

Van A Brainport

Brainport Beter Bereikbaar

Van A naar Brainport | september 2014

IN OPDRACHT VAN
> Samenwerkingsverband Regio Eindhoven

PROJECT
> SRE1401/Van A naar Brainport

RAPPORTTITEL
> Van A naar Brainport | Brainport Beter Bereikbaar

STATUS
> EINDVERSIE

AUTEUR
> Berry Verlijdsdonk
> Gerard Okhuijsen

DATUM
> 4 september 2014

Inhoud

Opdracht	4
Werkwijze	7
Problematiek	9
Knelpunten 2030	11
Bereikbaarheidsakkoord 2007	13
Trends in de mobiliteitsontwikkeling	15
Centralisatie en specialisatie voorzieningen	27
De economische crisis	29
Verkeersmodel SRE 3.0	31
Waarom wél maatregelen nodig?	33
De ladder van Verdaas	35
Stap 1 Verdaas: Ruimtelijke Ordening	37
Stap 2 Verdaas: Prijsbeleid	39
Stap 3 Verdaas: Mobiliteitsmanagement (en fiets)	41
Stap 4 Verdaas: Openbaar Vervoer	47
Stap 5 Verdaas: Benutting	49
Stap 6 Verdaas: aanpassen bestaande infrastructuur	59
Stap 7 Verdaas: nieuwe infrastructuur	63
Conclusies	67



Opdracht

Om de bereikbaarheid van de regio Zuidoost Brabant in de toekomst te garanderen wordt intensief gewerkt aan de planvoorbereiding van de Noord Oost Corridor (NOC). De NOC omvat onder andere de aanleg van een nieuwe provinciale weg tussen Son en Breugel (Ekkersrijt) en Helmond-Noordoost (Dierdonk) met 2x2 rijstroken ter voltooiing van de Ruit rond Eindhoven en Helmond alsmede de verdubbeling van de bestaande provinciale weg N279 ten oosten van Helmond naar eveneens 2x2 rijstroken. Trekker van het project is de Provincie Noord Brabant. Ze doet in nauwe samenspraak met de betrokken SRE gemeenten en vele belanghebbenden.

De gemeenten in het plangebied onderschrijven de problematiek waarvoor de NOC een oplossing moet gaan bieden, maar willen in beeld gebracht krijgen of naast de voorgestelde oplossing voor de NOC nog alternatieve oplossingen denkbaar zijn. Op 3 juli 2014 is door de betrokken SRE-gemeenten daarom de bestuurlijke opdracht 'Regionaal pakket mobiliteitsoplossingen De Ruit' geformuleerd, waarin wordt aangestuurd op het ontwikkelen van alternatieve en/of aanvullende maatregelen voor de Ruit. Hierbij moet rekening worden gehouden met de eerder vastgestelde hoofddoelen voor de Ruit en het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak voor de maatregelen. De gemeenten willen alle stappen van de ladder van Verdaas in beeld gebracht zien. Daarom zal sprake zijn van maatregelpakketten (of scenario's) en niet van losstaande maatregelen.

De studie naar alternatieve oplossingen moet binnen kort tijdsbestek worden uitgevoerd, aangezien dit najaar al de besluitvorming over de Ruit is gepland.

Doelen

Het doel van de opgave is als volgt omschreven: het formuleren van één of meerdere maatregelpakketten voor een adequate duurzame, waar mogelijk innovatieve, potentiële oplossing voor de bereikbaarheids-problematiek in 2030 van de regio Zuidoost Brabant, rekening houdend met de vier geformuleerde hoofddoelen:

- Bereikbaarheid economische centra, omdat een goede bereikbaarheid één van de basisvoorwaarden is voor een gezonde economische ontwikkeling van de regio.
- Verminderen sluipverkeer en doorgaand verkeer in de dorpen, daar in de bestaande situatie verschillende dorpskernen last hebben van leefbaarheidsproblemen als gevolg van verkeer dat door het tekortschieten van de hoofdwegenstructuur in de regio kiezen voor routes door de dorpen.
- Verminderen doorgaand verkeer in Eindhoven en Helmond, omdat een substantieel deel van het doorgaand verkeer in de regio gebruik maakt van het stedelijke wegennet van beide steden met alle gevolgen voor de leefbaarheid van dien.
- Robuustheid van het regionaal wegennet, daar telkens weer blijkt dat in geval van calamiteiten op het hoofdwegennet in de regio een verkeersinfarct ontstaat als gevolg van het gebrek aan adequate alternatieve routes.

Scope

De samenwerkende SRE-gemeenten hebben adviesbureau Raadhuis Advies BV uit Helmond gevraagd de studie uit te voeren. Vanwege de korte doorlooptijd voor de studie is vooraf een aantal uitgangspunten overeengekomen:

- De focus ligt op de bereikbaarheidsproblematiek, en de daarvoor opgestelde maatregelpakketten. Specifieke natuuropgaves in het Rijk van Dommel en Aa, als ook de versnellingsopgave zijn buiten beschouwing gelaten en zullen in een later stadium alsnog betrokken moeten worden.
- Er is gekozen voor een kwalitatieve benadering van de maatregelen en maatregelpakketten én de effecten hiervan.
- De studie is géén contra expertise op de Project-MER, die de provincie in het kader van de Ruit nu uitvoert. Er worden daarom geen uitspraken gedaan over de in de Project-MER gekozen variant(en) en/of de daarbij gemaakte keuzes en uitwerkingen.

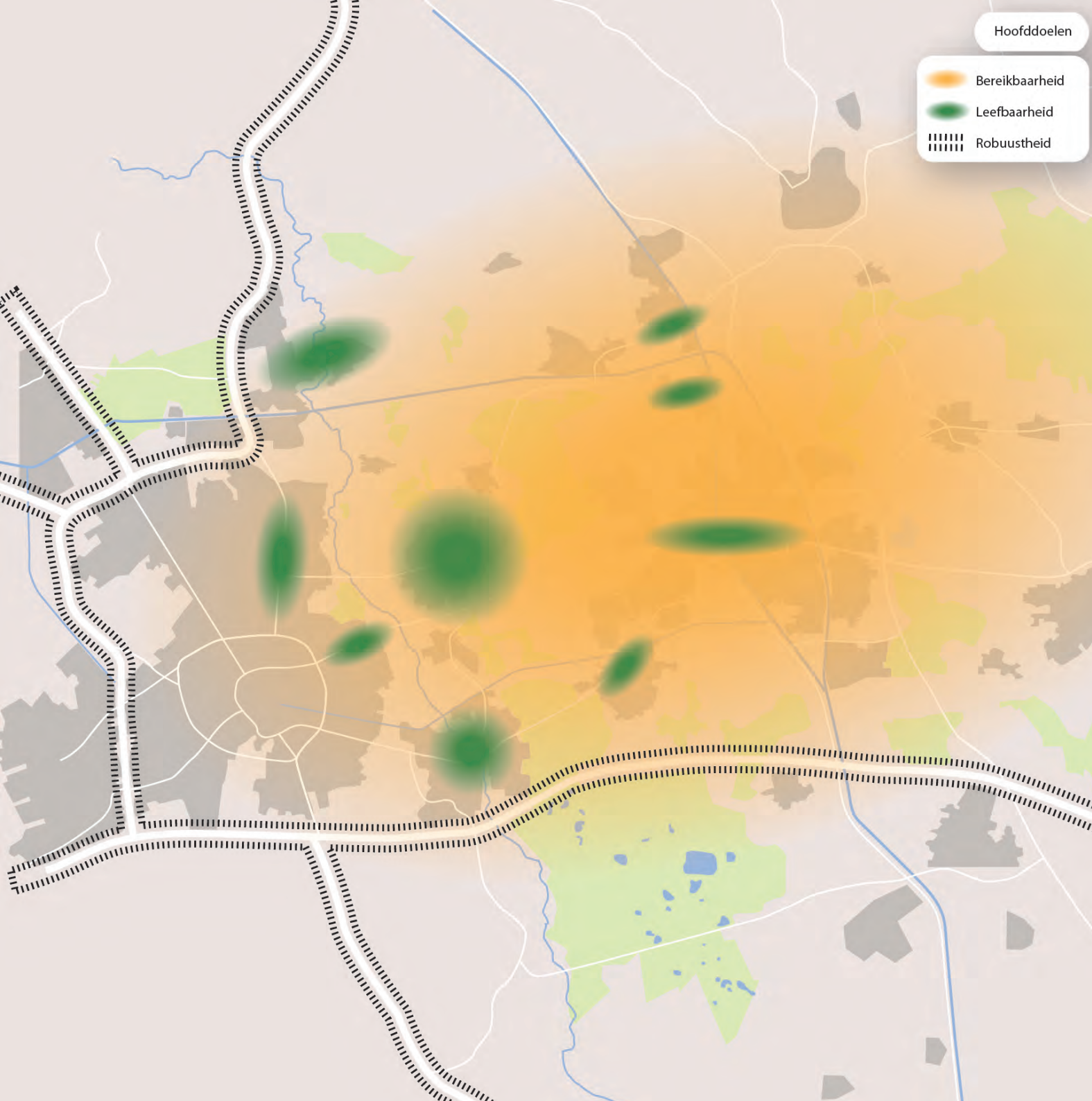
- De laatste decennia is er al veel onderzoek verricht naar de verkeersproblematiek in de regio Zuidoost Brabant. Talloze oplossingen zijn daarbij de revue gepasseerd. In deze studie is dit werk niet overgedaan. Expliciete opgave was ook minder voor de hand liggende oplossingsrichtingen in beeld te brengen, met name op het gebied van kansrijke (technologische) innovaties. Deze 'out of the box'-benadering impliceert dat soms is afgeweken van bestaand beleid. Er is ten slotte gewerkt vanuit een neutrale doch kritische, professionele houding, zodat de resultaten een zo hoog mogelijk objectiviteitsgehalte hebben.



Werkwijze

De studie is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Nut en Noodzaak: Eerst is kort ingezoomd op het ‘waarom’ van de verkeerskundige ingrepen in het noordoostelijk gedeelte van de regio. Daartoe worden de knelpunten aangestipt op basis van de informatie die de provincie hierover eerder aan de regionale bestuurders heeft gepresenteerd.
- Bereikbaarheidsakkoord: Ten aanzien van het uit 2007 stammende regionale Bereikbaarheidsakkoord is in beeld gebracht welke maatregelen hieruit een relatie hebben met de bereikbaarheidsproblematiek van de NOC -aanpak, en wat hiervan tot nu toe is gerealiseerd.
- Maatschappelijke trends met effect op de mobiliteitsontwikkeling: Er is stilgestaan bij enkele trends in de maatschappij, die van invloed (kunnen) zijn op de ontwikkeling van de mobiliteit. Dit onderdeel is ingevoegd omdat in de levendige discussie over de Ruit door voor- en tegenstanders vaak wordt verwezen naar deze trends. Op basis van een beknopte literatuurstudie is uit recente onderzoeken een beeld geschetst van hetgeen in de komende decennia ten aanzien van de mobiliteitsbehoefte is te voorzien. Voor het onderdeel ‘smart mobility’ is bovendien contact gezocht met onderzoekers van de TUE en de High Tech Automotive Campus over de laatste stand van de technische ontwikkeling. Van elke maatschappelijke ontwikkeling is een vertaling gegeven van de veelal landelijke of zelfs globale tendens naar de situatie in de regio zuidoost Brabant.
- Oplossingsrichtingen op basis van de Ladder van Verdaas: De ‘ladder van Verdaas’ is als leidraad gebruikt voor het bepalen van mogelijke alternatieve oplossingsrichtingen. Per stap is bekeken of nieuwe inzichten en/of kansrijke innovatieve oplossingen soelaas kunnen bieden voor de problematiek in de regio. Daarbij is steeds nagegaan op welke termijn effecten van de oplossingen merkbaar worden en hoe groot die effecten zijn. De Ladder van Verdaas beoogt mobiliteitsknelpunten primair te benaderen vanuit diverse vormen van ‘flankerend beleid’, uiteenlopend van ruimtelijke orderingsbeleid en toepassing van oplossingen op basis van benutting en smart mobility om pas in tweede instantie te kijken naar het infrastructurele deel. Bij dit laatste wordt onderscheid gemaakt tussen aanpassing van bestaande infrastructuur en de aanleg van nieuwe infrastructuur.
- Eén scenario: De oplossingsrichtingen op basis van de ladder van Verdaas resulteerden uiteindelijk in één haalbaar pakket. De effecten van dit pakket (scenario) zijn kort kwalitatief beschreven.
- Conclusie: Afgesloten wordt met een resumé waarin algemene conclusies worden getrokken ten aanzien van de vooraf geformuleerde hoofddoelen.



