

Netwerkanalyse Zuid-Limburg

Een gezamenlijk product van de Tripool-gemeenten Maastricht, Sittard-Geleen en Heerlen, Rijkswaterstaat Limburg en de Provincie Limburg.

Status:	Definitief
Projectnummer:	210375
Datum:	22 augustus 2006
Auteur(s):	Wouter Das en Rob van Hout
Gecontroleerd:	Rob van Hout, Bert van Velzen
Goedgekeurd:	Frans de Haes

Verantwoording en samenvatting



- Voor U ligt de Netwerkanalyse voor het Stedelijk netwerk Zuid-Limburg. Deze netwerkanalyse is op 18 augustus 2006 vastgesteld door de Stuurgroep NWA-ZL, bestaande uit de portefeuillehouders Verkeer & Vervoer van de Provincie Limburg en van de Gemeenten Maastricht, Heerlen en Sittard-Geleen, alsmede de HID-RWS Limburg.
- Dit resultaat voor de Netwerkanalyse vormt een mijlpaal voor de samenwerking van de partijen die in 2005 onder de vlag van Tripool een begin gemaakt hebben met het ontwikkelen van gezamenlijke integrale producten en documenten. In de nieuwe gemeentelijke collegeprogramma's 2006-2010 is vastgelegd om deze samenwerking te continueren en uit te bouwen. Deze netwerkanalyse is daarvan een duidelijk voorbeeld. Samenwerken is een groeiproces: er is veel energie gestoken om in de relatie met de bestuurlijke en professionele omgeving tot een gezamenlijk perspectief te komen en van daaruit tot analyse, knelpuntbepaling en oplossingen.
- Voor de Stuurgroep is de voorliggende rapportage geen eindproduct maar een tussenstap. Er is bij deze een samenhangende inhoudelijke analyse tot stand gekomen; de komende maanden gaan we aan de slag om via bestuurlijk en maatschappelijk overleg tot een breed draagvlak, tot verdere verdieping van de conclusies en tot uitvoeringsafspraken over maatregelpakketten en vervolgstudies te komen. Dat betekent overleg in de eigen politieke gremia (Gemeenteraden, Provinciale Staten), overleg met omliggende gemeenten (regionale Mobiliteits-overleggen), met de buitenlandse burens en met maatschappelijke organisaties rondom verkeer en vervoer. En uiteraard overleg met de Minister van Verkeer en Waterstaat.

Context, doel en focus

- Voordat we in deze 'Verantwoording en samenvatting' een aantal kenmerken en de resultaten schetsen, geven we eerst een korte schets van aanleiding, doel en aanpak van de netwerkanalyse.
- Deze netwerkanalyse is één van de 11 regionale netwerkanalyses die in de afgelopen periode in Nederland zijn uitgevoerd, als opdracht vanuit de Nota Mobiliteit, voor een aantal aangewezen stedelijke netwerken.
- Het doel van de analyses is om voor deze netwerken in regionale samenhang en multimodaal, de mobiliteitsproblematiek in kaart te brengen en te komen tot mobiliteitsmaatregelen die de knelpunten helpen oplossen. Het korte tijdsbestek en de breedte van de vraagstukken nopen in elk van de analyses tot het pragmatisch bij elkaar brengen van de beschikbare informatie. De tijd ontbrak ons voor diepe en tijdrovende studies.
- De netwerkanalyses, en ook deze voor Zuid Limburg, zijn uitgevoerd met een sterke focus op de bereikbaarheid. Raakvlakken met andere beleidsvelden als leefbaarheid en veiligheid zijn voor een deel impliciet in keuzes verwerkt. Bij de werkelijke studie en uitwerking van maatregelen zal dit nadere aandacht behoeven. Denk b.v. aan overwegingen aangaande luchtkwaliteit.

Verantwoording en samenvatting

Wat is bijzonder aan Zuid-Limburg? (1/2)



Kenmerken van de regio

- Iedere regio en dus ook iedere netwerkanalyse heeft zijn eigen specifieke inhoudelijke kenmerken en aandachtspunten, zoals:

Euregionale ligging

- Zuid-Limburg grenst voor 90% aan Duitsland, Vlaanderen en Wallonië en voor slechts 10% aan Nederland. Over de 10% 'binnenlandse grens' gaan voor Zuid Limburg en voor de randstedelijke mainports belangrijke en omvangrijke vervoersrelaties. In de directe euregionale omgeving van Zuid-Limburg liggen binnen een straal van nog geen 30 km grote stedelijke centra als Aken, Luik, Mönchen-Gladbach en Hasselt-Genk. Ook deze zijn van groot belang voor de grensoverschrijdende economische samenwerking en voor de mobiliteit.
- De grensoverschrijdende relaties zijn echter ook moeilijker te kwantificeren dan de binnenlandse relaties. Grensmobiliteit is afhankelijk van veel externe invloedsfactoren. Bijvoorbeeld verschillen in benzineprijs, landelijke conjunctuur en uiteenlopende kwaliteiten van zorg, onderwijs en cultuur. Beprijzing wordt ook per land verschillend geregeld. Bovendien kent de grensoverschrijdende modellering nog teveel beperkingen. Zuid-Limburg heeft in de netwerkanalyse het euregionale fenomeen kwalitatief benaderd en op allerlei punten geadstrueerd met kwantitatieve voorbeelden en vingeroefeningen.

Demografie

- In de landelijke uitgangspunten voor de prognose van de mobiliteitsontwikkeling wordt uitgegaan van (een regionale toedeling van) een stevige groei van arbeidsplaatsen en inwoners. In Zuid-Limburg manifesteert zich echter nu al een daling van de bevolking, die de komende decennia in veel meer delen van NL zal gaan optreden. In de ontwikkeling van de (potentiële) beroepsbevolking tekent zich, in elk geval op langere termijn, ook een daling af. Economische ontwikkelingskeuzes en daaruit voortvloeiende interne regionale mobiliteit worden hierdoor beïnvloed. Omdat Zuid-Limburg hier al serieus rekening mee wil houden, is in de netwerkanalyse zoals gezegd een gevoeligheidsanalyse op de knelpunten uitgevoerd door verschillende groeiscenario's te hanteren. In de analysefase is hierdoor zichtbaar geworden, dat Zuid-Limburg niet "volledig vast loopt" door bereikbaarheidsknelpunten. Wel is aangetoond dat een aantal knelpunten zo ernstig is dat ze bij alle onderzochte gevoeligheidsscenario's om een goede aanpak vragen. Een aantal al gestarte (MIT-)verkenningen en regionale planstudies voor nieuwe 'bouw'-oplossingen moet zeker doorgezet en soms ook in onderlinge samenhang bekeken worden; zij vergen daarbij een scherpere projectmatige uitdetaillering.

Verantwoording en samenvatting

Wat is bijzonder aan Zuid-Limburg? (2/2)



Goederenvervoer

- Limburg ligt op de internationale transitassen naar Ruhrgebied en Europees achterland. In deze vervoersstromen wordt (NOMO) nog een grote groei verwacht. In de netwerkanalyse is rekening gehouden met deze groei van transitoverkeer, vooral op het hoofdwegennet en de grensoverschrijdende verbindingen. Gebleken is, dat de groei van het doorgaand (vracht-)verkeer op de hoofdverbindingssassen verkeerskundig niet in verband gesteld kan worden met de afvlakking van het interne verkeer op het onderliggende wegennet: deze verkeerssoorten hebben in hoge mate hun eigen routes en die zijn in Zuid-Limburg onderling weinig uitwisselbaar.
- Zuid-Limburg heeft wel belangrijke spoor- en watervoorzieningen in huis om tot een verdere Modal Shift in het doorgaande goederenverkeer te komen en Zuid-Limburg heeft als belang om in de regionale economie te profiteren van dit goederenvervoer in de vorm van Value Added Logistics en verzorgingsplaatsen.

Openbaar vervoer

- De provincie Limburg heeft in augustus 2006 een contract met een nieuwe regionale vervoerder voor de periode 2007-2016 getekend. Dit proces van de aanbesteding heeft parallel gelopen met de netwerkanalyse. Interactie is niet mogelijk geweest. In het kader van de netwerkanalyse is als referentie naar de huidige OV-kwaliteit gekeken, om vervolgens daar waar deze op van belang geachte mobiliteitsrelaties te kort schiet er een verbeterwens over te formuleren, die naar verwachting in veel situaties door de nieuwe concessie meteen blijkt te worden gerealiseerd c.q. die in de doorontwikkeling van de concessie t.m. 2015 aandacht dien te krijgen.
- Met name op het regionale schaalniveau in Zuid-Limburg worden frequentie en kwaliteit (beschikbaarheid, lijnvoering, comfort, veiligheid) van het OV-product door velen minstens zo belangrijk geacht als reistijd in minuten; dit inzicht laat zich moeilijk kwantitatief vertalen.

Verantwoording en samenvatting

Netwerkanalyse – de gevolgde aanpak (1/2)



- Voor de netwerkanalyses is vanuit het Ministerie van Verkeer en Waterstaat een aantal richtlijnen ingebracht voor de aanpak. Concreet voor Zuid-Limburg is volgens de volgende 9 stappen te werk gegaan, die volgens dezelfde nummering in de hoofdstukken van dit rapport naar voren komen. De titelbladen van de hoofdstukken geven een uitgebreider overzicht over de inhoud en resultaten.
 1. *Inleiding, afbakening studiegebied en inhoudelijke en procesmatige aanpak.*

Kort gezegd is het studiegebied Zuid-Limburg, in relatie met de rest van Nederland en vooral ook gepositioneerd in de Euregio. De tijdshorizon ligt voor de lange-termijn-analyse in 2020; daarnaast gaat het uitdrukkelijk ook om het in beeld brengen van zinvolle maatregelen die (makkelijk) op korte termijn (tot 2010) genomen kunnen worden.
 2. *Profiel en bereikbaarheid*

In kaart brengen van de verwachte mobiliteitsontwikkelingen in relatie tot de ruimtelijk-economische situatie en ontwikkelingen. Dit is hanteerbaar gemaakt door de beschouwingen, berekeningen en analyses op te hangen aan een set van 11 zogenoemde economische toplocaties. Gezocht is naar concentraties van werkgelegenheid, die belangrijk zijn voor de economische toekomst van Zuid-Limburg als onderdeel van de Technologische TopRegio. Zo krijgen we goed inzicht in de structuur van de bereikbaarheid en de bereikbaarheidsbehoefte. De bereikbaarheids-verbeteringen als gevolg van het maatregelenpakket zullen uiteraard ook ten goede komen aan de overige gebieden.
 3. *Uitgangspunten en modelkeuze*

De prognose van de verkeers- en vervoersvraag is in Zuid-Limburg, onder andere vanwege de bijzondere ligging met wat meer onzekerheid omgeven dan andere landsdelen. Ook de groei van de bevolking staat niet vast. In deze netwerkanalyse is dit aspect ondervangen door een zogenoemde gevoeligheidsanalyse uit te voeren. Behalve met cijfermateriaal voor een referentiesituatie, en uiteraard een situatie waarin een vorm van beprijzing is ingevoerd, is ook gerekend met een scenario waarin de groei van de bevolking op een aantal aspecten getemperd plaatsvindt. Als bron voor de verkeersgegevens is gebruik gemaakt van een statisch verkeersmodel en juist ten behoeve van deur-tot-deur-berekeningen een dynamisch microsimulatiemodel.
 4. *Beoordelingskader*

Voor het beoordelingskader wordt vanuit de Nota Mobiliteit de deur-tot-deur-reistijd als maatstaf aangegeven voor personenvervoer (auto en openbaar vervoer (OV)).
- De analyses richten zich op de maatgevende mobiliteitsvraag, welke zich in de woon-werkspitsen afspeelt. Voor de economisch belangrijke mobiliteit gedurende de andere dagdelen doen zich naar verwachting geen bijzondere *andere* knelpunten voor. Voor de genoemde 11 locaties is aan de hand van verkeersmodelgegevens gekeken naar de aard en omvang van verkeers- en vervoerstromen naar, van en tussen deze gebieden onderling en met externe gebieden, zoals Ruhrgebied, Aken en Hasselt/Genk, Vlaanderen en Randstad.

Verantwoording en samenvatting

Netwerkanalyse – de gevolgde aanpak (2/2)



Het betreft het autoverkeer over het complete en integrale wegennet. Basis is de free-flow-reistijd met de auto. Geaccepteerd wordt in de spits veelal een 50 % vertraging voor de auto's ten opzichte van deze free-flow. En voor het openbaar vervoer op de belangrijke relaties (binnen de 3 Tripool-agglomeraties, tussen de 3 Tripool-steden en van Tripool naar de Randstad) is het streven erop gericht om naast kwaliteits- en frequentieverhoging het regionaal openbaar vervoer sterker te laten concurreren met autoverkeer op het reistijd criterium door eveneens uit te gaan van deze factor 1,5. Voor andere OV-relaties is als onderzoeksnorm een factor 1,5 ten opzichte van de 50 % vertraagde autoreis gehanteerd. Naast de reistijd zijn er nadrukkelijk ook andere beoordelingscriteria aangegeven en ingezet, b.v. voor het Kwaliteitsnet goederenvervoer.

5. *Knelpunten*

Deze zijn in beeld gebracht aan de hand van een redenering van grof naar fijn, van globaal op het niveau van relaties tussen steden en gebieden tot concreet aan te wijzen punten in het netwerk waar de problemen hun oorzaak vinden. Daarbij is gekeken naar de samenhang van de knelpunten, en ook in hoeverre ze in welk toekomstscenario optreden.

6. *Bouwstenen oplossingen*

Vooropgesteld wordt dat een aantal ingrepen al in de pijplijn zit: studies uitgevoerd, beslissingen genomen, financiering geregeld en daadwerkelijke uitvoering afgesproken. Deze netwerkanalyse beschouwt deze als vaststaand. Voor de netwerkanalyses is vanuit V&W de zogenoemde Ladder van Verdaas

aangegeven als set van bouwstenen voor de oplossingen, onder te verdelen in (vraag)beïnvloedende maatregelen, (beter) benutten van de bestaande infrastructuur en tenslotte uitbreiding of bouw van infrastructuur. Deze bouwstenen zijn in de Zuid-Limburgse context nader gewogen en vormgegeven.

7. *Oplossingspakketten*

Op basis van de bouwstenen zijn in de analyse drie pakketten van oplossingen geformuleerd die ook op effecten doorgerekend zijn. Dat heeft veel inzicht opgeleverd in effecten van de onderdelen van de pakketten (hoofdstuk 8). Op basis hiervan is in hoofdstuk 9 een optimaal pakket samengesteld. Tevens is een lijst van Quick Wins opgesteld, die algemeen of specifiek voor een oplossingspakket ingezet kunnen worden cq gerealiseerd verondersteld zijn.

8. *Effecten oplossingen*

Berekeningen zijn vooral mogelijk geweest voor het autoverkeer. Dit hoofdstuk bevat dan ook de resultaten daarvan. Voor b.v. het openbaar vervoer was er te weinig bekend over de concessie om er op netwerkniveau berekeningen voor uit te voeren.

9. *Synthese, conclusies en aanbevelingen*

Tenslotte bevat hoofdstuk 9 de resultaten, synthese en aanbevelingen, ofwel de uitkomst van de netwerkanalyse. Voor de oplossingspakketten worden bijvoorbeeld de effecten gezien in samenhang met de doelstellingen en de knelpunten. Het vervolg van dit Ten Geleide, en de aanbiedingsbrief aan de Minister van Verkeer en Waterstaat gaan daar verder op in.

Verantwoording en samenvatting

Resultaten in vogelvlucht (1/2)



- Voor een volledig overzicht van de resultaten, waarbij de oplossingen bovendien op projectniveau benoemd zijn, verwijzen we naar de rapportage zelf. Op deze plek trachten we de resultaten op een globale manier te ordenen en met elkaar in verband te brengen.

Externe relaties vanuit Zuid-Limburg

- Lange afstand
 - De A2 als 'poort' naar Zuid-Limburg vormt een knelpunt, en kent geen goed alternatief. Zowel in capaciteit als in robuustheid zou hier naar oplossingen gezocht moeten worden, bij voorkeur in de planstudie Maasbracht-Geleen. Hier ligt een reële bouwopgave.
 - De reistijd per trein (IC) naar de meeste steden in de Randstad voldoet niet geheel aan de ambitie van maximaal anderhalf maal de vrije reistijd per auto. Extra inzet is wenselijk om Maastricht even dicht bij de Randstad te houden als Aken en Luik dat via HSL-verbindingen zijn.
- Euregionale relaties
 - Met Hasselt/Genk, Luik, Aken zijn er groeiende relaties. Per auto zijn er afgezien van de stadspoorten relatief weinig problemen. Met name via het spoor (zowel via IC- als Light-Rail-voorzieningen) ligt hier echter een kans om voorwaardenscheppend aan de slag te gaan, met het oog op een volwaardiger samenhang van deze (eu)regio, bijvoorbeeld spoorverbetering vanuit Heerlen naar Herzogenrath. Hier ligt vanwege het internationale karakter ook een taak voor de rijksoverheid.

Interne relaties Zuid-Limburg

- De onderlinge bereikbaarheid tussen de Tripool-steden laat te wensen over. Voor het autoverkeer valt dit voor een belangrijk deel te herleiden tot afwikkelingsproblemen aan de stadspoorten. Hiervan zijn er verschillende als knelpunt geïdentificeerd. Gedacht wordt aan de inzet van onder andere verkeersmanagement om op deze punten het verkeer in goede banen te leiden. Met name de aansluiting op de A76 bij Nuth blijkt in deze netwerkanalyse een hardnekkig knelpunt. Onder andere komt dit door de dubbelfunctie van de A76 op dit punt (hoofdverbinding en onderdeel van de Ring Parkstad).
- Voor het openbaar vervoer is de ambitie geformuleerd om vooral op kwaliteit en comfort te verbeteren. Daarbovenop wordt binnen de afzonderlijke Tripool-agglomeraties en tussen de Tripool-steden ook gestreefd naar het verbeteren van de reistijden, met als ambitie een reistijdnorm van 'anderhalf maal free flow auto'.
- Binnen de nieuwe concessie voor het openbaar vervoer wordt ruimte verwacht om, met nadrukkelijke inzet van energie, hier nadere kwaliteitsverbeteringen te bewerkstelligen, zoals hogere frequenties, betere aansluitingen, voorzieningen voor voor- en natransport. Een succesvol openbaar vervoer kan ook leiden tot reductie van autoverkeer, zodat de knelpunten aan de stadspoorten verzacht worden.

Verantwoording en samenvatting

Resultaten in vogelvlucht (2/2)



Tripool-steden

- Voor de autobereikbaarheid van de afzonderlijke TRIPOOL-steden zijn de problemen aan de stadspoorten een belangrijke hindernis; allerlei maatregelen op het gebied van mobiliteitsmanagement, fiets, openbaar vervoer, verkeersmanagement en soms ook kleinere aanpassingen aan de wegen moeten hiervoor een oplossing gaan bieden. Dat betekent ook, dat de plannen mikken op veranderingen in het reisgedrag: andere tijdstippen of andere vervoermiddelen. Om te voorkomen dat groot geld wordt uitgegeven aan kleine ongemakken.
Voor veel van de Maastrichtse locaties vormt de Maaskruising een belemmering. Dit is reeds onderwerp van de studie Maaskruisend verkeer, die doorgezet dient te worden.

Goederenvervoer

- Voor het goederenvervoer geldt dat er zware doorgaande vrachtautostromen door dit gebied lopen, waarbij de robuustheid van het netwerk een aandachtspunt is. Oplossingen waar aan gewerkt moet worden zijn verdere verbetering van het vervoer over water, een verdere uitbouw van mogelijkheden tot overslag van weg naar spoor en water, en het komen tot een kwaliteitsnet goederenvervoer, waarmee de inrichting van een aantal wegen beter wordt afgestemd met het vrachtverkeer (veiliger, vlotter, routing).

Algemeen

- Belangrijke algemene noties zijn dat een platte kilometerheffing reeds een reducerende werking heeft op het autoverkeer, en derhalve op de ondervonden afwikkelingsproblemen. Tevens zijn we er in deze studie van uitgegaan dat we voldoende mogelijkheden krijgen om met mobiliteitsmanagement een extra reductie te bewerkstelligen.

Verantwoording en samenvatting

Reflectie op de resultaten



- Ook in de output van de Netwerkanalyse Zuid-Limburg zijn bijzonderheden aan te duiden; afwijkingen van bestaande verwachtingen of uitnodigingen tot nuancering van mentale (project-) agenda's. Soms zijn uitkomsten en conclusies 'anders dan andere' en nodigen daardoor uit tot reflectie op uitgangspunten en beleidsissues, die op landelijk niveau vanzelfsprekend zijn. Enkele belangrijke reflecties zijn:

Bouwagenda

- De analyse van de betekenis van de 'bouw'-projecten in het bredere netwerk dan alleen het betreffende projectniveau laat zien dat de maatvoering van de betreffende oplossingen nadere aandacht vraagt. Bij sommige knelpunten lijkt een ruimere maatvoering wenselijk dan tot nu toe gedacht (bijv. bij de verknoping Buitenring-A76 bij Nuth) en bij sommige knelpunten kan, *mits* andere maatregelen succesvol zijn, de omvang van de ingreep wellicht beperkt worden (fly-over Kerensheide?). Voor de A2-verbreding Maasbracht-Geleen laat de netwerkanalyse een kritische afweging zien tussen 2x3-varianten en een 4x2-variant, waarin de omvang van de vrachtautostroom een cruciale factor is. De desbetreffende MIT-verkenningen en planstudies zullen hier in de komende periode dieper op in (moeten) gaan.

Beprijzing

- Ook in de platte vorm, blijkt een invloedrijker instrument in de verkeersanalyses te zijn dan tot nu toe bij de beleidsontwikkeling tot uitdrukking wordt gebracht.
- Tegelijkertijd zijn er ook redenen om te veronderstellen, dat afhankelijk van de verkeersdruk het verkeer in regio's verschillend reageert op één en dezelfde prijs. Dat is aanleiding om bij de toepassing van de congestieheffing niet 1 landelijke norm of aanpak vast te stellen, maar ruimte te bieden voor regionale differentiatie.

Openbaar vervoer

- Met name in het grensoverschrijdende openbaar vervoer blijkt de in Nederland inmiddels diep gewortelde opvatting, dat de aanwezigheid van voldoende marktpraak bepalend is voor de uitbreiding van het OV, niet doeltreffend. Het slechten van Europese grenzen begint bij die grens zelf en vraagt om een actieve voorwaardenscheppende overheid, die ontwikkelingen op gang brengt in plaats van beantwoordt. Deze erkenning is belangrijk op regionaal én op landelijk niveau.

Verantwoording en samenvatting

Het vervolg



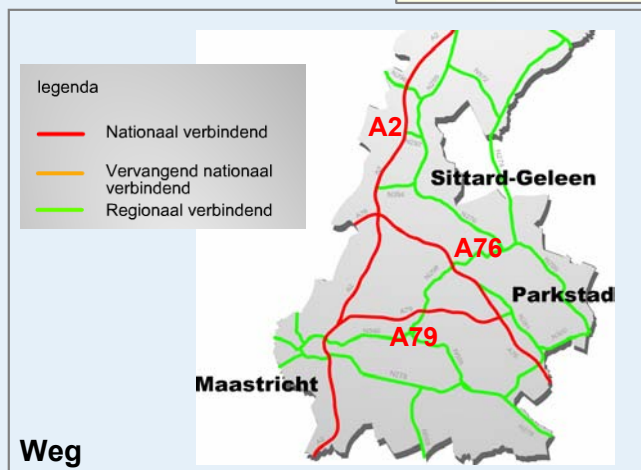
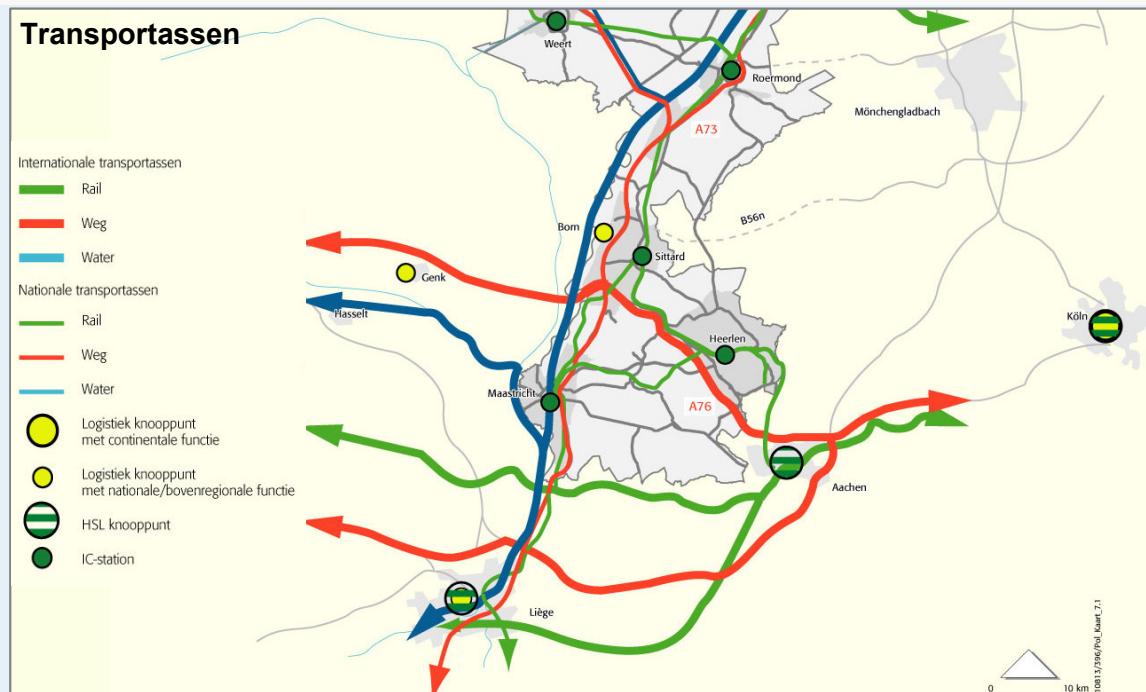
- In navolging op deze NWA-ZL gaan we aandacht besteden aan bestendinging en verdieping van de regionale samenwerking. Ten eerste in het maken van afspraken over de verdeling van het regionale kosten-aandeel, ten tweede in het bestendigen van de strategische samenwerking tussen Rijk, Provincie en Tripool-gemeenten, ten derde in het 'hardmaken' van de uitvoering en ten vierde in de afstemming en draagvlakontwikkeling met de overige regionale partners (gemeenten, burens, maatschappelijke partijen, vervoerders). Wij zien als opdracht voor het komende jaar om hierin een sturende rol te blijven vervullen.

Augustus 2006

Stuurgroep Netwerkanalyse Zuid-Limburg:

- dhr. W. Hazeu: wethouder Gemeente Maastricht;
- dhr. R. Guyt:wethouder Gemeente Sittard-Geleen;
- dhr. J. Offermans: wethouder Gemeente Heerlen;
- dhr. F. Post: HID Rijkswaterstaat Limburg;
- dhr. M. Vestjens: gedeputeerde provincie Limburg, voorzitter.

Studiegebied



Inhoudsopgave



Netwerkanalyse Zuid-Limburg

Een gezamenlijk product van de Tripool-gemeenten Maastricht, Sittard-Geleen en Heerlen, Rijkswaterstaat Limburg en de Provincie Limburg.

	<u>blz.</u>
1. Inleiding	13
2. Profiel en bereikbaarheid	19
3. Uitgangspunten	37
4. Beoordelingskader (deur-tot-deur)	43
5. Knelpunten	53
6. Bouwstenen oplossingen	71
7. Oplossingspakketten	83
8. Effecten oplossingspakketten	93
9. Synthese, conclusies & aanbevelingen	101

NB: Op de bijgevoegde CD-ROM staat tevens het bijlagenrapport.

1

Inleiding

In dit hoofdstuk komt aan de orde waarom de netwerkanalyses, zoals deze voor Zuid-Limburg, worden gemaakt. Vervolgens wordt ingegaan op hoe groot de inhoudelijke en ruimtelijke reikwijdte van de netwerkanalyse is, welke organisaties samengewerkt hebben aan de netwerkanalyse Zuid-Limburg en op welke manier de analyse is verricht. De essentie van de Netwerkanalyse Zuid-Limburg is dat gekeken is naar het verkeer over het water, het spoor en over het hoofd-, regionaal en gemeentelijk wegennet. De Euregionale dimensie is daar nadrukkelijk in meegenomen.

In de gekozen analysemethodiek is essentieel dat de netwerkanalyse niet begint bij het bepalen van de knelpunten (die menigéén vooraf aan het planproces wel in het hoofd heeft). Wel wordt in de analyse als eerste vanuit ruimtelijke prioriteiten doorgekeken naar relaties en verbindingen. Vervolgens wordt vanuit bereikbaarheidsdoelen toegewerkt naar een beoordelingskader, een analyse en een beoordeling en keuze van oplossingen en maatregelen. De volgorde van deze analysestappen is weerspiegeld in de (titel van de) hoofdstukken 2 tot en met 9.

1.1 Inleiding

Aanleiding



Aanleiding

- Voortvloeiend uit de Nota Mobiliteit (NoMo) en bestuurlijke afspraken dienen elf stedelijke netwerken een netwerkanalyse (NWA) uit te voeren. Het Stedelijk Netwerk Zuid-Limburg (SNZL) is één van deze netwerken. De netwerkanalyse beoogt om op kwantitatieve en kwalitatieve gronden te komen tot pakketten mobiliteitsmaatregelen voor de korte termijn (quick-wins) en voor de lange termijn (2020; structurele aanpak), waarin zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van:
 - Alle vervoersmodaliteiten;
 - De infrastructurele netwerken van alle drie de overheidsniveaus;
 - Gedragsbeïnvloeding via mobiliteitsmanagement en beprijzing van (vracht-)autoverkeer.

Stedelijk Netwerk Zuid-Limburg (SNZL)

- Bij het opstellen van de netwerkanalyse voor het Stedelijk Netwerk Zuid-Limburg zijn als primaire partijen de Tripool-gemeenten Maastricht, Sittard-Geleen en Heerlen, Rijkswaterstaat Limburg, Verkeer en Waterstaat en de provincie Limburg betrokken.
- De Tripool-gemeenten zijn in de Nota Ruimte benoemd tot stedelijk netwerk. In functionele zin omvat het stedelijk netwerk (en de NWA Zuid-Limburg) niet alleen de noordrand van het Heuvelland en het grondgebied van tussenliggende gemeenten; Er liggen ook belangrijke vervoersrelaties naar gebieden buiten het stedelijke netwerk, zoals Mönchen-Gladbach/ Aken (NordRhein-Westfalen), Luik (Wallonië), Hasselt/Genk/Tongerren/Maasmechelen (Vlaanderen) en richting Noord-Limburg, Brabant en de rest van Nederland.
- Voor de periode 2005 – 2020 verwacht de provincie Limburg een groei van het wegverkeer van 35% tot 55%. De provincie wil voor het wegverkeer betrouwbare en acceptabele reistijden. Dit om de bereikbaarheid van bestemmingen te kunnen waarborgen en economische ontwikkelingen mogelijk te blijven houden (bron: Sonderingsnotitie PVVP; mei 2006).

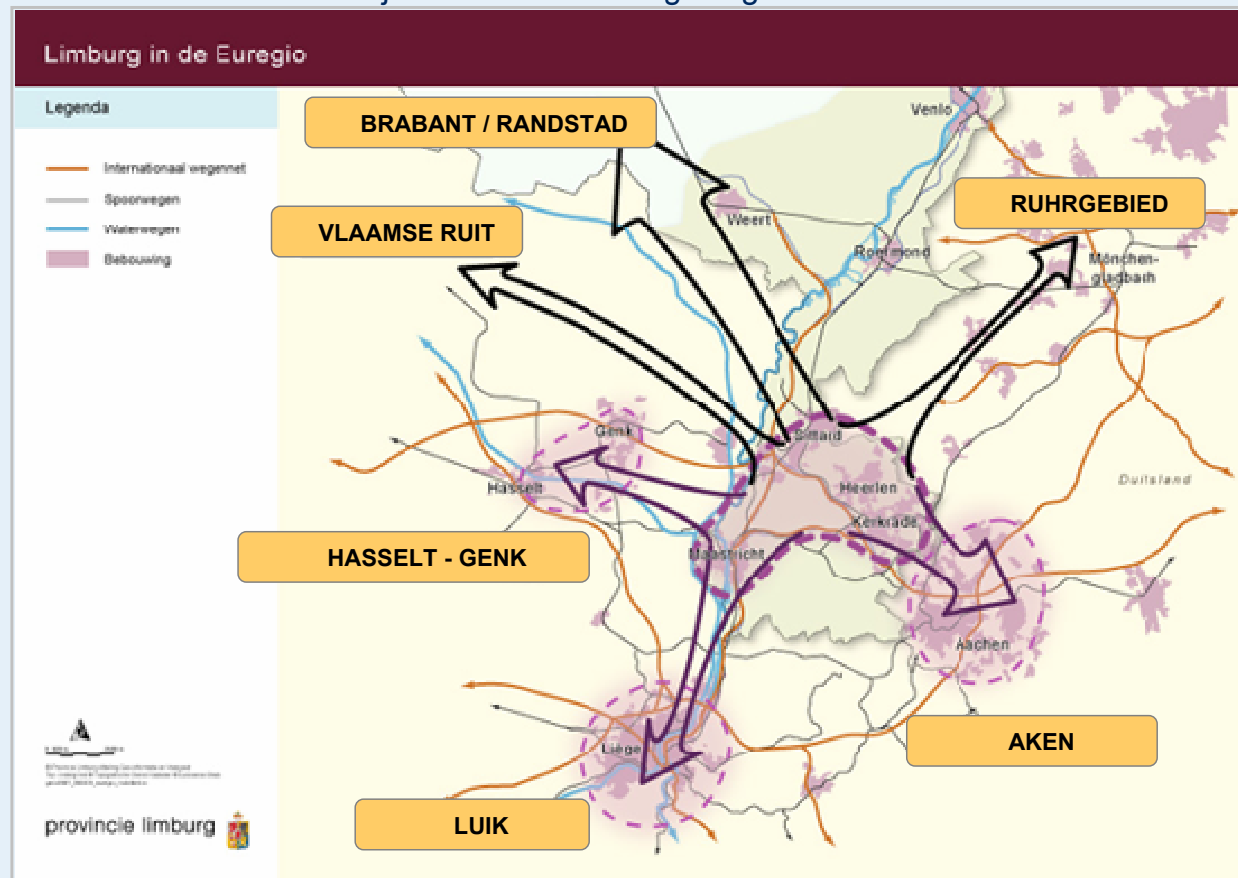
1.2 Inleiding

Doelstelling (1/2)



Internationale en Euregionale positie

- Vanwege de internationale en Euregionale positie en functie van Zuid-Limburg kijkt de NWA niet alleen naar de interne relaties binnen het stedelijke netwerk Zuid-Limburg, maar ook naar de externe bereikbaarheid met de voornamelijk internationale omgeving.



1.2 Inleiding

Doelstelling (2/2)



Analyse & aanpak

- Het gezamenlijke doel van de netwerkanalyse is het komen tot een visie op bereikbaarheidsknelpunten in 2020 en maatregelen om deze knelpunten aan te pakken. Leidend hierbij is de bereikbaarheid van deur-tot-deur vanuit ruimtelijk-economisch perspectief.
 - De netwerkanalyse is niet alleen gericht op **bereikbaarheidsknelpunten**, maar ook op **bereikbaarheidskansen**.
 - De netwerkanalyse leidt tot inzicht in benodigde grotere mobiliteitsprojecten van belang om de economische ontwikkeling van de Tripool in de toekomst te waarborgen en te versterken.
 - Bij de projecten wordt onderscheid gemaakt in Benutten, Beïnvloeden en Bouwen. Dit kunnen dus projecten zijn op het vlak van auto, OV, fiets, goederenvervoer, RO, parkeerbeleid en mobiliteitsmanagement, voor de korte termijn en de lange termijn.

Keuzes & afwegingen

- Bij het opstellen van een netwerkanalyse wordt een pakket met maatregelen ontwikkeld om de bereikbaarheid te verbeteren. De netwerkanalyse besteedt in de keuzes en afwegingen aandacht aan onderstaande aspecten (de 'Ladder van Verdaas'):
 - Ruimtelijke visie en programma;
 - Anders betalen voor mobiliteit (beprijzing);
 - Goederenvervoer;
 - De mogelijkheden van mobiliteitsmanagement;
 - Een optimalisatie van openbaar vervoer;
 - De mogelijkheden van benutting;
 - Aanpassing van bestaande infrastructuur en aanleg van nieuwe infrastructuur.

1.3 Inleiding

Proces & aanpak (1/2)

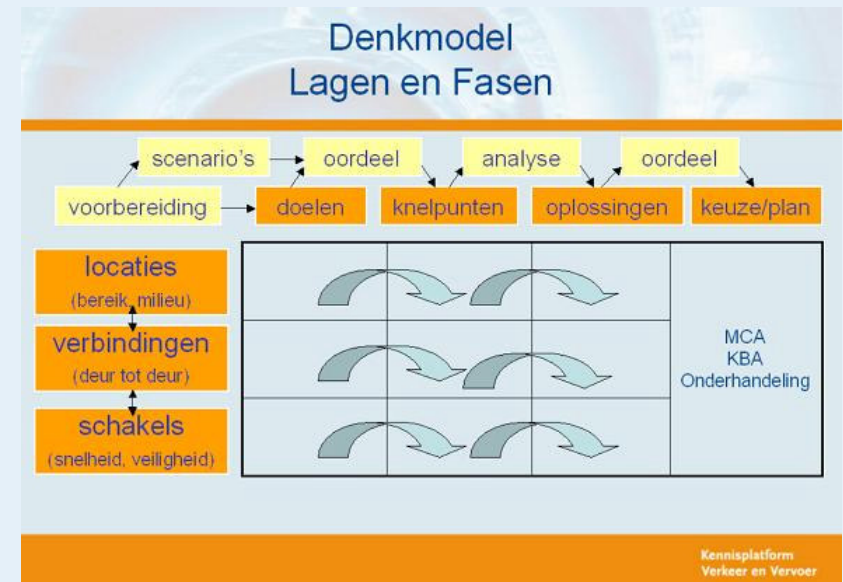


Doel

- Het procesdoel van de NWA is het bereiken van door alle partijen gezamenlijk opgestelde en gedragen input voor de behandeling van de NWA's op landelijk niveau. Als *procesresultaat* geldt het bereiken van overeenstemming met een draagvlak bij de verantwoordelijke portefeuillehouders over analyse, beoordelingskader en maatregelenpakket. Als *inhoudelijk* resultaat van deze inspanning geldt uiteraard het maatregelenpakket. Het regionaal-bestuurlijke en politieke draagvlak zal in september/oktober 2006 getoetst worden. Uiteindelijk zal hierover bestuurlijke accordering moeten komen van de gemeentelijke colleges en raden en provinciale staten.

