoed in Zuid-Holland