Problematiek

De verkeersproblemen in de regio rond Eindhoven en Helmond is in het kader van het NOC-project op te delen in de volgende aandachtspunten:

Bereikbaarheid

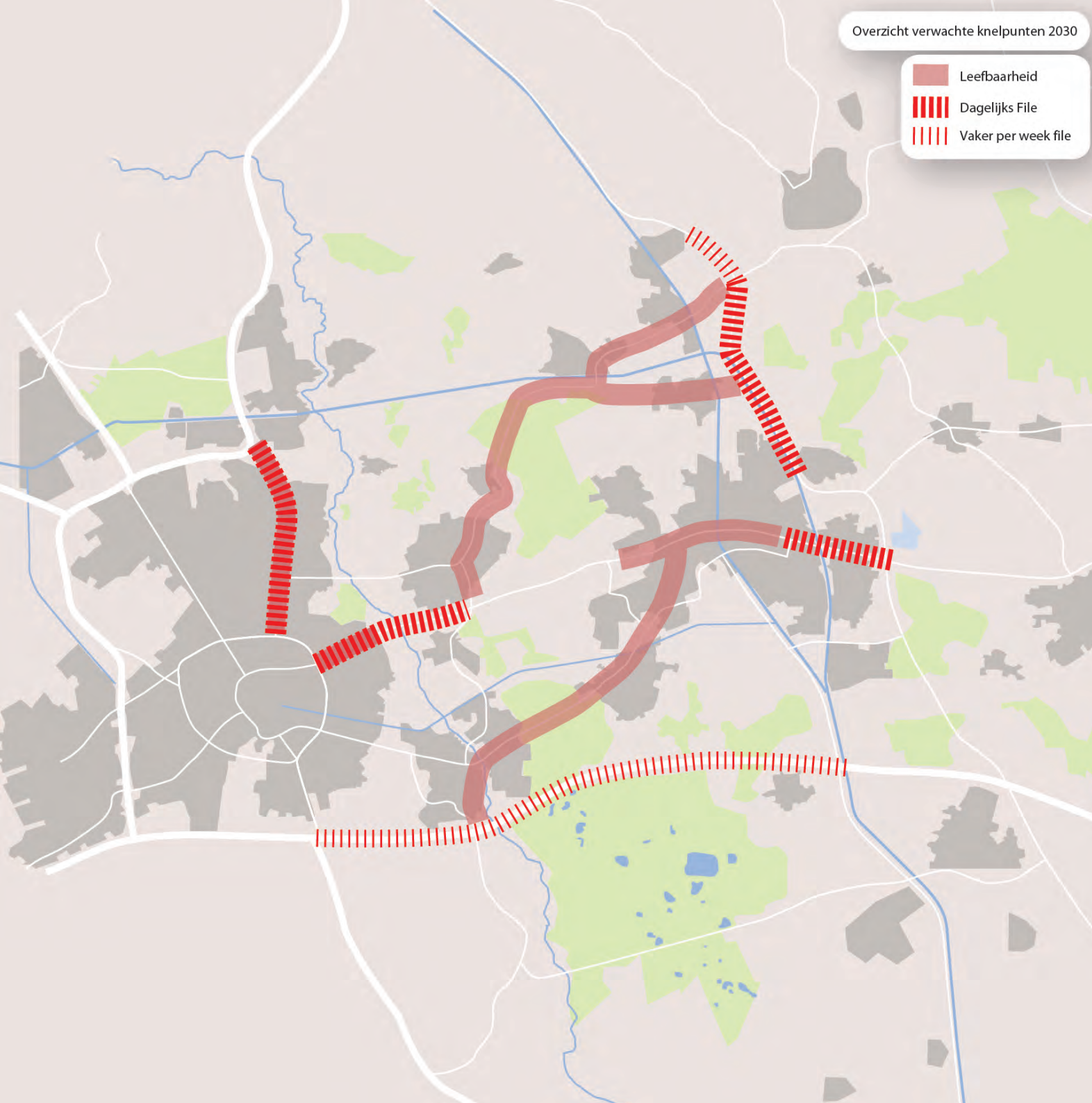
Het hoofdwegennet in de regio is niet voorbereid op het adequaat opvangen van de groei van het verkeer in de periode tot 2030. Om de bereikbaarheid in de toekomst te kunnen garanderen is aanpassing en/of uitbreiding van het wegennet nodig.

Leefbaarheid

Hiaten en knelpunten in het hoofdwegennet in de regio leiden ertoe dat de routes waar het verkeer zich over afwikkelt diverse problemen ten aanzien van de leefbaarheid veroorzaken. Te veel wordt door (doorgaand) verkeer gebruik gemaakt van routes die daarvoor uit verkeerskundige en/of leefbaarheidsoogpunt niet geschikt zijn. Problemen doen zich voor in verschillende dorpskernen maar ook de in de steden. Omdat de capaciteit van het wegennet als geheel op een aantal plaatsen te kort schiet ontstaan bovendien sluiproutes, als gevolg waarvan eveneens de leefbaarheid onder druk komt te staan. De hinder van het verkeer manifesteert zich in de vorm van geluid en lucht. Bovendien zorgt verkeer voor visuele hinder en onveiligheid.

Robuustheid

Rondom Eindhoven komt een aantal belangrijke (inter) nationale verkeersaders samen. Met name de Randweg Eindhoven fungeert in die verkeersaders als bottleneck, in die zin dat in geval van een calamiteit geen goede alternatieve route beschikbaar is. Dit leidt met enige regelmaat tot een verkeersinfarct in de regio.



Knelpunten 2030

In het kader van het project de Ruit is uitgebreid geanalyseerd wat de omvang van de problemen in de toekomst (2030) zullen zijn, indien geen extra mobiliteitsmaatregelen genomen worden. De uitkomsten van deze analyse wordt in basis door de verschillende gemeenten onderschreven.

Dit overzicht is een doorvertaling van de beelden uit een bestuurlijke presentatie van de provincie Noord Brabant begin juli 2014. Het overzicht is niet uitputtend in het benoemen van wegen waar knelpunten ontstaan. Wegen als de Collse Hoefdijk in Nuenen, de Geldropseweg in Geldrop-Mierlo, de N270 tussen Helmond en Deurne en de N272 tussen Gemert en Beek en Donk kennen ook afwikkelingsproblemen, evenals de kernen langs de A67. In deze studie is echter de scope beperkt tot de door de provincie aangeduide knelpunten.

- Helmond – Asten: N279 tussen Helmond en Asten, beginnend probleem (matige afwikkeling, reistijdbetrouwbaarheid verslechtert)
- Helmond / Helmond: N279 rondom Rembrandtlaan / A270, de N270 / Kasteeltraverse
- Rijk van Dommel en Aa: N615 door bebouwd gebied Nuenen, Beek en Donk, Aarle-Rixtel. Verslechtering betrouwbaarheid reistijd A270.
- Eindhoven: John .F. Kennedylaan, westelijke deel A270, A50 rondom Son en Breugel
- A50: afnemende betrouwbaarheid reistijden, afwikkeling Paalgraven – Ekkersweijer, aansluitingen Veghel
- Veghel – Gemert: N279, beginnend nieuw probleem (matige afwikkeling)
- Veghel: N279 door Veghel
- Gemert: N272 aansluiting met N279
- A67: verslechtering van de betrouwbaarheid van de reistijd

Bereikbaarheidsprogramma

Zuidoostvleugel

BrabantStad

Bereikbaarheidsakkoord 2007

Het 'Bereikbaarheidsakkoord Zuidoostvleugel BrabantStad' uit 2007 is opgesteld door provincie, SRE, het Rijk en verschillende andere (belangen) partijen. Het document is opgebouwd conform de zeven stappen van de ladder van Verdaas.

Vastgelegd is dat de structuurplannen (Streekplan, structuurvisie provincie, RSP e.d.) leidend zijn voor toekomstige ontwikkelingen. Daar is inmiddels met Brainport avenue (projecten aan de A2) en Brainport Oost (Rijk van Dommel en Aa, Noordoostcorridor) invulling aan gegeven.

Op gebied van mobiliteitsmanagent en fiets is inmiddels fors ingestoken met het programma BRAMM (brabant mobiliteitsmanagement), inmiddels opgegaan in de Regiecentrale en het project spitsmijden. Daarnaast is er geïnvesteerd in de realisatie van het lokale en regionale fietsroutenetwerk. Momenteel is de aanleg van het snelfietspad (fastlane) tussen Eindhoven en Helmond in voorbereiding.

Op het gebied van Openbaar Vervoer zijn door de regio afspraken gemaakt over de realisatie van het HOV netwerk, nieuwe station(s) en frequentieverhoging op het spoor. Hieraan wordt conform fasering gewerkt. Ook op benutting is ingestoken, waar de regio via BBZOB invulling aan geeft. Investeringszitten vooral in "slimme" verkeersregelininstallaties (VRI's), die de basis vormen voor DVM en een betere benutting van het bestaande wegennet. Daarnaast wordt via het programma

Betere Benutten van het Rijk geïnvesteerd in innovatieve technieken en realtime verkeersinformatie.

Ten aanzien van aanpassingen aan infrastructuur in de regio zijn verschillende tracés concreet benoemd in het bereikbaarheidsakkoord. De A2 Noord (Den Bosch – Eindhoven) is inmiddels gerealiseerd. De A2 zuid (Eindhoven-Weert) is niet in het MIRT opgenomen. De capaciteitsvergroting van de N279 en het afwaarderen van routes in het middengebied houden verband met het project Noordoostcorridor.

Verder is een oost-west verbinding door het middengebied benoemd, tussen de A50 en de N279, wat onderdeel van het project de Ruit uitmaakt.

Met het bereikbaarheidsakkoord kwam de Noordoostcorridor voor het eerst op de bestuurlijke agenda.



Trends in mobiliteitsontwikkeling

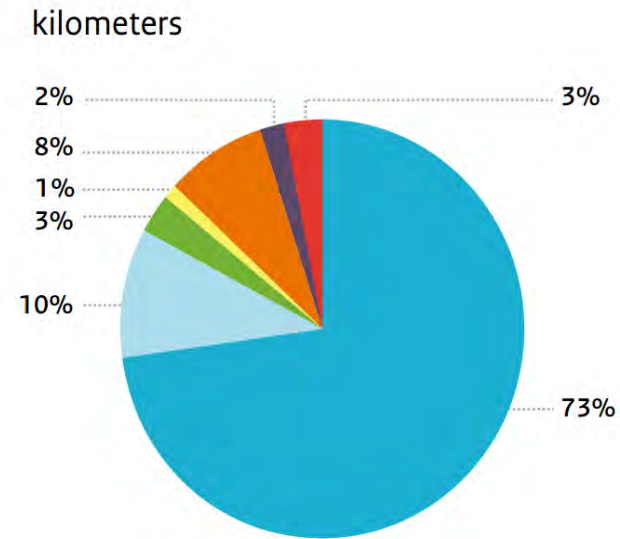
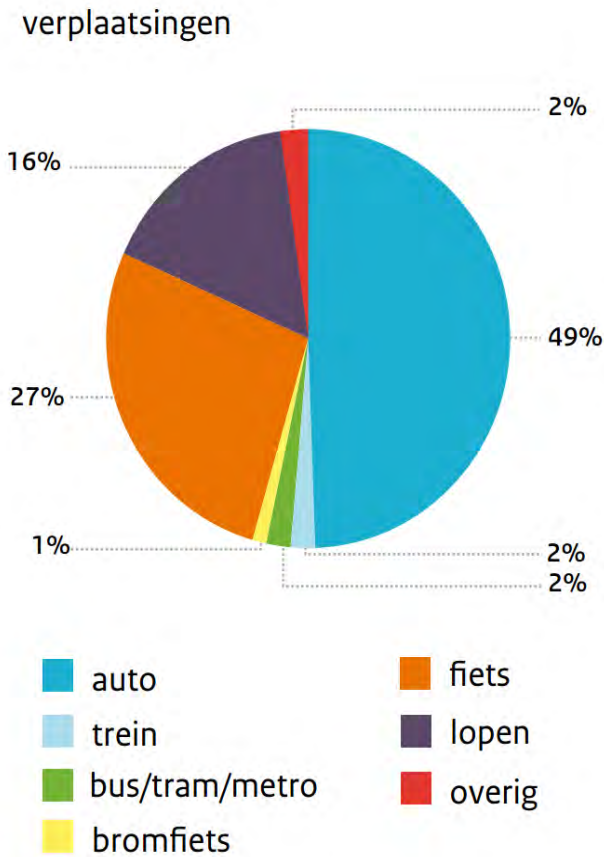
Vele discussies over de bereikbaarheidsproblematiek spitsen zich toe op de vraag hoe de mobiliteitsbehoefte zich in de komende decennia gaat ontwikkelen. Daarover bestaat bij velen grote onzekerheid. In de afgelopen jaren is de maatschappij geconfronteerd met de heftigste crisis sinds de Tweede Wereldoorlog en dat heeft er mede toe geleid dat vraagtekens worden gezet bij het traditioneel gehanteerde 'groei'-denken.

Er zijn twijfels of de voorspelde toename in de mobiliteit zich eigenlijk wel voor doet. Kan het niet zijn dat het maximum in de mobiliteitsbehoefte ongeveer is bereikt en dat de maatschappij zich op moet maken voor 'krimp'? Welk deel van de mobiliteitsbehoefte kan worden opgevangen door technische innovaties? En wat betekent dit voor de omvang van de bereikbaarheidsproblematiek?

Hierna is een aantal trends beschreven en is per trend aangegeven wat de verwachtingen zijn ten aanzien van de invloed op de mobiliteitsontwikkeling. Met het resultaat is vervolgens beoordeeld in hoeverre het regionale verkeersprognosemodel SRE 3.0 – gebruikt voor de analyses en berekeningen van de Ruit – hier rekening mee houdt.

De mobiliteitsontwikkeling

Mobiliteit per modaliteit



Auto dominant

Sinds 2000 is de verdeling van de mobiliteit over de verschillende modaliteiten (vervoerswijzen) nauwelijks veranderd. In 2012 vond ongeveer de helft van alle verplaatsingen in Nederland met de auto plaats, een kwart met de fiets, één op de vijf te voet en één op de twintig met het openbaar vervoer.

Ten aanzien van de verplaatsingsafstand is de dominantie van de auto nog groter: van alle afgelegde kilometers neemt de auto bijna drie kwart voor zijn rekening. Het openbaar vervoer is tweede met 13 procent (vooral de trein) en de fiets derde met 8 procent. Ongeveer de helft van alle afgelegde kilometers betreft bezoek aan familie of vrienden, uitgaan of recreatieve reizen. Sinds 2000 deed de grootste groei zich voor in het woon-werkverkeer: een toename met 18 procent. Vanaf 2011 stabiliseert het woon-werkverkeer. Voornaamste reden voor de stabilisatie is de economische crisis. (KiM, 2013).