Denkmodel

- Het denkmodel voor de NWA bevat de hiernaast weergegeven fasen en lagen. De kwaliteit van de bereikbaarheid van de Zuid-Limburgse toplocaties wordt gegarandeerd door voor de essentiële verbindingen met die locaties te zorgen voor een vlotte en betrouwbare verkeersafwikkeling.



1.3 Inleiding

Proces & aanpak (2/2)



Projectgroep

- Voor deze studie is een projectgroep geformeerd, bestaande uit vertegenwoordigers van de **Tripool**-gemeenten Sittard-Geleen, Maastricht en Heerlen (ook namens Parkstad Limburg), Rijkswaterstaat Limburg, Verkeer en Waterstaat Directoraat-Generaal Transport en Luchtvaart en de provincie Limburg.

Stuurgroep

- De stuurgroep bestaat uit de volgende leden:
 - dhr. W. Hazeu: wethouder Gemeente Maastricht;
 - dhr. R. Guyt:wethouder Gemeente Sittard-Geleen;
 - dhr. J. Offermans: wethouder Gemeente Heerlen;
 - dhr. F. Post: HID Rijkswaterstaat Limburg;
 - dhr. M. Vestjens: gedeputeerde provincie Limburg.

Afstemming met overige partijen

- De resultaten van deze netwerkanalyse zijn 15 augustus 2006 gepresenteerd aan de overige betrokken partijen in het proces (kleinere gemeenten, milieufederatie, EVO, Prorail etc.).

Relatie / onderscheid met andere netwerkanalyses

- Deze netwerkanalyse heeft een aantal raakvlakken met de NWA Brabantstad. Dit dient nog verder afgestemd te worden.
- Anderzijds onderscheidt deze netwerkanalyse zich van andere NWA's, doordat:
 - door de perifere ligging van Zuid Limburg de bereikbaarheid niet alleen gericht is op Nederland maar ook op de Euregio.
 - behalve met het landelijke uitgangspunt voor sociaal-economisch groei (het European Coördination scenario), in deze NWA ook gerekend wordt met een scenario dat uitgaat van een beperktere groei.

2

In dit hoofdstuk van de netwerkanalyse is gekozen voor 11 ruimtelijk-economische toplocaties in Zuid-Limburg, waar de mobiliteitsanalyse op geënt wordt. Deze toplocaties liggen niet alleen binnen de stedelijke kernen van Maastricht, Sittard-Geleen en Parkstad Limburg, maar ook daartussenin (bedrijventerrein MAA, Chemelot, Born).

Er is zichtbaar gemaakt dat niet alleen tussen deze toplocaties binnen Zuid-Limburg belangrijke relaties bestaan, maar ook hoe de ruimtelijke en vervoersrelaties vanuit Zuid-Limburg naar overig Nederland en naar de Euregionale en internationale economische centra rondom in elkaar zitten.

De nabije ligging van grote centra als Luik, Aken, Hasselt-Genk en Mönchen-Gladbach en de directe invloedssfeer vanuit Ruhrgebied, Vlaamse Ruit en Eindhoven/Randstad op het vervoer naar en door Zuid-Limburg dicteren, dat in het vervolg van deze netwerkanalyse niet alleen binnen Zuid-Limburg gekeken wordt maar dat ook alle externe vervoersrelaties worden uitgediept. Dit zowel wat betreft het goederen- en personenverkeer over de weg als over water en vooral spoor (openbaar vervoer).

Profiel en bereikbaarheid

2.1 Profiel & bereikbaarheid

Zuid-Limburg in perspectief (1/3)



De Tripool

- Onder de noemer Tripool werken binnen Zuid-Limburg de gemeenten Sittard-Geleen, Maastricht en Heerlen samen aan een duurzame en vitale ontwikkeling van de regio. Binnen dit netwerk vullen de drie gemeenten elkaar aan en is de ruimtelijke ontwikkeling gericht op het versterken van de onderlinge verbindingen en ruimtelijke ontwikkeling op knooppunten. De Tripool-gemeenten hebben een gezamenlijke strategische agenda opgesteld met drie speerpunten:
 - Technologische Topregio
 - Bereikbaarheid economische centra
 - Veiligheid
- In het Tripool-rapport 'Strategie bereikbaarheid economische centra Tripool' staat beschreven hoe uitgaande van vooral de eerste twee speerpunten de ruimtelijk-economische structuur versterkt kan worden door gerichte investeringen in de ontwikkeling van infrastructuur en een daarop afgestemde ruimtelijke ontwikkeling. Dit rapport is in zijn geheel als **bijlage 10** toegevoegd.
- Samenwerking tussen de drie Tripool gemeenten is van vitaal belang. Niet alleen vanwege de slagkracht en efficiency bij langdurige (ruimtelijke) procedures, maar ook gelet op de grensoverschrijdende vraagstukken. Deze vraagstukken beperken zich niet alleen tot de weg en het spoor, maar betreffen ook het water.

- In onderstaand overzicht zijn een aantal kengetallen voor Zuid-Limburg opgenomen.

Zuid-Limburg	
inwoners (2005)	623 929
arbeidsplaatsen (2003)	247 800

Tripool en de rest van Nederland (Randstad)

- De Randstad is een verre vriend die veel langskomt (transito), vaak op bezoek komt (winkelen en verblijfs sfeer) en in zakelijk opzicht nauwe banden met Zuid Limburg heeft (vestigingen zakelijke kantoren en Europese instellingen).

Tripool in de Technologische Topregio

- Zuid-Limburg wordt, als onderdeel van Zuidoost Nederland, bovendien onderscheiden als Technologische Topregio (TTR), waar ook Eindhoven, Leuven en Aken toe behoren. In deze regio zijn relatief veel kennisintensieve industrieën, logistieke activiteiten en hoogwaardige onderwijsinstellingen aanwezig. Een goede bereikbaarheid is essentieel voor de verdere ontwikkeling van de TTR.

2.1 Profiel & bereikbaarheid

Zuid-Limburg in perspectief (2/3)



Tripool in de Euregio

- Zuid-Limburg is niet alleen een stedelijk netwerk, maar vertoont ook een sterke samenhang met haar Euregionale omgeving. Zuid-Limburg ligt centraal in Noordwest Europa met belangrijke economische gebieden als de Randstad, de Vlaamse Ruit en het Ruhrgebied binnen 1½ á 2 uur reizen.
- Bovendien grenst Zuid-Limburg voor 90% aan buitenland en neemt het aantal (kortere) grensoverschrijdende verplaatsingen de laatste jaren fors toe. Op het gebied van winkelen, wonen, werken, onderwijs en recreëren zijn er bovendien rondom Zuid-Limburg vele kriskras-bewegingen waarneembaar. Ter indicatie is hiernaast de afstand vanuit het centrum van de Tripool tot een aantal buitenlandse stadsregio's weergegeven, inclusief het inwonertal van deze stadsregio's.
- Zuid-Limburg vormt daarmee in feite een onderdeel van een nog groter netwerk, de zogenoemde MAHHL-regio. De MAHHL-regio bestaat uit Maastricht, Aken, Heerlen, Hasselt en Luik.

- In **paragraaf 2.2** is bij de selectie van economische toplocaties rekening gehouden met de Euregionale omgeving

Buitenlandse stadsregio	Inwonertal	Afstand tot centrum Tripool	Afstand tot dichtstbijzijnde Tripool-stad
Aken	257.000 (stad); 566.000 (stad + Landkreis)	25 km	10 km (Parkstad)
Luik	187.000 (stad); 591.000 (arrondissement)	45 km	25 km (Maastricht)
Mönchen-Gladbach	260.000	60 km	40 km (Parkstad)
Hasselt-Genk	135.000	40 km	25 km (Maastricht)

2.1 Profiel & bereikbaarheid

Zuid-Limburg in perspectief (3/3)

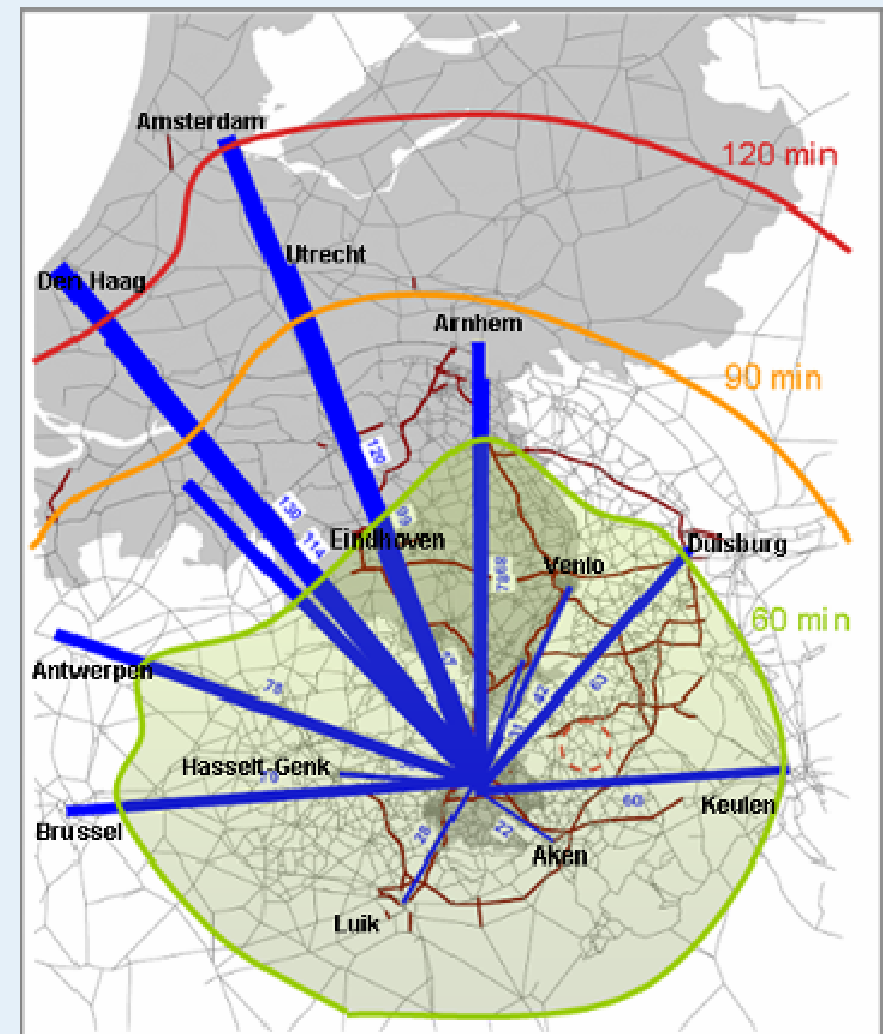


Bereikbaarheid

- In de afbeelding rechts is de bereikbaarheid van het stedelijk netwerk Zuid-Limburg weergegeven. De waarde bij de relaties geeft de 'vrije reistijd' in minuten weer. De 'cirkels' geven aan vanuit welke gebieden Zuid-Limburg binnen een bepaalde reistijd bereikt kan worden en v.v. (respectievelijk 1, 1½ en 2 uur). Het Euregionale karakter van Zuid-Limburg komt hierin duidelijk naar voren.
- Op Euregionaal niveau liggen steden als Hasselt-Genk, Aken en Luik binnen een half uur reistijd, en Eindhoven op circa een uur.
- Op (inter-)nationaal niveau liggen de Vlaamse Ruit (Antwerpen, Brussel en Gent) en het Ruhrgebied dichterbij dan de meeste steden in de Randstad. De afstand naar de Randstad staat in contrast met de vele reisrelaties vanuit de Randstad naar en door Zuid-Limburg. De Nederlandse mainports hebben belang bij een vlotte doorstroming door Zuid-Limburg. Het kort houden en waar mogelijk verkorten van de reisduur tussen Zuid-Limburg en de Randstad is daarmee een wederzijds belang.

Potentie

- Het langzaam 'verdwijnen' van de nu nog duidelijk aanwezige grenzen in de Euregio (afnemen van weerstand) biedt veel economische kansen voor de Tripool.



Deze lijndikte in bovenstaande figuur staat voor de reistijd en is daarmee **niet** representatief voor de omvang van de relaties.

2.2 Profiel & bereikbaarheid

Economische centra (1/3)



Inleiding

- Het vertrekpunt van de netwerkanalyse is de selectie van ruimtelijk-economische toplocaties. Vanuit deze locaties wordt onderzocht:
 - met welke herkomstgebieden er vanuit de toplocaties dikke vervoersstromen bestaan (relaties);
 - welke delen van de infrastructuur daarmee van belang zijn (netwerkvisie);
 - wat de bijbehorende kwaliteit is (netwerkanalyse).
- Uiteraard heeft mobiliteit ook een sociale component, maar deze is veelal belangrijk buiten de spitsperiode en daarmee minder maatgevend in deze NWA.

Selectie economische centra, de toplocaties

- De basis van de selectie van economische toplocaties in Zuid-Limburg is ontleend aan het document 'Selectie van ruimtelijk-economische toplocaties netwerkanalyse Zuid-Limburg'. Deze notitie is in zijn geheel opgenomen in **bijlage 1**. De toplocaties in Zuid-Limburg liggen op relatief korte afstand van belangrijke economische toplocaties n t over de grens, zoals Aken, Luik en Hasselt-Genk

- Bij de selectie van locaties is primair gekeken naar het aantal arbeidsplaatsen in de stedelijke centra en bedrijventerreinen (woon-werkverkeer). Daarnaast is gekeken naar omvangrijke afhandeling van goederenstromen (en zakelijk verkeer). Uiteindelijk zijn 11 locaties geselecteerd die in totaal zo'n 50% van de totale werkgelegenheid vertegenwoordigen in 2020, of waar bijzondere (economische) ambities bestaan.

Indeling economische toplocaties

Deze 11 toplocaties zijn ingedeeld in:

- Gemengde woon/werkmilieus in de stedelijke gebieden (centraal stedelijk gebied);
- Specifieke werkmilieus in de stedelijke gebieden, waaronder:
 - Stedelijke dienstenterreinen;
 - Stedelijke bedrijventerreinen;
 - Logistiek en industriële bedrijventerreinen.

2.2 Profiel & bereikbaarheid

Economische centra (2/3)

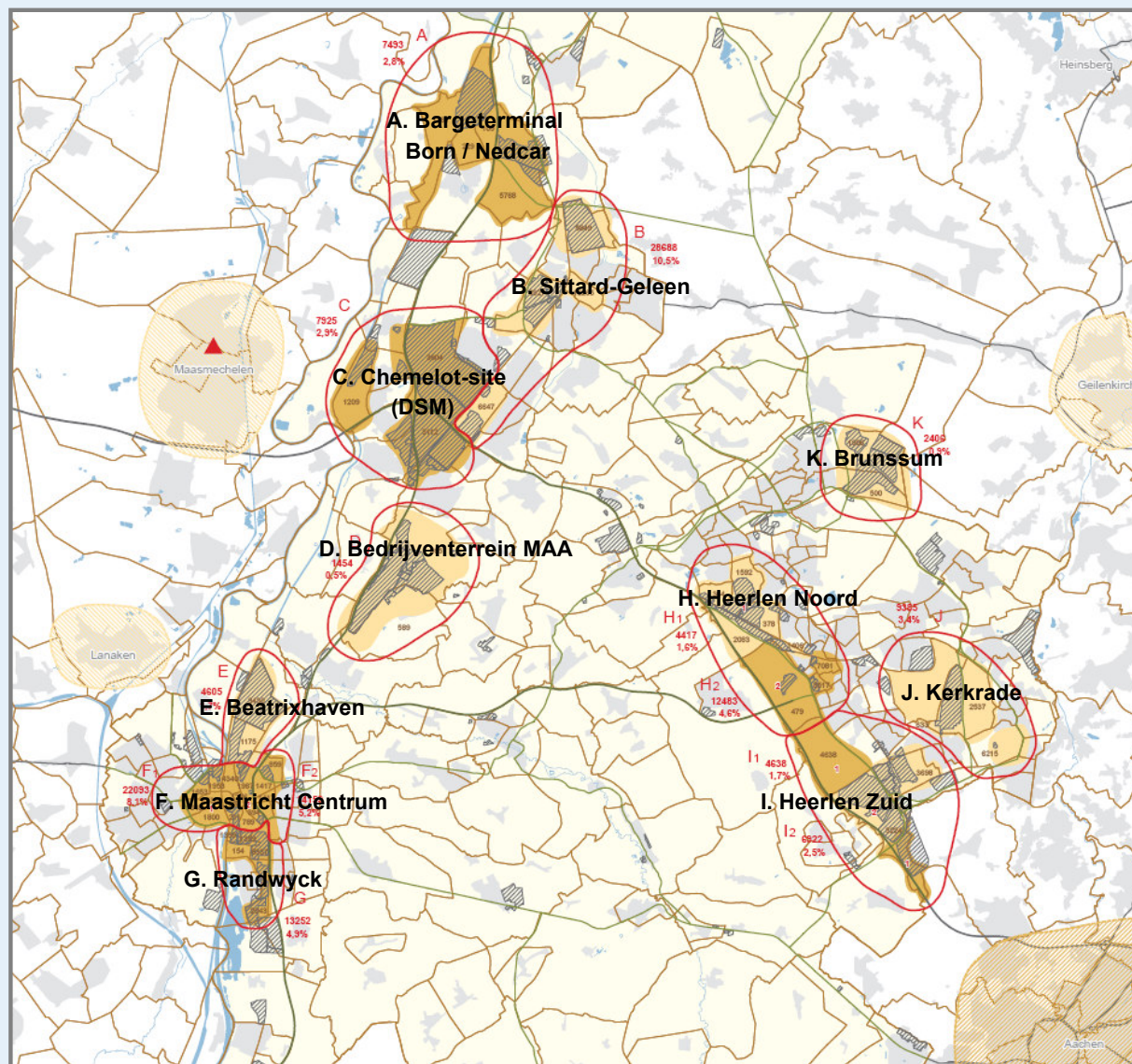


De 11 toplocaties zijn:

- A. Bargeterminal Born / Nedcar
- B. Sittard-Geleen
- C. Chemelot-site e.o. (DSM)
- D. Bedrijventerrein MAA (Maastricht-Aachen Airport)
- E. Beatrixhaven
- F. Maastricht Centrum
- G. Randwyck
- H. Heerlen Noord
- I. Heerlen Zuid
- J. Kerkrade
- K. Brunssum

Bij MAA is vooral gekeken naar het bedrijventerrein, aangezien de luchtvaart geen door de provincie aan te sturen verkeersmodaliteit is.

Het Heuvelland is uiteraard belangrijk voor Limburg, maar een zodanig onbegrensde (grote) locatie dat deze automatisch meeprofiteert in de bereikbaarheid van andere locaties. Daarbij komt dat veel (toeristisch) verkeer van en naar het Heuvelland niet spitsgerelateerd is



De kleine rode cijfers geven het aantal arbeidsplaatsen per toplocatie in 2020 aan en het percentage van het totale aantal arbeidsplaatsen in Zuid-Limburg.

2.2 Profiel & bereikbaarheid

Economische centra (3/3)



Bereikbaarheidsprofiel per locatie

- Per locatie is een Euregionaal of internationaal (*) bereikbaarheidsprofiel aangegeven.
- Bij het onderscheid van locaties is gelet op de gewenste ontsluiting voor:
 - Het personenverkeer (1= auto; 2= auto+OV)
 - Het goederenverkeer (3= gv via weg; 4= multimodaal gv)
- Uiteindelijk worden per type locatie randvoorwaarden gesteld aan de bereikbaarheid per auto en openbaar vervoer.

(inter)nationaal	F1. Maastricht-centrum West (2+3) F2. Maastricht-centrum Oost (2+3) H2. Heerlen-Noord 2 (2+3)		G. Randwyck (2+3) I1. Heerlen-Zuid 1 (2+3)		A. Bargeterminal Born en Nedcar (1+4) C. Industriegebied D.S.M. (2 + 4)
Euregionaal		B. Sittard-Geleen (2+3) J. Kerkrade (2+3)	D. M.A. Airport (2+3) H1. Heerlen-Noord 1 (2+3) I2. Heerlen-Zuid 2 (2+4)	E. Beatrixhaven (1+4) K. Industriegeb. Brunssum (2+3)	
	centraal stedelijk gebied en stedelijk dienstenterrein	centraal stedelijk gebied en stedelijk bedrijventerrein	stedelijk dienstenterrein	stedelijk bedrijventerrein	logistiek/industrieel

(*) Gelet op de vergelijkbare ligging van Limburg ten opzichte van zowel Nederlandse als internationale economische centra, wordt er geen apart nationaal bereikbaarheidsprofiel onderscheiden.

2.3 Profiel & bereikbaarheid

Relaties & stromen van personenverkeer (1/2)



Relaties & stromen, inleiding

- In deze paragraaf en de paragrafen 2.4 en 2.5 worden de belangrijke verkeersrelaties met bijbehorende verkeersstromen tussen de 11 economische centra geanalyseerd. Deze stromen zijn vastgesteld op basis van gegevens uit het NRM2.4, het in 2005 uitgevoerde pendelonderzoek, aangevuld met gegevens over grensoverschrijdend verkeer.
- In **paragraaf 2.3** worden allereerst de verkeersstromen voor het personenautoverkeer uitgewerkt om vervolgens in te gaan op het goederenvervoer (**paragraaf 2.4**) en het openbaar vervoer (**paragraaf 2.5**). Tot slot wordt in **paragraaf 2.6** nader ingegaan op het grensoverschrijdende verkeer in Zuid-Limburg.

Relaties & stromen van personenverkeer

- In geheel Limburg wordt circa 80% van alle mobiliteitskilometers van personen per auto afgelegd, waarvan ruim 30% als passagier. De overige 20% van de afgelegde verplaatsingsafstanden is ongeveer gelijk verdeeld over openbaar vervoer (overwegend trein) en langzaam verkeer (fietsen/lopen).
- Tussen de polen van de Tripool laten de modelprognoses voor 2020 zien dat circa één op de vijf verplaatsingen in de ochtendspits met het OV gemaakt wordt. Verder valt op dat vanuit de Tripool richting 'de rest van Nederland' in de ochtendspits een aanzienlijk deel van de verplaatsingen met het OV gemaakt wordt.
- De Limburgse bevolking blijkt sterker autogeoriënteerd en minder fietsgeoriënteerd dan de inwoners van andere provincies.
- De Limburgers maken minder verplaatsingen over langere afstand (30 km en meer) dan de gemiddelde Nederlander en maken ook op jaarbasis minder reiskilometers. Zij maken echter wel veel kleine verplaatsingen. Dit is een gevolg van de grensweerstand.

2.3 Profiel & bereikbaarheid

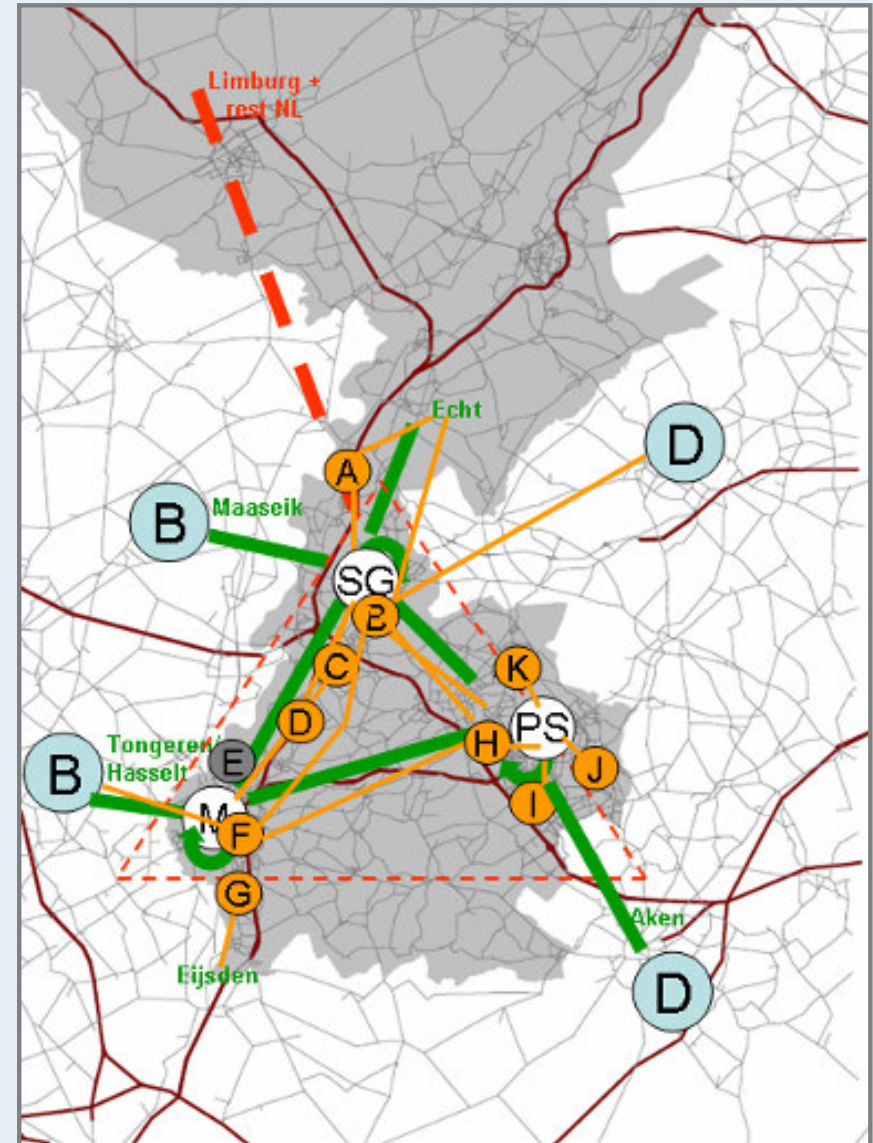
Relaties en stromen van personenautoverkeer (2/2)



Met betrekking tot de stromen van **personenautoverkeer** in het NRM 2.4 (2020) kan het volgende geconstateerd worden:

- Relatief weinig doorgaand (internationaal) personenautoverkeer.
- Circa 40% van het totaal autostromen blijft binnen de afzonderlijke polen van de Tripool (intern verkeer Sittard-Geleen, Maastricht of Parkstad).
- Zware autostromen tussen de polen van de Tripool.
- Grensoverschrijdende autostromen tussen:
 - Sittard-Geleen - Maaseik en Maastricht - Tongeren/Hasselt ('s ochtends vooral inkomend)
 - Parkstad - Aken ('s ochtends vooral uitgaand).
- Stroom vanuit het Tripoolgebied richting Brabant/Randstad en vice versa.

- In het **groen** zijn de belangrijke verbindingen op Tripoolniveau weergegeven (>1250/uur).
- In het **oranje** zijn de belangrijke verbindingen van en naar economische belangrijke gebieden weergegeven (>250/uur).



2.4 Profiel & bereikbaarheid

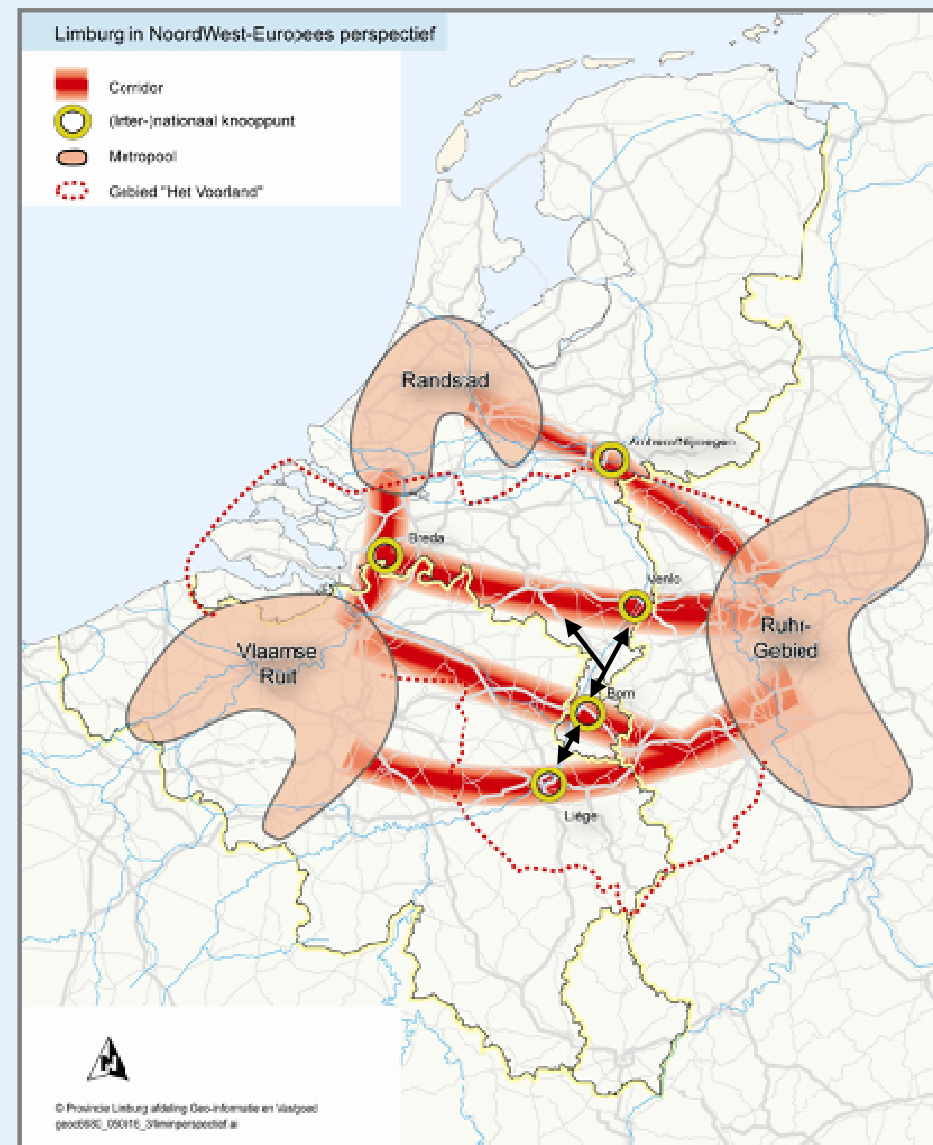
Relaties en stromen van goederenvervoer (1/4)



In deze paragraaf is deels gebruik gemaakt van de notitie 'GV-notitie nieuwe lijnen'. Er wordt diverse malen naar dit document verwezen, dit document is integraal te vinden in **bijlage 2**.

Relaties & stromen van goederenverkeer

- Het binnenlandse goederenvervoer wordt in Limburg voor 80% van de vervoerde tonnen over de weg getransporteerd. De overige 20% gaat vrijwel geheel per binnenvaart (Maasroute). Ook vindt door Limburg een grote hoeveelheid transitogoederenvervoer plaats via de weginfrastructuur maar ook via de binnenvaart. Het aandeel railtransport in het goederenvervoer is beperkt.
- Het goederenvervoer in Zuid-Limburg is te verdelen in drie typen goederenvervoersstromen:
 1. Doorgaand goederenverkeer. Er is sprake van intensieve transitostromen vanuit de mainports in de Randstad en Vlaanderen door het studiegebied naar het Europese achterland en vice versa (zie afbeelding rechts). De A2, A73 en A76 zijn belangrijke schakels in noordzuid en oostweststromen;
 2. Extern goederenverkeer. In het studiegebied zijn intensieve goederenvervoersstromen van en naar productielocaties en overslagcentra in het studiegebied zelf.
 3. Intern goederenverkeer. Ook binnen het studiegebied zijn er de gebruikelijke interne vervoersstromen in verband met bijvoorbeeld consumptie, industrie, maar ook de winning van grondstoffen.



2.4 Profiel & bereikbaarheid

Relaties en stromen van goederenvervoer (2/4)



Economisch belangrijke centra in de Euregio

- In de Euregio zijn er verder drie belangrijke economische centra (Hasselt-Genk, Luik en Aken) met bijbehorende goederenvervoersstromen en verschillende vormen van infrastructuur.
- Daarnaast liggen er enkele belangrijke bedrijventerreinen direct over de grens, met bijbehorende relevante goederenstromen over Zuid-Limburgs grondgebied.

Nieuwe bedrijventerreinen

- Ten slotte zijn er nog enkele bedrijventerreinen in discussie, ontwikkeling of voorbereiding, waar stevige (maar ook onzekere) goederenstromen op kunnen treden in het jaar 2020. Uitgangspunt hierbij is dat de lokale ontsluitingsbehoefte met bijbehorende voorzieningen deel zal uitmaken van de projectontwikkeling zelf. Voorbeelden van dergelijke locaties zijn Sint-Joost, Bedrijventerrein MAA en Graetheide.

2.4 Profiel & bereikbaarheid

Relaties en stromen van goederenvervoer (3/4)

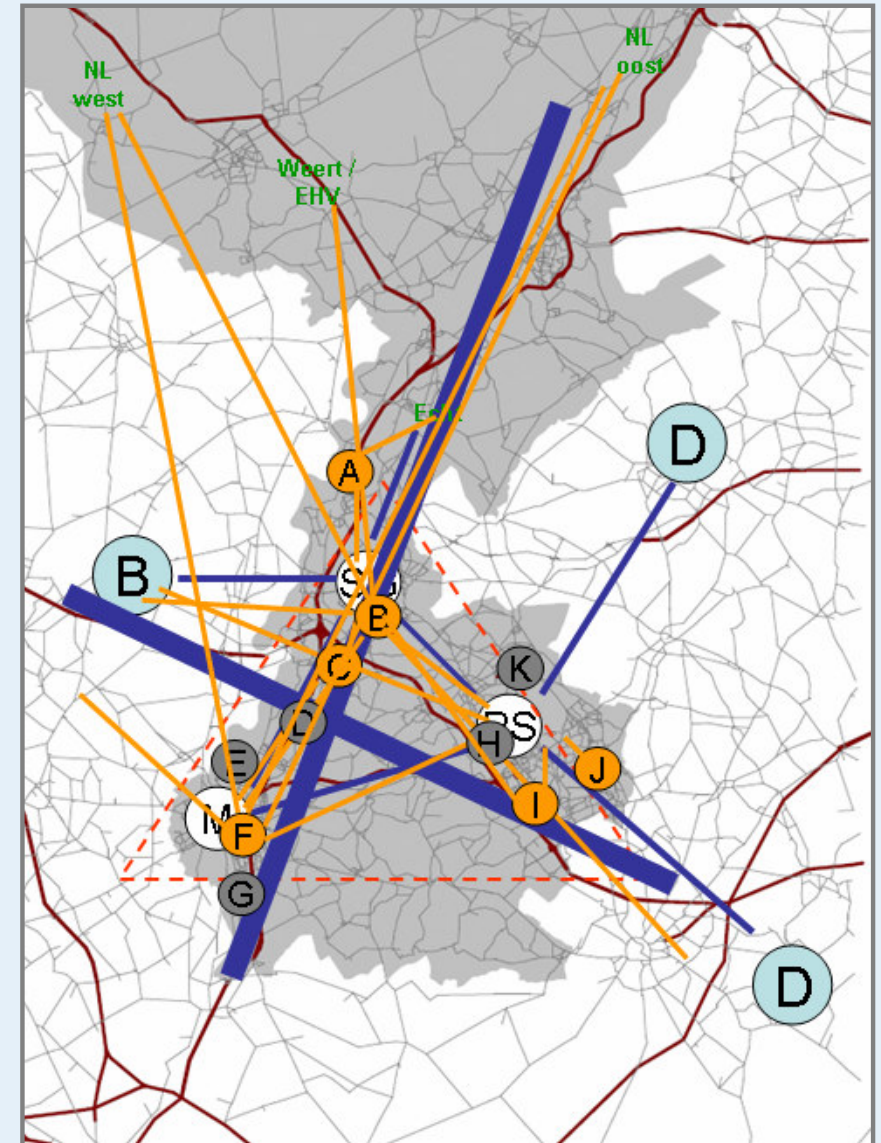


Met betrekking tot de vrachtautostromen van **goederenvervoer** (over de weg) in het NRM 2.4 (2020) kan het volgende geconstateerd worden:

- Twee (zware) transitovrachtautostromen:
 - A76: Vlaamse Ruit – Ruhrgebied + Nederland - Duitsland;
 - A2: (oost) Nederland – Luik en verder.
- Vrachtautostromen tussen de polen van de Tripool.
- Grensoverschrijdende vrachtautostromen: België – Sittard-Geleen en Parkstad – Duitsland.
- Sittard-Geleen en Maastricht zijn qua vrachtautostromen op de rest van Nederland en België gericht, Parkstad meer op de Tripool en Duitsland.

• In het **blauw** zijn de doorgaande vrachtautoverplaatsingen en de vrachtautoverplaatsingen op Tripoolniveau weergegeven (>100/uur).

• In het **oranje** zijn de vrachtautoverplaatsingen van en naar economische belangrijke gebieden weergegeven (>25/uur).



2.4 Profiel & bereikbaarheid

Relaties en stromen van goederenvervoer (4/4)



Netwerk voor goederenvervoer

- Deze samenloop van vervoersstromen wordt weerspiegeld in het multimodale infrastructuurnetwerk in het studiegebied dat bestaat uit:
 - een op grensoverschrijdend verkeer ingericht (transitogericht) hoofdwegennet in de oostwest-richting én in de noordzuid-richting;
 - de waterverbindingen met de Randstad/Vlaanderen (Maasroute);
 - diverse grensoverschrijdende (veelal extensief gebruikte want verouderde) spoorlijnen;
 - één groot multimodaal uitgerust logistiek centrum in Sittard-Geleen, de regio waar ook een concentratie van productielocaties aanwezig is (Chemelotsite). De overslagvoorziening in deze regio maakt multimodaal goederenvervoer mogelijk van en naar de Randstad en het achterland (via Luik naar Zuidwest Europa en via Aken naar Midden Europa).