70 % van alle verplaatsingen is korter dan 7,5 kilometer

Het grootste deel van de dagelijkse verplaatsingen beperkt zich tot een relatief kleine afstand. Maar liefst 42 procent van alle verplaatsingen is korter dan 2,5 kilometer, 70 procent is korter dan 7,5 kilometer. Een kwart van alle verplaatsingen gaat over afstanden langer dan 10 kilometer. Deze lange afstandsverplaatsingen omvatten overigens wel 80 procent van alle afgelegde kilometers.

Op afstanden tot 7,5 kilometer concurreren de auto en de fiets met elkaar: beide vervoerswijzen hebben op deze afstand een aandeel van circa 35 procent. (KiM, 2013).



De Mobiliteitsontwikkeling Demografisch

Mobiliteitsgroei door bevolkingsgroei

Welke invloed heeft de groei van de bevolking op de mobiliteitsomvang? “Als een groeiende bevolking bijdraagt aan de mobiliteitsgroei, dan is het aannemelijk dat een krimpende bevolking kan resulteren in een afname van de mobiliteit (Van Dam et al. 2006). De werkelijkheid is, dat mobiliteit vooral groeit omdat mensen vaker en langer onderweg zijn, en niet zozeer omdat er meer mensen onderweg zijn (Harms 2003)”. De toename van het aantal personenkilometers sinds 1985 kan voor ongeveer 40 procent worden verklaard door de bevolkingstoename. De overige 60 procent is te herleiden tot een grotere mobiliteit per persoon, vooral door toename van de verplaatsingssnelheid; er worden dus in grofweg dezelfde tijd grotere afstanden afgelegd (PBL, 2013).



De Mobiliteitsontwikkeling Demografisch

Vergrijzend Zuidoost-Brabant

De Provincie Noord-Brabant vergrijst sterk in de komende decennia. Dit geldt ook voor Zuidoost-Brabant. Als het aantal 65+ers in de provincie in 2010 wordt vergeleken met het aantal in 2040 dan is er sprake van een toename van circa 80%. Voor 75+ers is die toename zelfs 125%. Feitelijk is sprake van een soort 'dubbele vergrijzing' als gevolg van een steeds hogere levensverwachting van zowel de vrouwen als mannen. Bron: Noord-Brabant in demografisch perspectief (presentatie), Provincie Noord-Brabant, september 2012

Ouderen blijven meer en meer sociaal actief, en zijn voor hun activiteiten onderweg. Het aantal verplaatsingen per dag kan zelfs hoger zijn onder ouderen, door meerdere activiteiten op één dag – bezoeken, boodschappen, uitjes, vrijwilligerswerk, oppassen. De drukke(re) agenda onder ouderen leidt tot een concentratie van ritten net voor of na de spitsen, om optimaal van de activiteiten gebruik te kunnen maken. Het feit dat mensen ouder worden en langer actief blijven, versterkt dit beeld.

Wat zijn de effecten van vergrijzing op de mobiliteit

Uit de studie van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL, 2013) blijkt dat een daling van de actieve beroepsbevolking waarschijnlijk leidt tot een vermindering van het woon- werkverkeer en daarmee van de drukte in de spitsuren. Een stijging van het aantal ouderen, vooral in de leeftijdsklasse 65-75 jaar, leidt juist tot een toename van het sociale en recreatieve verkeer, en daarmee van de drukte buiten de spitsen.

Conclusie is dat vergrijzing leidt tot een verbreding van de spitsen en meer sociaal recreatief verkeer op de dag. Een afname van de mobiliteitsbehoefte is niet aangetoond.

Bron: Provincie Noord-Brabant, september 2012



De Mobiliteitsontwikkeling Demografisch

Mobiliteitsgedrag van jongvolwassenen

De automobilititeit van jongvolwassenen van 18 tot 29 jaar is tussen 1995 en 2009 afgenomen, zowel in aantal verplaatsingen als in afgelegde kilometers. Dit geeft voeding aan het idee dat de omvang van de automobilititeit aan het veranderen is. In de toekomst zou dit leiden tot een lagere druk op het autogebruik en dus een kleinere automobilititeit.

Onderzoek naar deze ontwikkeling van het KiM toont echter aan, dat de waargenomen afname van automobilititeit onder jongvolwassenen vooral wordt veroorzaakt door de afname van het aantal werkende jongeren tegen een gelijktijdige toename van het aantal studerende jongeren. De laatsten beschikten vaak over een ov-studentenkaart, waardoor gebruik maken van een eigen auto alleen maar extra kosten met zich meebracht. Voor studenten geldt bovendien dat zij vaak in de grote steden woonachtig zijn, waar de beschikbaarheid van goede alternatieve verplaatsingsmogelijkheden zoals het openbaar vervoer alom aanwezig zijn.

Daarnaast is het interessant te constateren dat uit recente gegevens is af te leiden dat het autorijbewijs blijkbaar nog steeds mateloos populair is onder jongeren, ook als daarbij rekening wordt gehouden met de verlaging van de leeftijd waarop examen kan worden gedaan. Het lijkt er op dat de status van het autobezit onder Nederlandse jongvolwassenen voorsnog onveranderd is. Het KiM verwacht daarom niet dat de afname van de automobilititeit onder jong- volwassenen zich verder zal voortzetten.

Conclusie is daarom dat ook jongvolwassenen zich uiteindelijk op de weg gaan begeven en er in structureel opzicht geen sprake van een trend van afnemend autogebruik.

De Mobiliteitsontwikkeling Demografisch

Ontwikkelingen in het aantal huishoudens

Uitgaand van de PEARL-prognose* is een sterke groei van het aantal huishoudens in Zuidoost-Brabant te verwachten. Deze groei ligt tussen 10 en 20% (PBL, 2011). Ook de provincie gaat uit van een sterke toename van het aantal eenpersoonshuishoudens (circa 10 % tussen 2010 en 2050) (bron: Noord-Brabant in demografisch perspectief (presentatie), Provincie Noord-Brabant, september 2012). De trend van een afnemende omvang van het gemiddelde huishouden is al vele jaren waarneembaar. Door de toenemend individualisering en door de vergrijzing wordt deze trend alleen maar verder versterkt.

Mobiliteitseffecten van toename van aantal huishoudens?

Een aantal aspecten van mobiliteitsontwikkeling hangt sterker samen met het aantal huishoudens dan met de bevolkingsomvang. Daarbij wordt gedacht aan het autobezit, maar ook aan verplaatsingen die voor het huishouden worden gemaakt, zoals verplaatsingen voor de dagelijkse boodschappen. Ook bij kleinere huishoudens genereert dit een min of meer 'vast' aantal verplaatsingen per dag. Door toename van het aantal éénpersoonshuishoudens zal logischerwijs ook dit aantal 'vaste' verplaatsingen toenemen.

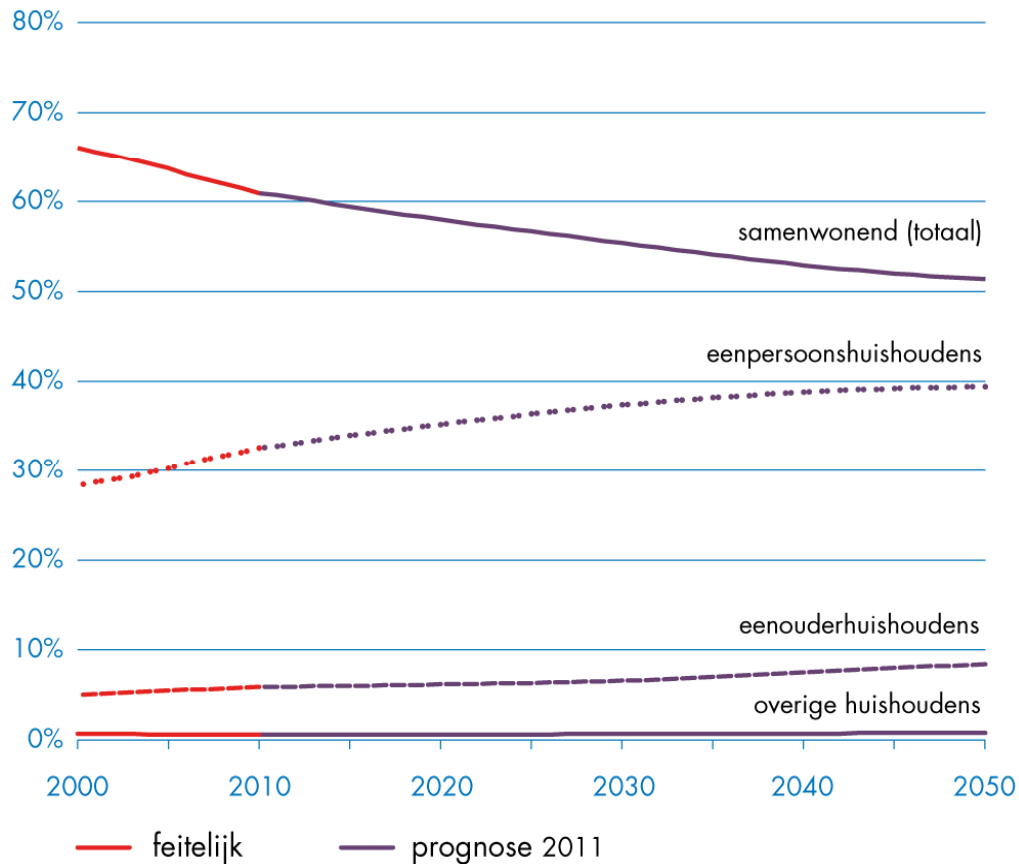
Een ander effect van kleinere huishoudens is een afname van de gemiddelde autobezetting, waardoor bij een gelijkblijvende mobiliteitsprestatie het aantal auto-kilometers en de drukte op de weg toenemen.

In het woon-werk verkeer zijn éénpersoonshuishoudens flexibeler in de keuze van hun woonplaats dan anderhalf- en tweeverdienershuishoudens. Deze laatste moeten bij het kiezen van een woonlocatie immers rekening houden met twee werklocaties. Indien deze werklocaties ver uit elkaar liggen is men vaak bereid – of genoodzaakt – voor één van beiden een substantieel grotere woon-werk afstand te accepteren. De gemiddelde woon- werkafstand van alleenstaanden kan daardoor lager zijn dan die van leden van anderhalf- en tweeverdienershuishoudens.

Met het oog op hun vaak grotere gerichtheid op activiteiten buitenshuis wordt aangenomen dat de mobiliteit van alleenstaanden in termen van aantallen verplaatsingen groter is dan die van leden van meerpersoonshuishoudens (Harms 2008), (PBL, 2013).

Conclusie is dat de tendens van het toenemend aantal éénpersoonshuishoudens leidt tot een toename van de mobiliteitsbehoefte.

*: PEARL - Projecting population Events At Regional Level. Deze regionale prognose vormt de regionale verbijszondering van de nationale bevolkings- en huishoudensprognose van het CBS.





Centralisatie en specialisatie voorzieningen

Schaalvergroting in onderwijs, gezondheidszorg en maatschappelijke voorzieningen

Het streven naar een grotere kosten-efficiëntie voor uiteenlopende instellingen, publieke en semi-publieke voorzieningen heeft tot gevolg dat zich bij deze instellingen en voorzieningen een constante tendens tot schaalvergroting voordoet. Die beperkt zich niet tot de organisatiestructuur maar uit zich ook in fysieke zin: centrale vestigingen krijgen een steeds grotere omvang met een steeds toenemend 'afzetgebied', nevenvestigingen worden ontmanteld. Van de klant wordt in toenemende mate zelfstandigheid gevraagd om gebruik te kunnen maken van de aangeboden diensten. De massaliteit van deze trend zorgt voor een toename van de mobiliteitsbehoefte. De cliënt moet immers bij de instelling of voorziening kunnen komen. Deels wordt deze mobiliteitsbehoefte ondervangen door gebruik van moderne communicatiemiddelen, maar dat dekt bij lange na niet de behoefte stijging af. Specifiek onderzoek naar de effecten van deze centralisatie en specialisatie is er nog niet.

Het betreft onder meer:

- Gezondheidszorg. Fusies en schaalvergroting van ziekenhuizen en zorginstellingen – denk bijvoorbeeld aan huisartsenposten – zijn aan de orde van de dag en betekenen voor de meeste cliënten meer reisafstand. Daarnaast is er het streven om medische voorzieningen toenemend te specialiseren, waardoor

het steeds meer zal voorkomen dat er weliswaar een ziekenhuis in de directe nabijheid is, maar dat de patiënt genoodzaakt is naar een andere locatie te reizen op soms grote afstand voor het krijgen van de gewenste zorg.

- Ambulante ouderen- en ziekenzorg. Het wonen in gespecialiseerde verzorgingsinstellingen wordt voor ouderen uitgesteld, men woont langer zelfstandig. Ook voor chronisch zieken is het beleid gericht op een zo lang mogelijke zelfstandigheid. Alle dagelijkse zorg die nodig is wordt aan huis gebracht, wat een veelheid aan extra korte ritten betekent voor de verzorgers.
- Onderwijs. De schaalvergroting is op alle niveaus van het onderwijs herkenbaar. De minimale omvang van basisscholen gaat omhoog, soms met verschillende locaties. Het middelbaar onderwijs wordt geconcentreerd aan de hand van een regionale spreiding. Ook in het hoger en voortgezet onderwijs is sprake van schaalvergroting. Dit alles leidt tot een grotere mobiliteitsbehoefte voor zowel de schoolgaanden (of hun verzorgers) als onder het personeel.
- Sociaal maatschappelijke instellingen. Centralisatie van overheidsinstellingen zoals bijvoorbeeld het UWV of gemeentelijke diensten op een beperkt aantal locaties levert extra verkeer op voor cliënten.