Mobiliteitsprofiel economisch belangrijke centra

- In **paragraaf 2.2** zijn 11 economisch belangrijke centra benoemd, waarbinnen (ten aanzien van het goederenvervoer) onderscheid wordt gemaakt in verschillende mobiliteitsprofielen:
 - multimodale ontsluiting van productie- en logistieke locaties;
 - voornamelijk unimodale ontsluiting via de weg van bovenregionale bedrijventerreinen;
 - stadscentra, hier is sprake van intensieve stromen consumentengoederen, met een stedelijke distributie overwegend via de weg en voor een klein deel via water.
- Hierbij dient opgemerkt te worden dat er binnen het studiegebied veel kleine lokale bedrijventerreinen zijn, waar ook goederenvervoer met enige omvang plaatsvindt. Deze terreinen profiteren tot op zekere hoogte mee van deze netwerkanalyse, omdat zij deels gebruik maken van dezelfde ontsluiting als de 11 specifiek benoemde locaties. Daarnaast worden mogelijke lokale knelpunten voor deze locaties ook in beeld gebracht bij de knelpuntenanalyse (**zie hoofdstuk 5**).

2.5 Profiel & bereikbaarheid

Relaties en stromen van openbaar vervoer (1/2)



Relaties & stromen van openbaar vervoer

- In Limburg zijn de volgende OV-markten te onderscheiden:
 - Stedelijk
 - Regionaal (= Tripool)
 - Euregionaal
 - Nationaal / internationaal
- Limburg heeft een specifieke vervoersmarkt, met eigen kenmerken:
 - Zo wordt de fiets relatief weinig gebruikt. Redenen hiervoor zijn het heuvelachtige landschap, de cultuur, de status van de auto en de relatief oude bevolking. Dit alles heeft ook zijn weerslag op het OV-gebruik (minder gebruik fiets als voor- of natransport voor OV).
 - Door de versnipperde stedelijke structuur is het niet altijd mogelijk om de perifeer gelegen woonwijken optimaal met OV te bedienen (m.n. in Parkstad en Sittard-Geleen)
 - Voor de beleving van de kwaliteit van het openbaar vervoer binnen de (Eu)regio zijn factoren als frequentie en aansluitingen, comfort en gemak belangrijker dan reistijd of snelheid. Reistijden zijn vooral van belang bij de verbindingen met de rest van Nederland.
- In Limburg is medio 2006 een nieuwe OV-concessie verleend, ingaand december 2006. In de nieuwe concessie zijn zowel het regionale spoorvervoer, het busvervoer als het vervoer per regio-taxi ondergebracht. De exploitatie van de verschillende modaliteiten is optimaal op elkaar afgestemd. De concessiehouder draagt zorg voor de regie over het gehele vervoerssysteem.

Zo ontstaat voor reizigers een overzichtelijk en kwalitatief hoogwaardig OV-aanbod waarin aansluitingen en overstappen door de concessiehouder worden gegarandeerd. In **bijlage 3** worden elementen uit de OV-Visie en de OV-concessie verder uitgewerkt.

- Een kwalitatieve analyse laat zien dat het nieuwe OV-aanbod voorziet in het bieden van een groot aantal relaties die binnen de NWA als belangrijk worden gezien. Op dit moment kan nog niet worden nagerekend of het vervoer in de nieuwe concessie optimaal aansluit bij de NWA-knelpunten.

OV in de netwerkanalyse

- Om in deze netwerkanalyse toch de deur-tot-deur bereikbaarheid van het OV te kunnen toetsen wordt daarom als eerste referentie gebruik gemaakt van de reistijden volgens de huidige dienstregelingen. Deze reistijden worden beoordeeld op basis van de gestelde normen, echter in de context van de beschikbare informatie over de nieuwe concessie.
- Uitgangspunt in de OV-knelpuntenanalyse is de kwaliteit van huidige verbindingen, te vergelijken met de ambitie voor 2020. Belangrijk hierbij is dat de OV-markt, zeker binnen Limburg, een verdringingsmarkt is. Er is nauwelijks sprake van absolute groei. Grensoverschrijdend zijn er wel groeikansen. Ook zal in een vergrijzende samenleving de sociale functie van OV blijven toenemen tot ver na 2020. Dit vraagt extra voorzieningen, vooral buiten de spits.

2.5 Profiel & bereikbaarheid

Relaties en stromen van openbaar vervoer (2/2)

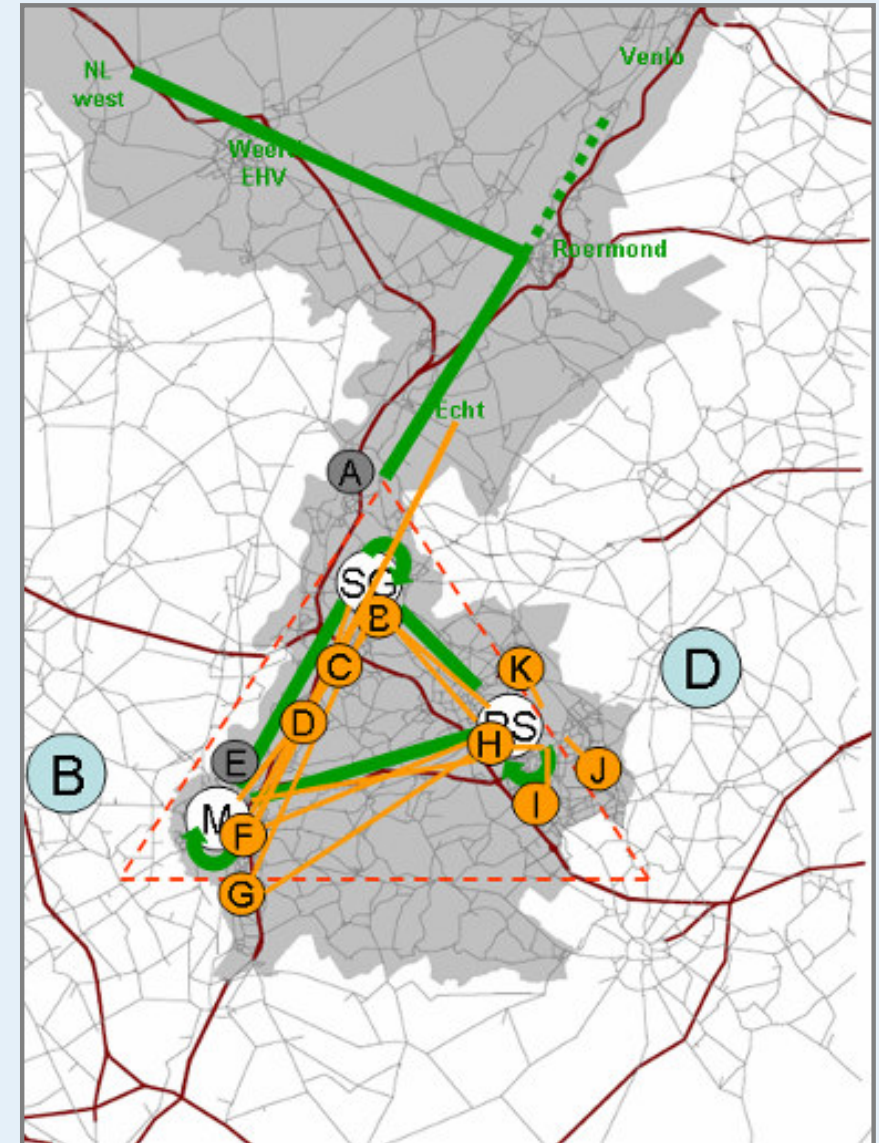


Constatering openbaar vervoer

- Net als bij de auto's, blijft een groot deel van de OV-stromen binnen de polen van de Tripool (intern OV Sittard-Geleen, Maastricht of Parkstad).
- Zware OV-stromen tussen de polen van de Tripool.
- OV-stroom vanuit het Tripoolgebied van en naar Roermond/Brabant/Randstad. De reistijd en reisafstand blijft wel erg hoog.
- Relatief weinig (doorgaand) grensoverschrijdend OV-verkeer. Dit hangt samen met downgraden van grensoverschrijdend OV aan het einde van de 20^e eeuw (*).

(*). Alleen vanuit Parkstad en Maastricht / Vaals worden (succesvolle) grensoverschrijdende OV-verbindingen geëxploiteerd.

- In het **groen** zijn de doorgaande OV-verplaatsingen en de OV-verplaatsingen op Tripoolniveau weergegeven (>100 reizigers/uur).
- In het **oranje** zijn de OV-verplaatsingen van en naar economische belangrijke gebieden weergegeven (>25 reizigers/uur).



2.6 Profiel & bereikbaarheid

Ontwikkelingen openbaar vervoer



Nieuwe dienstregeling NS

- De frequentie en lijnvoering van de IC-treinen in Zuid-Limburg worden met de nieuwe NS-dienstregeling (2007) gewijzigd. Met de nieuwe dienstregeling rijdt er vanaf zowel station Heerlen als station Maastricht ieder half uur een intercity richting Brabantstad/Randstad en v.v. Deze intercity's worden gekoppeld in Sittard. Ten opzichte van de huidige situatie (1x per uur een IC vanuit Maastricht en 1x per uur een IC vanuit Heerlen) biedt dit voor de langere afstanden vanuit/naar Heerlen en Maastricht dus meer mogelijkheden (hogere frequentie, maar niet sneller). Voor vervoer binnen de Tripool (Sittard - Heerlen en Sittard –Maastricht) rijdt er hiermee ook een extra trein per uur. Of deze kwaliteitsimpuls definitief is voor de gehele periode van de NS-concessie (tot en met 2015) en wat er vanaf 2016 gaat gebeuren is onbekend.
- De frequentie naar de Randstad wordt met de nieuwe dienstregeling wel beter, maar de reistijd blijft > 2 uur.
- De stoptrein tussen Heerlen en Sittard blijft in de spits 2x per uur rijden, buiten de spits 1x. Wel zal de intercity verdwijnen uit Geleen-Oost, waardoor dit station in de daluren nog maar 1x per uur bediend wordt.
- De stoptrein tussen Maastricht en Sittard blijft 2x per uur rijden.

Nieuwe OV-concessie

- Met de nieuwe OV-concessie komt er een nieuwe vervoerder op de spoorlijn tussen Maastricht en Heerlen. De concessie voorziet in 4 treinen per uur (Light Rail) tussen Maastricht en Heerlen, waarvan er 2 per uur doorrijden richting Kerkrade (i.p.v. 2 treinen per uur in de huidige situatie).

- Het spoor gaat als ruggengraat functioneren van het OV-systeem. De stations Valkenburg, Beek, Nuth en Meerssen gaan fungeren als centrale toegangspunten tot het spoor. De regionale bussen sluiten beter aan op de trein. Bovendien ontstaan er kansen om P+R toe te passen.
- De frequenties binnen de kernen van de Tripool zullen gelijk zijn aan of iets hoger dan in de huidige situatie.
- De regionale OV-concessie kan nú niet veel doen op het spoor tussen Sittard en Heerlen. Op termijn is een uitbouw van Light Rail voor alle Tripool-steden een kans.

Grensoverschrijdend Openbaar vervoer

- Met de Belgische spoorwegen is overeengekomen dat er vanaf Maastricht een uurdienst komt van de Intercity richting Luik – Brussel. Tevens is gestudeerd op de verbinding Heerlen – Aken (aansluiting Duits HST-netwerk) en bestaan er (Belgische) initiatieven voor een treinverbinding tussen Hasselt en Maastricht (*).

Conclusie

- Op het nationale en internationale schaalniveau worden er verbeteringen bereikt op korte termijn voor de trein (alleen de verbinding met de Randstad blijft in reistijd onveranderd te lang).
- Op het regionale schaalniveau biedt de nieuwe concessie vele verbeterpunten. Met name 4 keer per uur een Light Railverbinding tussen Maastricht en Heerlen is een grote plus en ook het optimaliseren van aansluitingen en overstappen betekent een kwaliteitsimpuls voor het regionale openbaar vervoer.

2.7 Profiel & bereikbaarheid

Grensoverschrijdend verkeer (1/2)



Algemeen

- Gelet op het ontbreken van goede grensoverschrijdende prognosemodellen heeft er een aanvullende analyse naar de Euregionale omgeving plaatsgevonden:
 - Uit afstemming met Vlaanderen blijkt dat het grensoverschrijdend verkeer in de Vlaamse modelprognoses voor 2020 grosso modo spoort met het NRM 2.4.
 - Aanvullend op de grensoverschrijdende NRM-prognoses is gekeken naar pendelstromen, grenstellingen en Euregionale koopstromen (onderzoek E,til).
 - Om een kwantitatieve indicatie van vervoerspotenties te geven is een aanvullende analyse met het zwaartekrachtmodel uitgevoerd.

Buitenlandpendel

- De buitenlandpendel kan onderverdeeld worden in een inkomende pendel en een uitgaande pendel. In de periode 1999 – 2005 is de inkomende pendel richting Limburg vanuit België toegenomen met 26% tot 13.700 per dag en is de pendel vanuit Duitsland toegenomen met 183% tot 5.000. De uitgaande pendel richting België is gelijk gebleven en blijft 1.200 en richting Duitsland gedaald met bijna 40% tot 5.800 (dit het gevolg van economische ontwikkelingen binnen Duitsland).

- De pendelstromen zijn qua herkomst of bestemming redelijk gelijk verdeeld over het studiegebied, twee pendelstromen vallen echter op:
 - Van de in de provincie Limburg binnenkomende pendel vanuit België heeft 44% bestemming Maastricht (55% van de in Zuid-Limburg binnenkomende pendel vanuit België heeft bestemming Maastricht).
 - Van de, de provincie Limburg uitgaande pendel naar Duitsland komt 38% uit Parkstad Limburg (59% van de uit Zuid-Limburg naar Duitsland uitgaande pendel komt uit Parkstad Limburg).
- Uit de pendel- en koopstromen blijkt dat zowel bij Maastricht als bij Parkstad sprake is van een grensoverschrijdende relatie van beduidende (en met elkaar vergelijkbare) omvang. Verschilpunten tussen deze twee grensrelaties betreffen:
 - De afwikkeling van de grensrelaties met Maastricht vindt voor een belangrijk deel via regionale wegen plaats. Dit in tegenstelling tot Parkstad, waar de grensrelaties ook voor een groot deel via de A76 wordt afgewikkeld.
 - Verder is voor de grensoverschrijdende relaties met Maastricht de omvang van de woon-werk pendel vanuit het aangrenzende arrondissement Tongeren in het oog springend. De uitgaande pendel vanuit Parkstad heeft een veel diffuser patroon.

2.7 Profiel & bereikbaarheid

Grensoverschrijdend verkeer (2/2)



- Wanneer wordt gekeken naar de hoeveelheid grensoverschrijdend verkeer in vergelijking met het aantal verplaatsingen binnen de Tripool dan valt de grensweerstand op. Niet zo zeer voor het vrachtverkeer (zware transitovrachtstromen), maar wel voor personenautoverkeer en openbaar vervoer. Uit berekeningen (zwaartekrachtanalyse) blijkt dat de weerstand van een grensoverschrijdende verplaatsing richting Hasselt-Genk 3 tot 6 keer zo groot is als de weerstand van een verplaatsing binnen Tripool. De weerstand van een verplaatsing richting Luik en Aken (andere taalgebieden) is zelfs meer dan 10 keer groter.
- Door de langzaam afnemende grensweerstand in de Euregio ontstaan nieuwe economische kansen voor Tripool.
- Onderzoek heeft geleerd dat in ieder geval de koopstromen naar Zuid-Limburg zullen toenemen. Verder is het streven gericht op een nauwere economische samenwerking. Beide ontwikkelingen verhogen de grensoverschrijdende mobiliteit.
- Verder dient te worden opgemerkt dat er in Lommel (België) omvangrijke economische ontwikkelingen plaatsvinden. Hoewel de bijbehorende verkeerseffecten zich vooral voordoen buiten Zuid-Limburg, zijn de gevolgen ook merkbaar op het hoofdwegennet binnen het studiegebied. Deze zijn, als onderdeel van de buitenlandse verkeersproductie meegenomen in deze NWA.
- Voor de buitenlandpendel en grensoverschrijdend verkeer is onder andere gebruik gemaakt van de notitie 'Onderzoek naar Limburgse buitenlandse pendel'; deze is te vinden in **bijlage 4**.

3

In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de keuze voor de gebruikte scenario's van de netwerkanalyse met bijbehorende bandbreedte. Vervolgens worden enkele uitgangspunten beschreven van het referentienetwerk in 2020.

Een belangrijke constatering in dit hoofdstuk is, dat het vanwege het Rijksbeleid inzake kilometerbeprijzing en omwille van demografische ontwikkelingen nodig is om bij de rekenkundige analyses -naast een op Rijksbeleidsuitgangspunten gebaseerde referentievariant voor de economische, bevolkings- en mobiliteitsontwikkeling- te werken met lagere scenario's. Deze scenario's worden in de vervolghoofdstukken gebruikt om de gevoeligheid c.q. toekomstvastheid van de knelpunten te bepalen en in de oplossingen daarmee rekening te houden.

Daarnaast is zichtbaar gemaakt van welke al vaststaande (maar nog niet uitgevoerde c.q. in uitvoering zijnde) projecten, de geprognosticeerde verkeerseffecten in de rekenkundige analyse zijn meegenomen. Omdat deze projecten voorzien in enkele geheel nieuwe infrastructurele verbindingen, is het bij de interpretatie nodig om de huidige werkelijkheid nadrukkelijker 'los te laten'. Dit veroorzaakt een zekere 'ruis', die in ieders individuele interpretatie van de uitkomsten en knelpunten in hoofdstuk 5 kan doorwerken.

Uitgangspunten

3.1 Uitgangspunten

Scenario's gevoeligheidsanalyse (1/2)



Scenario's gevoeligheidsanalyse

- Bij toekomstverkenningen zoals netwerkanalyses is er altijd sprake van onzekerheden ten aanzien van bijvoorbeeld mogelijke ontwikkelingen op het gebied van demografie en economie. Om hiermee om te gaan kunnen scenario's worden opgesteld van waaruit ook de ontwikkelingen op het gebied van mobiliteit in een bandbreedte verkend kunnen worden.
- Vanuit het Centraal Planbureau (CPB) zijn vier nieuwe scenario's voor Nederland ontwikkeld. Deze scenario's zijn gebaseerd op twee dimensies:
 - Globalisering (A) versus regionalisering (B);
 - Efficiëntie (1) versus solidariteit (2).
 - Hiermee kunnen vier scenario's worden onderscheiden (zie onderstaande tabel).

	A	B
1	Mondiale Markt	Veilige Regio
2	Mondiale Solidariteit	Zorgzame Regio

- In de studie 'Limburg, een generatie verder' zijn de vier bovengenoemde scenario's vertaald naar de Limburgse situatie, waarbij voor ieder scenario de verwachtingen met betrekking tot de demografische, economische en mobiliteitsontwikkelingen worden beschreven.

Deze verkenningen laten richting 2040 een aanzienlijke daling zien van de (beroeps-)bevolking en dus van de economische omvang en mobiliteit, die voor 2020 niet zonder betekenis kan zijn.

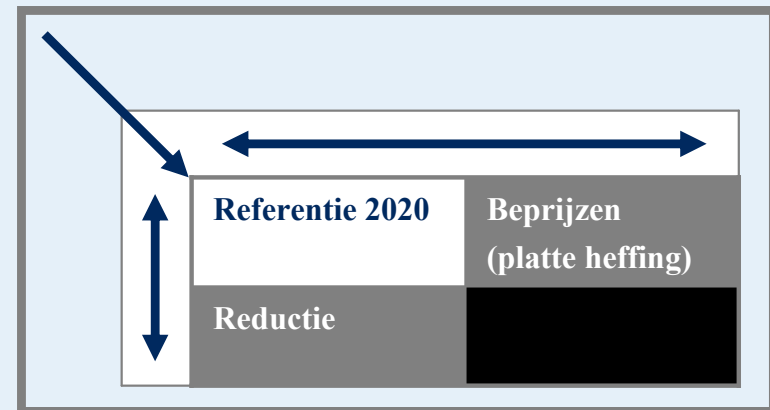
- Gelet op de planning van deze netwerkanalyse is het niet mogelijk om één van de vier 'nieuwe' scenario's te vertalen in een nieuw verkeersmodel.
- In deze netwerkanalyse wordt gebruik gemaakt van de modeltoepassing NRM 2.4. Binnen dit NRM-model wordt het door het CPB opgestelde European Coördination (EC) scenario (voorloper van de eerder genoemde 4 CPB-scenario's) gebruikt. Dit scenario sluit aan bij de landelijke uitgangspunten voor netwerkanalyses.
- Het EC scenario in het NRM 2.4 wordt beschouwd als het scenario aan de bovenkant van de bandbreedte. Binnen dit scenario is een aantal ontwikkelingen voorzien:
 - Groei van het aantal inwoners met 7% tussen 1997 en 2020;
 - Groei van het aantal arbeidsplaatsen met 30% tussen 1997 en 2020;
 - Één en ander resulteert in een sterke mobiliteitsgroei.
 - Dit EC-scenario is daarmee het meest vergelijkbaar met het Mondiale Markt-scenario.

3.1 Uitgangspunten

Scenario's gevoeligheidsanalyse (2/2)



- Aanvullend hierop toetsen we twee robuustheidsvarianten om de regionale kennis over de potentiële getemperde groei van mobiliteit in de regio mee te nemen. Bij het maken van de keuze voor de toepassing van scenario's met bijbehorende modelinvoer is gebruik gemaakt van de notitie 'modeluitgangspunten NWA Zuid-Limburg', deze is te vinden in **bijlage 5**.
- Als eerste is er een scenario opgesteld aan de onderkant van de bandbreedte, het zogenoemde reductie-scenario. Dit scenario gaat uit van lagere sociaal-economische groei. Er is daarvoor een scenario doorgerekend waarbinnen het totale aantal arbeidsplaatsen niet meer toeneemt, maar waarbij nog wel een herlocatie van arbeidsplaatsen naar de ontwikkelingslocaties binnen Tripool plaatsvindt. Hierdoor valt het woon-werkverkeer zo'n 20% lager uit dan in de eerdergenoemde modeltoepassing NRM 2.4. Dit scenario is herkenbaar vanuit nu al opgetreden daling van de (beroeps-)bevolking in Zuid-Limburg.
- Aanvullend daarop wordt als gevoeligheidsanalyse gerekend met een variant met beprijzing. Alleen een platte heffing van 3,4 ct/km, de spitscongestieheffing komt terug als oplossingsrichting.
- Door het doorrekenen van de genoemde varianten (NRM 2.4, NRM 2.4 zonder groei van het aantal arbeidsplaatsen en NRM 2.4 met beprijzing) met bijbehorende bandbreedte is de gevoeligheid van de knelpunten op schakelniveau bepaald.
- De oplossingspakketten zijn doorgerekend in NRM 2.4 met beprijzing (platte heffing).



3.2 Uitgangspunten

Bereikbaarheidstrends volgens referentiescenario (NRM 2.4)



- Landelijk wordt volgens de Nota Mobiliteit (NoMo) nog een groei van de personenmobiliteit tot 2020 verwacht; het jaarlijkse gemiddelde autokilometrage neemt nog toe en ook het autobezit stijgt nog steeds. Bovendien wordt in de NoMo een stevige groei van het goederenverkeer verwacht, o.a. als gevolg van de internationalisering van de economie. Dit betreft vooral het goederenvervoer over lange(re) afstanden van mainports naar achterland. Het binnenlandse zware vrachtverkeer groeit naar verwachting minder, terwijl het lichtere 'bestel'-vervoer door het veranderende binnenlandse distributiepatroon wel nog flink zal toenemen.
- Voor Limburg wordt tussen nu en 2020 een groei van het verkeer verwacht van 35 tot 55%. Deze groei zal relatief sterk op het HWN plaatsvinden, terwijl de groeiverwachting voor het regionale wegennet beperkter in omvang is.
- Omdat er nog onduidelijkheid is over welk groeiscenario het meest van toepassing is voor Zuid-Limburg is gewerkt met het landelijk meest plausibele scenario. De feitelijke groei in Limburg is het resultaat van deels onbekende of niet goed te voorspellen ontwikkelingen met soms tegengestelde effecten op de mobiliteit, zoals:
 - De inmiddels ingezette afname en vergrijzing van de Limburgse bevolking. Hierdoor zal de regionale bijdrage aan de totale vervoersprestatie in Limburg vooral in de spitsuren na 2015 gaan afnemen.
 - Het door vergrijzing afnemende aantal beschikbare werkenden. Bij gelijkblijvende werkgelegenheid kan het aantal werkenden worden aangevuld door een grotere Limburgse arbeidsparticipatie, door pendel vanuit het omliggend gebied inclusief het buitenland of door migratie. Een ander scenario is een daling van de werkgelegenheid. Deze elementen hebben elk verschillende mobiliteitseffecten.
 - De nauwkeurigheid van mobiliteitsvoorspellingen op nationale en internationale schaal. Deze gaan uit van een omvangrijke groei van het transitoverkeer door Limburg. De recent door het Centraal Planbureau gepresenteerde toekomstscenario's 'Four Futures of Europe' laten voor de langere termijn tot 2040 sterk uiteenlopende effecten zien op de ontwikkeling van het (internationale) wegverkeer.
- De hoge verkeersgroei op HWN-wegen weerspiegelt de sterke groei van vooral het (inter-) nationale personen- en goederenverkeer; de lagere groei op het regionale wegennet weerspiegelt de afvlakking van de verkeersgroei als gevolg van o.a. de demografische ontwikkeling.

3.3 Uitgangspunten

Referentienetwerk



Bestaande afspraken aanleg en verruiming schakels

- Het Rijk, de provincie Limburg en de Limburgse gemeenten hebben afspraken gemaakt over investeringen om nog ontbrekende schakels (*) in het hoofd- en regionale wegennet in de komende jaren te completeren:
 - Aanleg spitsstrook A2 Sint-Joost–Urmond (gereed: 2008);
 - A2 Eindhoven–Luik: completeren van de autosnelweg in Maastricht ter vervanging van de huidige N2 door Maastricht, o.a. door bouw van een tunnel (gereed: 2015/16).
 - A73 Venlo – Echt: verlenging van de huidige A73 vanaf het knooppunt Zaarderheiken tot de A2 ter hoogte van St. Joost op de oostoever van de Maas (gereed: 2008).
 - N297 Sittard-Geleen – Düsseldorf (B56n-A46): verbinding op autowegniveau tussen de A2 ter hoogte van Born en de Duitse autosnelweg A46 (gereed: 2007).
 - Reconstructie N296: reconstructie en aanleg verbindingsweg met bedrijventerrein (gereed: 2007).
 - Buitenring Parkstad Limburg: stadsregionale ringweg op autowegniveau tussen de A76 aansluiting Nuth, de N276 Sittard–Brunssum, de N274 Posterholt–Brunssum, de N299 kruising Dentgenbachweg en de N300 kruising N281 (gereed: 2014).
 - De Binnenring Parkstad

■ Deze wegen zijn onderdeel van vigerend beleid en worden voor de Netwerkanalyse beleidsmatig als gerealiseerd beschouwd. In het referentienetwerk 2020 zijn al deze maatregelen opgenomen.

■ Op andere schakels zonder maatregelen zorgt de groeiende verkeersbelasting tot 2020 nog wel voor knelpunten. Deze worden in hoofdstuk 5 benoemd.

■ Een aantal quick-wins is in het model al gerealiseerd verondersteld, teneinde het model voor 2020 ‘draaiend’ te kunnen krijgen. Deze quick-wins zijn onderdeel van de maatregelensets in hoofdstuk 7. Voor een compleet overzicht van deze quick-wins wordt verwezen naar **bijlage 6**.

(*) De nieuwe projecten leveren voor de NWA een extra onzekerheidsmarge op, omdat de nieuwe verbindingen in de praktijk soms andere routekeuzes opleveren dan modelmatig verondersteld wordt.

3.4 Uitgangspunten

Modelinzet



- Er is in deze studie voor gekozen om aanvullend op het NRM 2.4 het microsimulatiemodel Paramics in te zetten. Concreet zijn de matrices met de verkeerskundige vulling overgenomen uit het NRM 2.4, en deze zijn vervolgens dynamisch toegedeeld in Paramics. In dit model worden alle voertuigen individueel gesimuleerd, in plaats van voertuigstromen. Hierdoor wordt het verloop over de spits in beeld gebracht en worden knelpunten scherp inzichtelijk gemaakt. Ook de gevoeligheid van (wel/geen) groei kan duidelijk gekwantificeerd worden. Aanvullend daarop is dit model bij uitstek geschikt om deur-tot-deur reistijden te schatten.

4

Beoordelingskader

In dit hoofdstuk wordt een beoordelingskader ontwikkeld waarmee in hoofdstuk 5 de rekenkundige uitkomsten inzake wegverkeer en goederen- en openbaar vervoer worden geïnterpreteerd tot knelpunten. Dit beoordelingskader wordt afgeleid uit beleidsuitgangspunten van Rijk en provincie en wordt gericht op het niveau van (weg-) verbindingen. Belangrijke conclusies in dit hoofdstuk zijn, dat:

- De normstelling voor de verkeersafwikkeling op de wegen is afgeleid van de reistijdnormen uit de Nota Mobiliteit. Er zijn vraagtekens te plaatsen bij het hanteren van deze relatief lage reistijdnormen voor een regio zoals Zuid Limburg. Zeker als het gaat om de bereikbaarheid van(uit) de Randstad en overig Nederland. Dit gelet op de relatief grote afstand waarop Zuid Limburg zich geografisch ten opzichte van deze herkomsten c.q. bestemmingen bevindt.
- De belangrijke vervoersrelaties tussen de ruimtelijk-economische toplocaties onderling en naar de Euregionale, nationale en internationale kerngebieden zijn toegedeeld aan het wegennetwerk; hiermee zijn de essentiële verbindingen geselecteerd en bijeengebracht in een netwerkvisie.
- Voor het goederenvervoer zijn inrichtings- en vormgevingswensen geformuleerd voor die wegen, die tot het kwaliteitsnet goederenvervoer in Zuid-Limburg behoren.

4.1 Beoordelingskader

Bereikbaarheidsopgave naar locatie: normstelling deur-tot-deur



Deur-tot-deur bereikbaarheid OV

- In **paragraaf 2.2** zijn de ruimtelijk-economisch belangrijke gebieden benoemd en in **paragraaf 2.5** de belangrijke OV-relaties hiertussen. De deur-tot-deur bereikbaarheid voor de voor OV relevante relaties tussen de ruimtelijk economisch deelgebieden is gebaseerd op de huidige OV-reistijden, die daarmee de referentie vormt (volgens www.9292OV.nl).
- Als *analysenorm* voor de deur-tot-deur verplaatsingen per OV is in eerste instantie gesteld dat men binnen Zuid-Limburg en de nabij gelegen economische centra gemiddeld 1,5 maal zo lang onderweg mag zijn als de geaccepteerde autoreistijd in de spits (=1.5*1.5 freeflow autoreistijd = 2,25). De knelpunten die heermee aan het ligt komen dienen als eerste aangepakt te worden. Tegelijkertijd is de ambitie uitgesproken om op termijn ook voor de OV-relaties tussen de polen van de Tripool en binnen een pool van de Tripool een norm 1,5 na te streven.
- Voor lange afstand relaties (naar Brabant/Randstad) is de reistijdfactor wél 1,5 * freeflow autoreistijd.
- De reistijd van deur tot deur volgens 9292OV is van huisadres naar huisadres inclusief lopen van en naar de halte.

Deur-tot-deur bereikbaarheid auto

- De deur-tot-deur bereikbaarheid voor de relevante autorelaties tussen de ruimtelijk-economische deelgebieden wordt getoetst op basis van de autoreistijd in de spits.
- Als norm voor deze deur-tot-deur verplaatsingen geldt dat men met de auto in de spits maximaal 1,5 maal zo lang onderweg mag zijn dan de vrije autoreistijd (= geaccepteerde autoreistijd).
- De deur-tot-deur autoreistijd in de spits is bepaald met het verkeersmodel Paramics (van zone naar zone). Voor de vrije reistijd is gebruik gemaakt van de freeflow autoreistijden uit het NRM 2.4.

Uitwerking deur-tot-deur analyse

- Voor de auto wordt de reistijd van zone naar zone bepaald (exclusief de laatste meters naar het bestemmingsadres en de tijd die met parkeren gemoeid is). Om dit te corrigeren wordt in de vergelijking met de OV-reistijd 4 minuten bij de autoreistijd opgeteld.
- In het volgende hoofdstuk wordt in **paragraaf 5.2 en 5.3** de analyse van deur-tot-deur bereikbaarheid voor OV en auto verder uitgewerkt.

4.2 Beoordelingskader

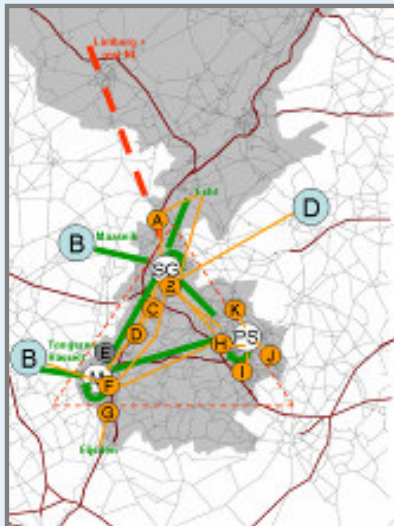
Normstelling reistijden op wegverbindingen (1/5)



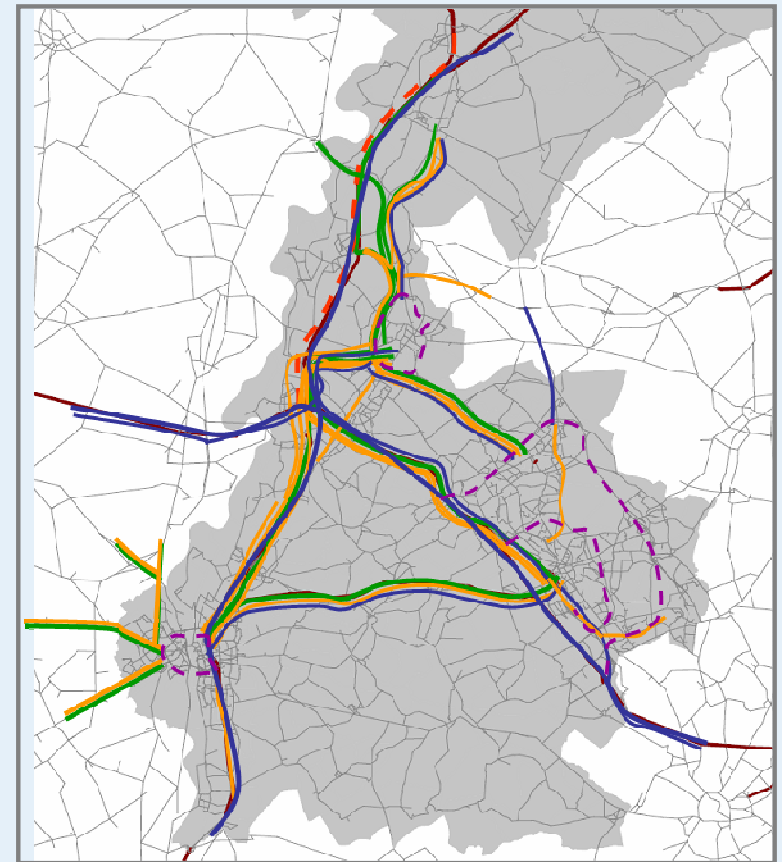
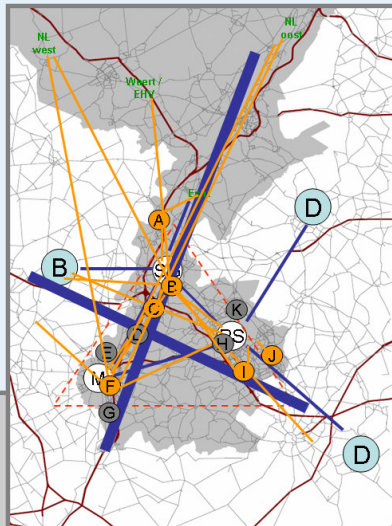
Van relaties naar belangrijke wegverbindingen

- Door toedelen van relaties **personenautoverkeer** en **goederenverkeer (over de weg)** (afbeeldingen linksonder) aan wegennet komen we tot verbindingen (afbeelding rechts).

Personenautoverkeer



Goederenvervoer (over de weg)



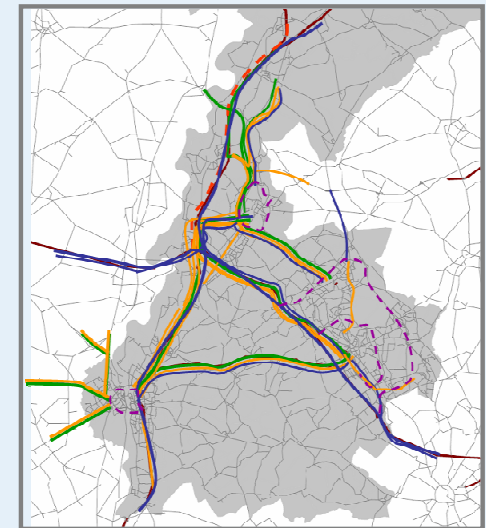
4.2 Beoordelingskader

Normstelling reistijden op wegverbindingen (2/5)



Relatie met netwerkvisie

- De in ontwikkeling zijnde netwerkvisie voor Limburg sluit aan bij de kaart met belangrijke verbindingen die uit deze NWA volgt.