Conclusie is dat bovengenoemde ontwikkelingen leiden tot toename van het aantal verplaatsingen, over langere afstanden waarvan een substantieel deel per auto zal worden afgelegd. Over de omvang van de toename is nog geen duidelijk beeld.



De economische crisis

Effecten van de economische crisis

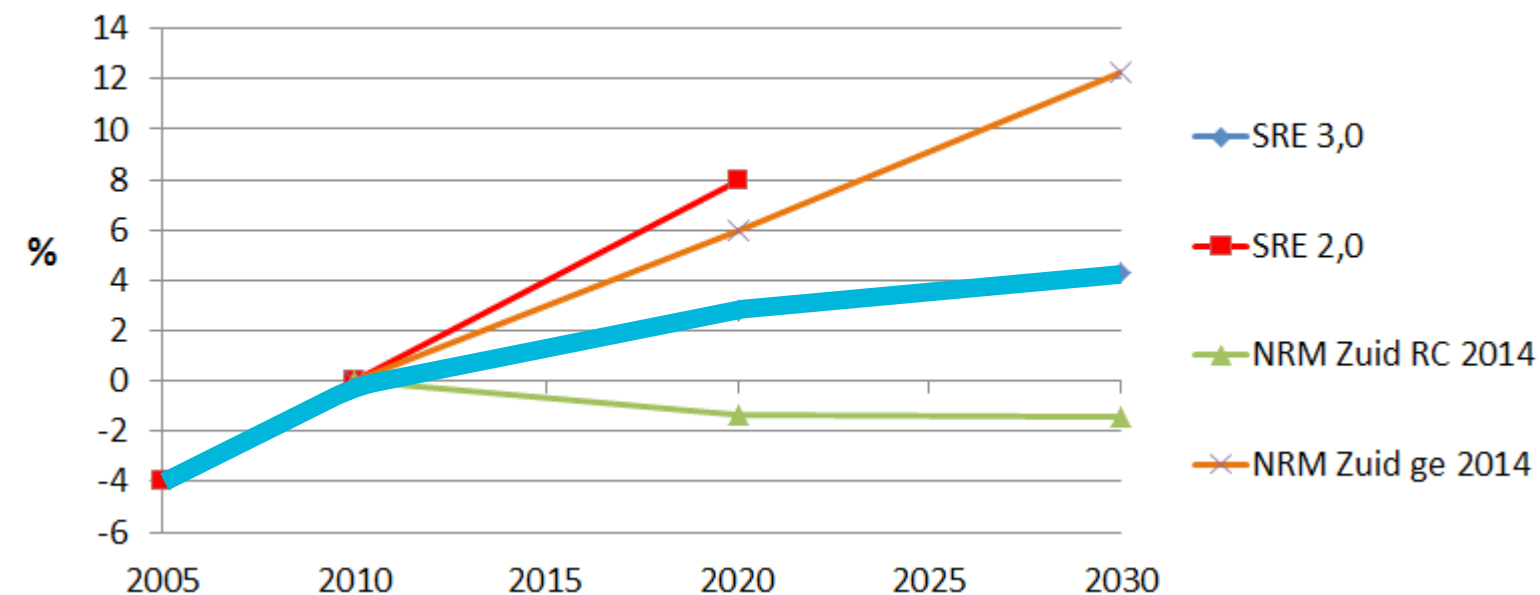
Nederland beleeft de zwaarste economische crisis sinds de Tweede Wereldoorlog. Sinds 2008 is sprake van een negatieve tendens in de economische ontwikkeling, met af en toe een korte opleving. Pas dit jaar (2014) lijkt zich een meer structureel herstel af te tekenen, maar dit herstel is nog uitermate kwetsbaar. Sommigen hebben in de afgelopen jaren te kennen gegeven te betwijfelen of deze crisis wel ooit helemaal overgaat. Ideeën dat er een einde zit aan de groeicurve hebben nog nooit eerder zoveel aanhangers gehad.

Feit is dat elke crisis tot nu toe blijvende sporen nalaat: het wordt nooit meer hetzelfde. Dat was in de oliecrisis in de jaren '70, de crisis in de jaren '80 en dat zal nu niet anders zijn. Vraag is echter wat het betekent voor de mobiliteitsontwikkeling. Inmiddels is duidelijk dat de huidige crisis er voor heeft gezorgd dat de groeilijn van de mobiliteit – en met name de automobiliteit – is overgegaan in een dalende lijn. In de afgelopen jaren is het rustiger geworden op onze autosnelwegen. Er vindt minder vrachtvervoer plaats, minder mensen gaan dagelijks naar hun werk en meer mensen besluiten uit kostenoverwegingen de auto op non-actief te zetten of zelfs de deur uit te doen. In plaats daarvan wordt gekozen voor een andere vervoermiddel, zoals de trein. Uit recente gegevens blijkt dat het gebruik van de trein in de voorbije periode inderdaad een forse stijging te zien gaf. Hoe ziet het vervolg van de mobiliteitsgroei er uit?

Terugkijkend in de tijd wordt duidelijk dat na de oorlog gedurende elke crisis in meer of mindere mate sprake was een teruggang in de groei van de (auto-)mobiliteit. In die zin is de huidige crisis niets bijzonders. Na elke crisis ontwikkelde de mobiliteit zich zodanig dat met een soort groeispurt de 'oorspronkelijke' groeicurve (trendlijn) van vóór de crisis in snel tempo minimaal weer werd bereikt, waardoor ten aanzien van de lange termijn mobiliteitsontwikkeling niet meer waarneembaar was dat er een crisis was geweest. Hoewel het niet met zekerheid te zeggen is, mag op grond van het verleden worden aangenomen dat ook nu de oorspronkelijke groeicurve met een versnelde inhaalgroei weer wordt bereikt.

Los van het bovenstaande geldt voor Brainport dat als top technologie- en innovatieregio en als derde economische pijler van Nederland sterk inzet op haar economische ontwikkeling. Er mag van worden uitgegaan dat deze economische groei zich vertaalt in een vergelijkbare toename van de mobiliteitsbehoefte.

% groei inwoners



Prognosemodel SRE 3.0

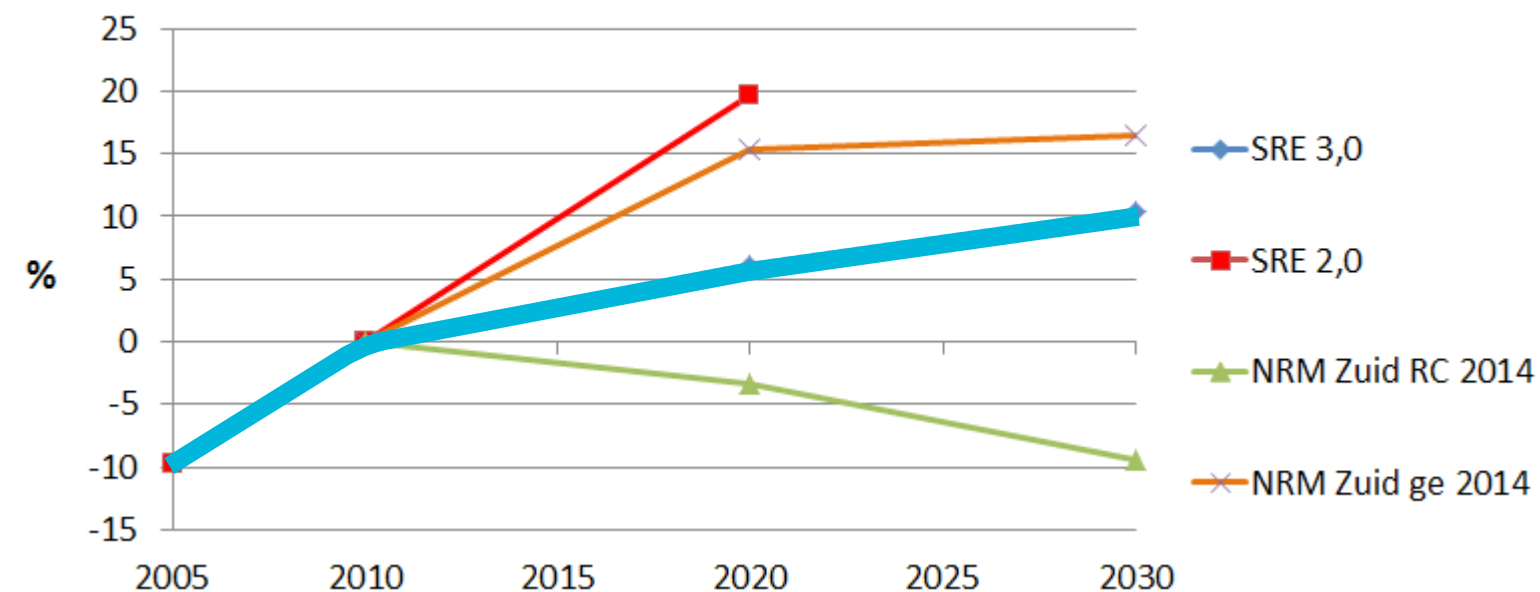
Verkeersprognosemodel SRE 3.0

In zowel de provinciale NOC-studie als dit onderzoek is voor de verkeersprognoses gebruik gemaakt van het verkeersprognosemodel SRE 3.0 (SRE, 2012). Dit verkeersmodel omvat alle 21 gemeenten die tot het SRE-gebied behoren. Het invloedgebied is een groot deel van de provincies Noord-Brabant, Limburg en België. Voor periferie wordt gebruikt gemaakt van het NRM (Nationaal Regionaal Modelsysteem) Zuid (2011). Specifiek voor de prognoses geldt dat de beleidsinstellingen (inkomensontwikkeling, stijging brandstofprijzen etc.) één op één overgenomen zijn uit het NRM Zuid (2011).

onderzoek van Planbureau Leefomgeving (PBL, 2013) en de Provincie Noord-Brabant. In het verkeersmodel SRE 3.0 ligt de verwachte groei van het aantal arbeidsplaatsen tot 2030 op circa 10%. Dit houdt het midden tussen het hoge en lage scenario van het NRM zuid model 2014. Gezien de ambities van Brainport is het voorstelbaar, dat het aantal arbeidsplaatsen blijft groeien.

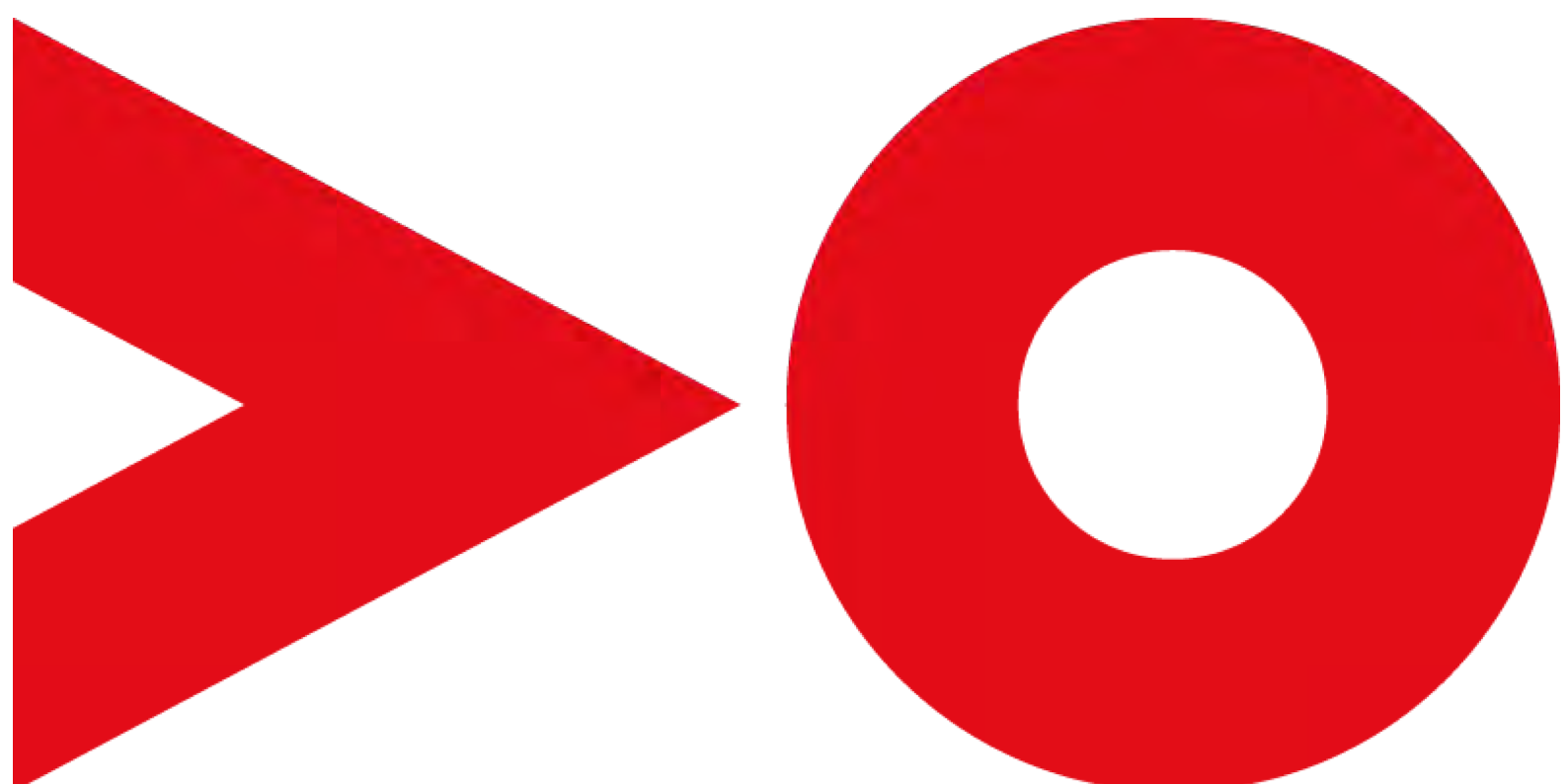
Conclusie is dat het verkeersmodel rekening houdt met beschikbare trendlijnen en recente inzichten over de economische situatie.