Netwerkvisie wegen

- Hoofdverbindingssassen
- Hoofdwegen
- Bovenregionaal verbindende wegen
- Stadsregionaal ontsluitende wegen
- Regionaal verbindende wegen
- Regio-ontsluitende wegen

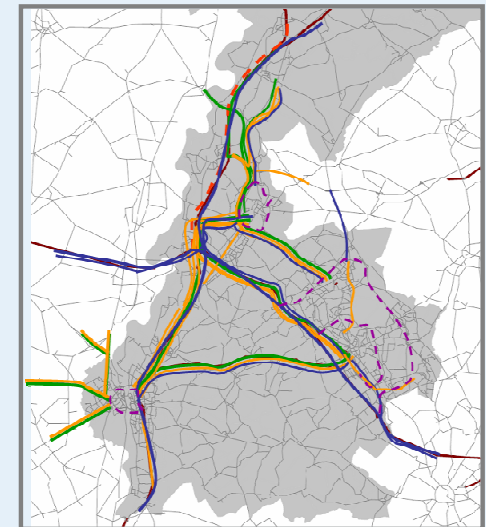
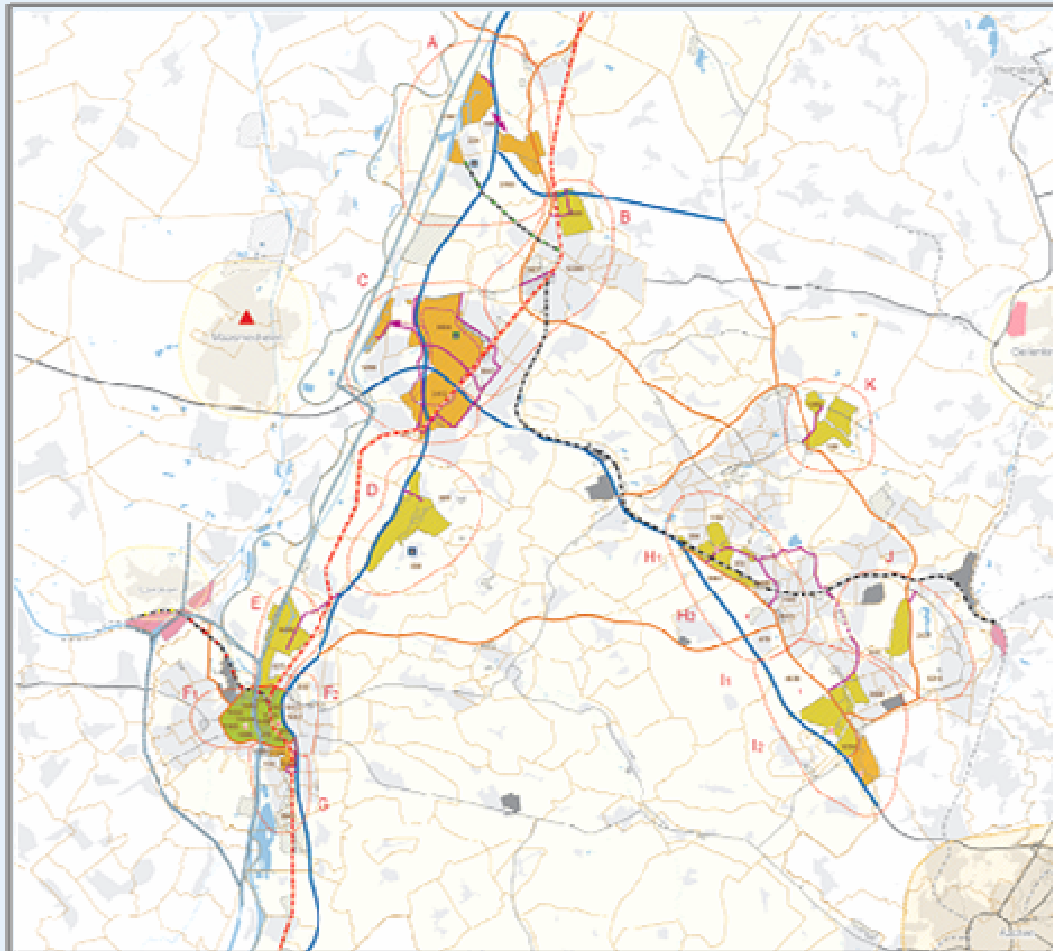
4.2 Beoordelingskader

Normstelling reistijden op wegverbindingen (3/5)



Relatie met Kwaliteitsnet Goederenvervoer

- In het in ontwikkeling zijnde Kwaliteitsnet Goederenvervoer zijn inrichtings- en vormgevingseisen geformuleerd voor het goederenvervoer. Dit kwaliteitsnet sluit aan bij de kaart met belangrijke verbindingen (zie ook **paragraaf 4.3**).



Legenda

Kwaliteitsnet wegen

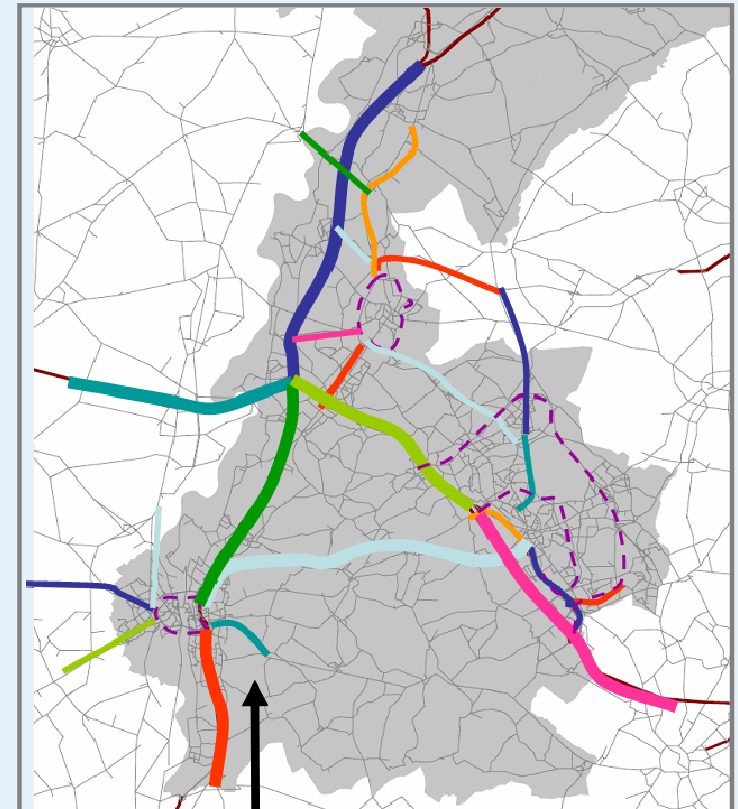
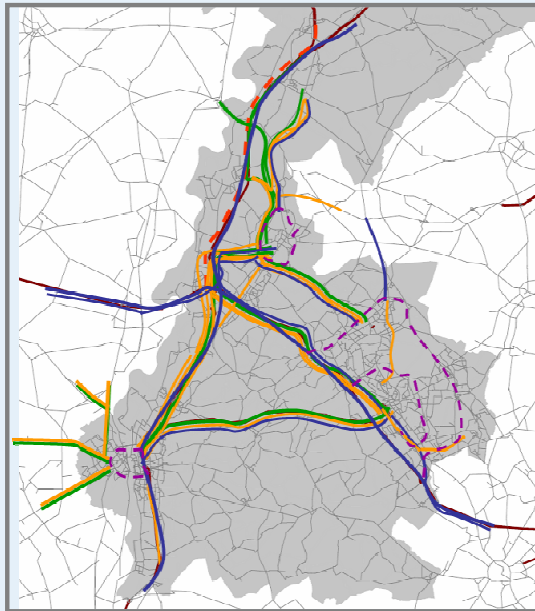
- (Inter)nationaal kwaliteitsnet wegen
- (Eu)regionaal kwaliteitsnet wegen
- Bedrijfsontsluitende wegen

4.2 Beoordelingskader

Normstelling reistijden op wegverbindingen (4/5)



- Op basis van de toedeling van het personenautoverkeer, het goederenverkeer en de netwerkvisie zijn de belangrijke verbindingen vastgesteld (zie afbeelding rechts).



Mede op basis van de netwerkvisie is de N278 toegevoegd als belangrijke verbinding, ondanks dat deze weg op basis van de relaties tussen de ruimtelijk-economisch belangrijke gebieden niet als een belangrijke verbinding naar voren komt. De kleuren in deze kaart hebben verder geen betekenis, maar dienen om het onderscheid tussen de verschillende verbindingen te benadrukken.

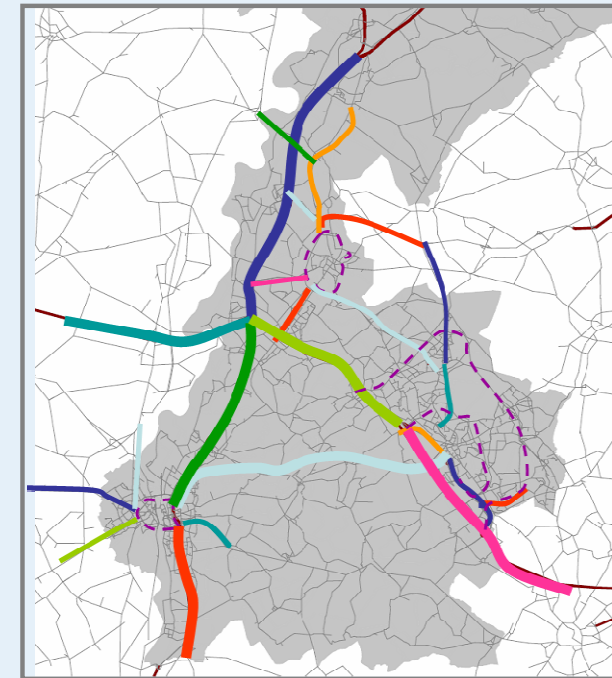
4.2 Beoordelingskader

Normstelling reistijden op wegverbindingen (5/5)



Wegverbindingen

- Voor hoofdwegennet is de normstelling conform NoMo: rijsnelheid op autosnelwegen in de spits tussen knooppunten is 70 km/uur, dit is maximaal een factor 1,5 lager dan de 'freeflow'-snelheid van 100 km/u. Deze norm is overgenomen uit de NoMo, vanuit de regio bestaat echter de wens om de normsnelheid voor lange afstandsrelaties richting Brabantstad/Randstad te bepalen op basis van de freeflow-snelheid van 120 km/h. Dit komt neer op een ondergrensnorm van 80 km/u, hier is niet mee gerekend.
- Voor overige wegen die een regionaal verbindende functie hebben (het RVWN) wordt dezelfde norm gehanteerd: freeflow-reistijd (*) / 1,5.
- Ook voor het stedelijke wegennet is de norm vastgesteld op freeflow-reistijd (*) / 1,5.



(*)De freeflow-reistijd is voor deze studie gedefinieerd als de (model-)reistijd die men vroeg in de ochtend ondervindt (om 6.30 uur), dus inclusief (kruispunt)vertragingen bij verkeerslichten, maar nog zonder congestie.

4.3 Beoordelingskader Kwaliteitsnet goederenvervoer



Algemeen

- Vanuit het Kwaliteitsnet Goederenvervoer is nog geen beoordelingskader opgesteld, wel zijn een aantal essentiële eisen voor de verschillende soorten wegennetten beschreven.

Hoofdwegennet

- betrouwbare afwikkeling van goederenverkeer;
- robuust netwerk voor goederenvervoer (alternatieve routes ingeval van calamiteiten);
- aantal rijstroken per richting afgestemd op verwachte vrachtauto-intensiteit 2020;
- voldoende veilig in- en uitvoegen mogelijk (<1000 vrachtauto's/uur op rechterraijstrook);
- voorrang afwikkeling vrachtverkeer bij verknoping met RVWN buiten de spitsuren (Tovergroen);
- bewegwijzering;
- doelgroepstroken A2.

Regionaal (verbindend)wegennet

- bij vrachtauto-intensiteiten > .../uur (nog nader in te vullen): extra rijstroken c.q. (bewegwijzering naar) vervangende route
- vrachtverkeerverboden??;
- conflictvrije knooppunten (Tovergroen, ongelijkvloers etc.);
- inrichting weg afgestemd op vrachtverkeer (brede rotondes, rijbaanbreedte, egaliteit);
- bewegwijzering;

Gemeentelijk wegennet / aansluitingen

- weginrichting afgestemd op vrachtverkeer (o.a. doelgericht omgaan met 30 km/uur zones, drempels, te smalle rotondes of boogstralen, sleeplijnen vrachtauto's, overzichtelijkheid met het langzaam verkeer, komgrenzen, rijverboden of hoogte- of aslastbeperkingen);
- verkeersveilige inrichting (met name wegnemen conflictpunten met langzaam verkeer);
- buiten de spitsuren voorrang vrachtverkeer bij VRI's;
- bewegwijzering en meerdere aanrijroutes naar bedrijventerreinen of overslaglocaties.

4.4 Beoordelingskader

Overige



- Onderstaande punten zijn in het beoordelingskader en de daarop gebaseerde knelpuntenbepaling niet rekenkundig meegenomen. Toch zijn deze aspecten wel belangrijk en kunnen eventueel worden beïnvloed door latere oplossingen.
 - Leefbaarheids- en milieuvraagstukken. In Zuid-Limburg is sprake van verkeersveiligheidsproblemen, zijn knelpunten in de luchtkwaliteit aanwezig en ondervinden bewoners hinder van (sluip-) verkeer. Op het generieke niveau van de netwerkanalyse liften deze aspecten mee met een aantal mobiliteitsoplossingen (meer fietsen, meer OV, mobiliteitsmanagement, beleidsaccent op benutten en beïnvloeden), maar zij vormen in Zuid-Limburg geen sturend gegeven. Dit omdat deze problemen sterk van locale en specifieke aard zijn. Bij de doorvertaling van conclusies uit de netwerkanalyse op het niveau van individuele projecten en maatregelen zijn optimalisaties naar leefbaarheids- en milieuaspecten uiteraard mogelijk en wenselijk.
 - Betrouwbaarheid. In de NWA zijn geen normen voor de betrouwbaarheid van de reistijden bepaald. De belangrijkste invalshoek van betrouwbaarheid voor Zuid-Limburg is bereikbaarheid op netwerkniveau; indien de regio bij calamiteiten niet bereikbaar is via de A2, is het voor het functioneren van de toplocaties in Zuid-Limburg met een nationaal / internationaal vervoersprofiel essentieel dat er alternatieve routes op snelwegniveau beschikbaar zijn. Dit kan zijn via Duitsland, België of het onderliggend wegennet, als dat verkeerskundig deze functie aan kan. Deze invulling van het begrip betrouwbaarheid ligt buiten de NWA en dus buiten het beoordelingskader.
 - Betrouwbaarheid / robuustheid van het wegennet op regionaal niveau is geen onderwerp van beschouwing geweest. Er zijn uiteraard op maatregelniveau wél ingrepen voorzien, die mede de betrouwbaarheid van reistijden vergroten (DVM, KAR).

4.5 Beoordelingskader

Samenvatting



- Geconstateerd wordt dat Tripool meer dan 2 uur verwijderd ligt van de Randstad. Zuid-Limburg heeft als economische motor in de Euregio een ontwikkelingsambitie in relatie tot de Randstad en tot overig Nederland. Zuid-Limburg vindt het dan ook niet acceptabel om zo ver van de Randstad verwijderd te zijn. Net als de Euregionale ligging kansen biedt bij het verder wegvallen van de grensweerstand kan de ambitie van Zuid-Limburg om nader tot de Randstad te komen bereikt worden door de volgende normering van toepassing te verklaren.
 - Voor intern autoverkeer mag de vertraging in de spitsuren niet meer dan 1,5 x freeflow zijn.
 - Voor intern openbaar vervoer is als eerste analysenorm gesteld dat de reistijd van deur-tot-deur niet meer dan 1,5 x (1,5 x freeflow auto) mag zijn (=2,25). De knelpunten die heermee aan het ligt komen dienen als eerste aangepakt te worden. Tegelijkertijd is de ambitie uitgesproken om op termijn ook voor de OV-relaties tussen de polen van de Tripool en binnen een pool van de Tripool een norm 1,5 na te streven.
- Voor extern autoverkeer mag de vertraging in de spitsuren niet meer dan 1,5 freeflow zijn, waarbij in deze analyse als landelijke randvoorwaarde de maximaal toegestane snelheid voor autosnelwegen op 100 km/u is gezet. Als bijdrage aan de ontwikkelingsambitie van Zuid Limburg wordt voor wat betreft de freeflowsnelheid uitgegaan van 120 km/h.
- Voor extern OV mag de reistijd van deur-tot-deur niet meer dan 1,5 x freeflow autoreistijd zijn.

5

Knelpunten

In dit hoofdstuk is de knelpuntanalyse uitgewerkt. We werken daarbij van globaal naar gedetailleerd/concreet. De reistijden, zoals rekenkundig bepaald op basis van de uitgangspunten in hoofdstuk 3, worden afgezet tegen de in hoofdstuk 4 weergegeven normen voor de van deur-tot-deur bereikbaarheid voor de verplaatsingsrelaties binnen en van/naar Zuid-Limburg.

De knelpunten zijn in paragraaf 5.1 t/m 5.5 gegenereerd voor het wegverkeer én het openbaar vervoer op het niveau van de bereikbaarheid van de 11 geselecteerde toplocaties, voor de bereikbaarheid tussen de Tripool-polen onderling én voor de bereikbaarheid van Tripool-als-geheel vanuit de belangrijke Euregionale, nationale en internationale centra.

In paragraaf 5.6 en 5.7 zijn de knelpunten een slag concreter in beeld gebracht, op het niveau van de **knelerbindingen** en vervolgens in 5.8 op het niveau van de **schakels** in het wegennetwerk of het OV-netwerk. De paragrafen 5.9 en 5.10 laten de samenhang tussen de knelpunten zien. De belangrijkste uitkomsten van deze stap van de netwerkanalyse zijn:

- De reistijden van de stedelijke gebieden van Tripool naar overig Nederland zijn te lang door capaciteitsproblemen op de A2 naar het Noorden (in zuidelijke richting is de aanleg van een spitsstrook al afgesproken);
- De bereikbaarheid tussen de 3 Tripool-steden onderling is onvoldoende, vooral als gevolg van knelpunten bij de stadspoorten en in Maastricht ook door de onvoldoende capaciteit van de Maaskruisende verbindingen. Ook de verknoping Parkstad Buitenring – A76 bij Nuth zoals deze in voorbereiding is, heeft onvoldoende capaciteit;
- De bereikbaarheid van Sittard-Geleen vanuit het noorden en vanuit de toplocatie Born, is onvoldoende zowel over A2 als regionaal wegennet;
- De bereikbaarheid van de buiten de stedelijke gebieden gelegen toplocaties Chemelot, MAA en Born is vanuit verschillende richtingen onvoldoende, vooral door problemen bij de stadspoorten en eerdergenoemde trajecten;
- De OV-reistijd van/naar de Randstad verdient bekorting. De regionale OV-voorzieningen binnen Tripool worden via de recente OV-concessie verbeterd, maar de ambitie vraagt voor de langere termijn verdergaande verbeteringen. Op korte en langere termijn zijn er verbeterwensen en –mogelijkheden voor IC-aansluitingen op de hoge snelheidstreinverbindingen in Luik en Aken en voor aankoppeling van Light Railverbindingen met Aken, Hasselt en Sittard.




5.1 Knelpunten

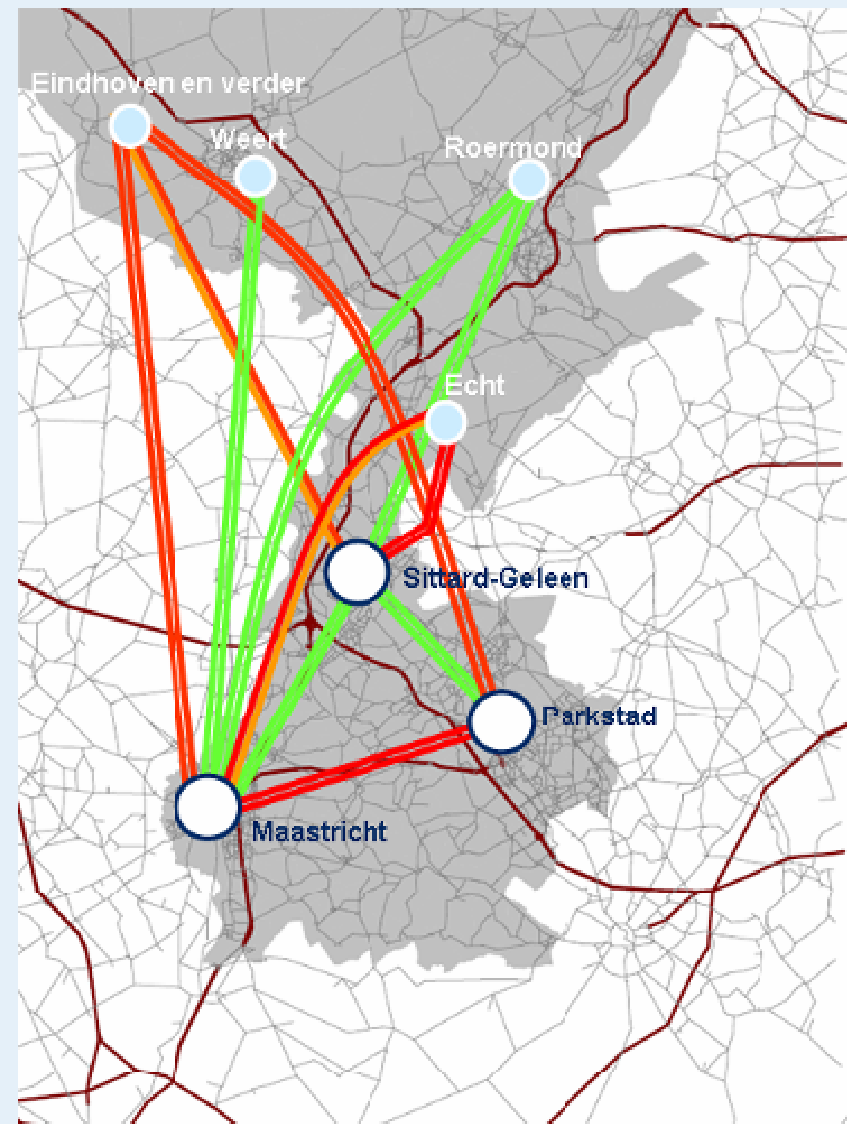
Deur-tot-deur bereikbaarheid van de stedelijke gebieden (1/2)



Per OV (volgens huidige dienstregeling)

- De figuur hiernaast toont de deur-tot-deur reistijdverhouding auto-OV in relatie tot de norm, voor OV-relaties groter dan 25 verplaatsingen per uur en over een afstand van meer dan 7,5 kilometer (ochtendspits).
- De OV-bereikbaarheid tussen de Tripool en Brabantstad/Randstad voldoet niet aan de norm voor OV-verplaatsingen over een lange afstand (1,5 x de freeflow autoreistijd).
- De OV-bereikbaarheid van de stedelijke gebieden in de Tripool kent (met de analysenorm van 2.25) de volgende knelpunten:
 - Maastricht – Parkstad en v.v
 - Sittard-Geleen – Echt en v.v.
 - Maastricht – Echt en v.v.
- Wanneer wordt gekeken naar de ambitie van de Tripool om ook voor OV-relaties tussen de polen van de Tripool en binnen een pool van de Tripool een norm 1,5 na te streven, dan kleuren alle relaties rood en blijkt hier dus nog een forse verbeter slag te liggen.

Reistijd OV
korte afstandsnorm: 1,5 x geaccepteerde autoreistijd = 2,25 x freeflow
lange afstandsnorm: 1,5 freeflow autoreistijd
 Reistijd voldoet aan norm
 Reistijd voldoet bijna aan norm
 Reistijd voldoet niet aan norm



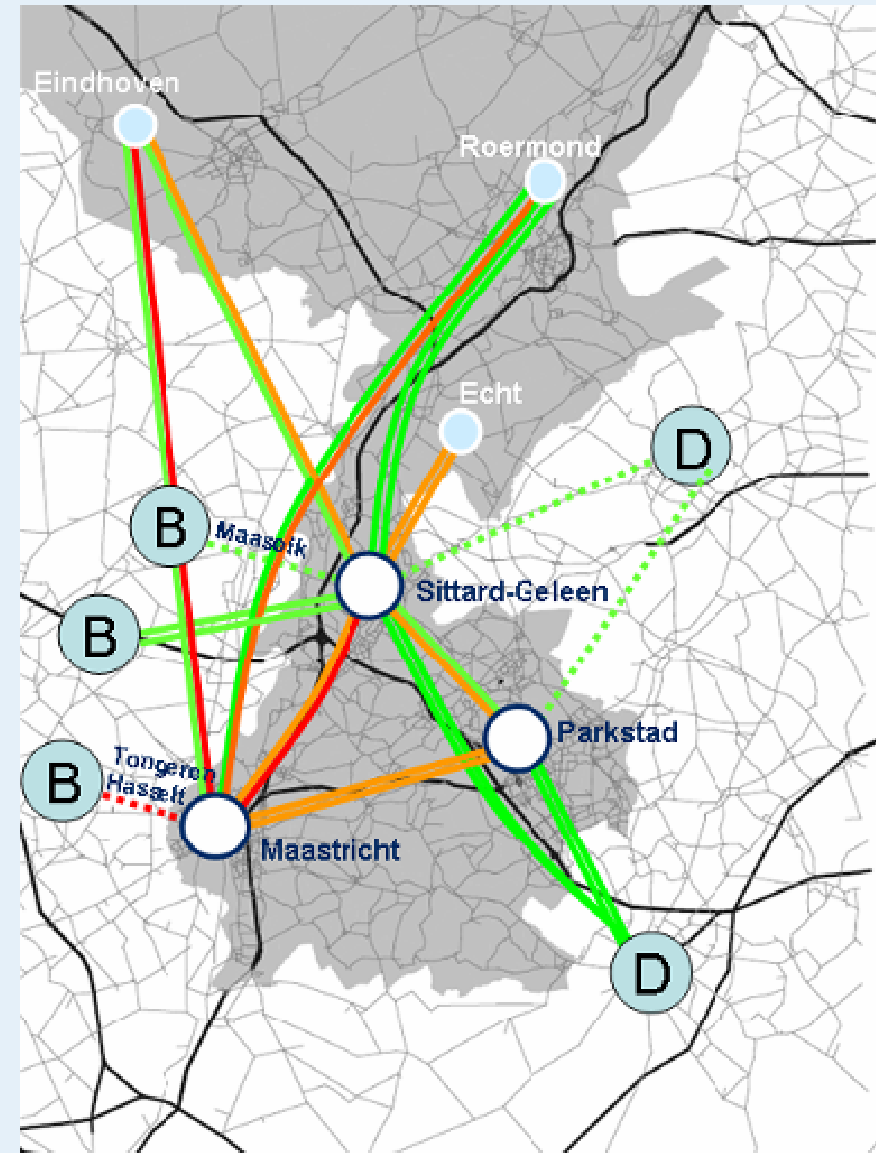
5.1 Knelpunten

Deur-tot-deur bereikbaarheid van de stedelijke gebieden (2/2)



Over de weg

- De figuur hiernaast toont de verhouding tussen de deur-tot-deur reistijd voor de (vracht-)auto in de spits en de freeflow-reistijd in relatie tot de norm, voor de belangrijkste (vracht-) autorelaties over een afstand van meer dan 7,5 kilometer (ochtendspits).
- De (vracht-) autobereikbaarheid van de stedelijke gebieden in de Tripool kent de volgende aandachtspunten:
 - Maastricht – Parkstad en v.v.
 - Maastricht – Sittard–Geleen en v.v.
 - Maastricht – Roermond
 - Maastricht – Eindhoven
 - Sittard-Geleen – Parkstad
 - Sittard-Geleen – Echt en v.v.
 - Sittard-Geleen - Eindhoven



Reistijd Auto (norm: 1,5 x freeflow autoreistijd)

- Reistijd voldoet aan norm
- Reistijd voldoet bijna aan norm
- Reistijd voldoet niet aan norm

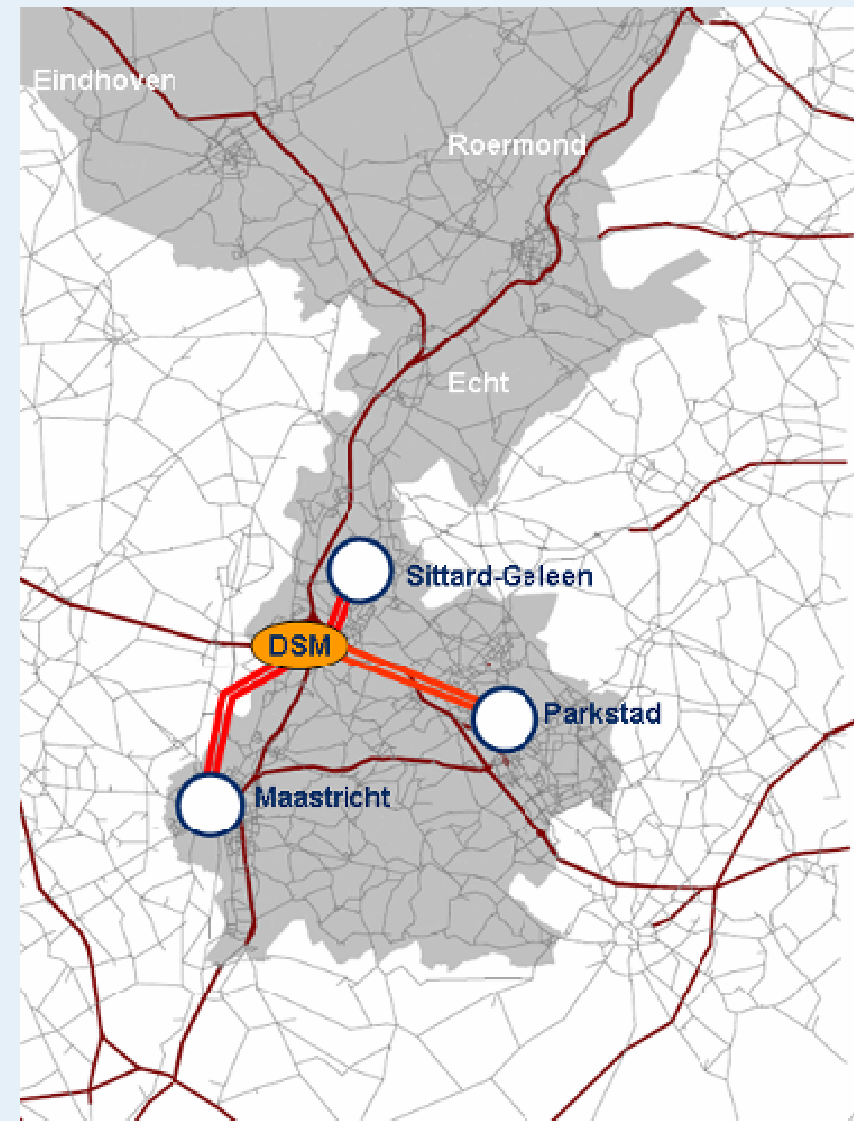
5.2 Knelpunten

Deur-tot-deur bereikbaarheid van bedrijventerreinen (1/2)



Per OV (volgens huidige dienstregeling)

- Ingezoomd op (economisch top-)locatieniveau toont de afbeelding rechts de deur-tot-deur reistijdverhouding auto-OV in relatie tot de norm, voor het bedrijventerrein Chemelot (DSM) van en naar de polen van de Tripool. Voor andere bedrijventerreinen wordt toetsing op OV-bereikbaarheid minder relevant geacht.
- De OV-bereikbaarheid van het bedrijventerrein Chemelot voldoet vanuit geen van de drie polen van de Tripool aan de OV-bereikbaarheidsnorm.



Reistijd OV (norm: 1,5 x geaccepteerde autoreistijd = 2,25 x freeflow)

- Reistijd voldoet aan norm
- Reistijd voldoet bijna aan norm
- Reistijd voldoet niet aan norm

5.2 Knelpunten

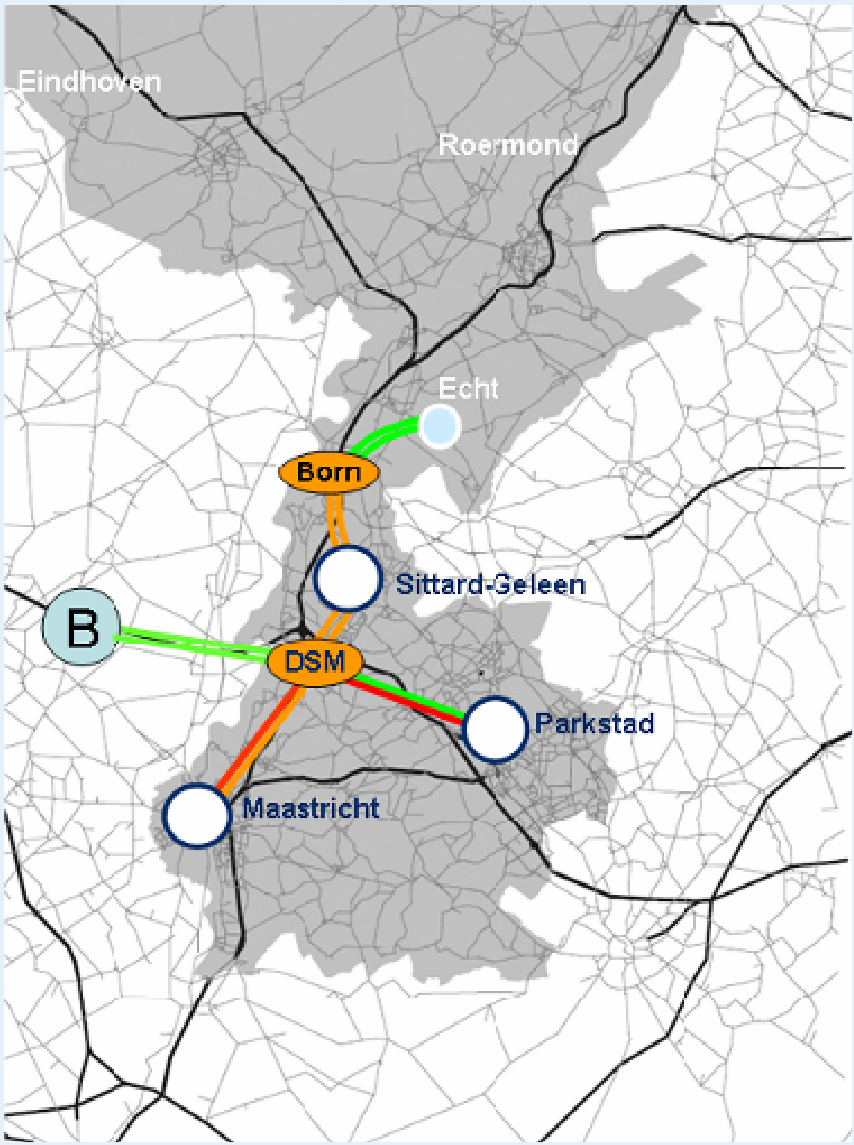
Deur-tot-deur bereikbaarheid van bedrijventerreinen (2/2)



Over de weg

- De figuur hiernaast toont de verhouding tussen de deur-tot-deur reistijd voor de (vracht-)auto in de spits en de freeflow-reistijd in relatie tot de norm, voor de belangrijkste (vracht-) autorelaties over een afstand van meer dan 7,5 kilometer (ochtendspits). *Opvallend is dat in het model zowel van en naar Chemelot, als van en naar Nedcar/Born, er in de ochtendspits geen grote (vracht-)autostroom richting Brabantstad / Randstad gaat. Dit valt wellicht te verklaren door de aanwezigheid van een pijpleiding en de Maasroute en het tijdstipkeuze van hier beginnende vrachtritten.*
- De (vracht-)autobereikbaarheid van de bedrijventerreinen(*) in de Tripool kent de volgende aandachtspunten:
 - Nedcar-Born – Sittard-Geleen en v.v.
 - Chemelot - Sittard-Geleen en v.v.
 - Chemelot – Maastricht en v.v.
 - Chemelot - Parkstad.

Reistijd Auto (norm: 1,5 x freeflow autoreistijd)	
	Reistijd voldoet aan norm
	Reistijd voldoet bijna aan norm
	Reistijd voldoet niet aan norm



(*) De (vracht-)auto bereikbaarheid van een aantal bedrijventerreinen (o.a. Beatrixhaven en Brunssum) “lift mee” in de bereikbaarheid van de stedelijke centra Maastricht en Parkstad.