% groei arbeidsplaatsen



Basisjaar 2010 en prognosejaren 2020 en 2030.

Met behulp van het basisjaar 2010 zijn prognoses opgesteld voor 2020 en 2030. Binnen het NRM worden in de praktijk een tweetal economische scenario's gehanteerd: Regional Community's (RC, laag scenario) en Global Economy (GE, hoog scenario). De ontwikkeling van het aantal inwoners in Brabant en Limburg ligt in lijn met het RC- scenario, het aantal arbeidsplaatsen volgt het GE-scenario. De groei van het aantal inwoners bedraagt in het verkeersmodel SRE 3.0 circa 4% tot 2030. De prognose van het SRE 3.0 richt zich op het lagere scenario (RC) van het NRM Zuid model 2014. De groei ligt ook in lijn met de middelste (PEARL)prognose uit het



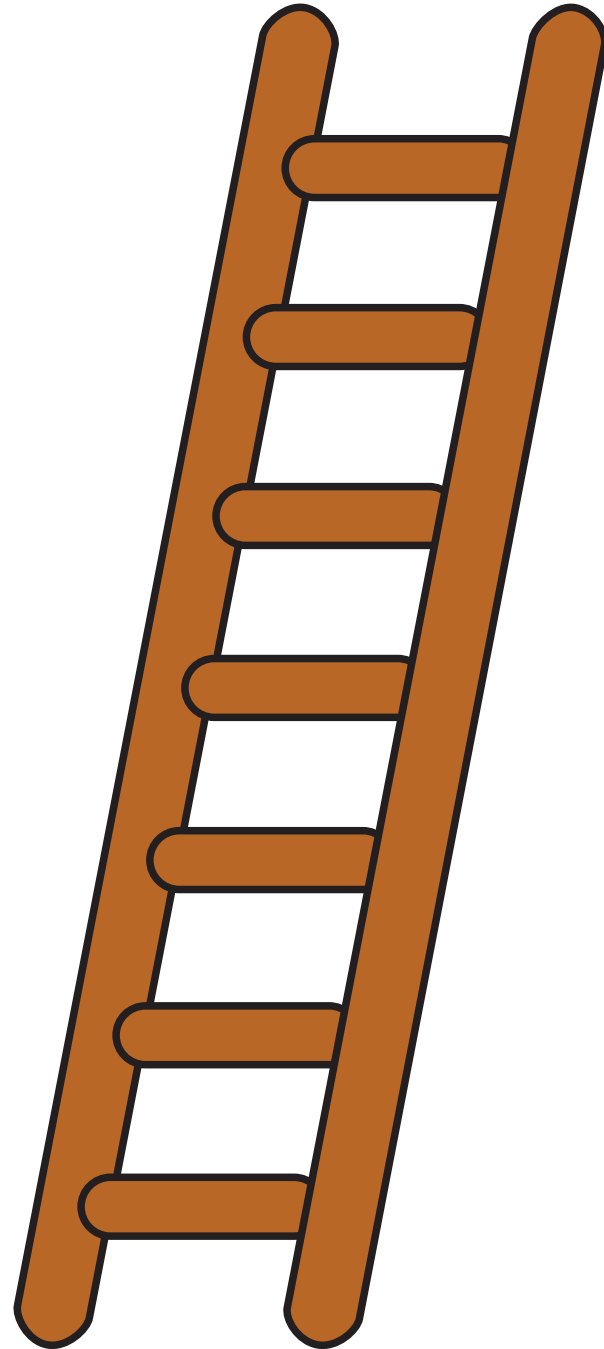
Brainport REGION Eindhoven

Waarom wél maatregelen nodig?

Maatregelen nodig

Conclusie uit alle benoemde tendensen is dat geen aanleiding is gevonden om te veronderstellen dat de groei van de mobiliteit sterk gaat afwijken van de meerjaren groeicurve. De dip die zich sinds de economische crisis in de curve voordoet is niet ongebruikelijk en er zijn geen redenen om te verwachten dat de ontwikkeling zich niet terug naar de oorspronkelijke curve terug beweegt. Maatschappelijke trends hebben zonder twijfel invloed op de mobiliteitsontwikkeling, maar die trends geven meer aanleiding tot een verhoging van de mobiliteitsbehoefte dan een verlaging. Ook de ontwikkeling van Brainport leidt tot een toename van de mobiliteit.

In het SRE-model is een en ander vertaald in een gematigd groeiscenario, dat gezien het bovenstaande als realistisch wordt beschouwd. Dat betekent dat het verkeer in de regio voorlopig nog blijft toenemen, zeker tot en met 2030. De grootste groei zal zich waarschijnlijk in de komende jaren voordoen. Als gevolg van deze groei ontstaat op het regionale wegennet een aantal nieuwe knelpunten en worden bestaande knelpunten knellender.



De ladder van Verdaas

Ladder van Verdaas

De ladder van Verdaas is als leidraad gebruikt voor het bepalen van nieuwe inzichten en/of kansrijke innovaties, die een oplossing kunnen bieden voor de (verkeers) problematiek in de regio Brainport Oost. Op Wikipedia wordt de ladder als volgt gedefinieerd:

De Ladder van Verdaas of Zevensprong van Verdaas is een verwijzing naar zeven aspecten die van invloed zijn op het verkeer- en vervoerssysteem. Het is een systematiek die soms gebruikt wordt bij het onderzoeken van mogelijke oplossingen bij een verkeersprobleem. De systematiek is bedacht door Co Verdaas. De ladder is erop gericht om oplossingen af te wegen, en vooral om te bekijken hoe het aanleggen of uitbreiden van infrastructuur zo veel mogelijk uitgesteld of beperkt kan worden door het toepassen van andere oplossingen. De uitbreiding van infrastructuur is de laatste stap op de ladder van Verdaas. De eerste stappen op de ladder van Verdaas worden tegenwoordig vooral als flankerend beleid gezien, en niet meer als primaire oplossingen in plaats van de uitbreiding van infrastructuur



Stap 1 Verdaas: Ruimtelijke Ordening

Het SRE gebied is geen maagdelijk gebied. Verre van dat, de regio is in de afgelopen tientallen jaren succesievelijk ingevuld met woon- en werklocaties, een wegen- en waternetwerk, landbouw- en natuurgebieden en bijzondere elementen als een vliegveld en legerplaatsen. Daarmee is de ruimtelijke structuur voor het overgrote deel vastgelegd.

Het is niet reëel te veronderstellen dat de bestaande structuur op korte of zelfs middellange termijn ingrijpend zou kunnen veranderen. Als er al op dit niveau ingegrepen kán worden, dan heeft dit pas op zeer lange termijn effecten. Ruim buiten de scope van 2030. Daarom wordt de bestaande ruimtelijke structuur als uitgangspunt gehanteerd voor verdere ruimtelijke ontwikkelingen en is ze verankerd in diverse provinciale, regionale en lokale beleidsplannen. Veel van de ontwikkelingen uit recentere jaren zijn vastgelegd tot op het niveau van structuur- en bestemmingsplannen. Op deze zaken kan achteraf niet of maar zeer beperkt worden bijgestuurd. Deze ambitie heeft de regio overigens ook niet.

In het kader van deze studie is met de betrokken SRE gemeenten verkend of op het gebied van de ruimtelijke ordening geen kansen onbenut gelaten worden om de totale mobiliteitsbehoefte te reduceren. Geconstateerd werd dat dit niet het geval is.

Conclusie is daarom dat de eerste stap van Verdaas geen reële kansen biedt tot beperking van de mobiliteit.



Stap 2 Verdaas: Prijsbeleid

Het prijsbeleid (onder andere kilometerheffing) is nationaal geschrapt. Inschatting is dat invoering op regionale schaal (niveau van het SRE gebied) geen reële optie is.

In Nederland blijkt nauwelijks draagvlak te vinden voor prijsbeleid ten behoeve van het mobiliteitsbeleid. In de regio zal dit niet anders zijn. Daarbij komt dat het bij een regionale invoering van beprijzing leidt tot lastenverzwaring voor bedrijven en individuen. De meeste last hebben de minst draagkrachtigen. Deze groep zal als eerste andere keuzes gaan (of moeten gaan) maken.

Regionale invoering stuit op het probleem dat invoering op de hoofdroutes leidt tot een ongewenste verdringing van verkeer naar daarvoor niet geschikte (sluip)routes op gaat treden. Ten slotte is de juridische haalbaarheid twijfelachtig.

Maatregelen aangaande prijsbeleid conform stap 2 van Verdaas zijn geen optie in het kader van de Ruit.



Stap 3 Verdaas: Mobiliteitsmanagement

Al enige tijd stelt de overheid zich terughoudend op in haar rol met betrekking tot mobiliteitsmanagement. Ervaringen in het verleden leren dat de invloed van de overheid slechts klein is. Het al of niet slagen van initiatieven hangt vooral af van de medewerking van derden, zoals bedrijven en de individuele weggebruiker. Het is niet te garanderen dat actieve overheidsbemoeienis 1 op 1 leidt tot een toename van mobiliteitsmanagement maatregelen en het naleven daarvan.

Thuis werken

Toch heeft Mobiliteitsmanagement de potentie om de groei van de mobiliteit te remmen. Dan is echter maatwerk nodig. Onderzoek wijst uit dat het aandeel thuiswerkers de afgelopen jaren steeg tot bijna één op de drie in 2012. Vorig jaar kon de helft van de werknemers regelmatig verlof opnemen wanneer men dat wilde en kon ruim één op de vijf regelmatig de eigen werktijden bepalen. Een groeiende groep werknemers werkt thuis. In 2005 gaf een kwart van de werknemers aan minstens één uur per week thuis te werken, in 2012 is dat gestegen tot bijna een derde. Gemiddeld wordt er wekelijks bijna 6 uur per week thuis gewerkt (CBS, 2013).

Toch heeft thuiswerken in de praktijk maar beperkt effect op de mobiliteitsbehoefte. In Amerika blijkt dat thuiswerkende medewerkers geneigd zijn banen op veel grotere afstand te aanvaarden, vanuit het gegeven dat men daar maar enkele keren per week naar toe hoeft. Zo

worden er wekelijks toch weer meer kilometers gereden dan bij een reguliere 5-daagse aanwezigheid op het werk op korte afstand van de woonplek. Iets soortgelijks is ook in ons land te herkennen. Tevens valt op dat ritten die in het woon-werk verkeer vervallen op een ander moment op de dag worden verreden, hetzij alsnog werk gerelateerd, hetzij voor het huishouden of recreatie.

Ten slotte zijn de meeste werkgevers geneigd om toch dagen af te spreken, waarop iedereen op kantoor aanwezig is (maandag, dinsdag en/of donderdag). Hiermee heeft thuiswerken juist op de rustige dagen een extra effect, niet op de piekmomenten.



Internetsamenleving

Verdere digitalisering van de samenleving zal volgens velen tot een daling van de mobiliteit leiden. Maar het leidt ook tot nieuwe activiteiten met de daarbij behorende mobiliteit. Wat het per saldo oplevert voor de mobiliteitsontwikkeling is moeilijk te bepalen. Zo blijken de data uit het tijdsbestedingsonderzoek er niet op te duiden dat online-shopperen en thuiswerken per saldo nu al leiden tot minder reistijd voor winkelen en werken. Met een gelijkblijvende, of zelfs stijgende, tijdsbesteding aan werk- en winkelverkeer is het ook niet waarschijnlijk dat de omvang van deze mobiliteit in aantal kilometers sterk is veranderd. De opkomst van het internet en de e-society bieden voor deze beide reismotieven dus geen verklaring voor de afvlakking van de mobiliteitsgroei (KiM, 2013).

Uit diverse onderzoeken en pilots blijkt dat mobiliteitsmanagement zeker potentie heeft.



Stap 3 Verdaas: Fiets

Uit verkeersmodel 3.0 blijkt dat ondanks de groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in het SRE gebied het fietsgebruik in de komende jaren in hetzelfde gebied maar heel beperkt groeit (periode 2010/2020 met 2%, periode 2010/2030 met 1%). Tussen de gemeenten onderling zijn verschillen waar te nemen, die rechtstreeks samenhangen met hun eigen sociaal economische ontwikkeling. Per saldo is het fietsgebruik in het verstedelijkt gebied van Eindhoven en Helmond wat hoger dan in de omliggende plattelands gemeenten.

Fietsnetwerk

In het SRE-gebied is uitgegaan van het realiseren van het regionale fietsnetwerk. Alle fietsrelaties en fietsverbindingen zijn al opgenomen in het verkeersprognosemodel en de bijbehorende infrastructuur wordt aangelegd. Om de modelmatig geprognoseerde fietsgebruik ook te realiseren dient nog fors geïnvesteerd te worden in het vervolmaken van de infrastructuur voor de fiets; de uitvoering van de infrastructurele maatregelen blijft op dit moment achter.