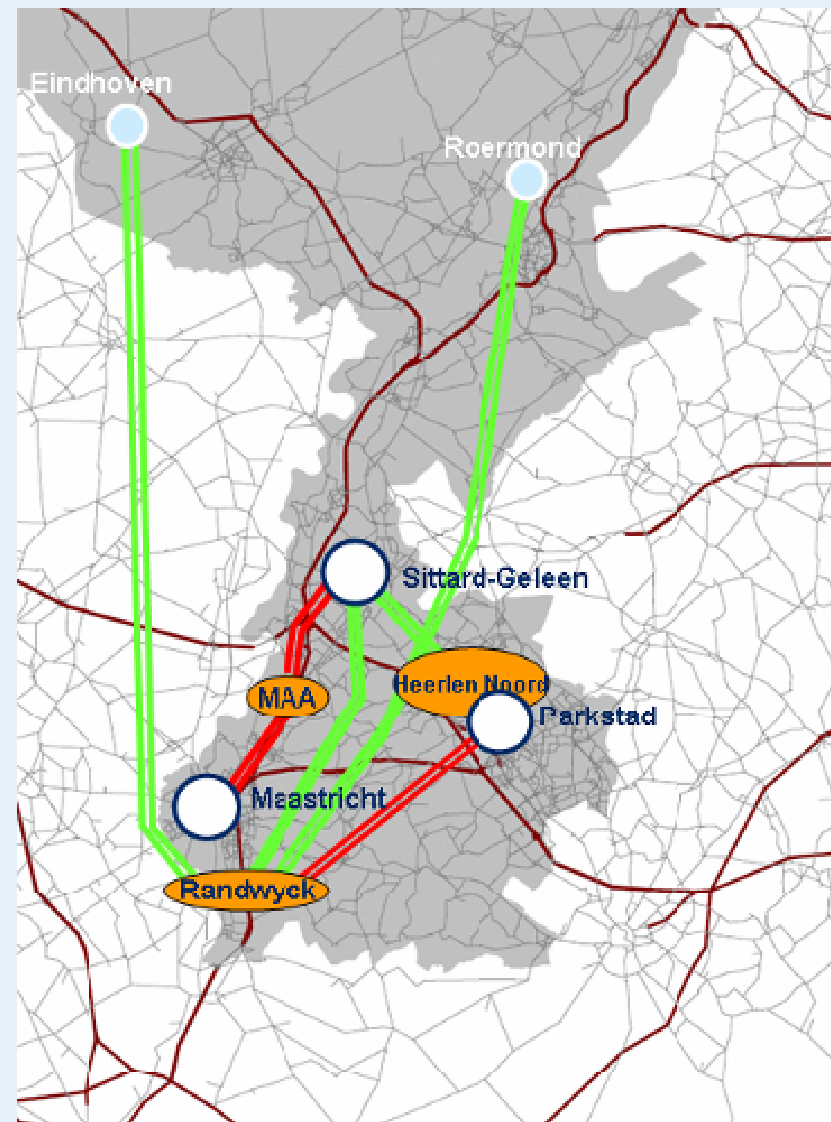
5.3 Knelpunten

Deur-tot-deur bereikbaarheid van dienstencentra (1/2)



Per OV (volgens huidige dienstregeling)

- De figuur hiernaast toont de deur-tot-deur reistijdverhouding auto-OV in relatie tot de norm, voor OV-relaties groter dan 25 verplaatsingen per uur en over een afstand van meer dan 7,5 kilometer (ochtendspits).
- De OV-bereikbaarheid van de dienstencentra in de Tripool kent de volgende aandachtspunten:
 - Randwyck – Parkstad en v.v.
 - De OV-bereikbaarheid van Bedrijventerrein MAA voldoet zowel richting Maastricht als richting Sittard-Geleen niet aan de OV-bereikbaarheidsnorm (geen spoorverbinding aanwezig).



Reistijd OV (norm: 1,5 x geaccepteerde autoreistijd = 2,25 x freeflow)
Reistijd voldoet aan norm
Reistijd voldoet bijna aan norm
Reistijd voldoet niet aan norm

5.3 Knelpunten

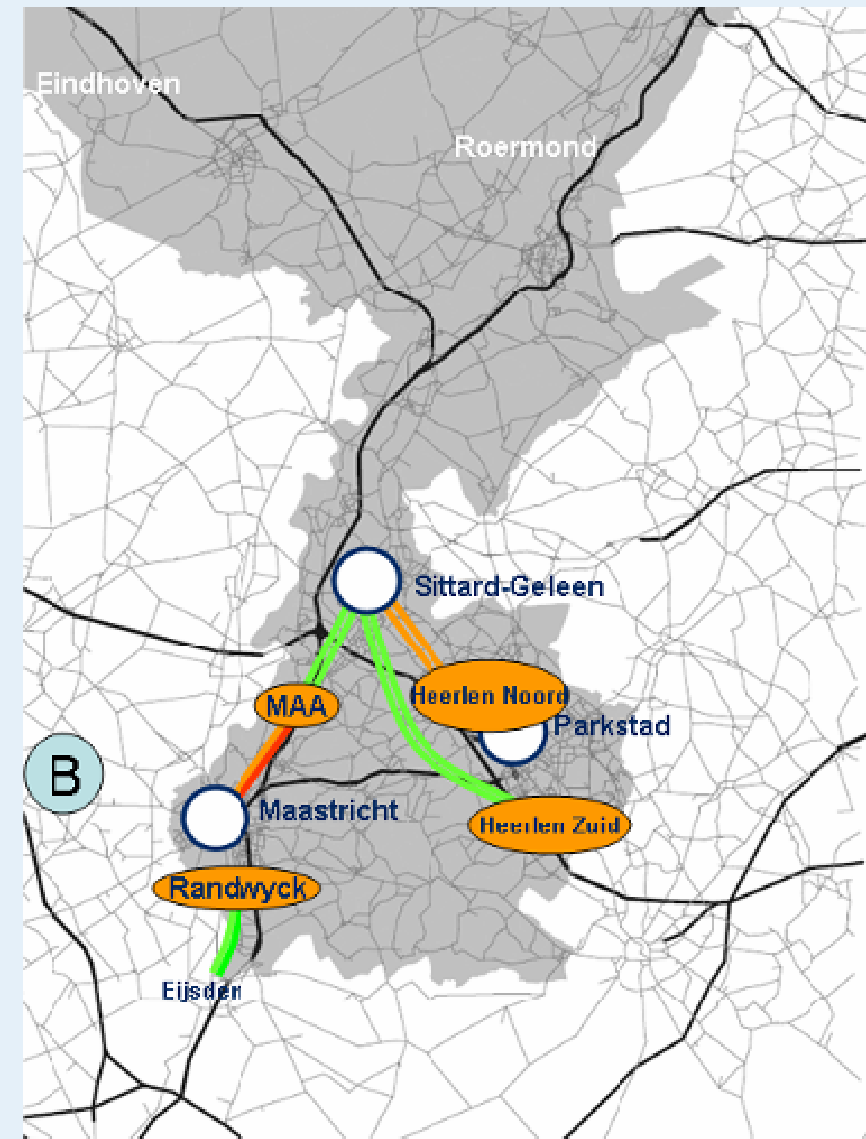
Deur-tot-deur bereikbaarheid van dienstencentra (2/2)



Over de weg

- De figuur hiernaast toont de verhouding tussen de deur-tot-deur reistijd voor de (vracht-)auto in de spits en de freeflow-reistijd in relatie tot de norm, voor de belangrijkste (vracht-) autorelaties over een afstand van meer dan 7,5 kilometer (ochtendspits).
- De autobereikbaarheid van de dienstencentra in de Tripool kent de volgende aandachtspunten:
 - Bedrijventerrein MAA – Maastricht en v.v.
 - Heerlen Noord – Sittard-Geleen en v.v.

Reistijd Auto (norm: 1,5 x freeflow autoreistijd)	
	Reistijd voldoet aan norm
	Reistijd voldoet bijna aan norm
	Reistijd voldoet niet aan norm



5.4 Knelpunten

Conclusies deur-tot-deur bereikbaarheid per OV



Knelpunten

- De langere afstandsrelaties voldoen niet aan de OV-norm voor lange afstandsverplaatsingen. De kwaliteit van deze verbindingen (frequentie) neemt met de invoering van de dienstregeling 2007 wel wat toe: voortaan gaan er 2 Intercity's per uur vanuit Maastricht en Heerlen naar de Randstad in plaats van 1 per uur. Toch blijft de bereikbaarheid van Brabantstad / Randstad vanuit Zuid-Limburg een aandachtspunt. Gezien de omvang van deze normoverschrijding is de verwachting overigens dat deze zonder grootschalige infrastructurele aanpassingen wel gehaald kan worden.
- OV-bereikbaarheid in de Tripool kent bij de huidige dienstregeling en concessie de volgende knelpunten:

Bereikbaarheid stedelijk gebied

- Maastricht (Randwyck) – Parkstad en v.v
- Sittard-Geleen – Echt en v.v.
- Maastricht – Echt en v.v.

Bereikbaarheid bedrijventerreinen

- OV-bereikbaarheid bedrijventerrein Chemelot naar alle drie de polen van de Tripool.

Bereikbaarheid bedrijventerreinen

- OV-bereikbaarheid Bedrijventerrein MAA richting Maastricht en Sittard-Geleen.

- Wanneer wordt gekeken naar de ambitie van de Tripool om ook voor OV-relaties tussen de polen van de Tripool en binnen een pool van de Tripool een norm 1,5 na te streven, dan kleuren alle relaties rood en blijkt hier dus nog een forse verbeterslag te liggen.

Nieuwe OV-concessie

- Zoals vermeld voorziet de nieuwe OV-concessie op de spoorlijn tussen Maastricht en Heerlen in 4 treinen per uur (Light Rail), waarvan er 2 per uur doorrijden richting Kerkrade (i.p.v. 2 treinen per uur tussen Maastricht en Heerlen in de huidige situatie). Deze frequentieverhoging geeft naar verwachting betere aansluitingen op het voor- en natransport in Maastricht en Heerlen, waardoor de OV-bereikbaarheidsknelpunten tussen Maastricht (Randwyck) en Parkstad zullen verminderen.

Beoordeling op deur-tot-deur reistijd voor OV

- Het regionale OV moet zo goed mogelijk aansluiten op het (inter-)nationale spoornetwerk en vice versa. Kwaliteitsverbetering in het regionale openbaar vervoer moet er toe leiden dat het openbaar vervoer nieuwe klanten trekt. Dat vraagt in Limburg behalve om snelheid (deur-tot-deur-reistijd) vooral om directheid, comfort en stiptheid. De nieuwe OV-concessie moet ook juist hierin verbetering gaan bieden.

5.5 Knelpunten

Conclusies deur-tot-deur bereikbaarheid over de weg



Bereikbaarheid stedelijk gebied

- Vanuit de stedelijke gebieden doen zich voor het wegverkeer vooral problemen voor op de langeafstandsrelaties richting het noorden.
- Op de relaties tussen de drie stedelijke gebieden in de Tripool voldoet de reistijd over de weg niet aan de norm. Tussen Maastricht - Sittard-Geleen en Maastricht - Parkstad in beide richtingen niet, tussen Sittard-Geleen - Parkstad in één richting.
- Op de relatie tussen Sittard-Geleen en Echt (Midden Limburg) doen zich voor het wegverkeer in beide richtingen problemen voor.

Bereikbaarheid bedrijventerreinen

- De bereikbaarheid tussen industrieterrein Born en Sittard-Geleen voldoet in beide richtingen niet aan de norm.
- De bereikbaarheid van het industrieterrein Chemelot voldoet zowel vanuit Sittard-Geleen als vanuit Maastricht in beide richtingen niet aan de norm. Ook de bereikbaarheid van Chemelot richting Parkstad voldoet niet aan de norm.

Bereikbaarheid dienstencentra

- De bereikbaarheid tussen Bedrijventerrein MAA en Maastricht voldoet in beide richtingen niet aan de norm.
- De bereikbaarheid tussen het dienstencentrum Heerlen Noord en (stedelijk gebied) Sittard-Geleen voldoet in beide richtingen niet aan de norm.
- De stadspoorten vormen de grootste bottleneck (zie ook **paragraaf 5.4**).

5.6 Knelpunten

Knelerbindingen OV-netwerk

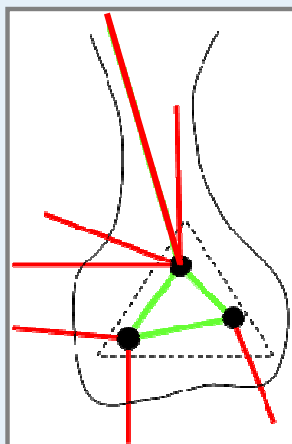


Algemeen

- De problemen in de reistijden in 2020 vinden hun oorzaak in de mobiliteitsnetwerken. Deze paragraaf legt deze relatie en beschrijft de precieze knelpunten in het netwerk voor wegverkeer en OV.

Beeld OV-knelpunten vanaf 2007

- De figuur hiernaast geeft in een notendop het beeld weer van de kwaliteit van het OV met de nieuwe OV-concessie en de NS-dienstregeling 2007+:



- De kwaliteit van OV-verbindingen over langere afstand is niet voldoende;
- De kwaliteit van OV-verbindingen binnen de Tripool sluit niet aan bij de uiteindelijke ambitie. Dit pleit voor de gewenste kwaliteitsimpuls om uiteindelijk alle drie de assen in de Tripool met hoogfrequente Light Rail te bedienen;
- De kwaliteit van de Euregionale, veelal grensoverschrijdende OV-verbindingen is onvoldoende.
- De OV-bereikbaarheid van Chemelot en Bedrijventerrein MAA is een knelpunt.

Grensoverschrijdend OV (Sonderingsnotitie PVVP; mei 2006)

- Verbetering van grensoverschrijdend OV kan momenteel niet alleen op basis van de (groei van de) vraag worden onderbouwd. Er bestaan nog steeds grote, historisch gegroeide achterstanden.

Daarom zal vooral ook voorwaardenscheppend moeten worden geïnvesteerd in deze verbindingen en de geboden vervoerskwaliteit. De kansen liggen bij de verbindingen met de grotere steden in de Euregio, zoals Luik, Aken en Hasselt.

- Voor de Euregio wordt, in samenwerking met de Euregionale OV-partners, een grensoverschrijdend OV-plan ontwikkeld, dat in 2007 gereed is. Met als ruggengraat de Euregionale spoorlijnen wordt een gezamenlijke visie opgesteld met bijbehorende vertaling naar projecten, fasering en rolverdeling. Hierbij komen niet alleen de 'fysieke' aspecten aan bod (verbindingen, dienstregeling), maar ook bijkomende zaken zoals gezamenlijke tarifiering, reis- en informatieverstrekking en promotie.
- Ook de aanhaking van de regio op de Europese netwerken (HSL) in Luik en Aken is nog ondermaats. Hier wordt aan gewerkt via het transnationale INTERREG project en HST-Connect en HST-4i. Doel is een versterking van het economisch vestigingsklimaat. Zo is er een snelle treinverbinding vanuit Maastricht met Luik en Brussel in voorbereiding. Deze is erop gericht om Maastricht een betere verbinding met Brussel te geven en beter aan te haken op het HSL-net richting Parijs en Keulen. Vergelijkbaar wordt gewerkt aan een betere aansluiting op het Duitse HST-net in Aken vanuit Parkstad.

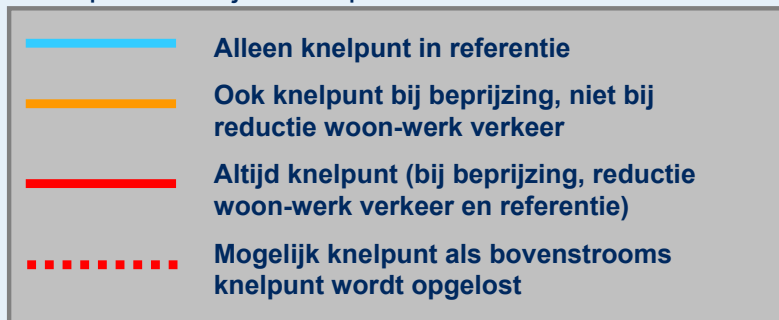
5.7 Knelpunten

Knelpunten Knelverbindingen wegennetwerk



Kwantitatieve analyse met verkeersmodellen

- Met behulp van het verkeerssimulatiemodel Paramics is beoordeeld hoe de reistijdproblemen zijn terug te voeren op netwerkknelpunten. De figuur hiernaast bevat een overzicht gegeven van alle knelverbindingen. De hoofdknelpunten zijn:
 - De A2-poort vanuit en naar 'rest' Nederland;
 - Maaskruisende verbindingen in Maastricht;
 - De stadspoorten van alledrie de Tripool-steden (koppelvlak HWN-OWN).
- In **bijlage 7** staan de reistijden over *alle* belangrijke wegverbindingen weergegeven.
- Bij de analyse van de knelverbindingen in het wegennetwerk is ook de gevoeligheid van de knelpunten inzichtelijk gemaakt door aan te geven of knelpunten bij alle 3 de scenario's (referentie, beprijzing en reductie) ontstaan, of slechts optreden bij een bepaald scenario.



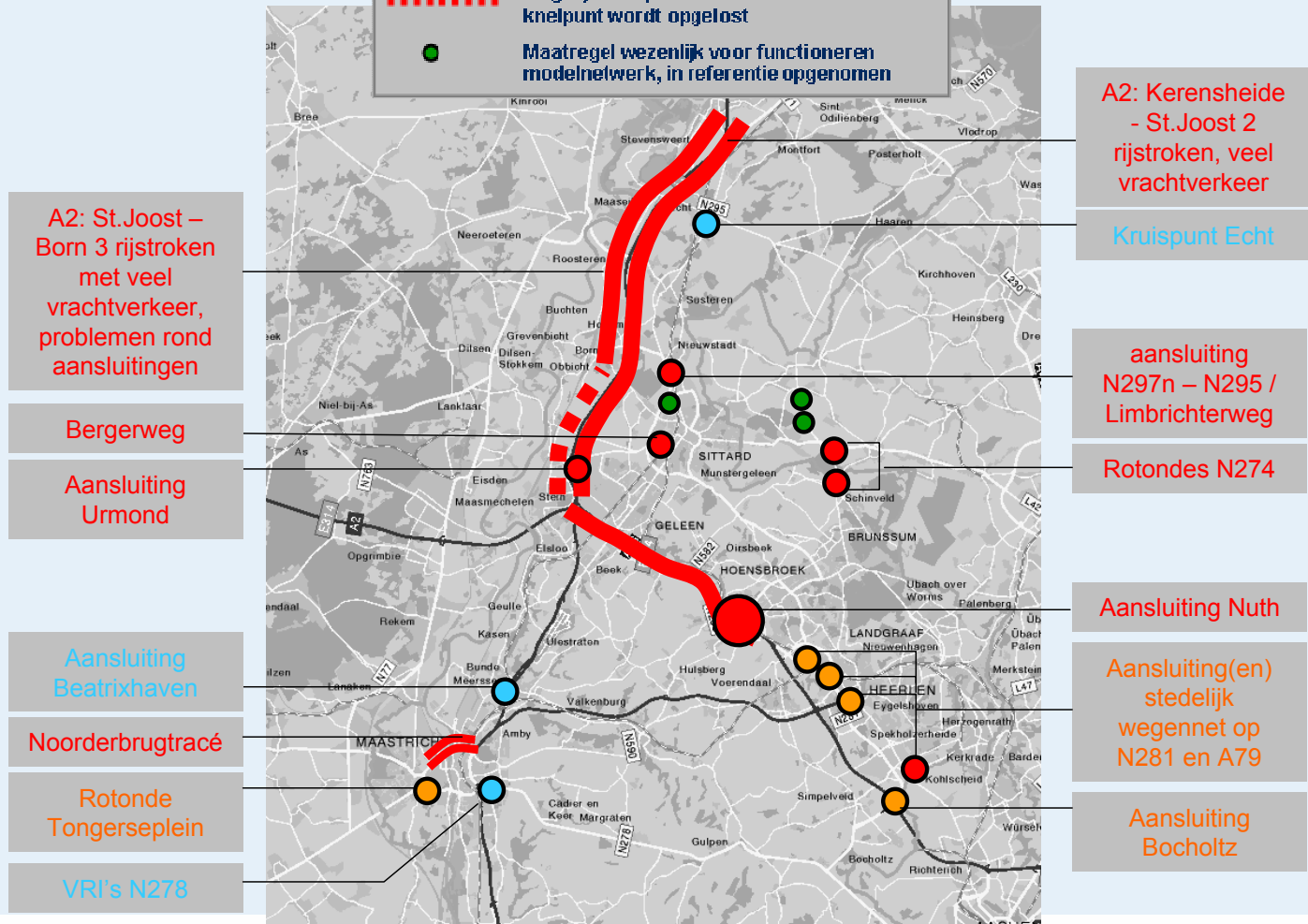
5.8 Knelpunten

Overzicht knelpunten wegennetwerk op schakelniveau (1/5)



- Hiernaast staan de precieze schakels van het netwerk beschreven waar de problemen zich voordoen (knelpunten).
- Algemeen beeld ten aanzien van deze knelpunten:
 - Stadspoorten;
 - Verbinding Tripool richting noorden (rest van Nederland);
 - Draaischijf Nuth
- Opvallend:
 - Knooppunt Kerensheide vormt geen knelpunt.
- De ongelijkvloerse aansluiting van de Dr. Nolenslaan op de N276 en de dubbelstrooks rotondes op het Duitse deel van de N274 zijn maatregelen die zo wezenlijk zijn voor het functioneren van het (model-) netwerk 2020 dat deze in het referentienetwerk zijn opgenomen.

—	Alleen knelpunt in referentie
—	Ook knelpunt bij beprijzing, niet bij reductie woon-werk verkeer
—	Altijd knelpunt (bij beprijzing, reductie woon-werk verkeer en referentie)
- - - - -	Mogelijk knelpunt als bovenstrooms knelpunt wordt opgelost
●	Maatregel wezenlijk voor functioneren modelnetwerk, in referentie opgenomen

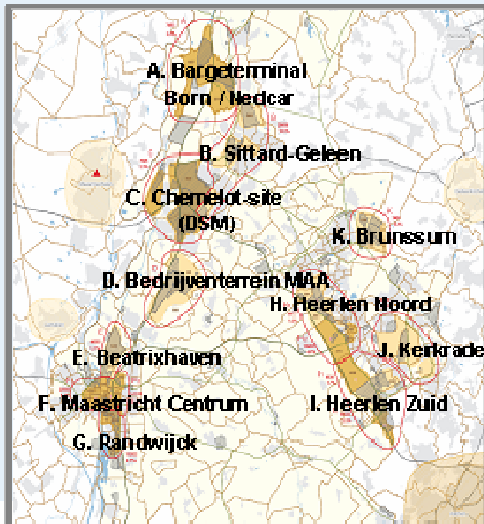


5.8 Knelpunten

Overzicht knelpunten wegennetwerk op schakelniveau (2/5)



- Zoals uit de figuren blijkt zijn de problemen op het gebied van reistijden in Zuid-Limburg terug te voeren op een aantal concrete knelpunten in het wegennet. Deze worden hier beschreven. Wanneer een knelpunt bij een bepaald scenario verdwijnt dan staat dit vermeld; als er niks vermeld staat, dan doet een knelpunt zich bij alle scenario's voor. Tussen haakjes staan de letters vermeld (zie onderstaande afbeelding) die corresponderen met de ruimtelijk-economische toplocaties die direct hinder ondervinden van het betreffende knelpunt.



A2 Sint Joost – Born (alle locaties)

- Deze verbinding is in beide richtingen een knelpunt. In het referentienetwerk zijn in noord-zuid-richting drie rijstroken aanwezig en in zuid-noord-richting twee. De ruimte die ontstaat door het verminderende aantal verplaatsingen bij bijvoorbeeld het reductiescenario wordt op de A2 opgevuld door ander verkeer (routekeuze-effect, zie o.a. N295 Sittard–Geleen)
- Dit probleem wordt mede veroorzaakt door het hoge percentage vrachtverkeer, dat het in- en uitvoegen rondom aansluitingen moeilijk maakt.

A2 Born – Kerensheide (A76) (alle locaties)

- Met de dubbele lus en het doorgetrokken weefvak tot aan de aansluiting Geleen bij knooppunt Kerensheide, voldoet de reistijd over deze verbinding richting het zuiden aan de norm. Aandachtspunt is wel dat het bovenstrooms verbeteren van de doorstroming tot nieuwe knelpunten op het traject kan leiden.
- In noordelijke richting, met slechts 2 rijstroken tussen Urmond en de aansluiting A2/A73, wordt niet aan de reistijdnorm voldaan. Ook het beprijzing- en reductiescenario bieden geen verlichting op deze verbinding.
- Dit probleem wordt ook hier mede veroorzaakt door het hoge percentage vrachtverkeer, dat het in- en uitvoegen rondom aansluitingen moeilijk maakt. Ook de afrit Urmond (aansluiting HWN-OWN) vormt een knelpunt.

5.8 Knelpunten

Overzicht knelpunten wegennetwerk op schakelniveau (3/5)



A2 Kerensheide – de Geusselt (A, B, C, D, E, F en G)

- Het invoegen bij de nieuwe aansluiting Beatrixhaven zorgt voor normoverschrijding in zuidelijke rijrichting. Bij beprijzing en de reductievariant wordt wel aan de norm voldaan. Overigens is over de vormgeving van deze aansluiting een aanneme gedaan, de definitieve vormgeving is nog niet bekend.

A76 Kerensheide – Ten Esschen (A, B, C, D, H, I, J en K)

- De aansluiting Nuth en de A76 vormen een samenhangend probleem, ongeacht wat in het verkeersmodel gestopt wordt qua scenario of vormgeving van de aansluiting. Een oorzaak hiervoor is dat de A76 tussen Nuth en Ten Esschen twee functies heeft: stedelijke ringweg en HWN. Hier zal nader onderzoek met een uitgebreidere scope naar verricht moeten worden.

A79 Maastricht – Heerlen (E, F, G, H, I, J en K)

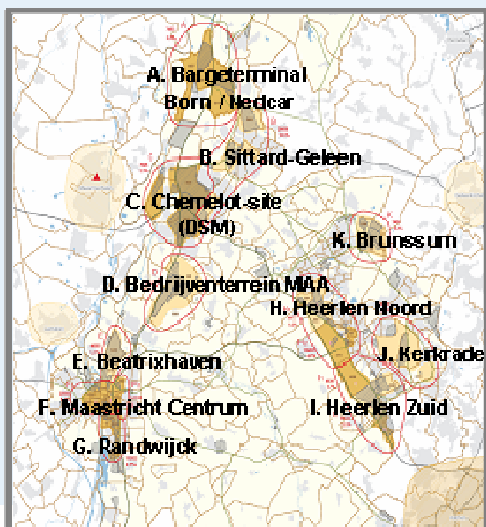
- Wachtrijvorming en terugslag bij de VRI's op de Welterlaan zorgen aan het einde van de spits voor normoverschrijding in de richting Heerlen. Bij het reductiescenario wordt wel aan de norm voldaan.

Noorderbrugtracé en Via Regia Maastricht (E en F)

- Het Noorderbrugtracé heeft te weinig capaciteit waardoor de normreistijd in beide richtingen wordt overschreden. Het grootste knelpunt doet zich voor tussen de brug en de A2-aansluiting bij De Geusselt. Als gevolg hiervan slaan wachtrijen aan de westzijde van de Maas terug tot in het centrum en de Via Regia.

Kennedybrugtracé Maastricht (F en G)

- Het Kennedybrugtracé heeft stadinwaarts bij het Tongerseplein te weinig capaciteit, waardoor de normreistijd hier wordt overschreden. Bij de reductievariant wordt wel aan de norm voldaan.



5.8 Knelpunten

Overzicht knelpunten wegennetwerk op schakelniveau (4/5)

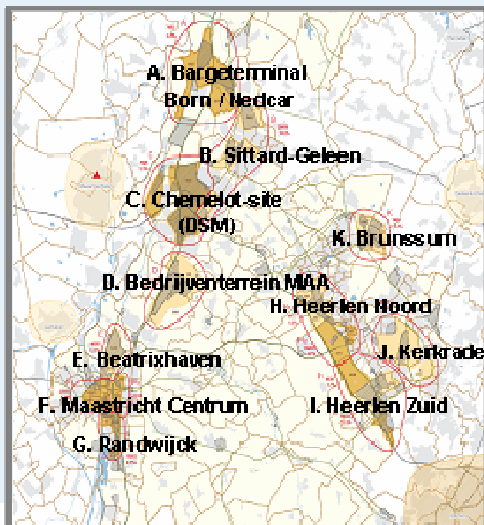


N278 Maastricht (E, F en G)

- Als gevolg van wachtrijen bij de verkeerslichten op de N278 wordt de normreistijd stadinwaarts overschreden. Bij beprijzing en de reductievariant wordt wel aan de norm voldaan. In de huidige situatie staat overigens een doseerlicht op de N278 stadinwaarts (niet in het model) en wordt de normreistijd op dit traject, vanwege doorstromings- en leefbaarheidsaspecten bewust niet gehaald.

N297n: Born – N295 (A, B, H en K)

- Als gevolg van beperkte capaciteit (VRI) bij de aansluiting N297n – N295/ terugslag aansluiting Limbrichterweg wordt richting Sittard de normreistijd overschreden.



N295 Echt – Sittard (A en B)

- Als gevolg van wachtrijvorming bij het kruispunt Peijerstraat-N295 in Echt wordt richting Echt de normreistijd overschreden. Bij beprijzing en het reductiescenario wordt wel aan de norm voldaan.

N294 Urmonderbaan – Bergerweg (B en C)

- Ondanks dat er geen normoverschrijding in deze modelanalyse plaatsvindt op de Urmonderbaan-Bergerweg, staat deze wel op de knelpuntenlijst. Dit omdat andere studies aangeven dit hier een knelpunt ontstaat. Dit verschil kan verklaard worden door een verschillende vulling van de modellen, waarbij juist wel of juist niet rekening is gehouden met nieuwe productie en attractie van verkeer door de ontwikkeling van Bedrijvenstad Fortuna en doordat in deze studie de aankomst van voertuigen op de Bergerweg meer gedoseerd wordt door knelpunten elders in het netwerk.

N274: N297n – Brunssum (H, I, J en K)

- Als gevolg van beperkte afwikkelingscapaciteit bij de twee enkelstrooks rotondes op de N274 (kruising Parallelweg-N274 en Brunsummerstraat-N274) wordt in beide richtingen de normreistijd overschreden. Tevens wordt hierdoor de normreistijd op de Via Regia overschreden.

5.8 Knelpunten

Overzicht knelpunten wegennetwerk op schakelniveau (5/5)



N298 en de Buitenring Parkstad bij Nuth (H, I, J en K)

- Capaciteitsproblemen bij de aansluiting Nuth zorgen voor forse normoverschrijding vanaf de Buitenring en vanuit Nuth richting de A76. Dit probleem bij Nuth wordt gevormd door de totale aansluiting (en niet perse de arm vanuit Nuth). De wachtrij vanuit Nuth is het resultaat van de gekozen VRI-instellingen in het model. Bij andere instellingen staat de file op de afritten van A76 of meer op de Buitenring.

- De aansluiting Nuth en de A76 vormen een samenhangend probleem, ongeacht wat in het verkeersmodel gestopt wordt qua scenario of vormgeving van de aansluiting. Een oorzaak hiervoor is dat de A76 tussen Nuth en Ten Esschen twee functie heeft: stedelijke ringweg en HWN. Hier zal nader onderzoek met een uitgebreidere scope naar verricht moeten gaan worden.

N300 Kerkrade – Heerlen (I en J)

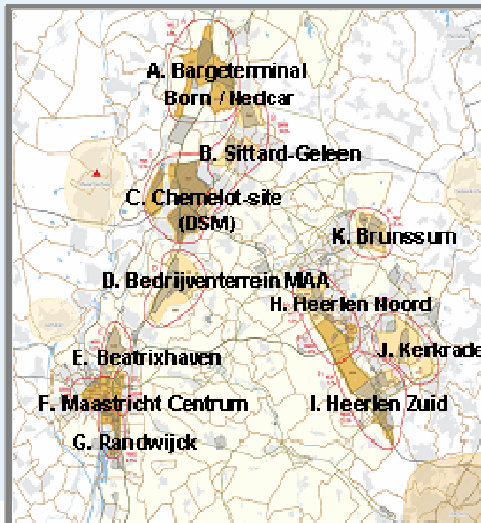
- Als gevolg van wachtrijen bij de verkeerslichten bij de aansluiting met de Beitel/N281 en bij de aansluiting van Kerkrade op de buitenring (rotonde) wordt de normreistijd richting Heerlen overschreden

N281 Ten Esschen – Looierstraat (H)

- Als gevolg van wachtrijen bij de verkeerslichten bij de aansluitingen N281 Beersdalweg en Looierstraat (koppelvlak HWN-OWN) wordt de normreistijd richting Heerlen overschreden. Bij de reductievariant wordt wel aan de norm voldaan.

N281 Welterlaan – Bocholtz (I en J)

- Als gevolg van wachtrijen bij de aansluiting Bocholtz wordt de normreistijd richting het zuiden overschreden. Bij de reductievariant wordt wel aan de norm voldaan.



5.9 Knelpunten

Relatie tussen wegknelpunten en de deur-tot-deur-reistijden



De beschreven wegknelpunten zijn de oorzaak van het niet halen van de deur-tot-deur-reistijden in paragraaf 5.2 en 5.3:

- *Te lange reistijden vanuit de stedelijke gebieden op de lange afstandsrelaties richting het noorden:* Dit probleem concentreert zich op de capaciteit van de A2 in noordelijke richting (2 rijstroken). Dit wordt vanuit Maastricht nog versterkt door te lage capaciteit op de Maaskruisende verbindingen waardoor verkeer moeilijk de stad uit komt.
- *Problematische bereikbaarheid tussen de drie stedelijke gebieden in de Tripool:* hierin vormen de stadspoorten van alledrie de Tripool-steden (koppelvlak HWN-OWN) een knelpunt. Bij Maastricht wordt dit probleem wederom versterkt door te lage capaciteit op de maaskruisende verbindingen. Bij Parkstad is de capaciteit van de aansluiting van de Buitenring op de A76 een bijkomend knelpunt.
- *De problematische bereikbaarheid tussen Sittard-Geleen en Echt:* Hierin vormen de stadspoorten van Sittard-Geleen samen met de beperkte capaciteit op de A2 in noordelijke richting, en het kruispunt Peijerstraat-N295 een knelpunt.
- *De problematische bereikbaarheid tussen industrieterrein Born en Sittard-Geleen:* Hierin vormen de stadspoorten van Sittard-Geleen samen met de beperkte capaciteit op de A2 in noordelijke richting een knelpunt.
- *De problematische bereikbaarheid tussen Chemelot en Sittard-Geleen en tussen Chemelot en Maastricht.* Hierin vormen de stadspoorten van Sittard-Geleen en Maastricht het probleem. Bij Maastricht wordt dit probleem wederom versterkt door te lage capaciteit op de maaskruisende verbindingen.
- *De problematische bereikbaarheid van Chemelot richting Parkstad.* Hierin vormen de stadspoorten van Parkstad en de capaciteit van de aansluiting van de Buitenring op de A76 een knelpunt (dit is in feite ook een stadspoort).
- *De problematische bereikbaarheid tussen Bedrijventerrein MAA en Maastricht.* Hierin vormt vooral de lage capaciteit op de maaskruisende verbindingen een probleem.
- *De problematische bereikbaarheid tussen het dienstencentrum Heerlen Noord en Sittard-Geleen.* Hierin vormen de stadspoorten van Sittard-Geleen en Parkstad, inclusief de capaciteit van de aansluiting van de Buitenring op de A76 bij Nuth een knelpunt.

5.10

Knelpunten

Relatie OV met autoknelpunten en met ruimtelijke ontwikkelingen



Relatie OV met autoknelpunten

- De nieuwe OV-concessie voorziet in een kwaliteitsverbetering van het regionale openbaar vervoer, die ertoe moet leiden dat het openbaar vervoer nieuwe klanten trekt. Kansen liggen bij de dikke vervoersstromen tussen de grotere steden in Zuid-Limburg en binnen de stedelijke agglomeraties. Op specifieke corridors en dan met name rond de stadspoorten kan het OV met een substantieel aandeel in de modal split bijdragen aan het behoud van de bereikbaarheid. De ambitie om een integraal Light Railstelsel in de Euregio te ontwikkelen sluit hier bij aan.
- Aangezien de nieuwe OV-concessie al voorziet in OV-verbeteringen op korte termijn, verbeteringen in het voor- en natransport van OV (indirect) worden meegenomen in de generieke bouwsteen mobiliteitsmanagement, er bij de quick-wins een aantal OV-verbeteringen worden genoemd en omdat het effect van extra OV-maatregelen moeilijk te kwantificeren is, zijn er geen aanvullende OV-maatregelen doorgerekend in relatie tot autoknelpunten.
- Voor de problemen rondom het Maaskruisende verkeer in Maastricht wordt het oplossende vermogen van OV-maatregelen bestudeerd in de lopende studie "Maaskruisend Verkeer".

Samenhang OV met ruimtelijke ontwikkelingen

- Er is slechts beperkt sprake van *nieuwe* ruimtelijke ontwikkelingen in de regio Zuid-Limburg. Twee, in combinatie met OV-bereikbaarheid relevante ontwikkelingen zijn:
 - Belvédère in Maastricht (woningbouwlocatie).
 - Avantis in Heerlen (bedrijventerrein veelal gericht op de Duitse klant).
- Beide projecten zijn al in ontwikkeling, maar de OV-ontsluiting vraagt nog om invulling en financiering. Het is geen geïntegreerde ontwikkeling.
- OV-ontsluiting van het Belvédèreproject in Maastricht kan in samenhang gezien worden met aansluiting bij het Belgische Light Railproject Spartacus.
 - Avantis wordt vanuit Parkstad Limburg eind dit jaar ontsloten met een busverbinding. In de toekomst is er voor de bereikbaarheid van Avantis een snelle OV-verbinding met Heerlen én met Aken nodig. De ambitie is Aken via Light Rail met Parkstad Limburg te verbinden. De mogelijkheden om Avantis via Light Rail te ontsluiten zijn afhankelijk van nog te maken keuzes voor Light Rail tussen Parkstad en Aken: via Herzogenrath en/of via Avantis. Avantis op zich zelf heeft onvoldoende vervoersaanbod voor een Light Rail-verbinding.
 - Nastreven van verdichting wonen en werken rondom stationslocaties.

6

In dit hoofdstuk zijn bouwstenen verzameld, waaruit verschillende oplossingspakketten kunnen worden samengesteld (in hoofdstuk 7).

In het referentienetwerk 2020 zit al een aantal overeengekomen (en deels al in uitvoering genomen) projecten. Aanvullend op deze projecten is in lijn met de Nota Mobiliteit (“Ladder van Verdaas”) een selectie gemaakt van kansrijke bijdragen aan in hoofdstuk 5 geconstateerde resterende knelpunten. Bijdragen kunnen zijn tijd- en plaatsgebonden beprijzingsmaatregelen, de inzet van mobiliteitsmanagement, versterking van het openbaar vervoer, benuttings- en bouwmaatregelen op het wegennet en maatregelen op het gebied van goederenvervoer.

Hierbij is telkens gelet op de specifieke aard en locatie van de knelpunten uit hoofdstuk 5 en is rekening gehouden met de kansrijkheid van maatregelen in de Zuid-Limburgse context (heuvels, grensweerstand, mobiliteitspatronen en –cultuur).