Smart Bicycle

De laatste jaren is sprake van een stormachtige opkomst van de E-bike. De E-bike is in basis een alternatief voor de auto en/of reguliere fiets en het openbaar vervoer. Waar het voorheen werd gezien als 'fiets met hulp' voor ouderen, wordt het imago onder niet-ouderen steeds beter.

De elektrische fiets kan concurreren op afstanden tot 15 km. Ter vergelijking, voor de normale fiets is dit op ritten tot maximaal 7,5 km. Opvallend is dat veel van de (overigens in omvang nog zeer beperkte) E-bike kilometers nieuwe verplaatsingskilometers zijn (38%, bijvoorbeeld in plaats van wandelingen e.d.) dan wel vervanging van de reguliere fiets (34%) en OV (10%). Het aandeel E-bike kilometers ter vervanging van autokilometers bedraagt 18% (waarvan 16% in woon-werkverkeer) (CROW-KpVV, 2012).

Het verder stimuleren van het gebruik van de E-bike bijvoorbeeld in het woon-werkverkeer stelt extra voorwaarden aan de kwaliteit van het fietsroutenetwerk, als ook aan de beschikbaarheid van langere afstandsroutes tussen woon- en werkgebieden en tussen kernen, waarop hogere snelheden mogelijk zijn zonder dat de verkeersveiligheid in gevaar komt. Hierin dient te worden geïnvesteerd.

E-bike is een kans voor terugdringing van het aantal autokilometers. Voorwaarde is investeren in de fietsinfrastructuur. Deze maatregelen voor E-bike zijn ook voordelig voor het reguliere fietsgebruik (over korte afstanden). Ook daar is nog winst te behalen.



Stap 4 Verdaas: Openbaar Vervoer

Hoogwaardig openbaar vervoer

Al jarenlang wordt fors geïnvesteerd in het openbaar vervoer in de regio. Het gaat daarbij vooral om investeringen op het gebied van HOV (Hoogwaardig openbaar vervoer). Recent voorbeeld hiervan is de realisatie van de vrijliggende busbaan op de route Sterrenlaan – Europalaan tussen Eindhoven en Nuenen.

Bij het modelmatig bepalen van de autonome situatie 2030 is ervan uitgegaan dat het volledige HOV netwerk gerealiseerd is. Dat betekent alle HOV assen én doorstroommassen functioneren in 2030. Hoewel dit een erg grote opgave is zorgt het er slechts voor dat het aandeel Openbaar Vervoer in de modal split in 2030 nagenoeg constant blijft (SRE model 3.0). Zonder de investeringen is waarschijnlijk sprake van een afname van het gebruik.

Naast het HOV zijn er mogelijkheden voor OV door aansluiting op het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). Gedacht wordt aan de verhoging van de stoptreinfrequentie traject Deurne-Eindhoven. Dit kan versterkt worden met maatregelen ter bevordering van de bereikbaarheid en het gebruikerscomfort van de stations op deze route. Een dergelijke ontwikkeling zal echter naar verwachting geen substantieel verschil maken in het aandeel autoverplaatsingen.

Ook in het OV zijn er kansen door de Smart Mobility ontwikkelingen, die een laagdrempelig gebruik faciliteren. Dit kan enerzijds door bv smartphone applicaties en anderzijds met innovatieve aanbesteding en inrichting van het OV.

Gratis openbaar vervoer

Het aanbieden van gratis openbaar vervoer zal zeker bijdragen aan een toenemend gebruik. Voorbeelden met gratis openbaar vervoer tonen aan dat het gebruik van het busvervoer inderdaad explosief toeneemt. Daarmee nemen echter ook de kosten explosief toe, waardoor de jaarlijkse exploitatie al snel onbetaalbaar wordt.

Het spenderen van investeringsmiddelen (gelden die bijvoorbeeld zijn beoogd om een NOC of alternatieve oplossing te realiseren) aan de dekking van de jaarlijkse exploitatiekosten stuit op grote bezwaren. Daarmee zijn de middelen immers (na enige tijd) besteed zonder dat een structurele (infrastructurele) oplossing is gerealiseerd. De duurzaamheidswaarde van zo'n maatregel is dan ook zeer klein.

Bovenop de reeds ingezette ambitie zijn er voor openbaar vervoer geen verdere kansen te verwachten. Los daarvan zijn sowieso forse investeringen nodig om het huidige openbaar vervoergebruik op peil te houden.

Ik ben er van overtuigd dat deze auto's aan het eind van het decennium door de gewone burger worden gebruikt.

Iedereen die zo de toekomst wil voorspellen neemt een groot risico.

Stap 5 Verdaas: Benutting, Smart Mobility

Onder benutting is een scala aan maatregelen te vatten, uiteenlopend van 'traditionele' maatregelen als autodelen e.d. tot top-technologie ontwikkelingen in het kader van smart mobility. Hieronder worden ze behandeld.

Smart Mobility

Wat is smart mobility? AutomotiveNL ziet in smart mobility het met ICT-toepassingen verbeteren van personen- en goederenmobiliteit op het gebied van comfort, veiligheid, doorstroming en milieu. Smart mobility is vooral gericht op wegverkeer, waarbij voertuigen onderling en met wegkantsystemen communiceren en samenwerken. De TUE verstaat onder smart mobility het onderzoek en de innovaties betreffende zinvolle en duurzame mobiliteitsoplossingen. Zinvol qua slimmer organiseren van verkeer en vervoer, duurzaam qua schoon, zuinig, veilig verplaatsen (Bron: Synthese Smart Mobility – notitie Provincie Noord-Brabant over peiling in het veld, juni 2013). Er zijn diverse initiatieven waaraan gewerkt wordt:

- Coöperatief rijden: Dit is gericht op de samenwerking tussen voertuigen onderling en met wegkantsystemen. De samenwerking wordt mogelijk gemaakt door het combineren van verkeersmanagement, informatiediensten en intelligentie in voertuigen met gebruikmaking van ICT-toepassingen. Het initiatief DITCM (Dutch Integrated Testsite Cooperative Mobility), samenwerkingsverband tussen Nederlands bedrijven, kennisinstellingen en

overheden, heeft tussen Eindhoven en Helmond een testroute ingericht op de A270 met wegkantsystemen. Daar worden tests uitgevoerd met coöperatieve systemen onder andere naar het terugdringen van spookfiles en nieuwe vormen van verkeersmanagement. Een verdergaande vorm van coöperatief rijden is het gebruik maken van data van grote groepen voertuigen via GPS, voor bijvoorbeeld zeer actuele en betrouwbare verkeersinformatie. De navigatiesystemen voorzien gebruikers en verkeersinformatie-diensten (ANWB, VID) van congestie informatie (wordt reeds toegepast).

- Autonomoos rijden: In de huidige generatie auto's worden steeds meer technieken gebruikt, die de bestuurder ondersteunen bij het rijden (adaptieve cruise control, automatisch inparkeren en regeren lichtsensoren). Deze toepassingen worden snel betrouwbaarder en betaalbaarder en vinden hun weg naar de goedkopere modellen. De ontwikkeling van nog geavanceerdere toepassingen blijft continu doorgaan, om voertuigen op termijn mogelijk zelfs volledig autonoom of zelfsturend te maken.
- Platooning: Onder andere op de Brabantse snelwegen is dagelijks als sprake van kolonnevorming van vrachtauto's. Het idee van platooning is dat door een betere organisatie van de kolonnevorming voor alle weggebruikers voordelen ontstaan. Brandstofbesparing bij het vrachtverkeer, betere doorstroming van het autoverkeer en de verkeersveiligheid.



Smart mobility, zelfsturende auto

Een van de meest tot de verbeelding sprekende onderdelen van smart mobility is de zelfsturende auto. Deze staat hoog op de ontwikkelagenda. De verwachtingen ten aanzien van slimme voertuigen, die zich zonder tussenkomst van bestuurders veilig over de weg kunnen begeven zijn hoog gespannen. De Brainport regio heeft in Nederland maar ook internationaal, een trekkende rol in de ontwikkeling van de benodigde techniek. De betrokken instanties (in de regio: TNO, TU/E, Automotiv Campus) en wetenschappers hebben uiteenlopende meningen over de inschatting wanneer dergelijke slimme technologie beschikbaar is op een schaal dat er effect in de mobiliteit te zien is. Over één ding is men het eens: de technologie is beschikbaar maar het zal nog decennia duren voordat het gemeengoed is. De verwachting is dat er de komende 10 jaar uitsluitend pilots gestart zullen worden. Die hebben tot gevolg dat de capaciteitsruimte op de betrokken wegen voorlopig eerder kleiner wordt dan groter. Er dient immers voldoende veiligheidsmarge ingebouwd te worden.

Een lastige kwestie bij de brede toepassing van de zelfsturende auto is de juridische aansprakelijkheid. Niet duidelijk is wie er verantwoordelijk kan worden gesteld wanneer er toch iets fout mocht gaan in een van de systemen. Zolang dit juridisch niet goed is geregeld aarzelen autofabrikanten en ontwikkelaars van de systemen met de toepassing er van.

Naar verwachting is in 2030 sprake van een redelijke penetratiegraad van voertuigen met de benodigde technologie. Dan zal namelijk circa de helft van de nieuw geleverde auto's met dergelijk slimme systemen uitgerust zijn. Dat betekent overigens dat nog een substantieel deel van het hele rijdende wagenpark én de andere helft van de nieuwe auto's nog niet beschikken over de systemen.

Systemen van zelfrijdende voertuigen, die mogelijk als 'treintjes' op korte afstand van elkaar over de hoofdwegen voortsnelen zijn voorlopig alleen geschikt voor gebruik op hoofdwegen (zoals autosnelwegen). Het verkeersbeeld en de wegomgeving is op het onderliggend wegennet voorlopig te diffuus om geschikt te maken voor niet ondersteund rijden.



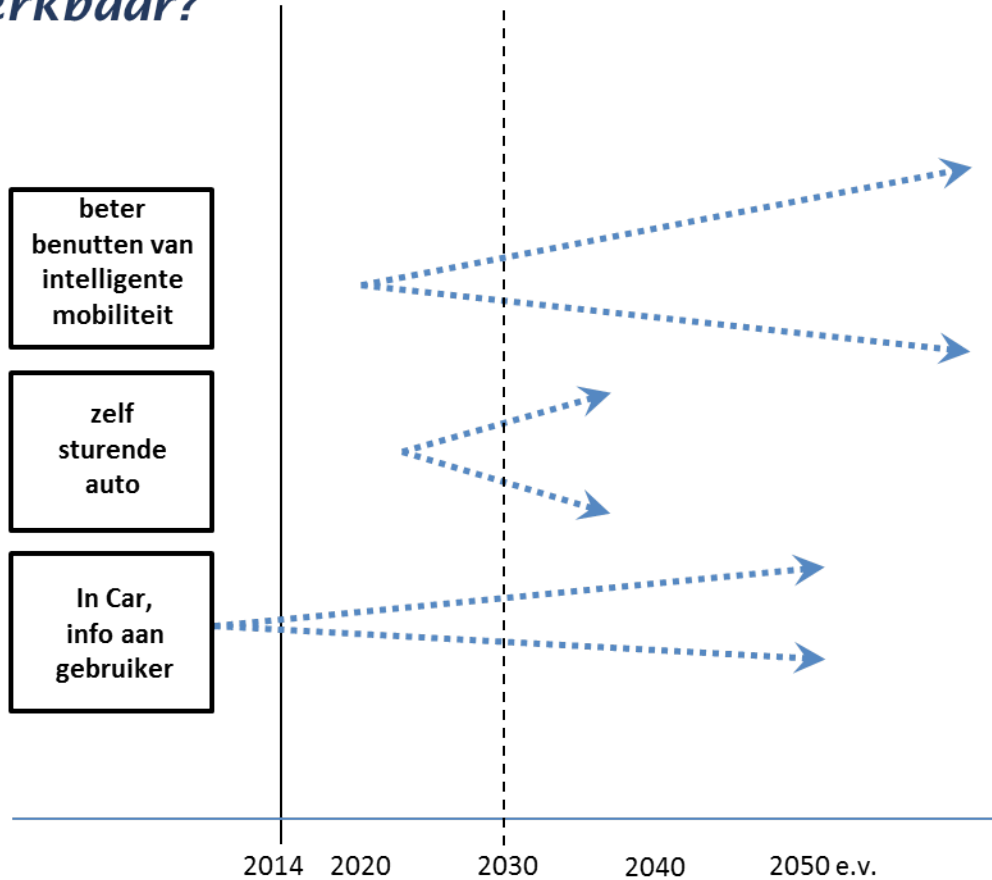
Info aan de weggebruiker

Een van de kansen in smart mobility is het ontwikkelen van systemen die realtime informatie aan de weggebruiker kunnen geven. Het betreft vooral informatie omtrent routekeuzes in verband met (onverwachte) filevorming of de beschikbaarheid van parkeermogelijkheden in de buurt van de bestemming. Naast een onomstotelijke betrouwbaarheid van de informatie is van belang dat voor de weggebruiker daadwerkelijk alternatieven beschikbaar zijn. Op het moment dat er informatie komt over vertraging op een route, met als alternatief een route waar het sowieso dagelijks al vast staat, is de informatie niet zinvol. Mogelijk hebben dergelijke systemen zelfs een averechts effect op veiligheid en leefbaarheid, wanneer vervolgens op het onderliggend wegennet routes gezocht worden (via woongebieden).

Geconstateerd moet worden dat er in de regio juist op de piekmomenten nauwelijks alternatieve routes met restcapaciteit beschikbaar zijn. In 2030 neemt dit probleem verder toe en zijn in principe geen alternatieve routes voorhanden in de spitsperioden. In geval van een calamiteit op het regionale hoofdwegennet ontstaat zelfs met dergelijke informatiesystemen een verkeersinfarct, minstens vergelijkbaar met de huidige situatie.

Dit heeft tot gevolg dat ook de naleving van beschikbare informatie beperkt zal zijn. Een keer door schade en schande wijs geworden omdat een alternatieve route geen soelaas bood, zorgt er voor dat ook op andere momenten zal worden getwijfeld aan de gegeven informatie.

*effect op mobiliteit in de tijd:
wanneer is effect merkbaar?*



Effect op de mobiliteit

Onder smart mobility lopen momenteel vele initiatieven. Sommige spreken tot de verbeelding (autonome voertuigen), andere zijn al meer en meer gemeengoed aan het worden (real time verkeersinfo aan weggebruiker). Wat ze allemaal gemeen hebben is dat het recente initiatieven zijn, die in hoog tempo doorontwikkeld worden. Deze initiatieven gaan ongetwijfeld een effect hebben op de (auto)mobiliteit van morgen. Het blijft echter gissen wanneer meetbare effecten gaan optreden.

Smart mobility is een zeer kansrijke ontwikkeling, waar Brainport haar (inter)nationale trekkersrol verder in wil versterken. De effecten op het verkeersbeeld zijn in de periode tot 2030 klein. Voor de periode erna zijn de effecten moeilijk te voorspellen



Stap 5 Verdaas: Benutting, Auto delen

Met betrekking tot auto-delen zijn in de afgelopen decennia meerdere initiatieven ontwikkeld. Geconstateerd wordt dat het met name in grote steden een (overigens bescheiden) alternatief is voor de eigen auto. De kosten naast het bezit van het dagelijks parkeren op woon- en werk locatie en de congestie gevoeligheid van routes maakt auto-delen aantrekkelijker. Toch is het effect op aantal ritten en op autokilometers nauwelijks waarneembaar. Het effect is landelijk gezien minder dan 1 promille. In de regio Zuidoost-Brabant komt autodelen nauwelijks van de grond en vormt het geen alternatief voor de eigen auto.

Uber Pop

Uber Pop is een recent initiatief dat is overgewaaid vanuit Amerika. Het systeem gaat er van uit dat automobilisten op hun route best iemand mee willen nemen, waardoor ook een gedeelte van de kosten van het autogebruik betaald krijgen. Anderzijds heeft de (betalende) passagier deur tot deur vervoer, tegen relatief lage kosten. Op basis van de normaal gesproken gebruikte tarieven zijn de kosten voor een relatief kleine verplaatsing desondanks aanzienlijk en veelal duurder dan de openbaar vervoertarieven. Uber Pop is opgericht in 2009 en op het moment actief in 140 steden in 41 landen. Het systeem heeft geen idealistische doelstelling, maar kan wel bijdragen aan het beperken van het aantal autoritten. Inschatting is dat Uber Pop het midden houdt tussen (goedkopere) taxi en auto-delen. In Nederland is het (nog) verboden in verband met het niet voldoen aan de taxiwetgeving.

Initiatieven zoals Uber Pop, die uitgaan van de relatief lage gemiddelde autobezetting en gebruik maken van moderne ICT middelen (een App) om vraag en aanbod bij elkaar te brengen zijn op zich interessant. Het effect ervan op de automobilititeit is echter nog niet duidelijk. Inschatting is dat het succes van dit soort systemen vooral in grote steden haalbaar is.

Conclusie is dat auto-delen en nieuwe, vergelijkbare initiatieven weinig kansen biedt voor beperking van de mobiliteit in deze regio, tenzij een duidelijk prijsvoordeel haalbaar is. Dat is op dit moment nog niet het geval.



Stap 6 Verdaas: aanpassen bestaande infrastructuur

Op basis van de knelpunten-analyse is nagegaan welke bestaande infrastructuur in aanmerking komt voor aanpassing, zodanig dat de mobiliteitsgroei tot tenminste 2030 zonder aanvullende nieuwe infrastructuur kan worden opgevangen.

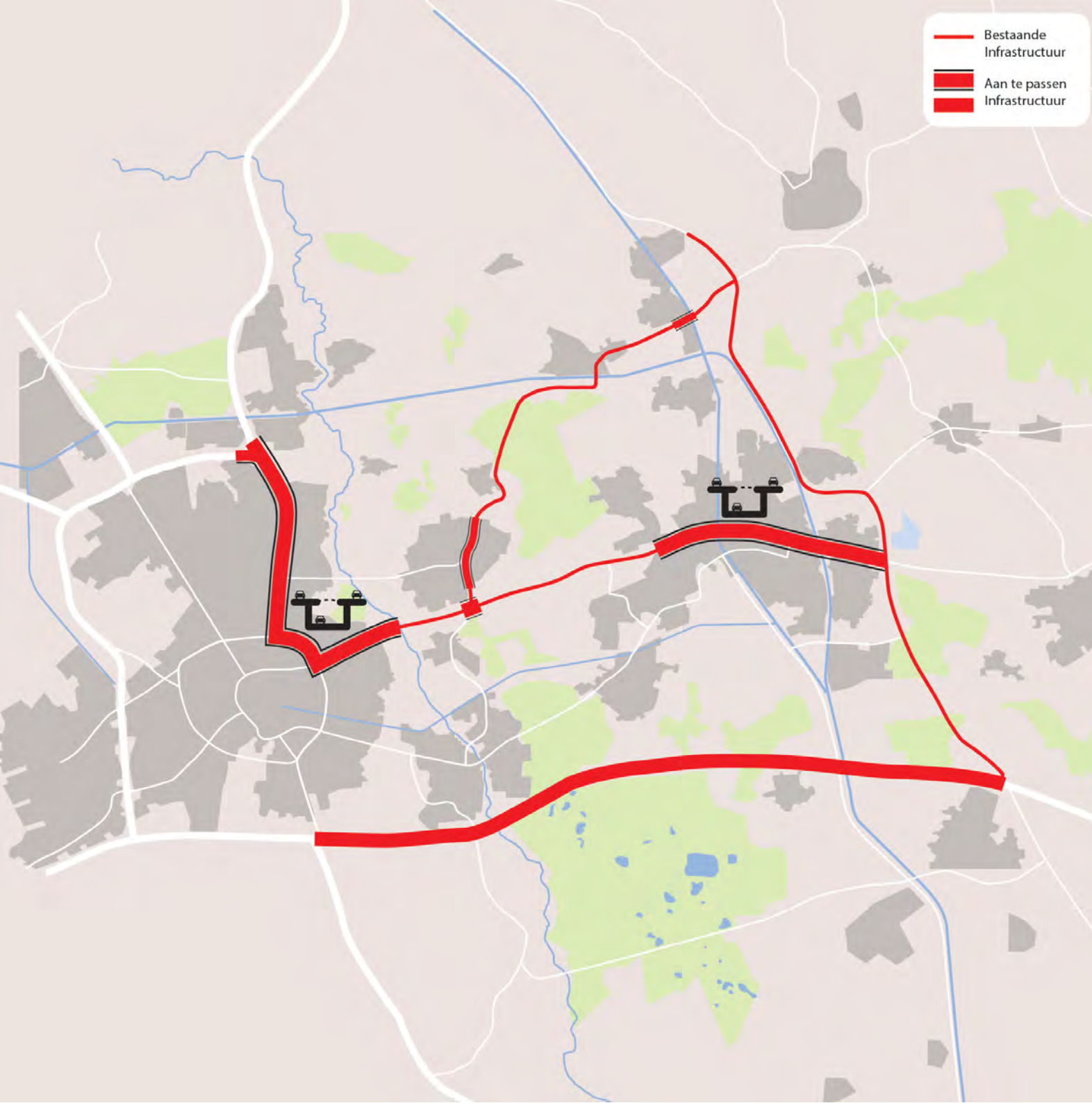
Knelpunt A67

De situatie op de A67 tussen Asten en Eindhoven is al langere tijd een groot probleem. De combinatie van een sterk stijgende verkeersintensiteit en een extreem hoog percentage (zwaar) vrachtverkeer leidt bijna dagelijks tot files en zorgt met grote regelmaat voor ongevallen, soms met een regionaal verkeersinfarct tot gevolg. Voor een goede bereikbaarheid van Brainport is het essentieel dat deze problemen worden aangepakt. Daarvoor dient de wegcapaciteit te worden uitgebreid tot 2x3 rijstroken, eventueel in de vorm van doelgroepstroken (vrachtwagens) of parallelbanen. Eerste prioriteit heeft de aanpak van het knelpunt Geldrop, waar als gevolg van een smal wegprofiel in een helling en een drukke, korte invoeger vanaf het onderliggend wegennet het verkeer dagelijks stopt met files en gevaarlijke situaties tot gevolg.

Knelpunt regionale bereikbaarheid

Voor het noordoostelijk deel van de stadsregio worden in deze stap van Verdaas de volgende bestaande verbindingen (fors) aangepast:

- Opwaarderen van de route N270/A270 - Kennedylaan, door het ongelijkvloers maken van aansluitingen. Tevens het in Eindhoven uit elkaar trekken van doorgaande en stedelijke routes op hetzelfde tracé (een oplossing zoals bij de Randweg A2/N2)
- Opwaarderen van de route N615 van Gemert naar Eindhoven via Laarbeek en Nuenen. Alle aansluitingen ongelijkvloers, en een scheiding van doorgaand en lokaal verkeer in Nuenen. Voor het doorgaande verkeer wordt de route Smits van Oyenlaan-A270 gebruikt, geen uitwisseling met de Europalaan/Sterrenlaan.
- Aanpakken van de N279 van Asten (aansluiting A67) naar rotonde bij Gemert, met ongelijkvloerse aansluitingen.
- Afwaarderen van routes in het middengebied die mogelijk een onbedoeld alternatief vormen.



Effecten Verkeerskundig

Een doorrekening van de maatregelen volgens stap 6 van Verdaas met het verkeersmodel SRE 3.0 laat zien dat het verkeersaanbod in 2030 goed kan worden afgewikkeld. Positief is dat in deze variant zowel intern als extern verkeer gebruik maakt van de voorzieningen. Belangrijk nadeel is echter dat – in tegenstelling tot de gestelde doelen in de bestuursopdracht – alle verkeer juist het stedelijk gebied wordt ingetrokken. Eindhoven, Helmond en de kernen Beek en Donk en Nuenen ondervinden daarvan de last.

Effecten Leefmilieu

Er zijn in deze variant geen nieuwe doorsnijdingen door het buitengebied. Er is echter wel sprake van een grote barrièrewerking in het stedelijk gebied. In deze variant kan niet worden afgezien van omvangrijke extra maatregelen om de overlast van het extra verkeer in de steden en dorpen te elimineren. Dit vereist een groot aantal innovatieve maatregelen, zoals ondertunnelingen in het verstedelijkt gebied en luchtbehandelingssystemen voor het zuiveren van de uitlaatgassen van passerend verkeer. De omvang van deze ingrepen is zeer groot. Ook tijdens de bouw van alle voorzieningen zal sprake zijn van (meerjarige) overlast.

Effecten robuustheid

Op regionaal niveau blijven verschillende en herkenbare routes mogelijk. Op nationaal niveau wordt door de capaciteitsvergroting op de A67 een verbetering van de doorstroming gerealiseerd. In geval van een calamiteit is een alternatief weliswaar mogelijk, maar in dat geval moet dit verkeer door verstedelijkt gebied worden geleid. De toepassing van (lange) tunnels levert bovendien een groter risico op ten aanzien van ongevallen op de stedelijke route zelf. In die zin wordt het regionale wegennet in deze variant kwetsbaarder.

Kosten

Uit het bovenstaande valt al af te leiden dat de uitvoeringskosten voor deze variant zeer hoog zullen zijn. De investeringen in kunstwerken zijn omvangrijk, waarbij nog geen rekening wordt gehouden met tijdelijke voorzieningen tijdens de bouwperiode, hoge exploitatiekosten voor tunnelbewaking en de kosten voor innovatieve luchtbehandelingssystemen. Per saldo zijn de kosten voor deze variant waarschijnlijk (veel) hoger dan het beschikbare budget.

Hoewel de variant volgens stap 6 van Verdaas een goede verkeerskundige oplossing lijkt te zijn voor de bereikbaarheidsproblematiek, vormen de zeer hoge uitvoeringskosten én de extra inpassingskosten van de routes door het stedelijk gebied een onoverkomelijke horde. Daarom is uitsluitend de aanpak van de A67 een kansrijk onderdeel in stap 6.