Bouwstenen oplossingen

6.1 Bouwstenen oplossingen

Algemeen



Algemeen

- In dit hoofdstuk zijn allerlei bouwstenen geselecteerd, die de knelpunten uit het vorige hoofdstuk kunnen (helpen) oplossen. Deze bouwstenen zijn ontleend aan de “Ladder van Verdaas”, waarmee in de Nota Mobiliteit een zevensprong van verschillende bouwstenen bedoeld is, waarvan in de netwerkanalyse het oplossend vermogen voor de geselecteerde knelpunten moet worden geanalyseerd. In hoofdstuk 7 worden uit deze bouwstenen pakketten samengesteld, die zijn doorgerkend op hun effecten voor de knelpunten (hoofdstuk 8).
- *Bij de selectie van bouwstenen is gebruik gemaakt van de volgende oplossingsrichtingen, onder meer geïnspireerd door de “Ladder van Verdaas”:*
 - Beprijzen
 - Mobiliteitsmanagement, inclusief fiets
 - Openbaar vervoer
 - Weg
 - a) benutting
 - b) aanpassen bestaande infrastructuur
 - c) nieuwe infrastructuur
 - Goederenvervoer
- Deze oplossingsrichtingen zijn ook te categoriseren in ‘Benutten, Beïnvloeden en Bouwen’. Beprijzen, mobiliteitsmanagement en veel openbaar vervoersmaatregelen zijn te beschouwen als maatregelen, waarmee de (weg-)gebruiker beïnvloed wordt in zijn keuze van vervoermiddel of vervoerswens. Daarnaast zijn er maatregelen gericht op een betere benutting van aanwezige infrastructuur, gericht op andere routekeuzes of andere reistijdstoppen. En tenslotte bouwmaatregelen om de vervoerscapaciteit (op spoor, water of weg) waar nodig te vergroten. De maatregelen voor het goederenvervoer kennen in feite dezelfde driedeling: beïnvloeding van vervoerders gericht op een hogere vervoersefficiency, benutting van capaciteitsruimte op water en spoor door Modal Shift en bouwen van voorzieningen als terminals en vrachtstroken.
- In de Netwerkanalyse zijn de bovengenoemde oplossingsrichtingen in verschillende combinaties samengevoegd om zo te zien welke combinatie het meest effectief is. *Dáár is ook het onderscheid gemaakt van maatregelen die vooral op langere termijn getroffen worden en korte termijn maatregelen, waarmee binnenkort al begonnen kan worden en die snel een eerste effect sorteren.* Hoofdstuk 7 gaat hier verder op in.

6.2 Bouwstenen oplossingen

Vaststaande oplossingen (onderdeel referentienetwerk 2020)



Algemeen

- Een aantal maatregelen wordt verondersteld te zijn gerealiseerd in 2020. In de eerste plaats zijn er de 'vruchten' van eerdere beleidsinspanningen. Over deze projecten zijn uitvoeringsafspraken gemaakt c.q. is de uitvoering in volle gang, waardoor het niet zinvol was om hen opnieuw te bewijzen via de netwerkanalyse. Met deze projecten zijn over een periode van 20 jaar (1995-2015) totale investeringen gemoeid ter waarde van ca. € 1.7 miljard, waarin de regio een aanzienlijke financiële bijdrage levert van ca. 25%.
- Daarnaast is in het model een aantal maatregelen ingevoerd, waarmee een dominant en onvoorwaardelijk knelpunt wordt opgelost, zonder welke geen scherp beeld van de overige knelpunten te verkrijgen was. Dit zijn geen quick-wins, maar "sine qua non"-maatregelen. Bijvoorbeeld de verdubbeling van een tweetal rotondes op de N274 in Duitsland of een ongelijkvloerse kruising bij de N276 - Dr. Nolenslaan.

Regionaal OV

1. Spoorexploitatie Maastricht – Luik.
2. OV-as Rijkswegboulevard Geleen (*kosten zijn onderdeel van project 5 hiernaast*).
3. Busstation Heerlen (€ 2,5 mio).
4. Nieuwe treinhaltten Heerlen (de Kissel, Eygelshoven en In den Cramer, totaal € 4 mio).

Weg

1. Maatregelen die vallen onder het A2-project Maastricht (A2 tunnel Maastricht; fly-over de Geusselt, ongelijkvloerse aansluiting Meerssenerweg, complete verknoping A2-A79 en aansluiting Beatrixhaven).
2. Realisatie A73 Zuid.
3. Maatregelpakket Limburg (o.a. spitsstrook aansluiting A2/A73 - Kerensheide, dubbele lus Kerensheide, doorgaand weefvak (2+1) Kerensheide-Geleen).
4. N297n op Duitse grondgebied (B46).
5. Rijkswegboulevard en Westelijke randweg Geleen met ongelijkvloerse aansluiting N276.
6. Ongelijkvloerse aansluiting N276 Bergerweg.
7. Realiseren ontbrekende verbindingen in het knooppunt Kunderberg (A76-A79) voor verkeer met de relatie 'Maastricht-Geleen' en vice versa.
8. Realisatie Buitenring Parkstad.
9. Realisatie Binnenring Parkstad, inclusief aansluiting Beersdalweg en halve aansluiting Imstenraderweg op de A76.
10. Reactiveren spoorlijn Maastricht – Lanaken voor goederenvervoer.

6.3 Bouwstenen oplossingen

Langere termijn: Beprijzen (beïnvloeden)



Algemeen

- In 2012 zal naar verwachting de kilometerheffing worden ingevoerd. Hoe de heffing precies vorm zal krijgen is nu nog onduidelijk, maar er wordt uitgegaan van een platte heffing en een congestieheffing. De (effecten van) de platte heffing zijn al meegenomen in de gevoeligheidsanalyse van de knelpunten.

Spitscongestieheffing

- Aanvullend daarop zijn de effecten van een spitscongestieheffing in deze Netwerkanalyse bepaald. Hiervoor zijn onderstaande kentallen uit de AVV notitie “Methoden benaderen effecten kilometerprijs” gebruikt.

Nota Mobiliteit kentallen effecten kilometerprijs (vast en congestieheffing)		
	Spits	Etmaal
Nederland		
geen congestieheffing	7%	8%
wel congestieheffing	14%	10%

6.4 Bouwstenen oplossingen

Langere termijn: Mobiliteitsmanagement (beïnvloeden) (1/2)



Inleiding

- Mobiliteitsmanagement is het organiseren van slim reizen waarbij de reiziger geprikkeld wordt alternatieven voor de auto te gebruiken. Het gaat om organisatorische en vraagbeïnvloedende maatregelen van overheden en bedrijven. Daarmee onderscheidt het zich wezenlijk van ingrepen in de harde infrastructuur en levert het niet alleen een bijdrage aan de bereikbaarheid, maar tevens aan doelstellingen m.b.t. de leefomgeving. De focus ligt op het personenverkeer en niet op het goederenvervoer. Beprijzing en openbaar vervoer zijn in wezen onderdeel van mobiliteitsmanagement, maar worden elders in dit hoofdstuk beschreven.
- Er bestaat niet één enkel middel dat alle verkeers- en vervoersvraagstukken oplost. Het gaat vrijwel altijd om het inzetten van een pakket aan instrumenten en maatregelen. Daarbij is samenwerking tussen partijen cruciaal. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar **bijlage 8**.

Ambitie

- Mobiliteitsmanagement inzetten als aanvullend middel om de bereikbaarheid in stand te houden of te verbeteren. Het gaat om het beter organiseren van het reizen van mensen. Ook het zogenoemde ketenvervoer verdient aandacht. Door modaliteiten beter op elkaar aan te laten sluiten, onder andere via knooppunten waar gemakkelijk kan worden overgestapt, wordt een betere benutting van het gehele verkeers- en vervoerssysteem bereikt.
- Afhankelijk van de situatie en aanpak zal mobiliteitsmanagement integraal of gebiedsgericht bijdragen aan de economie, leefbaarheid, (verkeers)veiligheid en/of rechtvaardigheid (m.b.t. verdeling van lusten en lasten). Bij gebieden of locaties met een specifieke bereikbaarheidsproblematiek moet een gezamenlijke, geïntegreerde en multimodale aanpak worden gevolgd.
- Bedrijventerreinen, het bedrijfsleven en burgers moeten meer oog krijgen voor hun belang in het behoud van een goede bereikbaarheid, leefbaarheid en (verkeers-)veiligheid en hun mogelijkheden om hieraan actief bij te dragen.

6.4 Bouwstenen oplossingen

Langere termijn: Mobiliteitsmanagement (beïnvloeden) (2/2)



Aanpak

- In de netwerkanalyse gaat het om het inzetten van mobiliteitsmanagement ter plaatse van bereikbaarheidsknooppunten. Een groot deel van de knooppunten doet zich voor op de koppelvlakken van het hoofdwegennet en het stedelijke wegennet.
- Uit eerdere studies is gebleken dat mobiliteitsmanagementeffecten vooral optreden voor het korte afstandsverkeer. Lange afstandsverkeer (extern en doorgaand) wordt vrijwel niet beïnvloed door mobiliteitsmanagement.
- Mede daarom is in deze netwerkanalyse een generiek mobiliteitsmanagementpakket voor alle drie de polen van de Tripool opgesteld.

Generiek mobiliteitsmanagementpakket

- Door de projectgroep is voor diverse potentiële mobiliteitsmanagementmaatregelen de bruikbaarheid c.q. het effect ingeschat voor Zuid-Limburg (zie tabel). Uiteindelijk is hier een generiek pakket uitgerold met als ambitie / taakstelling het terugbrengen van het intern autoverkeer binnen de polen met 5%. Zoals uit de tabel blijkt zijn de belangrijkste dragers voor deze ambitie het stimuleren van fietsverkeer en parkeerregulering, ook verbeteringen in het voor- en natransport van OV vallen binnen dit generiek pakket.
- Daarnaast zijn er nog kansrijke (niet generieke) opties, die nog niet zijn onderzocht.

Mobiliteitsmanagementmaatregel	Maastricht	Sittard-Geleen	Parkstad
Autodate	0	0	0
Carpoolen/vanpoolen	Niet generiek	Niet generiek	Niet generiek
Stimuleren fietsgebruik	++	+	++
Parkeerregulering	+	+	+
Ketenmobiliteit (OV-fiets)	0	0	+
Collectief vervoer	Niet generiek	Niet generiek	Niet generiek
ICT	+	+	+
Dagindeling	Niet generiek	Niet generiek	Niet generiek
Vervoermanagement	0	0	0
Attracties/evenementen	Niet generiek	Niet generiek	Niet generiek
Scholen	0	0	0
Ambitie / Taakstelling	-5%	-5%	-5%

6.5 Bouwstenen oplossingen

Langere termijn: Openbaar vervoer (beïnvloeden) (1/2)



OV-maatregelen voor de langere termijn

IC-verbindingen

- Voor de treinverbindingen van en naar de Randstad is het streven erop gericht om de reisafstanden te bekorten via verbeteringen in de (toekomstige) NS-concessies en treininfrastructuur.
- Het Tripool-gebied is vanuit de Randstad in feite per openbaar vervoer minder goed bereikbaar dan steden als Keulen of Luik. Deze maatregel is er niet direct op gericht om de verkeersdruk op de wegverbinding wezenlijk te ontlasten, maar zorgt voor een betere aanhaking van Limburg op de Nederlandse economische kerngebieden (zakelijk verkeer), voor betere ontplooiingskansen van Limburg en haar bevolking en voor een betere bereikbaarheid van Limburg voor randstedelijke bezoekers, zowel toeristen als bedrijven.

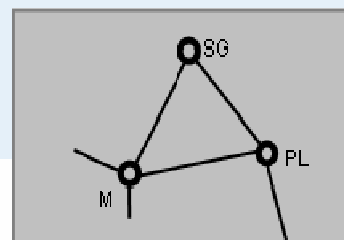
Aansluitingen HSL-net

- De verbeterde randstedelijke IC-verbindingen hebben vervolgens extra profijt als de aansluitingen of doorschakelingen naar het Duitse HSL-net (via Aken) en het Belgische HSL/IC-net (Luik) worden geoptimaliseerd. Niet alleen profijtelijk voor Zuid-Limburg, maar ook in het belang van de hele Brainport Zuidoost Nederland.

Ook hiervoor zijn grensoverschrijdende initiatieven nodig. Op korte termijn zijn er onder regionaal initiatief al eerste stappen ontwikkeld voor de verbetering van de treinverbinding met Luik-Brussel en zijverkenningen gestart voor het verdubbelen van de spoorverbinding Heerlen-Aken (zie par. 7.4).

Light Rail

- Voor Light Rail in Zuid-Limburg is het streven, dat na realisatie van Maastricht-Heerlen-Kerkrade in het kader van de nieuwe concessie (2008) als eerste toevoeging gestreefd wordt naar een integratie met de Light Railverbinding Heerlen-Aken (al dan niet via Avantis). Vervolgens een uitbreiding met de verbinding Maastricht-Hasselt, aansluitend op de Vlaamse initiatieven hiertoe, om uiteindelijk ook de stoptreinverbindingen Heerlen-Sittard en Maastricht-Sittard(-Roermond) te integreren in één integraal regionaal Light railconcept. Zowel exploitatietechnisch als qua dienstregelingen en aansluitende busverbindingen is een dergelijke integratie van de exploitaties in de toekomst het meest efficiënt en klantvriendelijk in vergelijking met alle bestaande losse initiatieven en exploitaties. Het eindbeeld is Light Rail op alle assen in de Tripool, zoals hieronder afgebeeld.



6.5 Bouwstenen oplossingen

Langere termijn: Openbaar vervoer (beïnvloeden) (2/2)



OV-spoorkruising Maastricht

- Ongelijkvloerse OV-spoorkruising bij het station Maastricht tussen de Maartenslaan en de Meerssenerweg. Als langzaam verkeer en bussen via een nieuwe brug over het spoor naar het centrum van de stad kunnen komen, worden de busverbindingen van/naar de (dorpen aan de) oostzijde van de stad aanmerkelijk sneller en betrouwbaarder en wordt het veel kansrijker om projecten als een transferium bij De Geusselt te ontwikkelen.

(Model-)analyse OV

- Er is in deze netwerkanalyse geen aparte modelanalyse gemaakt van (genoemde) oplossingsrichtingen met het openbaar vervoer. Dit omdat het effect van de hiervoor genoemde maatregelen en de quick-wins in hoofdstuk 7, op dit moment moeilijk (in modellen) te kwantificeren is. Verbeteringen in voor- en natransport van het openbaar vervoer worden (indirect) meegenomen in de generieke bouwsteen mobiliteitsmanagement.

Lange termijn OV-visie

- Ondanks dat er geen OV oplossingsrichtingen met het model zijn doorgerekend, is er wel een lange termijn streven. De eerstkomende jaren geldt de OV-concessie. Het perspectief voor 2020 behelst doorontwikkeling van de OV-concessie:
 - De Randstad dichterbij, bijvoorbeeld door weghalen overstappen.
 - Aansluiten op het buitenlandse HSL-net.
 - Light Rail op alle assen in de Tripool.
- Wij willen met deze netwerkanalyse nu al private partijen (NS en Prorail) in kennis te stellen van deze visie zodat deze doorontwikkeling mee kan worden genomen in hun planvorming.

6.6 Bouwstenen oplossingen

Langere termijn: Weg: benutten en bouwen



Algemeen

- Het gaat vooral om het vergroten van de capaciteit van de bestaande infrastructuur op het hoofdwegennet en op de koppelvlakken tussen het hoofdwegennet en het stedelijk wegennet. Voorbeelden zijn:

Benutting

- Spitsstrook op de A2 tussen knooppunt Kerensheide en de aansluiting A2/A73 (A2: 2x3);
- TDI op de (nieuwe) A2 toerit Beatrixhaven richting Maastricht.

Aanpassen bestaande infrastructuur

- A2 tussen de aansluiting A2/A73 en knooppunt Kerensheide 4x2, dus met hoofdrijbanen en parallelrijbanen.
- Dubbele rechtsaffer op de verbinding N297n–N295 richting Sittard, in combinatie met een dubbele linksaffer bij de aansluiting Limbrichterweg.
- Optimalisatie van het bestaande tracé Noorderbrug – Via Regia d.m.v. een aantal ongelijkvloerse kruisingen.
- Vergroten capaciteit op de 2 enkelstrooks rotondes op de N274;

Nieuwe infrastructuur

- Een nieuwe verbindingsboog van de N300 (Hamstraat) naar de N281 (rotonde Avantisallee).
- Een volledige aansluiting van Sittard op de N297n bij de Nusterweg.

6.7 Bouwstenen oplossingen

Langere termijn: Goederenvervoer (1/2)



Algemeen

- Er is in de Netwerkanalyse geen rekenkundige analyse gemaakt van het goederenvervoer. In de verkeersmodellen zijn vrachtwagens en personenauto's meegenomen. De knelpunten zijn daarom vergelijkbaar. Wel kunnen vanuit de kwaliteitsnetwerken voor goederenvervoer (zie **bijlage 2**) andere prioriteiten worden gesteld.

Beleidspeerpunten

- In het (Concept-)Goederenvervoersplan 2006 worden drie speerpunten van het goederenvervoersbeleid Limburg onderscheiden, die alledrie relevant zijn voor Zuid-Limburg:
 - **Multimodaal vervoer bevorderen** teneinde de beschikbare infrastructurele capaciteit optimaal te benutten (betere benutting water en spoor); Er wordt gedacht aan een regionaal Distributiecentrum bij Born. De eventuele invloed hiervan, bijvoorbeeld verschuivende vervoerrelaties en daarmee veranderende belasting van de A2 aansluiting Born, dient nog onderzocht te worden.
 - **Infrastructurele maatregelen**, vanaf het niveau van bedrijventerreinen tot en met het netwerk van grensoverschrijdende verbindingen tussen mainports, knooppunten en achterland.

- **Logistieke organisatie** in het goederenvervoer verbeteren; vooral gericht op beïnvloeding van bedrijven en transportorganisaties tot een duurzaam en efficiënt vervoer van goederen (mobiliteitsmanagement).

Twee soorten vervoersstromen

- De goederenvervoersstructuur van Zuid-Limburg bestaat grofweg uit twee vervoersstromen;
 - Internationaal goederenvervoer;
 - (Eu-)regionaal goederenvervoer.

Het goederenvervoerconcept

- De regionale vervoersvragen en de transitogoederenstromen vormen twee elkaar versterkende invalshoeken om te komen tot een goederenvervoerconcept in Zuid-Limburg. Hierin wordt het transitogoederenvervoer zo mogelijk óm Tripool heen gerouteerd (bijvoorbeeld via de N297n) en kunnen de interne vervoersstromen aan efficiency winnen via een regionaal distributiesysteem. Dat concept laat zich vervolgens vertalen naar de spoor-, water- en wegennetwerken.

6.7 Bouwstenen oplossingen

Langere termijn: Goederenvervoer (2/2)



Kwaliteitsnet goederenvervoer

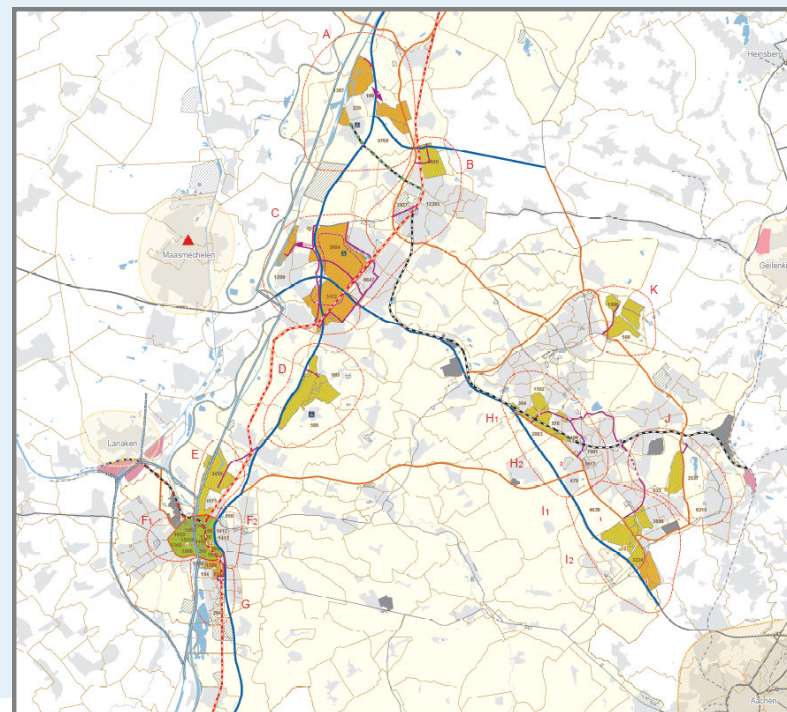
- Om tot een kwaliteitsnet goederenvervoer te kunnen komen, zijn eerst de belangrijke goederenvervoerrelaties gedefinieerd, zowel internationaal als (eu-)regionaal. Dit zijn vervoersrelaties via weg, water en spoor (zie **bijlage 2**). De weg-, water- en spoorverbindingen, die deze belangrijke vervoersrelaties bedienen, zijn te beschouwen als het **Kwaliteitsnet Goederenvervoer** (ter indicatie afbeelding rechts, volledige afbeelding in **bijlage 2**). Het is belangrijk dat op deze infrastructuur een hoog kwaliteitsniveau wordt geboden in termen van verkeersafwikkeling, doorstroming, veiligheid en betrouwbaarheid.

Maatregelen

- In **bijlage 2** zijn een aantal maatregelen beschreven om het gewenste kwaliteitsniveau te bereiken, bijvoorbeeld:
 - Uitbouw Maasroute van Born via Stein naar Luik voor 3- c.q. 4-laagscontainervaart en verbetering van de passage Maastricht. Op korte termijn is alleen de verruiming van de sluiscapaciteit van Ternaaien voorzien. Upgrading van de route is van belang voor o.a. de Chemelotsite, voor Modal Shift van het goederenvervoer van en naar de randstedelijke en Vlaamse mainports en om het hoofdwegennet in Limburg te kunnen vrijwaren van een gedeelte van de voorspelde groei van het vrachtverkeer.
 - Completering overslagvoorzieningen langs Maas/Julianakanaal (o.a. verbeteren spoor- en wegverbinding naar Mauritsterminal te Stein) en (stimulering) aanleg laad- en losplaatsen voor regionale goederenstromen.

Conclusie

- Er zijn diverse knelpunten voor het goederenvervoer. Er is een kwaliteitsnetwerk bepaald, waar maatregelen prioriteit zouden moeten krijgen om zo het goederenvervoer goed af te wikkelen. Er zijn maatregelen geformuleerd op het gebied van verbetering van de infrastructuur, verkeersmanagement, samenwerkingsverbanden en multimodaal vervoer. Deze maatregelen kunnen in andere vervolgotrajecten worden uitgewerkt. Ook dient er verder onderzoek uitgevoerd te worden naar (economische) kansen die het transitovrachtverkeer biedt (verzorgingsplaatsen e.d.).





In dit hoofdstuk zijn de bouwstenen, waarmee knelpunten kunnen worden aangepakt, bij elkaar geplaatst in 3 van elkaar verschillende maar wel logisch samenhangende pakketten van oplossingen. Pakket 1 zet in op regulering van de vraag naar mobiliteit (nadruk op Benutten en Beïnvloeden), pakket 2 zet in op een maximaal aanbod van mogelijkheden (nadruk op Bouwen) en pakket 3 vormt een tussenpakket. Belangrijk is dat elk pakket rekenkundig is gerelateerd aan het basisscenario mét de invoering van een platte kilometerprijs (zie hoofdstuk 3.1); de oplossingspakketten zijn derhalve niet rekenkundig te vergelijken met het referentiescenario (vanuit die optiek zouden de oplossingen wellicht robuuster moeten zijn) noch met het reductiescenario (in die optiek zouden de effecten van de onderscheiden oplossingspakketten mogelijk te ruim zijn).

Voorts is er een aantal quick-win-maatregelen onderscheiden (par. 7.4), passend en wenselijk bij élk van de drie oplossingspakketten.

Géén van de drie oplossingspakketten is ontwikkeld vanuit het oogmerk dat het, het beste pakket of het meest gewenste pakket zou zijn; de pakketten zijn ontwikkeld om effecten van drie verschillende aanpakken te kunnen beoordelen (hoofdstuk 8).

Onderzochte oplossingspakketten

7.1 Onderzochte oplossingspakketten

Oplossingspakket 1 (1/2)



Mobiliteitsmanagement

- Generiek mobiliteitsmanagementpakket met als ambitie/taakstelling het terugbrengen van het interne verkeer binnen de drie polen van de Tripool met 5%. Voor het doorrekenen van deze maatregel is in het verkeersmodel het interne stedelijke verkeer binnen Maastricht, Parkstad en Sittard-Geleen met 5% gereduceerd.

Spitscongestieheffing

- Spitscongestieheffing op de A2 tussen de aansluiting A2/A73 en knooppunt Kerensheide. Gekozen is voor deze locatie omdat dit de meest congestiegevoelige is. Deze heffing van 11 cent per km komt op dit traject bovenop de generieke platte heffing van 3,4 cent per km. Voor de distributie-effecten van deze heffing is uitgegaan van de AVV notitie "Methoden benaderen effecten kilometerprijs". Deze voorspelt een afname van het aantal verplaatsingen van 7% bij een spitscongestieheffing (bovenop de afname door de platte heffing van 3.4 cent per km).
- Voor het doorrekenen van deze maatregel in dit specifieke (Zuid-Limburgse) geval is in het verkeersmodel het verkeer dat een doorsnede van de A2 passeert ter hoogte van Born, met 7% gereduceerd. Het model berekent zelf eventuele routekeuze-effecten van deze heffing.

- Spitscongestieheffing (tol) op de Noorderbrug en de Kennedybrug in Maastricht aangevuld met extra mobiliteitsmanagementmaatregelen (o.a. P&R De Geusselt en verbeterd Maaskruisend OV). Voor het doorrekenen van deze maatregel wordt op dezelfde wijze als voor de spitscongestieheffing op de A2 in het verkeersmodel het verkeer dat een van beide bruggen passeert en een verplaatsingafstand heeft korter dan 20 kilometer met 7% gereduceerd. Het model berekent eventuele routekeuze-effecten van deze heffing.

7.1 Onderzochte oplossingspakketten

Oplossingspakket 1 (2/2)



Weg, benutten & bouwen

A2

- Spitsstrook op de A2 tussen knooppunt Kerensheide en de aansluiting A2/A73 (A2: 2x3)

A76 (Nuth)

- Routes van en naar Parkstad die niet over de A76 aansluiting Nuth gaan zijn aantrekkelijker gemaakt, door:
 - Vergroten capaciteit op de twee enkelstrooks rotondes op de N274 en route maximaal aantrekkelijk maken door snelheid op 100 km/u te zetten. Ook de route via de N276 is maximaal aantrekkelijk gemaakt door daar waar nu 50 km/u geldt de maximumsnelheid te verhogen naar 80 km/u.
 - De route via de N298 tussen Nuth en Valkenburg is minder aantrekkelijk gemaakt door de snelheid te verlagen naar 60 km/u.

Sittard-Geleen

- Dubbele rechtsaffer op de verbinding N297n–N295 richting Sittard, in combinatie met een dubbele linksaffer bij de aansluiting Limbrichterweg.

Parkstad

- Een nieuwe verbindingsboog van de N300 (Hamstraat) naar de N281 (rotonde Avantisallee) in combinatie met verruimen capaciteit aansluiting Bocholtz (dubbele rechtsaffer vanaf de N281 richting Duitsland).

Maastricht

- Optimalisatie van het kruispunt Viaductweg – W. Alexanderweg door realiseren circuit met alleen rechtsaffers (weghalen linksafbewegingen).

7.2 Onderzochte oplossingspakketten

Oplossingspakket 2



Weg, benutten & bouwen

A2

- A2 tussen de aansluiting A2/A73 en knooppunt Kerensheide uitbreiden tot 4x2, dus met hoofdrijbanen en parallelrijbanen.

A76 (Nuth)

- Bouwoplossing aansluiting A76 – Buitenring Parkstad bij Nuth, waarbij de conflicterende stromen bovenop de aansluiting middels een fly-over uit elkaar zijn gehaald,

Sittard-Geleen

- Volledig maken van de aansluiting van Sittard op de N297n bij de Nusterweg.
- Vergroten capaciteit afrit Urmond komende vanaf knooppunt Kerensheide, door een vrije rechtsaffer te realiseren direct richting het DSM-bedrijventerrein.

Parkstad

- Vergroten capaciteit op de twee enkelstrooks rotondes op de N274.
- Een nieuwe verbindingsboog van de N300 (Hamstraat) naar de N281 (rotonde Avantisallee) in combinatie met verruimen capaciteit aansluiting Bocholtz (dubbele rechtsaffer vanaf de N281 richting Duitsland).
- DVM-maatregelen op de koppelvlakken HWN en stedelijk wegennet in Heerlen (de N281 aansluitingen Beersdalweg en Looierstraat en de A79 aansluiting Welterlaan).

Maastricht

- Optimalisatie van het bestaande tracé Noorderbrug – Via Regia door een aantal ongelijkvloerse kruisingen.
- Ongelijkvloerse bypass Tongerseplein voor de richting Kennedybrug – Tongeren (N278).

7.3 Onderzochte oplossingspakketten

Oplossingspakket 3



Dit derde pakket bevat bouwstenen die in pakket 1 effectief blijken te zijn (zie **hoofdstuk 8**) aangevuld met een aantal nieuwe bouwstenen of bouwstenen uit het tweede pakket. In vergelijking met pakket 1 is de spitscongestieheffing in dit pakket achterwege gelaten.

Mobiliteitsmanagement

- Generiek mobiliteitsmanagementpakket met als ambitie/taakstelling het terugbrengen van het interne verkeer binnen de drie polen van de Tripool met 5%.

Weg, benutten & bouwen

A2

- A2 tussen de aansluiting A2/A73 en knooppunt Kerensheide 4x2, dus met hoofdrijbanen en parallelrijbanen.

Maastricht

- Ongelijkvloerse aansluiting W. Alexanderweg – Viaductweg, de rest van het Noorderbrugtracé blijft ongewijzigd.
- TDI op de (nieuwe) A2-toerit Beatrixhaven richting Maastricht.

A76 (aansluiting Nuth)

- Het ontwerp van de bestuurlijke voorkeursvariant wordt aangevuld met een tweede linksaffer op de afrit komende vanaf Geleen richting de Buitenring en een TDI op de toerit richting Parkstad.
- De N274, een alternatieve route van en naar Parkstad Noord, wordt aantrekkelijker gemaakt door de capaciteit op de twee enkelstrooks rotondes te vergroten en de snelheid op 100 km/u te zetten.
- Aanvullend hierop wordt de snelheid op de N298 tussen Nuth en Valkenburg verlaagd naar 60 km/u om deze route minder aantrekkelijk te maken.

Sittard-Geleen

- Dubbele rechtsaffer op de verbinding N297n–N295 richting Sittard, in combinatie met een dubbele linksaffer bij de aansluiting Limbrichterweg.
- Extra linksaffer op kruispunt N297n bij Nedcar.

Parkstad

- Een nieuwe verbindingsboog van de N300 (Hamstraat) naar de N281 (rotonde Avantisallee) in combinatie met verruimen capaciteit aansluiting Bocholtz (dubbele rechtsaffer vanaf de N281 richting Duitsland).
- Aanvullend Mobiliteitsmanagement en DVM-maatregelen rondom de N281 aansluiting Looierstraat (gesimuleerd als extra capaciteit).

7.4 Onderzochte oplossingspakketten

Quick-wins (1/4)



Weginfrastructuur A2-pakket

Quick-win	Doel	Verwachte effecten
1. Incident Management corridor A2 (HWN + OWN)	Betrouwbaarheid verkeersafwikkeling bij calamiteiten. Verbeteren regionaal verkeersmanagement in geval van stremmingen (sluipverkeer, vastlopen totale regio)	Betere doorstroming in hele regiobij calamiteiten + verhoging verkeersveiligheid en leefbaarheid. Belangrijk voor alle Tripool-toplocaties.
2. Spitsstrook A2 tussen Kerensheide en aansluiting A2/A73	Verbetering afwikkeling en doorstroming vanuit Zuid-Limburg naar overig NL (avondspits)	Vermindering reistijdverliezen regionaal en doorgaand verkeer. Belangrijk voor alle Tripool-toplocaties en specifiek voor Born/Nedcar en Chemelot-site.
3. Carpoolterreinen bij alledrie A2 aansluitingen tussen Kerensheide en A2/A73	Verhoogde benutting van auto's.	Vermindering reistijdverliezen regionaal en doorgaand verkeer op A2. Belangrijk voor alle Tripool-toplocaties en specifiek voor Born/Nedcar en Chemelot-site.
4. Opstellen regelscenario's VRI's A2-corridor voor koppelvlakken HWN – stedelijk wegennet	Hogere benutting van bestaand wegennet	Vermindering reistijdverliezen van/naar alle Tripool-toplocaties

Voor zover modeltechnisch mogelijk zijn deze quick-wins zijn aan alledrie de maatregelpakketten toegevoegd.

7.4 Onderzochte oplossingspakketten

Quick-wins (2/4)



OV-infrastructuur

Quick-win	Doel	Verwachte effecten
P&R Maastricht Noord	Modal Shift van auto naar OV/fiets	Verlaging reistijdverliezen bij Maastricht
Passeerspoor Heerlen – Landgraaf – Herzogenrath (als 1 ^e stap van integrale spoorverdubbeling Heerlen – Herzogenrath)	Mogelijk maken meer dan 4 treinen per uur.	Intensivering spoorlijn en multimodale benutting (IC, Euregio en goederen)
OV doorsteek Akersteenweg – Randwyck	Alle inkomende bussen routeren langs AZM/MECC; leefbaarheid woonwijk vergroten	Meer busgebruik en hogere klanttevredenheid bij stadspoort Maastricht-Oost.
P&R-terreinen bij treinstations Meerssen, Valkenburg, Nuth (Beek = gerealiseerd):uitbouw van de nieuwe regionale OV-concessie.	Bevorderen Modal Shift / betere benutting OV-stelsel	Betere bereikbaarheid Maastricht en Heerlen
Integrale uitrol KAR in hele Tripool (ook voor reizigersinformatie)	Bevorderen doorstroming OV	Hogere betrouwbaarheid OV, dus meer gebruik OV.
Verbeteren fietsnetwerk, realisatie (gratis) fietsstallingen en aandacht voor (korte) overstappen fiets-OV.	Bijdrage aan modal shift, teneinde de bereikbaarheid van de stad te vergroten.	Reductie interne automobilititeit door verhoogd gebruik OV en fiets, bijdrage aan verbetering luchtkwaliteit
Verminderen verkeersdrempels en 30km/u-gebieden op busroutes (reistijdwinst tot 10%).	Bevorderen doorstroming OV	Hogere betrouwbaarheid OV, dus meer gebruik OV
Toegankelijkheid OV verbeteren (kant van de wegbeheerder)	Bevorderen modal shift en aantrekkelijkheid OV	Meer busgebruik en hogere klanttevredenheid

7.4 Onderzochte oplossingspakketten

Quick-wins (3/4)



Overige weginfrastructuur en organisatie

Quick-win	Doel	Verwachte effecten
1. Verzameling DVM-maatregelen voor stedelijke verkeersbeheersing in de drie polen van de Tripool (relatie met uitrol KAR voor goede integratie KAR binnen DVM om de doorstroming OV te garanderen).	Reguleren verkeersstromen naar stedelijke gebied	Verbeterde bereikbaarheid voor 8 van 11 toplocaties; betere luchtkwaliteit.
2. VRI-coördinatie Urmonderbaan-Bergerweg in Sittard en gewijzigde ontsluiting autoboulevard en Bedrijvenpark Fortuna	Verbetering doorstroming N294 en Bergerweg	Verbeterde bereikbaarheid Toplocatie B: Sittard-Geleen centrum en bedrijventerreinen vanaf A2, verbetering luchtkwaliteit
3. Ongelijkvloerse aansluiting N276 Dr. Nolenslaan (*)	Verbetering doorstroming N295 en N276	Minder filevorming in spits bij kruispunten met OWN.
4. DVM maatregelen (VRI's en infra) rondom de N281 aansluitingen Beersdalweg, Welterlaan, Looierstraat, Beitel en Bocholtz.	Beter benutten aanwezige infrastructuur	Verbetering bereikbaarheid toplocaties Heerlen-Noord en -Zuid.
5. Oprichten projectbureau regionale bereikbaarheid Zuid-Limburg dat onder andere zorgt voor: <ul style="list-style-type: none"> ■ Afstemming wegwerkzaamheden ■ Bereikbaarheid bij evenementen ■ Dynamisch verkeersmanagement / Incidentmanagement A2-corridor; ■ Dynamisch verkeersmanagement A76 in relatie tot N297-Oost 	Beter benutten aanwezige infrastructuur in specifieke situaties	Verbetering bereikbaarheid / minder reistijdverliezen van alle 11 toplocaties Tripool.

Voor zover modeltechnisch mogelijk zijn deze quick-wins zijn aan alledrie de maatregelpakketten toegevoegd.

(*) Deze maatregel is zo wezenlijk voor het functioneren van het (model-)netwerk 2020 dat deze in het referentienetwerk is opgenomen.

7.4 Onderzochte oplossingspakketten

Quick-wins (4/4)



Goederenvervoer

Goederenvervoer	doel	
Realiseren bewegwijzering industrieterreinen via kwaliteitsnetwerk goederenvervoer (in Parkstad al gereed).	Sturing goederenvervoer naar kwaliteitsnet	Betere bereikbaarheid goederenvervoer; verhoging verkeersveiligheid
Passeerspoor Heerlen – Landgraaf – Herzogenrath	Zie quick-wins OV-infrastructuur	
Verder onderzoek naar (economische) kansen transitovrachtverkeer (o.a. verzorgingsplaatsen e.d.)	Profijt trekken van goederenverkeer	Omzet, spin-off.
Afstemmen Kwaliteitsnet Goederenvervoer met milieuzones stedelijke gebieden.	Beleidsconflict oplossen	leefbaarheid

8

In dit hoofdstuk is het oplossend vermogen van de drie in hoofdstuk 7 onderscheiden oplossingspakketten, met inbegrip van een universele set quick-wins en afgezet tegen de basisvariant met een platte kilometerheffing, berekend.

Gebleken is, dat elk van de oplossingspakketten nog knelpunten overlaat, die specifiek aan de eindconclusies van de netwerkanalyse moeten worden toegevoegd. Voorts blijkt, dat het basisscenario met de platte kilometerheffing, een uitgangspunt voor alle netwerkanalyses, al een zekere bijdrage levert aan de reductie van de knelpunten. Voorts sorteert het onderscheiden tussenpakket, waarin een mix van Bouw-, Benuttings- en Beïnvloedingsmaatregelen is opgenomen, het meeste effect.

De gekozen oplossingen dragen bij aan een (procentueel gemeten) aanzienlijke vermindering van de voertuigverliesuren in Zuid-Limburg. De maatregelen concentreren zich op een aantal specifieke locaties en belangrijke verbindingen, en vormen daarmee met het oog op de economische ontwikkeling van Zuid-Limburg een belangrijke verbetering.

Effecten oplossingen

8.1 Effecten oplossingen

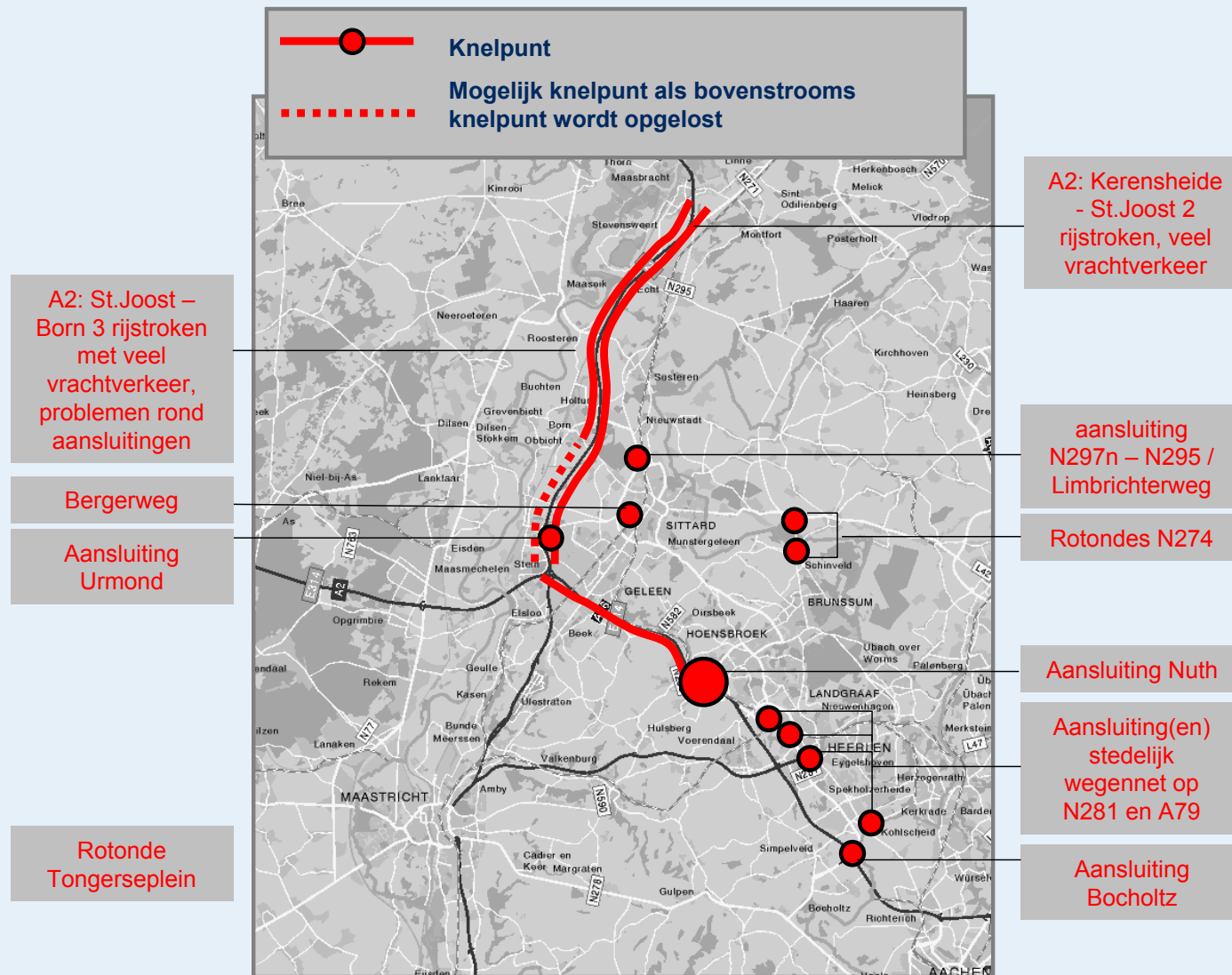
Inleiding



- In dit hoofdstuk worden de drie oplossingspakketten geanalyseerd. Omdat bij het bepalen van de effecten van de oplossingspakketten is uitgegaan van een situatie *met* beprijzing (platte heffing) zijn ter vergelijking de knelpunten toegevoegd die in het scenario **beprijzing** zonder aanvullende maatregelen optreden. De bijbehorende knelpunten zijn overigens al eerder in deze rapportage aan bod gekomen (zie **hoofdstuk 5**).
- In de volgende paragrafen worden eerst voor het scenario beprijzing en vervolgens per pakket de overgebleven knelpunten in de **ochtendspits van 2020** weergegeven.
- De knelpunten zijn gebaseerd op de **reistijden per traject**. Per traject is een **reistijdnorm** vastgesteld, indien de reistijd in een variant niet aan deze norm voldoet, is er sprake van een knelpunt. Hierbij is een beperkte bandbreedte gehanteerd; indien een traject over een korte periode (één half uur) slechts beperkt niet aan de norm voldoet, dan wordt het traject niet direct als een knelpunt gezien.
- De reistijden zijn per traject te vinden in **bijlage 9**.

8.2 Effecten oplossingen


Overzicht knelpunten bij scenario beprijzing




8.3 Effecten oplossingen

Overzicht 'overgebleven' knelpunten bij oplossingspakket 1



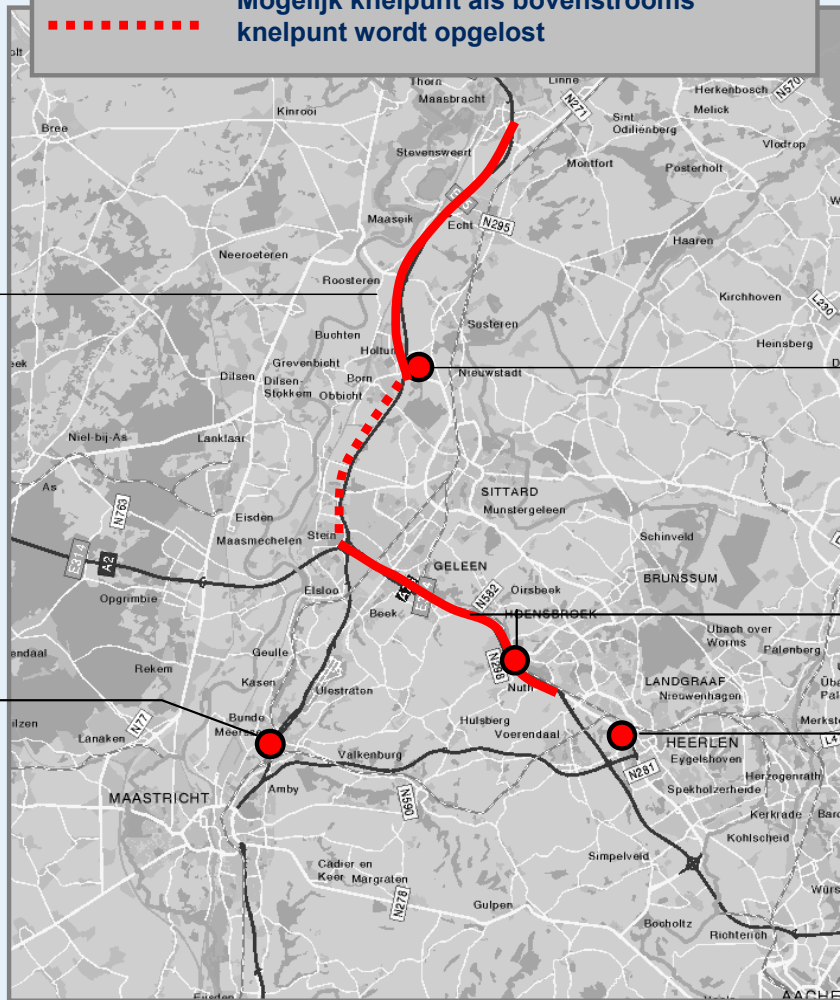
 **Knelpunt**

 **Mogelijk knelpunt als bovenstrooms knelpunt wordt opgelost**

A2: st.Joost –
Born 3 rijstroken
met veel
vrachtverkeer,
problemen rond
aansluitingen

Aansluiting
Beatrixhaven

Door het oplossen van de
problemen op het Noorderbrugtracé
wordt de route over de A2 en de
Noorderbrug aantrekkelijker. Dit
leidt tot een zwaardere
verkeersbelasting rondom de
nieuwe aansluiting Beatrixhaven,
waardoor hier een nieuw knelpunt
optreedt.



Door verbeterde doorstroming
op de A2 in noordelijke richting
bij 2x3 rijstroken op de A2
ontstaat een nieuw knelpunt op
de N297n. De enkele linksafer
op het kruispunt Nedcar biedt
onvoldoende capaciteit.

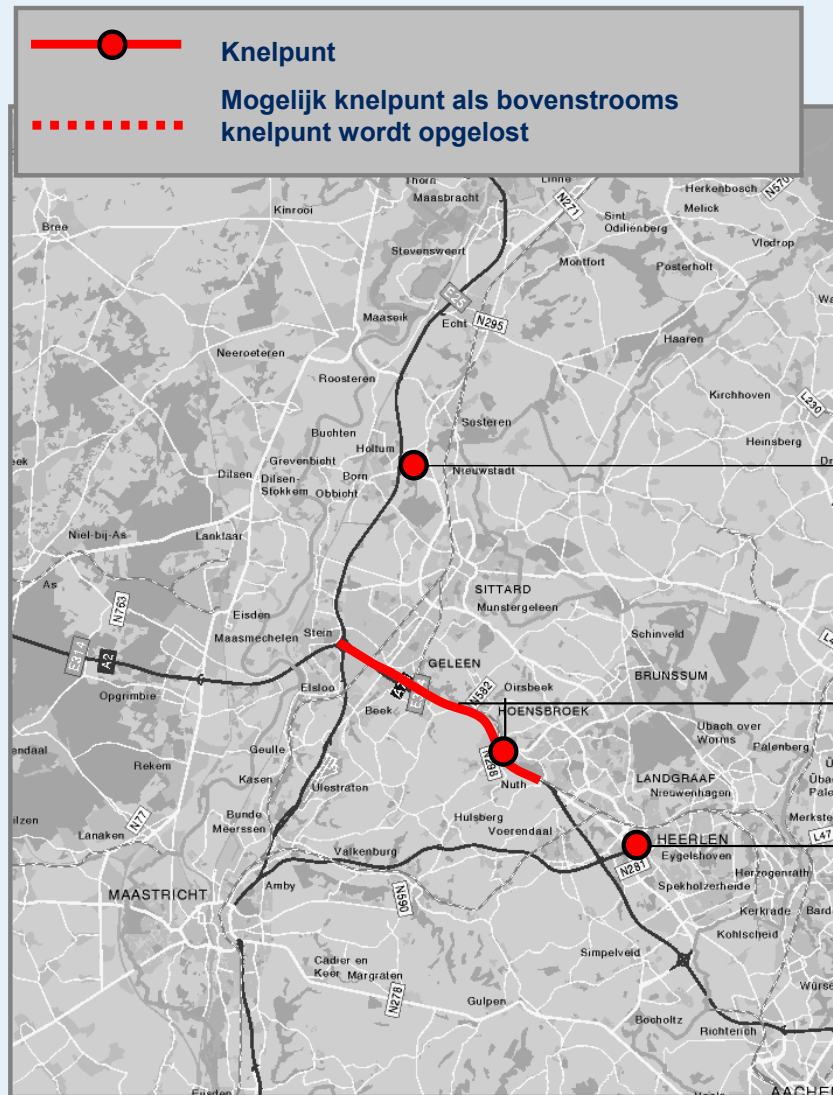
N297 Born
richting N295
door linksafer
Nedcar

Aansluiting A76
Nuth

Aansluiting(en)
stedelijk
wegennet op
N281
(Looierstraat)

8.4 Effecten oplossingen

Overzicht 'overgebleven' knelpunten bij oplossingspakket 2



Door verbeterde doorstroming op de A2 in noordelijke richting bij 2x3 rijstroken op de A2 ontstaat een nieuw knelpunt op de N297n. De enkele linksaffer op het kruispunt Nedcar biedt onvoldoende capaciteit.

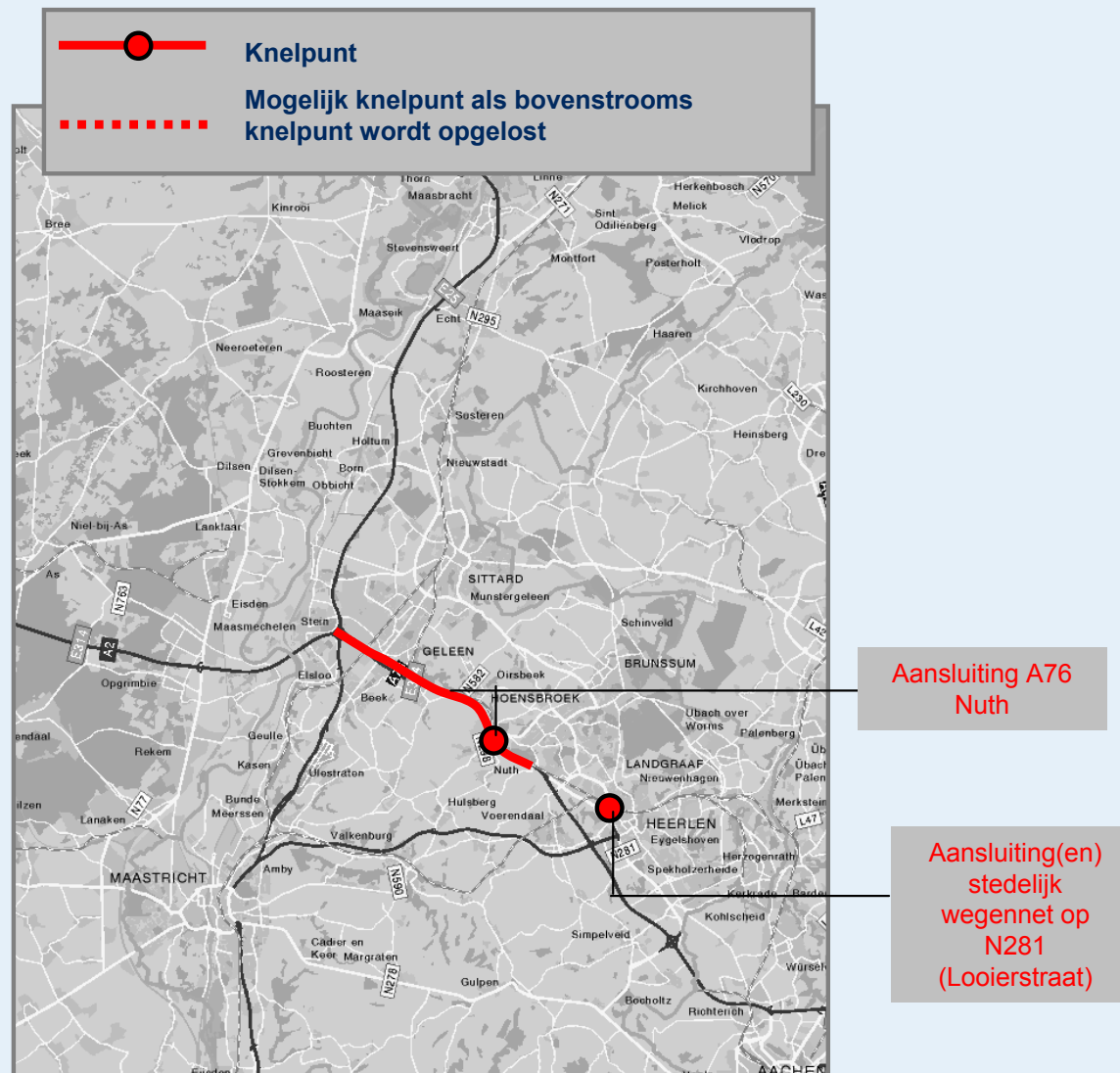
N297 Born richting N295 door linksaffer Nedcar

Aansluiting A76 Nuth

Welterlaan (A79)

8.5 Effecten oplossingen

Overzicht 'overgebleven' knelpunten bij oplossingspakket 3



8.6 Effecten oplossingen

Overzicht voertuigverliesuren per oplossingspakket



Voertuigverliesuren

- Onderstaande tabel toont het ondervonden aantal voertuigverliesuren (VVU) tussen 7.00 en 9.00 uur op het gehele netwerk in het Paramicsmodel (Zuid-Limburg en een deel van Midden-Limburg), voor de drie scenario's en de drie oplossingspakketten.
- Het aantal voertuigverliesuren bestaat uit een beïnvloedbaar en een *niet*-beïnvloedbaar deel. Het niet-beïnvloedbare deel wordt opgelopen door reguliere vertraging, bijvoorbeeld door voorrang verlenen bij een kruispunt, wachten bij een rood verkeerslicht, etc. Dit niet-beïnvloedbare deel is mede afhankelijk van de hoeveelheid gemaakte verplaatsingen en daarmee niet gelijk voor de drie scenario's.
- De absolute waarden van het beïnvloedbare deel van de voertuigverliesuren zijn geïndexeerd ten opzichte van de referentie en ten opzichte van het scenario met beprijzing.

- De oplossingspakketten worden vergeleken met het scenario beprijzing omdat bij het kwantitatief bepalen van de effecten van de oplossingspakketten is uitgegaan van een situatie *met* beprijzing (platte heffing).

Conclusie

- Beprijzing, en meer concreet de platte heffing, leidt tot 17% minder voertuigverliesuren. De analyse laat overigens zien dat dit niet betekent dat alle knelpunten verdwijnen, maar dat de zwaarte van een aantal knelpunten afneemt.
- De verschillende oplossingspakketten kunnen het aantal voertuigverliesuren bij beprijzing verder reduceren met 10% tot 19%. Het combinatiepakket scoort het beste.
- Het niveau van voertuigverliesuren in het (best scorende) derde pakket is gelijk aan het scenario met reductie (-20% woon-werk verkeer).

		aantal VVU	<i>niet</i> beïnvloedbaar deel VVU	beïnvloedbaar deel VVU	index t.o.v referentie	index t.o.v prijsbeleid
scenario	Referentie 2020	62103	36500	25603	100	
	Beprijzing 2020	55658	34500	21158	83	↓
	Reductie 2020	49177	32000	17177	67	
oplossingspakket	pakket 1	53441	34500	18941	74	90
	pakket 2	52313	34500	17813	70	84
	pakket 3	51644	34500	17144	67	81

9

In dit hoofdstuk zijn eindconclusies getrokken en aanbevelingen gedaan op basis van de uitkomsten van de basisanalyse (hoofdstuk 5), de uitkomsten van de oplossingspakketten (hoofdstuk 8) en rekening houdend met diverse in hoofdstuk 1, 2 en 3 beschreven onzekerheden en interpretatieslagen. Daarmee is in dit hoofdstuk de einduitkomst van de gehele Netwerkanalyse Zuid-Limburg vastgelegd, per type maatregel uit de Ladder van Verdaas en bovendien onderscheiden naar nu reeds aan te vatten structurele maatregelen voor de (middel-)lange termijn (voortzetting en aanscherping van planstudies en MIT-verkenningen; uitwerken van regionale oplossingen in projecten en programma's) en naar een set van quick-wins, die in de periode 2007-2010 al gerealiseerd kunnen worden als alle partijen zich daartoe inspannen en als er (extra) financiële middelen beschikbaar komen.

Synthese, conclusies & aanbevelingen

9.1 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Essentie en uitgangspunten netwerkanalyse



Essentie netwerkanalyse

- De essentie van de Netwerkanalyse Zuid-Limburg is dat gekeken is naar het verkeer over het water, het spoor en over het hoofd-, regionaal en gemeentelijk wegennet in en van/naar Zuid-Limburg. De Euregionale dimensie is daar nadrukkelijk in meegenomen.
- In de gekozen analysemethodiek is essentieel, dat de netwerkanalyse Zuid-Limburg niet begint bij het bepalen van de knelpunten in het wegennet (die menigéén vooraf aan het planproces wel in het hoofd heeft), maar dat enerzijds vanuit ruimtelijke prioriteiten wordt doorgekeken naar relaties en verbindingen en anderzijds vanuit bereikbaarheidsdoelen wordt toegewerkt naar een beoordelingskader, een analyse en een beoordeling en keuze van oplossingen en maatregelen.

Ruimtelijk-economische toplocaties

- Allereerst is gekozen voor 11 ruimtelijk-economische toplocaties in Zuid-Limburg, waar de mobiliteitsanalyse op geënt wordt. Deze toplocaties liggen niet alleen binnen de stedelijke kernen van Maastricht, Sittard-Geleen en Parkstad Limburg, maar ook daartussenin (MAA, Chemelot, Born). En er is zichtbaar gemaakt, dat er niet alleen tussen deze toplocaties binnen Zuid-Limburg belangrijke relaties bestaan, maar ook hoe de ruimtelijke en vervoersrelaties vanuit Zuid-Limburg naar overig Nederland en naar de Euregionale en internationale economische centra rondom in elkaar zitten.

De nabije ligging van grote centra als Luik, Aken, Hasselt-Genk en Mönchen-Gladbach en de directe invloedssfeer vanuit Ruhrgebied, Vlaamse Ruit en Eindhoven/Randstad op het vervoer naar en door Zuid-Limburg dicteren, dat in het vervolg van deze netwerkanalyse niet alleen naar binnen Zuid-Limburg gekeken wordt maar dat ook alle externe vervoersrelaties worden uitgediept, zowel wat betreft het goederen- en personenverkeer over de weg als over water en vooral spoor (openbaar vervoer).

Groeiscenario's

- Een belangrijke constatering is, dat het vanwege het Rijksbeleid inzake kilometerbeprijzing en omwille van demografische ontwikkelingen nodig is om bij de rekenkundige analyses -naast een op Rijksbeleidsuitgangspunten gebaseerde referentievariant voor de economische, bevolkings- en mobiliteitsontwikkeling- te werken met lagere scenario's. Deze scenario's worden gebruikt om de gevoeligheid c.q. toekomstvastheid van de knelpunten te bepalen en in de oplossingen daarmee rekening te houden.
- Daarnaast is zichtbaar gemaakt, van welke al vaststaande (maar nog niet uitgevoerde c.q. in uitvoering zijnde) projecten de geprognosticeerde verkeerseffecten in de rekenkundige analyse zijn meegenomen.

9.2 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Beoordelingskader



- In de netwerkanalyse is een beoordelingskader ontwikkeld, waarmee de rekenkundige uitkomsten inzake wegverkeer en goederen- en openbaar vervoer worden geïnterpreteerd tot knelpunten.
- Dit beoordelingskader is afgeleid van beleidsuitgangspunten van Rijk en provincie en wordt gericht op het niveau van (weg-) verbindingen.
- Belangrijke conclusies zijn, dat:
 - De normstelling voor de verkeersafwikkeling op de wegen is afgeleid van de reistijdnormen uit de Nota Mobiliteit. Er zijn vraagtekens bij te plaatsen om deze relatief lage afwikkelingsnormen te hanteren in een regio als Zuid-Limburg; de toch al minder sterke economische positie wordt bepaald niet versterkt, als de congestieverschijnselen pas kunnen worden aangepakt wanneer ze op randstedelijke niveau zijn beland. Daar staat tegenover dat deze normen worden toegepast op relatief hoge verkeersinschattingen en daardoor in de praktijk toch tot redelijke conclusies leiden.
 - Voor het Openbaar Vervoer is binnen de Euregio gekozen voor een terughoudende normstelling ten aanzien van reistijden en is het accent gelegd bij kwaliteit en frequentie meer dan bij scherpe reistijdnormen.
- Voor het goederenvervoer zijn inrichtings- en vormgevingswensen geformuleerd voor die wegen, die tot het kwaliteitsnet goederenvervoer in Zuid-Limburg behoren.
- De belangrijke vervoersrelaties tussen de ruimtelijk-economische toplocaties onderling en naar de Euregionale, nationale en internationale kerngebieden zijn toegedeeld aan het wegennetwerk; hiermee zijn de essentiële wegen geselecteerd en bijeengebracht in een netwerkvisie.

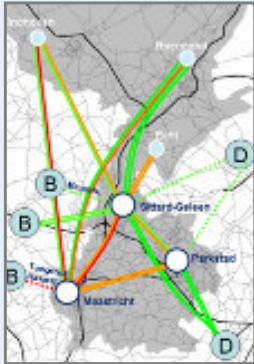
9.3 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Knelpuntenanalyse (1/3)



Deur-tot-deur bereikbaarheid

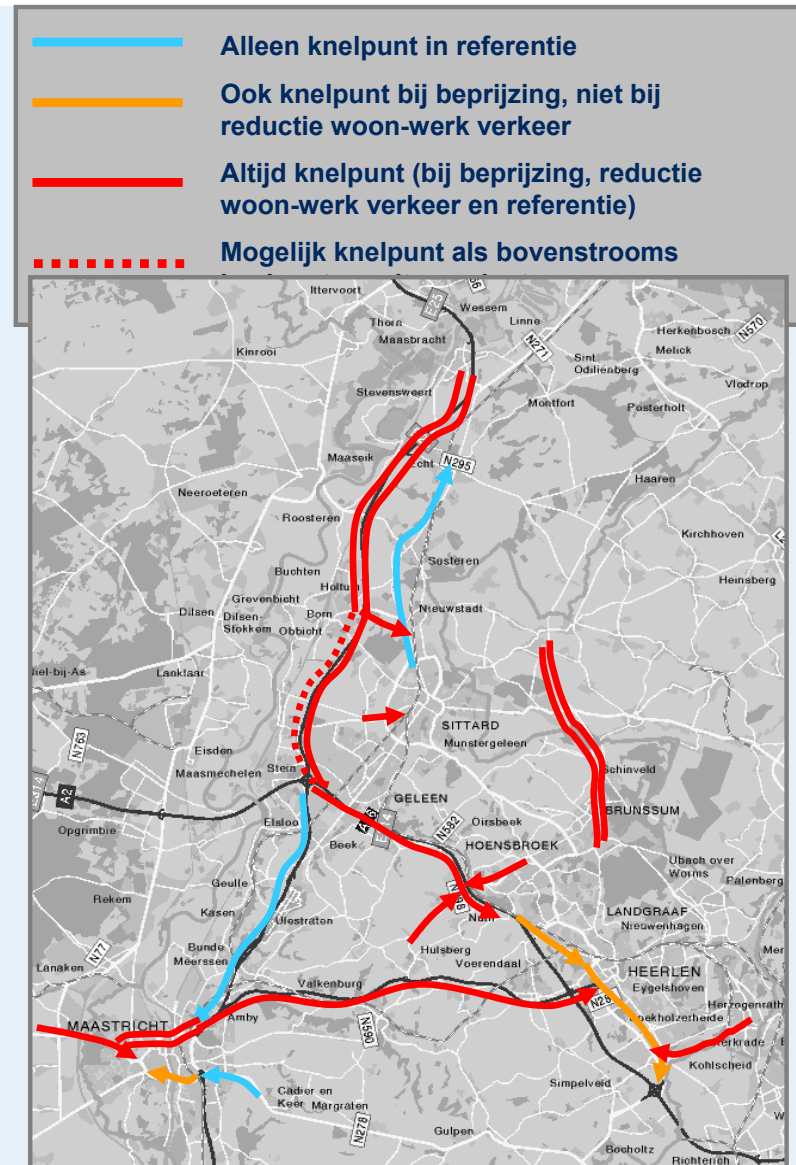
- In de knelpuntanalyse zijn de reistijden, zoals rekenkundig bepaald op basis van de uitgangspunten afgezet tegen de weergegeven normen voor de van deur-tot-deur bereikbaarheid voor de verplaatsingsrelaties binnen en van/naar Zuid-Limburg (zie figuur). De knelpunten zijn gegenereerd voor het wegverkeer én het openbaar vervoer op het niveau van de bereikbaarheid van de 11 geselecteerde toplocaties én voor de bereikbaarheid tussen de Tripool-polen onderling én voor de bereikbaarheid van Tripool-als-geheel vanuit de belangrijke Euregionale, nationale en internationale centra.



Knelerbindingen wegennetwerk

- Vervolgens zijn de knelpunten een slag concreter in beeld gebracht, namelijk op het niveau van de **knelerbindingen** en vervolgens op het niveau van de **schakels** in het wegennetwerk of het OV-netwerk. Ook is de samenhang tussen de knelpunten op de genoemde 3 niveaus en tussen wegverkeer en openbaar vervoer bepaald.
- In de figuur hiernaast wordt een overzicht gegeven van alle knelerbindingen. De hoofdknelpunten zijn:
 - De A2-poort vanuit en 'rest' Nederland;
 - Maaskruisende verbindingen in Maastricht;
 - De stadspoorten van alledrie de Tripool-steden (koppelvlak HWN-OWN).

De knelpuntenanalyse en het oplossend vermogen van de verschillende maatregelen is bepaald voor de ochtendspits. Er heeft een globale controle ten opzichte van de avondspits plaatsgevonden, waaruit geen nieuwe knelpunten naar voren zijn gekomen.



9.3 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Knelpuntenanalyse (2/3)



Knelpunten deur-tot-deur- reistijd

Weg

- Knelpunten in deur-tot-deur- reistijd over de weg treden vooral op op de langeafstandsrelaties tussen de Tripool en de rest van Nederland en tussen de centra van de Tripool-steden onderling. Vooral Maastricht is van en naar de beide andere polen slecht bereikbaar, maar ook de bereikbaarheid tussen Sittard-Geleen en Parkstad is richting Parkstad onder de norm.

OV

- De kwaliteit van OV-verbindingen over langere afstand richting Brabantstad en de Randstad is niet voldoende; Gezien de omvang van de normoverschrijding is de verwachting dat deze zonder grootschalige infrastructurele aanpassingen wel gehaald kan worden.
- De OV-bereikbaarheid in termen van deur-tot-deur- reistijd voor OV-relaties tussen de polen van de Tripool en binnen een pool van de Tripool sluit niet aan bij de uiteindelijke ambitie.
- De kwaliteit van de Euregionale, veelal grensoverschrijdende OV-verbindingen is onvoldoende. De relaties richting Midden-Limburg (Echt), maar vooral ook grensoverschrijdende relaties richting Vlaanderen, Duitsland en Wallonië worden slecht gefaciliteerd.
- Ook de OV-bereikbaarheid van Bedrijventerrein MAA en industrieterrein Chemelot is een aandachtspunt.

Netwerkknelpunten

Weg

- De beschreven reistijdproblemen over de weg zijn terug te voeren op netwerkknelpunten. Hoofdknelpunten voor de weg zijn:
 - De A2-poort vanuit Nederland;
 - Maaskruisende verbindingen in Maastricht;
 - De stadspoorten van alledrie de Tripool-steden (koppelvlak HWN-OWN).

Gevoeligheid wegnelpunten

- Met behulp van het referentiescenario en de varianten met beprijzing (platte heffing) en reductie van groei is de gevoeligheid van de knelpunten bekeken. Van de verkeersdrukte op bovengenoemde locaties in het netwerk is duidelijk, dat zij bij elk scenario boven de norm blijft en dus verbetering behoeft; er is wél verschil in ernst van deze knelpunten bij de verschillende scenario's; dat kan doorwerken in de maatvoering van de oplossing.

9.3 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Knelpuntenanalyse (3/3)



Uitwisseling HWN-OWN

- De mogelijkheden tot uitwisseling van verkeer over het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet, zoals verondersteld in de Nota Mobiliteit, komen in de netwerkanalyse Zuid-Limburg niet tot werkelijkheid. Redenen hiervoor zijn:
 - Het transito- en lange afstandsverkeer (dat veelal geen routedelen kiest over een lager wegennet tenzij de route daardoor aanzienlijk bekort wordt);
 - Het veelal fysiek ontbreken van een parallel onderliggend wegennet in Zuid-Limburg c.q. het volstrekt niet toegerust zijn daarvan voor een menging met doorgaand verkeer.
- Op 2 punten zien wij wel een betere route-uitwisseling in de netwerkanalyse uit de verf komen:
 - bij regionaal verkeer van de Parkstadregio richting noordwesten (Roermond/Eindhoven), dat in grotere mate de N274 over Duits grondgebied zou kunnen benutten
 - , en bij het transitoverkeer vanuit E314(B.) – A76 naar het Ruhrgebied, dat door gebruikmaking van de A2/N297 een kortere verbinding krijgt met een goed afwikkelingsniveau in plaats van een aanzienlijke omweg over Aken. Voor beide alternatieve routes zijn overigens enige aanpassingen noodzakelijk, maar zij beiden kunnen helpen om de A76 Geleen-Nuth te ontlasten.

Netwerkknelpunten openbaar vervoer

- Knelpunten voor OV zitten op de verbinding naar de Randstad, onderzoek is nodig om te bezien of verbetering van dit knelpunt een kwestie is van spoorinfrastructurele knelpunten aanpakken of van verbetering van de benutting van het spoor in de vorm van de dienstregeling.
- De kwaliteit van OV-verbindingen tussen de polen van de Tripool en binnen een pool van de Tripool sluit niet aan bij de uiteindelijke ambitie. Dit pleit voor een kwaliteitsimpuls. Onderdeel hiervan is het Euregionale Light Railsysteem;
- Hoofdknelpunten voor OV zitten in grensoverschrijdend openbaar vervoer. Alle grensoverschrijdende verbindingen hebben te maken met netwerkknelpunten zoals wisseling in tractie en detectie bij de grens. Knelpunten richting Aken hebben te maken met knelpunten in spoorinfrastructuur tussen Heerlen en Herzogenrath en met de exploitatievorm. Knelpunten richting Hasselt idem en knelpunten richting Luik hebben primair te maken met exploitatievorm (en de spoorkruising tussen Maastricht-centrum en Randwyck).
- Verbetering hiervan kan momenteel niet alleen op basis van de (groei van de) vraag worden onderbouwd. Er bestaan nog steeds grote, historisch gegroeide achterstanden. Daarom zal ook voorwaardenscheppend moeten worden geïnvesteerd in deze verbindingen en de geboden vervoerskwaliteit.

9.4 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Bouwstenen en oplossingspakketten



Bouwstenen

- Vervolgens zijn diverse bouwstenen verzameld, waaruit verschillende oplossingspakketten kunnen worden samengesteld. Behalve de bijdrage van al overeengekomen (en deels al in uitvoering genomen) projecten is in lijn met de Nota Mobiliteit (“Ladder van Verdaas”) daarbij een selectie gemaakt van kansrijke bijdragen, zoals tijd- en plaatsgebonden beprijzingsmaatregelen, de inzet van mobiliteitsmanagement, versterking van het openbaar vervoer, benuttings- en bouwmaatregelen op het wegennet en maatregelen op het gebied van goederenvervoer. Hierbij is telkens gelet op de specifieke aard en locatie van de knelpunten en is rekening gehouden met de kansrijkheid van maatregelen in de Zuid-Limburgse context (heuvels, grensweerstand, mobiliteitspatronen en –cultuur).

Oplossingspakketten

- Deze bouwstenen zijn bij elkaar geplaatst in 3 van elkaar verschillende maar wel logisch samenhangende pakketten van oplossingsmaatregelen.

- Pakket 1 zet in op regulering van de vraag naar mobiliteit (nadruk op Benutten en Beïnvloeden), pakket 2 zet in op een maximaal aanbod van mogelijkheden (nadruk op Bouwen) en pakket 3 vormt een tussenpakket. Belangrijk is, dat elk pakket rekenkundig is gerelateerd aan het basisscenario mét de invoering van een platte kilometerprijs; de oplossingspakketten zijn derhalve niet rekenkundig te vergelijken met het referentiescenario (vanuit die optiek zouden robuustere oplossingen moeten worden ingezet) noch met het reductiescenario (in die optiek zouden de oplossingspakketten mogelijk te ruim zijn).
- Voorts is er een aantal quick-win-maatregelen onderscheiden (zie 9.2), passend en wenselijk bij één van de drie oplossingspakketten.
- Géén van de drie oplossingspakketten is ontwikkeld vanuit het oogmerk dat het het beste pakket of het meest gewenste pakket zou zijn; de pakketten zijn ontwikkeld om effecten van drie verschillende aanpakken te kunnen beoordelen en daaruit een optimaal pakket te kunnen samenstellen.

9.5 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Globaal effect oplossingspakketten



- Gebleken is, dat elk van de oplossingspakketten nog knelpunten overlaat, die specifiek aan de eindconclusies van de netwerkanalyse moeten worden toegevoegd. Voorts blijkt, dat het basisscenario met de platte kilometerheffing, een uitgangspunt voor alle netwerkanalyses, al een zekere bijdrage levert aan de reductie van de knelpunten. Voorts sorteert het onderscheiden tussenpakket, waarin een mix van Bouw-, Benuttings- en Beïnvloedingsmaatregelen is opgenomen, het meeste effect.
- De gekozen oplossingen dragen bij aan een (procentueel gemeten aanzienlijke) vermindering van de voertuigverliesuren in Zuid-Limburg. Omdat de maatregelen zich concentreren op een aantal specifieke locaties en belangrijke verbindingen, zijn er geen grootse reducties van voertuigverliesuren over het hele Zuid-Limburgse wegennet berekend, maar zijn de bereikte verbeteringen uit oogpunt van de economische ontwikkeling van Zuid-Limburg wél hoog te waarderen.
- Hierna wordt specifiek ingegaan op de effecten per bouwsteen. In algemene zin kan gesteld worden dat de maatregelen door de gehanteerde analysemethode (*gebieden → relaties → verbindingen → knelpunten → oplossingen & maatregelen*) er per definitie aan toe bijdragen dat de 11 onderscheiden toplocaties beter bereikbaar worden. Ook de overige regionaal belangrijke economische locaties profiteren mee van deze verbetering van de bereikbaarheid.

9.6 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Beprijzing



Platte heffing

- In 2012 zal naar verwachting de kilometerheffing worden ingevoerd. Hoe de heffing precies vorm zal krijgen is nu nog onduidelijk, maar er wordt uitgegaan van een platte heffing, een congestieheffing en mogelijk tol. Uit de verkeersmodellen blijkt dat beprijzing alleen al in de vorm van een platte heffing een krachtig instrument is om de vervoerwijzekeuze en de routekeuze van mobilisten te beïnvloeden en daarmee om knelpunten mee aan te pakken. De platte heffing wordt gezien als bouwsteen voor het pakket dat de oplossing helpt te bieden voor de problematiek in de regio. De platte heffing draagt bij aan de bereikbaarheid van alle toplocaties.

Spitscongestieheffing

- In de Nota Mobiliteit wordt integraal beleid gevoerd, waarbij beprijzing een onderdeel is van een breder pakket van maatregelen, waaronder verbetering van de infrastructuur. De platte heffing is voor de toekomst in principe een uitgangspunt, daarnaast zijn ook de mogelijkheden van congestieheffing op de A2 tussen de aansluiting A2/A73 in beeld gebracht. Uit de modelanalyse blijkt dat congestieheffing op deze locatie geen oplossend vermogen biedt voor de knelpunten op dit traject van de A2.

- Dat neemt niet weg, dat de toepassing van de Versnellingsprijs, bedoeld om met behulp van een kleine extra heffing de voorfinancieringskosten van vervroegde aanleg te genereren, wél een bruikbaar instrument is, dat geen significante ongewenste verkeerseffecten oproept (zie separate onderzoeksresultaten 4Cast). Over de toepassing van de Versnellingsprijs wordt buiten het kader van de Netwerkanalyse beslist; de netwerkanalyse maakt slechts duidelijk, dat het versnellen van capaciteitsverruiming op de A2 Maasbracht - Geleen en v.v. de moeite waard is.
- Tolheffing op de Noorderbrug heeft, in combinatie met het mobiliteitsmanagementpakket en aanpassing van het kruispunt met de W. Alexanderweg (pakket 1), een positief effect op het knelpunt Noorderbrugtracé. Het directe effect van sec de tolheffing is niet te isoleren uit de modelresultaten en omdat het oplossend vermogen van andere maatregelen zonder tolheffing op de Noorderbrug ook voldoende lijkt te zijn wordt deze maatregel voorsnog niet noodzakelijk geacht. Een stringenter parkeerbeleid, zowel voor bedrijven als bezoekers, is zo'n alternatieve maatregel, die onder Mobiliteitsmanagement aan de orde komt.

9.7 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Mobiliteitsmanagement



- Mobiliteitsmanagement is het organiseren van slim reizen waarbij de reiziger geprikkeld wordt alternatieven voor de auto te gebruiken. Het gaat om organisatorische en vraagbeïnvloedende maatregelen van overheden en bedrijven.
- In deze netwerkanalyse is een generiek mobiliteitsmanagementpakket voor alle drie de polen van de Tripool opgesteld. Hiervoor is voor diverse potentiële mobiliteitsmanagementmaatregelen de bruikbaarheid c.q. het effect ingeschat voor Zuid-Limburg. Uiteindelijk is hier een pakket uitgerold met als ambitie / taakstelling het terugbrengen van het intern autoverkeer binnen de polen met 5%. De belangrijkste dragers voor deze ambitie zijn het stimuleren van fietsverkeer en parkeerregulering, maar ook verbeteringen in het voor- en natransport van OV vallen binnen dit generiek pakket.
- Uit de berekeningen met het verkeersmodel blijkt dat het mobiliteitsmanagementpakket positieve effecten heeft op met name de knelpunten op (de koppelvlakken van het hoofdwegennet en) het stedelijke wegennet. Mobiliteitsmanagement helpt om deze wegverbindingen te ontlasten, en draagt daarmee bij aan de bereikbaarheid van de toplocaties in de stedelijke gebieden.

9.8 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Openbaar vervoer



- Voor het openbaar vervoer zijn aanvullend op de nieuwe concessie en een flink aantal quick-wins (zie 9.2) geen maatregelpakketten ontwikkeld. Ondanks dat er geen OV oplossingsrichtingen met het model zijn doorgerekend, is er wel een lange termijn streven. De eerstkomende jaren geldt de OV-concessie. Het perspectief voor 2020 behelst doorontwikkeling van de OV-concessie:
 - De Randstad dichterbij, bijvoorbeeld door geen overstappen meer. Dit kan (in beperkte mate) bijdragen aan het ontlasten van de A2, en daarmee aan de bereikbaarheid van alle toplocaties.
 - In vervolg op de realisatie van de Light Rail verbinding tussen Maastricht en Parkstad, ook Aken via Light Rail met Parkstad verbinden. Daarnaast is er de ambitie voor Light Rail in de Euregio om aan te sluiten op het Spartacus initiatief vanuit Hasselt. Op termijn binnen de Tripool niet alleen de verbinding Maastricht-Parkstad Limburg met Light Rail bedienen, maar ook de verbindingen van Maastricht en Heerlen met Sittard-Geleen die momenteel met stoptreinen bediend worden. Het eindbeeld is Light Rail op alle assen in de Tripool. Dit draagt bij aan het ontlasten van de koppelvlakken tussen hoofdwegennet en stedelijk wegennet en het stedelijk wegennet zelf, en daarmee bij aan de bereikbaarheid van de toplocaties in de stedelijke gebieden.
- Hiermee zijn de agendapunten 7, 8 en 9 uit de rapportage Strategische Bereikbaarheid economische centra Tripool d.d. febr. 2006 geplaatst in een praktische en doelgerichte volgorde.

9.9 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Benutting weg en aanpassing + aanleg infrastructuur (1/3)



- Ondanks de effecten van beprijzing (de platte heffing), mobiliteitsmanagement en de nieuwe OV-concessie inclusief een aantal quick-wins is de verwachting dat voor 2020 een aantal knelpunten blijft bestaan waarvoor oplossing vooral gezocht moeten worden in het vergroten van de capaciteit van de bestaande infrastructuur. Deze locaties bevinden zich vooral op het hoofdwegennet en de koppelvlakken met het onderliggend wegennet.

A2 (de poort vanuit Nederland)

- De modelanalyse laat zien dat er voor de A2 een bouwopgave ligt. Zonder uitbreiding van de capaciteit op de A2 voldoet de deur-tot-deur reistijd van relaties over de A2 in noordelijke richting niet aan de norm. Het weghalen van dit knelpunt draagt bij aan de bereikbaarheid van alle toplocaties in Zuid-Limburg. Bij het bepalen van de exacte bouwopgave (2x3, 4x2, ...) dient rekening gehouden te worden met de betrouwbaarheid en de robuustheid van deze verbinding en de grote hoeveelheid vrachtverkeer die er gebruik van maakt. De lopende *MER-studie 'A2 Maasbracht – Geleen'* zal hier uitsluitsel over moeten geven.
- Aandachtspunt is dat door de verbeterde doorstroming op de A2 in noordelijke richting bij 2x3 of 4x2 rijstroken een nieuw knelpunt ontstaat op de N297n. De enkele linksaffer op het kruispunt Nedcar biedt onvoldoende capaciteit. Een tweede linksaffer lost dit probleem op.
- Hiermee is een concretere onderbouwing gegeven aan agendapunt 5 uit de rapportage Strategische Bereikbaarheid economische centra Tripool d.d. febr. 2006.

Maaskruisende verbindingen in Maastricht

- Een van de grootste knelpunten in de Maaskruisende verbindingen ligt op het raakvlak tussen het herstructureringsproject "*Belvédère*" en de studie "*A2 passage Maastricht*". Het betreft onder meer de gelijkvloerse aansluiting van de Viaductweg met de W. Alexanderweg. In alle oplossingspakketten is de capaciteit van deze aansluiting uitgebreid. Hier ligt een duidelijke bouwopgave. In combinatie met mobiliteitsmanagement biedt dit oplossend vermogen voor het Noorderbrugtracé. Het weghalen van dit knelpunt draagt voornamelijk bij aan de bereikbaarheid van de toplocaties Maastricht centrum en Beatrixhaven. Er loopt een planstudie (Maaskruisend Verkeer), waarin gestudeerd wordt op een betere benutting en (her)inrichting van de bestaande en deels vernieuwde infrastructuur op en rondom het Noorderbrugtracé (Viaductweg-Noorderbrug-verlegde aanlanding Noorderbrug (Belvédère)-Fort Willemweg-Fagotstraat-Nobellaan-Via Regia), alsmede de eventuele noodzaak van de realisatie van een tweede Noorderbrug.
- De samenhang tussen Maaskruisend verkeer, de A2 en de afrit Beatrixhaven is zó intens, dat kleine verschuivingen en oplossingen op de ene plek snel gevolgen op de andere plek oproepen. De aanbeveling is om in de projecten A2-ondertunneling én Maaskruisend Verkeer deze samenhang nauwkeurig te betrekken in de keuze van oplossingen (bijvoorbeeld TDI's bij de afrit Beatrixhaven).
- Hiermee is een concretere onderbouwing en richting gegeven aan agendapunt 3 uit de rapportage Strategische Bereikbaarheid economische centra Tripool d.d. febr. 2006.

9.9 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Benutting weg en aanpassing + aanleg infrastructuur (2/3)



Stadspoorten Tripool-steden (koppelvlak HWN-OWN)

- Dit type knelpunten van regionale aard is veel nadrukkelijker in beeld gekomen dan voorzien in de rapportage Strategische Bereikbaarheid economische centra Tripool d.d. febr. 2006.

Aansluiting A76 Nuth

- Met het aansluiten van de Buitenring Parkstad op de A76 bij Nuth zal ook de vormgeving van de aansluiting worden aangepast. Hiervoor bestaat een bestuurlijk voorkeursontwerp. Dit ontwerp is doorgerekend.
- Hieruit blijkt dat dit ontwerp, ook aangevuld met een tweede linksaffer op de afrit komende vanaf Geleen richting de Buitenring en een TDI op de toerit richting Parkstad, niet optimaal functioneert. Door het hoge verkeersaanbod op deze locatie kan het verkeer niet afgewikkeld worden. Afhankelijk van het de VRI-instellingen ontstaan er schokgolven op de A76 door terugslag van de wachtrij vanaf de afrit, of juist door de grote hoeveelheid invoegend verkeer richting Parkstad. Ook bovenop de aansluiting ontstaat er een wachtrij voornamelijk voor verkeer vanuit Nuth. Ook een ander ontwerp dat is doorgerekend, waarbij de conflicterende stromen bovenop de aansluiting middels een fly-over uit elkaar zijn gehaald, leidt tot problemen door de hoeveelheid invoegend verkeer op de A76 richting Parkstad.
- Overall conclusie is dat de aansluiting Nuth en de A76 een samenhangend probleem vormen, ongeacht wat in het verkeersmodel gestopt wordt qua scenario of vormgeving van de aansluiting.

Een oorzaak hiervoor is dat de A76 tussen Nuth en Ten Esschen twee functie heeft: stedelijke ringweg en HWN. Hier zal nader onderzoek met een uitgebreidere scope naar verricht moeten gaan worden. Aandachtspunt hierbij is de samenhang met het Duitse wegennet (Buitenring = schakel in Duitse verbinding Aken - Mönchen-Gladbach en met verknoping naar de A74 ook een schakel in regionale verbindingen Parkstad-Roermond). Het oplossen van dit knelpunt draagt voornamelijk bij aan de bereikbaarheid van de toplocaties in Parkstad.

- Hiermee is een concretere onderbouwing en richting gegeven aan agendapunt 4 uit de rapportage Strategische Bereikbaarheid economische centra Tripool d.d. febr. 2006.

Sittard-Geleen (samenhang met A76)

- Richting Sittard-Geleen doet zich een knelpunt voor op de N297n/N295 aansluiting Limbrichterweg. Het aanpakken van dit knelpunt draagt bij aan de bereikbaarheid van de toplocatie Sittard-Geleen. Voor dit knelpunt zijn twee oplossingen doorgerekend die beide werken. Dit zijn:
 - Dubbele rechtsaffer op de verbinding N297n-N295 richting Sittard, in combinatie met een dubbele linksaffer bij de aansluiting Limbrichterweg.
 - Ontsluiting van industrieterrein Sittard-Noord op de N297/N295 (Nusterweg).
- Verdubbeling van de N297 naar Duitsland ten oosten van N295 en in Duitsland kan een belangrijk hulpmiddel zijn om A76 te ontlasten, vooral qua vrachtverkeer.
- Voor de Bergerweg zijn quick-win oplossingen reeds (deels) in uitvoering.

9.9 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Benutting weg en aanpassing + aanleg infrastructuur (3/3)



Aansluiting A2-urmond

- Het vergroten van de capaciteit op de afrit Urmond komende vanaf knooppunt Kerensheide, door een vrije rechtsaffer te realiseren direct richting het DSM-bedrijventerrein, lost het capaciteitsprobleem op de aansluiting op en draagt bij aan de bereikbaarheid van de toplocatie industrieterrein Chemelot.

Rotondes N274

- De capaciteit op de twee enkelstrooks rotondes op de N274 bij de Parallelweg en de Brunsummerstraat is ontoereikend. Door deze rotondes dubbelstrooks uit te voeren wordt de normsnelheid op de N274 wel gehaald. Ook wordt de N274 hierdoor aantrekkelijker voor verkeer uit Parkstad richting A2, wat de A76 en de aansluiting Nuth ontlast. Dit draagt voornamelijk bij aan de bereikbaarheid van de toplocaties in Parkstad.

Aansluitingen stedelijk wegennet N281 en A79

- Het stadinwaarts uitbreiden van de capaciteit op de koppelvlakken van de N281 en het stedelijk wegennet biedt niet per definitie voldoende oplossend vermogen. Door meer verkeer stadinwaarts te laten rijden verschuiven een aantal knelpunten wat de totale doorstroming slechts beperkt bevordert. Geadviseerd wordt een integraal DVM-systeem (netwerkregelingen) uit te werken dat de capaciteit op de aansluitingen Beersdalweg, Parallelweg, looierstraat, Welterlaan, Kennedylaan, Beitel, Avantis en Bocholtz optimaal benut. Dit draagt bij aan de bereikbaarheid van de toplocaties in Parkstad.

Aansluiting N300 – N281 en aansluiting Bocholtz

- Een nieuwe verbindingsboog van de N300 (Hamstraat) naar de N281 (rotonde Avantisallee) in combinatie met verruimen van de capaciteit van de aansluiting Bocholtz (dubbele rechtsaffer vanaf de N281 richting Duitsland) lost de knelpunten op dit koppelvlak tussen de N281 en het hoofdwegennet op. Hierdoor ontstaat enerzijds een goede aansluiting van de Buitenring Parkstad op de N281 en anderzijds een goede verbinding tussen Parkstad en Aken. Dit draagt dus bij aan de (Euregionale) bereikbaarheid van de toplocaties in Parkstad.

N278 Maastricht

- Op de stedelijke c.q. regionale verbinding N278 in Maastricht zitten twee aandachtspunten: omgeving Tongerseplein en Akersteenweg. Het wegnemen van deze knelpunten draagt bij aan de bereikbaarheid van de toplocatie Maastricht centrum en wat de Akersteenweg betreft ook Randwyck.

9.10 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Goederenvervoer



- Er zijn diverse knelpunten voor het goederenvervoer. Een eerste aanzet op deze knelpunten aan te pakken is het kwaliteitsnetwerk goederenvervoer. Er zijn verschillende maatregelen geformuleerd op het gebied van verbetering van de infrastructuur, verkeersmanagement, samenwerkingsverbanden en multimodaal vervoer. Enkele voorbeelden zijn:
 - Uitbouw Maasroute van Born via Stein naar Luik voor 3- c.q. 4-laagscontainervaart en verbetering van de passage Maastricht uit oogpunt van vervoer gevaarlijke stoffen. Op korte termijn is alleen de verruiming van de sluiscapaciteit van Ternaaien voorzien. Upgrading van de route is van belang voor o.a. de Chemelotsite, voor Modal Shift van het goederenvervoer van en naar de randstedelijke en Vlaamse mainports en om het hoofdwegennet in Limburg te kunnen vrijwaren van een gedeelte van de voorspelde groei van het vrachtverkeer. Dit draagt bij aan ontlasting van het (hoofd-) wegennet in Zuid-Limburg (vnl. A2 en A76), en daarmee aan de bereikbaarheid van alle toplocaties, waarvan Born en Chemelot in het bijzonder.
 - Completering overslagvoorzieningen langs Maas/Julianakanaal, o.a. de Mauritsterminal te Stein (verbeteren spoor- en wegverbinding naar haven) en (stimulering van) de aanleg van laad- en losplaatsen voor regionale goederenstromen. Dit draagt bij aan ontlasting van het hoofd- en regionale wegennet in Zuid-Limburg en daarmee aan de bereikbaarheid van alle toplocaties.
- Geconstateerd is dat het spoor tussen Heerlen en Landgraaf momenteel overbelast is (max. 4 treinen per uur per richting), waardoor verdere ontwikkeling van het vervoer per spoor (IC Eindhoven-Heerlen-Aken-Keulen, de Light Rail plannen van de nieuwe concessiehouder, en goederenvervoer) nu geblokkeerd worden. Oplossing is spoorverdubbeling tussen Heerlen en Landgraaf, met als eerste fase een inhaalspoor te Landgraaf. Meer goederenvervoer per spoor en IC-treinen richting Duitsland dragen bij aan ontlasting van het hoofdwegennet, terwijl Light Rail (de koppelvlakken tussen Hoofdwegennet en) het stedelijke wegennet zal ontlasten. Het eerste draagt bij aan de bereikbaarheid van alle toplocaties, het tweede aan de bereikbaarheid van toplocaties in stedelijke gebieden in het bijzonder.
- Deze maatregelen kunnen in andere vervolgotrajecten worden uitgewerkt. Hiermee is concreter richting gegeven aan agendapunt 10 uit de rapportage Strategische Bereikbaarheid economische centra Tripool d.d. febr. 2006.

9.11 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Oplossingen voor korte en middellange termijn



Algemeen

- In het referentienetwerk zijn een aantal maatregelen als vertrekpunt meegenomen (hiervoor wordt verwezen naar H 6.2). Aanvullend daarop zijn in de voorgaande paragraaf de lange termijn maatregelen beschreven die in de modelberekeningen zijn meegenomen.
- In de tabellen op de komende pagina's zijn quick-wins opgenomen. Dit zijn concrete maatregelen, gerelateerd aan de geconstateerde knelpunten, die voor 2010 gerealiseerd kunnen worden en in lijn staan met lange termijn oplossingen.
- Er is een quick-win OV-pakket en A2-pakket samengesteld. Deze pakketten worden aangevuld met een aantal overige quick-wins. Aan het OV-pakket en het A2-pakket wordt vanuit de regio de hoogste prioriteit gegeven.
- De kostenverdeling van de quick-wins door de regionale partijen dient nog bepaald te worden, mede in het licht van de verruiming BDU. Met de quick-wins voor OV is concretere invulling gegeven aan agendapunt 6 uit de rapportage Strategische Bereikbaarheid economische centra Tripool d.d. febr. 2006.
- Als laatste volgt een tabel met zogenoemde slow-wins. Dit zijn maatregelen met een langere realisatietermijn.

9.12 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Quick-wins (1/4): Weginfrastructuur A2-pakket (prioriteit 1)



Weginfrastructuur A2	Doel	Verwachte effecten	Participerende partij	Kosten	Status & termijn
1. Incident Management corridor A2 (HWN + OWN)	Betrouwbaarheid verkeersafwikkeling bij calamiteiten. Verbeteren regionaal verkeersmanagement in geval van stremmingen (sluipverkeer, vastlopen totale regio)	Betere doorstroming in hele regio bij calamiteiten + verhoging verkeersveiligheid en leefbaarheid. Belangrijk voor alle Triooltoplocaties.	RWS, provincie	€ 1-3,5 mio	Studie, 2008
2. Spitsstrook A2 tussen Kerensheide en aansluiting A2/A73	Verbetering afwikkeling en doorstroming vanuit Zuid-Limburg naar overig NL (avondspits)	Vermindering reistijdverliezen regionaal en doorgaand verkeer. Belangrijk voor alle Triooltoplocaties en specifiek voor Born/Nedcar en Chemelot-site.	RWS	€ 25 mio	Studie, vóór 2010
3. Carpoolterreinen bij alledrie A2 aansluitingen tussen Kerensheide en A2/A73	Verhoogde benutting van auto's.	Vermindering reistijdverliezen regionaal en doorgaand verkeer op A2. Belangrijk voor alle Triooltoplocaties en specifiek voor Born/Nedcar en Chemelot-site.	RWS, provincie	€ 1,5 mio	Studie, vóór 2010
4. Opstellen regelscenario's VRI's A2-corridor voor koppelvlakken HWN – stedelijk wegennet	Hogere benutting van bestaand wegennet	Vermindering reistijdverliezen van/naar alle Triooltoplocaties	RWS, provincie en gemeenten	PM	Studie, 2007

9.12

Synthese, conclusies & aanbevelingen

Quick-wins (2/4): OV-infrastructuur (prioriteit 1)



OV-infrastructuur	Doel	Verwachte effecten	Participerende partij	Kosten	Status & termijn
P&R Maastricht Noord	Modal Shift van auto naar OV/fiets	Verlaging reistijdverliezen bij Maastricht	Maastricht	€ 1 – 2 mio	Beleidsvoornemen, 2007 - 2009
Passeerspoor Heerlen – Landgraaf – Herzogenrath (als 1 ^e stap van integrale spoorverdubbeling Heerlen – Herzogenrath)	Mogelijk maken meer dan 4 treinen per uur.	Intensivering spoorlijn en multimodale benutting (IC, Euregio en goederen)	Heerlen, Prorail	€ 3-5 mio	Studie, vóór 2010
OV doorsteek Akersteenweg – Randwyck	Alle inkomende bussen routeren langs AZM/MECC; leefbaarheid woonwijk vergroten	Meer busgebruik en hogere klanttevredenheid bij stadspoort Maastricht-O.	Maastricht	€ 1 mio	Beleidsvoornemen, 2009
P&R-terreinen bij treinstations Meerssen, Valkenburg, Nuth (Beek = gerealiseerd):uitbouw van de nieuwe regionale OV-concessie.	Bevorderen Modal Shift / betere benutting OV-stelsel	Betere bereikbaarheid Maastricht en Heerlen	Provincie, gemeenten	€ 1-2 mio	Valkenburg en Meerssen i.k.v. Light Rail 2008
Integrale uitrol KAR in hele Tripool (ook voor reizigersinformatie)	Bevorderen doorstroming OV	Hogere betrouwbaarheid OV, dus meer gebruik OV.	Provincie, gemeenten	€ 2-5 mio	Uitwerken OV-concessie, 2007- 2010
Verbeteren fietsnetwerk, realisatie (gratis) fietsstallingen en aandacht voor (korte) overstappen fiets-OV.	Bijdrage aan modal shift, teneinde de bereikbaarheid van de stad te vergroten.	Reductie interne automobilititeit door verhoogd gebruik OV en fiets, bijdrage aan verbetering luchtkwaliteit	Maastricht, Heerlen en Sittard-Geleen	€ 15-25 mio	Allen: bestuursakkoord 2006-10. Sittard-Geleen: deels in uitvoering i.k.v. Rijkswegboulevard (gereed 2006) en centrumplannen (2010).
Verminderen verkeersdrempels en 30km/u-gebieden op busroutes (reistijdwinst tot 10%).	Bevorderen doorstroming OV	Hogere betrouwbaarheid OV, dus meer gebruik OV	Provincie	Afhankelijk omvang	Studie, 2007 – 2010
Toegankelijkheid OV verbeteren (kant van de wegbeheerder)	Bevorderen modal shift en aantrekkelijkheid OV	Meer busgebruik en hogere klanttevredenheid	Provincie	€ 20 mio	Studie, 2007 – 2010

9.12 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Quick-wins (3/4): overige weginfrastructuur en organisatie



Overige weginfrastructuur	Doel	Verwachte effecten	Participerende partij	Kosten	Status & termijn
1. Verzameling DVM-maatregelen voor stedelijke verkeersbeheersing in de drie polen van de Tripool (relatie met uitrol KAR voor goede integratie KAR binnen DVM om de doorstroming OV te garanderen).	Reguleren verkeersstromen naar stedelijke gebied	Verbeterde bereikbaarheid voor 8 van 11 toplocaties; betere luchtkwaliteit.	Heerlen, Maastricht, Sittard-Geleen en provincie	€ 15 mio	SG: voornemen voor 2007 Beleidsvoornemen, 2009 – 2012
2. VRI-coördinatie Urmonderbaan-Bergerweg in Sittard en gewijzigde ontsluiting autoboulevard en Bedrijvenpark Fortuna	Verbetering doorstroming N294 en Bergerweg	Verbeterde bereikbaarheid Toplocatie B: Sittard-Geleen centrum en bedrijventerreinen vanaf A2, verbetering luchtkwaliteit	Sittard-Geleen, Provincie	€ 1,5 – 2 mio	Deels opdracht gegeven, rest studie. Uitvoering 2006-2007, rest 2007-2010?
3. Ongelijkvloerse aansluiting N276 Dr. Nolenslaan.*	Verbetering doorstroming N295 en N276	Minder filevorming in spits bij kruispunten met OWN.	Provincie, Sittard-Geleen	€ 8-10 mio	Studie; Realisatie vóór 2010
4. DVM maatregelen (VRI's en infra) rondom de N281aansluitingen Beersdalweg, Welterlaan, Looierstraat, Beitel en Bocholtz.	Beter benutten aanwezige infrastructuur	Verbetering bereikbaarheid toplocaties Heerlen-Noord en – Zuid.	Provincie, Heerlen	€ 10 mio	Studie; Realisatie vóór 2010
5. Oprichten projectbureau regionale bereikbaarheid Zuid-Limburg dat onder andere zorgt voor: <ul style="list-style-type: none"> ■ Afstemming wegwerkzaamheden ■ Bereikbaarheid bij evenementen ■ Dynamisch verkeersmanagement / Incidentmanagement A2-corridor; ■ Dynamisch verkeersmanagement A76 in relatie tot N297-Oost 	Beter benutten aanwezige infrastructuur in specifieke situaties	Verbetering bereikbaarheid / minder reistijdverliezen van alle 11 toplocaties Tripool.	allen	PM	Studie in 2007, uitvoering vanaf 2008

(*). Deze maatregel is zo wezenlijk voor het functioneren van het (model-)netwerk 2020 dat deze in het referentienetwerk is opgenomen.

9.12 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Quick-wins (4/4): goederenvervoer



Goederenvervoer	doel		Participerende partij	Kosten	Status & termijn
Realiseren bewegwijzering industrieterreinen via kwaliteitsnetwerk goederenvervoer (in Parkstad al gereed).	Sturing goederenvervoer naar kwaliteitsnet	Betere bereikbaarheid GV; verhoging verkeersveiligheid	Provincie, Maastricht en Sittard-Geleen	€ 1 mio	Studie, 2007-2008
Passeerspoor Heerlen – Landgraaf – Herzogenrath	Zie quick-wins OV-infrastructuur				
Verder onderzoek naar (economische) kansen transitovrachtverkeer (o.a. verzorgingsplaatsen e.d.)	Profijt trekken van goederenverkeer	Omzet, spin-off.	Provincie, Rijkswaterstaat	PM	Studie, 2007
Afstemmen Kwaliteitsnet Goederenvervoer met milieuzones stedelijke gebieden.	Beleidsconflict oplossen	leefbaarheid	Provincie en gemeenten	PM	Studie, 2006

9.13 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Slow-wins: middellange termijn maatregelen OV, weg en goederen



Slow-win	Doel	Verwachte effecten	Participerend e partij	Kosten	Status & termijn
Ongelijkvloerse OV- spoorkruising tussen Maartenslaan en Meersenerweg in Maastricht	Langzaam verkeer en bussen via een nieuwe brug over het spoor direct naar het centrum van de stad leiden.	Busverbindingen van/naar de (dorpen aan de) oostzijde van de stad worden sneller en betrouwbaarder, transferium bij De Geusselt wordt kansrijker.	Maastricht	€ 25 – 35 mio	Beleidsvoornemen; 2010 – 2015
Na realisatie Maastricht-Heerlen (2008), Light Rail uitbreiden met verbinding Heerlen-Aken. Vervolgens wordt uitbreiding nagestreefd met de verbinding Maastricht-Hasselt, aansluitend op de Vlaamse initiatieven, om uiteindelijk ook de stoptreinverbindingen Heerlen-Sittard en Maastricht-Sittard(-Roermond) te integreren in één integraal Light Railconcept.	Modal Shift van auto naar OV	Hogere snelheid, betrouwbaarheid en meer comfort OV, dus meer gebruik OV	Provincie, deels volgend op initiatief van de Lijn (België)	Afhankelijk omvang	Studie, 2010-2015
Spoorverdubbeling Heerlen – Landgraaf – Herzogenrath	Vergroten spoorcapaciteit	Verdere ontwikkeling van het vervoer per spoor (IC Eindhoven-Heerlen-Aken-Keulen, Light Rail en goederenvervoer) mogelijk maken.	Heerlen, Prorail	€ 20 mio	Studie, 2010-2015
Dubbelstrooks rotondes op de N274 in Duitsland*	Verbetering doorstroming N274	Minder filevorming in spits en daarmee aantrekkelijk alternatief voor A76.	Provincie, Duitsland	PM	na realisatie Buitenring
Wijziging tracé Noorderbrug – Frontensingel: directe aansluiting Frontensingel op de rotonde met de Nobellaan en Via Regia (plan Belvédère)*;	Verbetering doorstroming Noorderbrugtracé.	Verbetering bereikbaarheid toplocaties Maastricht centrum.	Maastricht	€ 100 -150 mio	Masterplan Belvédère, 2010 - 2020
Uitbouw Maasroute van Born via Stein naar Luik voor 3- c.q. 4-laagscontainervaart en verbetering van de passage Maastricht uit oogpunt van vervoer gevaarlijke stoffen.	Bereikbaar houden Chemelot en Modalshift goederenvervoer van en naar de randstedelijke en Vlaamse mainports.	Hoofdwegennet Limburg vrijwaren van een gedeelte van de voorspelde groei van het vrachtverkeer.	Provincie	PM	Verkenning, 2008-2010
Completering overslagvoorzieningen langs Maas/ Julianakanaal en stimulering aanleg laad- en losplaatsen voor regionale goederenstromen.	Modal Shift goederenvervoer	Hoofdwegennet Limburg vrijwaren van een gedeelte van de voorspelde groei van het vrachtverkeer.	Marktpartijen, provincie	€ 10-20 mio	Doorlopend

9.14 Synthese, conclusies & aanbevelingen

Aanbevelingen



Effect krimpscenario

- Nader onderzoek naar de waarschijnlijkheid van een scenario met een krimpende bevolking, en wat dit betekent voor Zuid-Limburg en de knelpunten uit de netwerkanalyse.

Goederenvervoer

- Effect regionaal Distributiecentrum (bij Born) op verschuiving van relaties verder onderzoeken.
- Onderzoeken (economische) kansen transitovrachtverkeer (bijvoorbeeld verzorgingsplaatsen).

Aansluiting A76-Nuth

- De aansluiting Nuth en de A76 vormen een samenhangend probleem, ongeacht wat in het verkeersmodel gestopt wordt qua scenario of vormgeving van de aansluiting. Hier zal nader onderzoek met een uitgebreidere scope naar verricht moeten gaan worden.

Bus

- Via de concessiesystematiek blijven werken aan een verbetering van het busproduct.
- Veel aandacht voor comfort, in termen van toegankelijkheid, sociale veiligheid, reisinformatie en ontwikkeling knooppunten.
- Het bereiken van de grens van de parkeercapaciteit in stedelijke centra biedt kansen voor de groei van het lokale en regionale OV.

Regionale Tripool-trein

- Via concessiesystematiek en in overleg met Prorail en NS (of andere vervoerder na 2015) het verder verhogen van de frequentie naar 4 keer per uur op de verbindingen Sittard-Heerlen en Sittard-Maastricht. Hiermee moet de basiskwaliteit tussen de drie polen gegarandeerd worden.

Euregionale treinen

- Aansluiten op Spartacus (Light Railverbinding Hasselt – Maastricht; Vlaams gewest wil dit en heeft budget, Limburg wil meedoen maar heeft nog geen budget).
- Onderzoeken of er tussen Maastricht en Luik nog kansen zijn voor een regionale trein.

Nationale / internationale trein


- Vanuit Tripool wil men de verbinding met Aken en het Duitse IC-net verbeteren (naast regionale light-rail). Dit sluiten aan bij de wensen vanuit Eindhoven/Brabantstad om een IC-verbinding tussen Eindhoven en Aken te realiseren.

Appendix


Vergelijking 3 verkeersmodellen



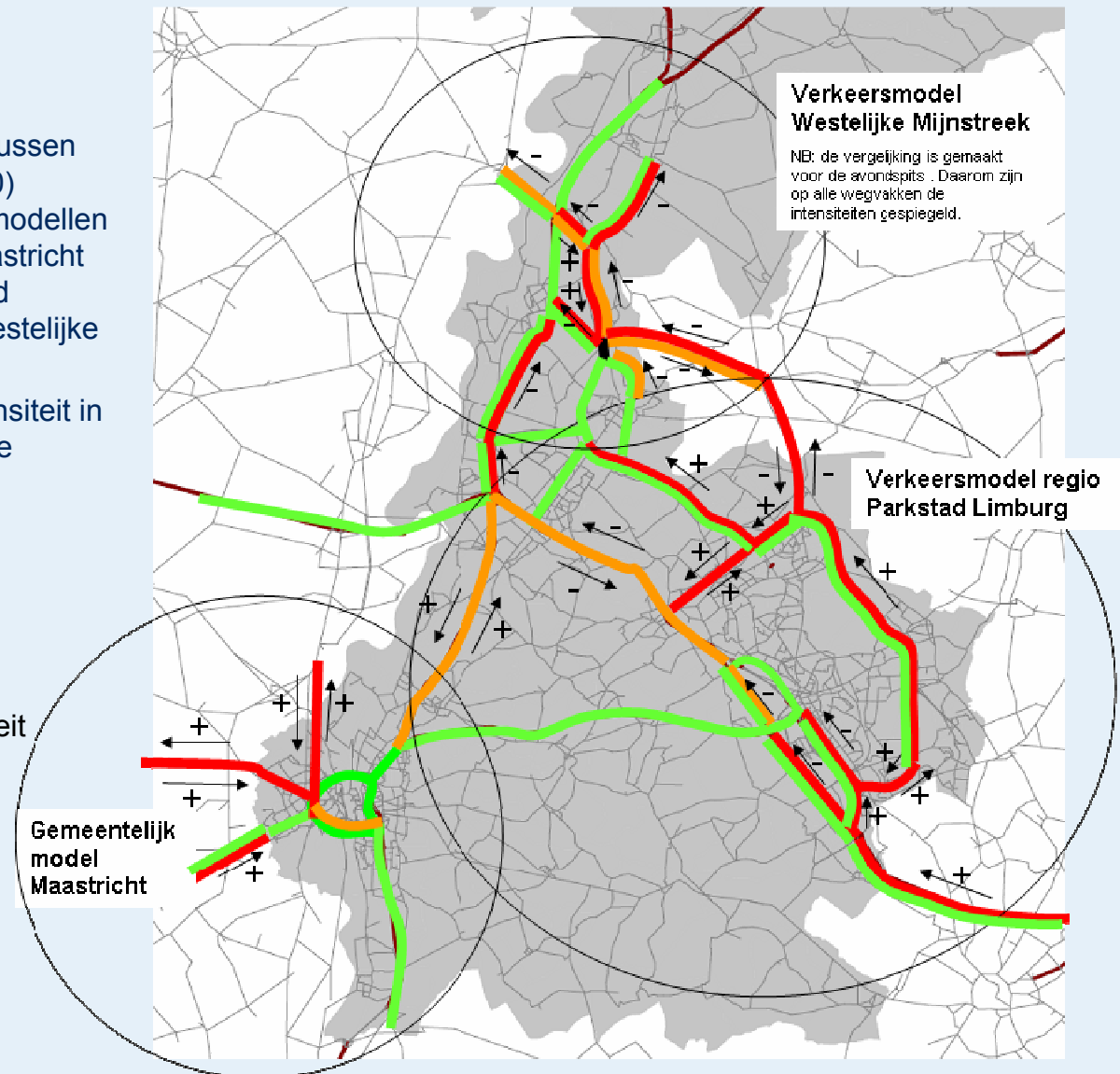
- Afwijking ochtendspitsintensiteiten tussen het gebruikte model Paramics (2020) enerzijds en drie andere regionale modellen anderzijds (gemeentelijk model Maastricht 2020, Verkeersmodel regio Parkstad Limburg 2015 en verkeersmodel Westelijke Mijnstreek 2020).
- Binnen een 'cirkel' is steeds de intensiteit in Paramics vergeleken met het andere verkeersmodel voor dat gebied.

 <10%

 10% - 25%

 >25%

 Paramicsmodel hogere intensiteit



Appendix

Vergelijking 3 verkeersmodellen



- Door de oogharen zijn de afwijkingen tussen de verschillende verkeersmodellen op het hoofdwegennet beperkt. Opvallend zijn een aantal punten op het onderliggend wegennet:

Maastricht

- De intensiteiten op de A2 en beide bruggen komen goed overeen tussen het gemeentelijk verkeersmodel Maastricht en Paramics (matrix uit NRM 2.4), maar hoe verder je naar het westen kijkt hoe groter de afwijking tussen beide modellen. Dit uit zich voornamelijk op de regionale inprikkers vanuit België die in Paramics (NRM 2.4) aanzienlijk drukker zijn (meer grensoverschrijdend verkeer).

Parkstad

- De wegen rondom Parkstad en met name de Buitenring zijn fors drukker in Paramics (NRM 2.4) dan in het verkeersmodel regio Parkstad Limburg. Dit wordt veroorzaakt door verschillende uitgangspunten over de groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen tussen beide modellen.

Sittard-Geleen

- De intensiteiten in Sittard-Geleen komen redelijk overeen tussen beide modellen. Opvallend is wel dat aan de noord- en oostzijde van Sittard-Geleen het verkeersmodel Westelijk Mijnstreek veelal drukker is.