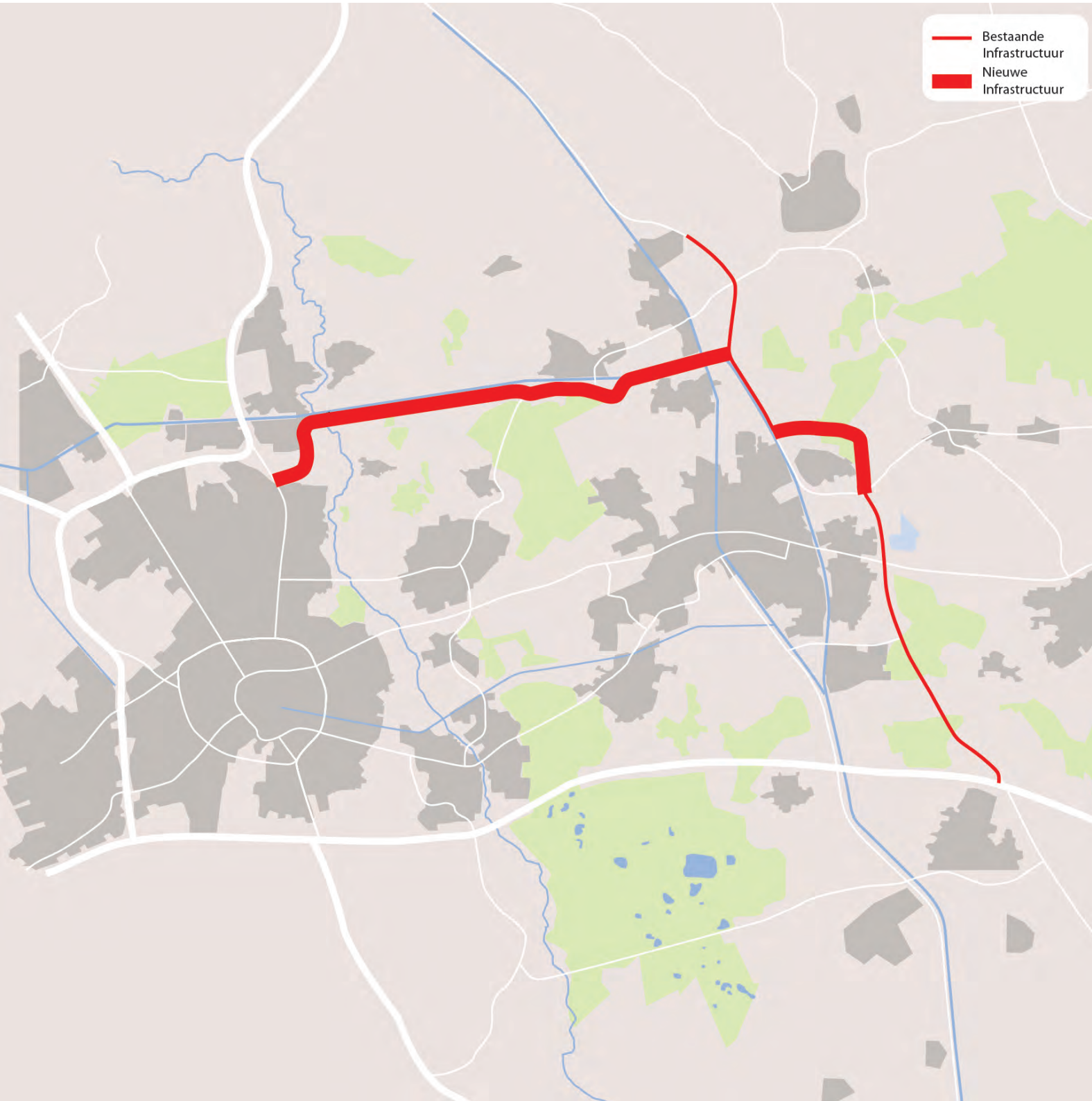
Stap 7 Verdaas: nieuwe infrastructuur

In stap 7 is verkend in hoeverre er met toevoeging van nieuwe infrastructuur de regionale mobiliteitsbehoefte in 2030 het hoofd kan worden geboden.

Noordoost Corridor 2x1

Er is voortgeborduurd op de NOC met 2x2 rijstroken, zoals deze is opgenomen in het voorgenomen Voorkeursalternatief. Deze variant bestaat uit:

- Een nieuwe oost-west verbinding parallel aan het Wilhelminakanaal tussen de N279 en Ekkersrijt Oost, uitgevoerd in 2x1 rijstroken met ongelijkvloerse aansluitingen.
- Aanpakken van de N279 van Asten (aansluiting A67) naar rotonde bij Gemert, met ongelijkvloerse aansluitingen.
- Afwaarderen van routes in het middengebied die mogelijk een onbedoeld alternatief vormen.



Effecten Verkeerskundig

De maatregelen in stap 7 blijken op basis van een modeldoorrekening in verkeerskundig opzicht vergelijkbaar met de NOC. De uitvoering in 2x1 blijkt in het gebruik van de verbinding nauwelijks uit te maken. Het verkeersaanbod in 2030 kan op een goede manier worden afgewikkeld; verkeerskundige knelpunten doen zich niet voor. Het gebruik van de hoofdroutes in de regio is sterk vergelijkbaar met dat in de 2x2 variant. Dat betekent dat ook in deze variant de Kennedylaan in Eindhoven en de N270 in Helmond druk blijven. De nieuwe verbinding is in de eerste plaats een oplossing voor het (ten op zichte van het middengebied) doorgaande en externe verkeer en doet weinig voor het interne verkeer in de steden.

Effecten Leefmilieu

De impact van deze variant op de omgeving is minder groot dan bij de NOC 2x2. De Oost-West route is echter nog steeds een nieuwe doorsnijding van het buitengebied. En omdat de intensiteiten op de 2x1 variant ongeveer gelijk zijn moet rekening gehouden worden met een vergelijkbare hinder. Dat betekent dat de problemen ten oosten van Helmond (Brouwhuis, Rijpelberg en Dierdonk) ook nu optreden en de wensen ten aanzien van inpassing bij Laarbeek en bij het Dommeldal zich ook in deze variant voordoen. Uitgangspunt hierbij is dat de overlast van het verkeer langs en aan deze routes geëlimineerd wordt. Omdat de nieuwe verbinding slechts weinig verkeer weghaalt van de routes door Eindhoven en Helmond blijft ook daar de hinder zonder aanvullende

maatregelen bestaan.

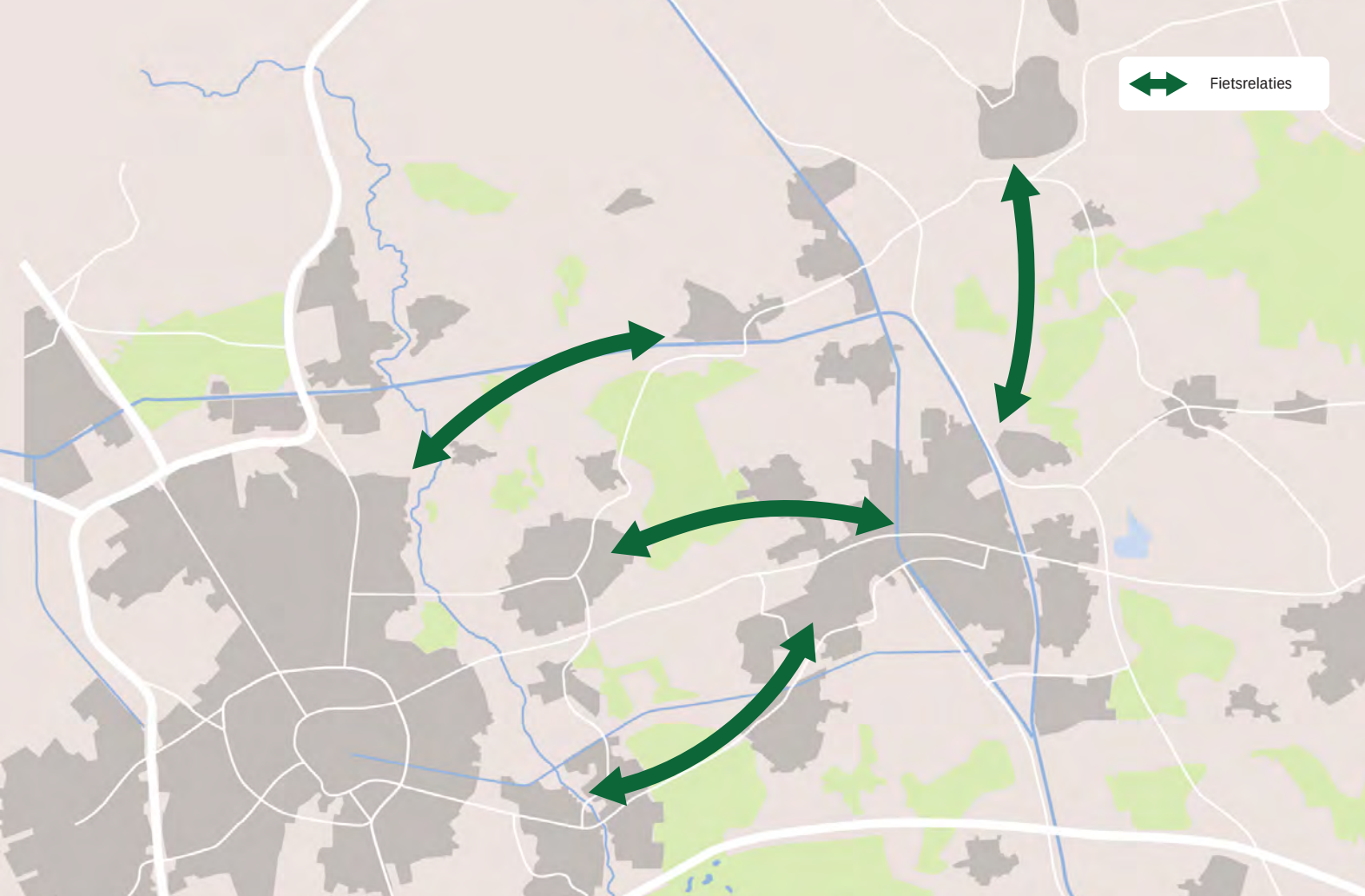
Effecten robuustheid

Door de nieuwe verbinding ontstaat per saldo de ruit rond Eindhoven en Helmond, waardoor regionaal en (inter)nationaal verkeer in geval van calamiteiten een alternatief heeft. Omdat in deze variant de nieuwe verbinding wordt uitgevoerd in 2x1 is de variant echter minder robuust dan de NOC 2x2.

Kosten

De aanlegkosten voor de 2x1 variant zijn logischerwijs aanzienlijk lager dan voor de NOC 2x2. Omdat een aantal kosten ongeacht het aantal rijstroken sowieso moeten worden gemaakt is echter géén sprake van halvering van de kosten. Zeker is echter dat een deel van de beschikbare middelen resteert voor het treffen van extra aanpassingsmaatregelen en extra hinder beperkende maatregelen langs de route.

Conclusie is dat nieuwe infrastructuur verkeerskundig aanknopingspunten biedt om de bereikbaarheidsproblematiek op te lossen.



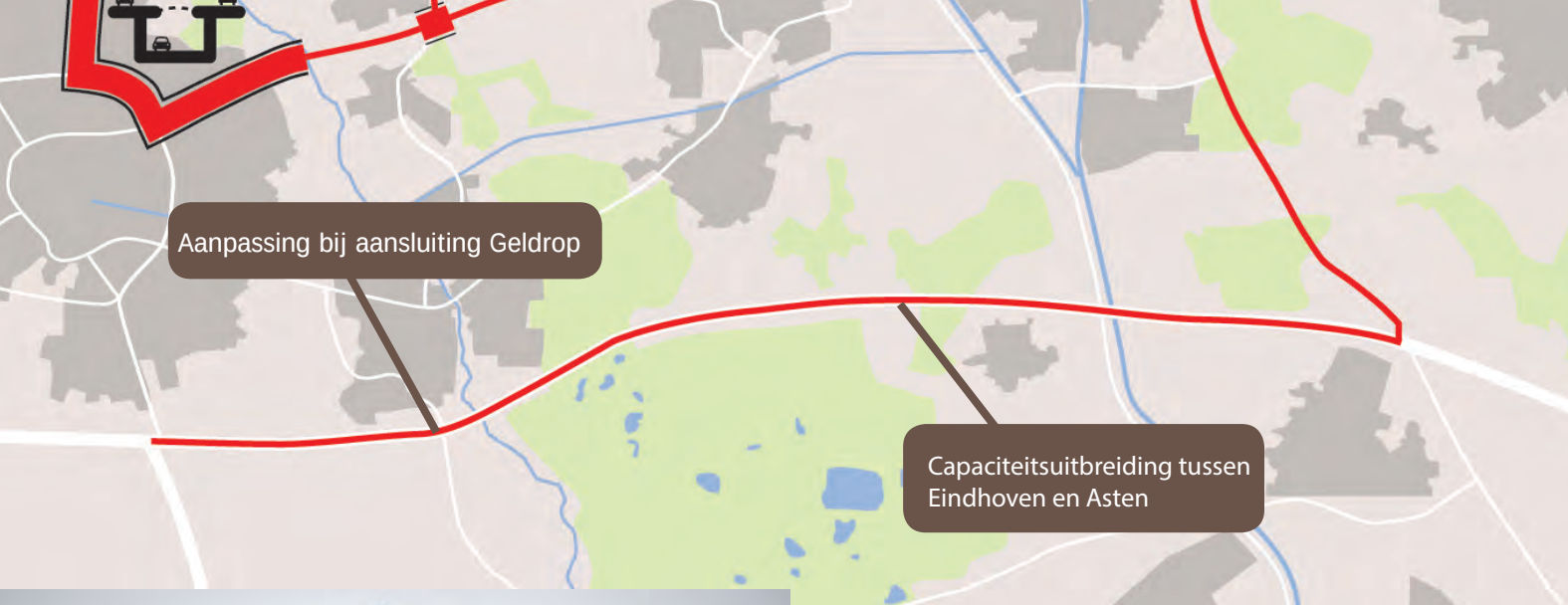
Conclusie 1

Geconstateerd wordt dat enkele onderdelen van de stappen 1 t/m 5 van Verdaas kansen bieden om de groei van het autoverkeer (op termijn) te beïnvloeden. In een aantal gevallen is die constatering al eerder gemaakt en heeft dit geresulteerd in concrete maatregelen. Deze maatregelen zijn nog lang niet allemaal uitgevoerd – of zelfs financieel gedekt – maar zijn al wél effectief meegenomen in de verkeersprognoses voor 2030. Het gaat hierbij concreet om maatregelen op het gebied van mobiliteitsmanagement (thuiswerken, spits mijden) en diverse benuttingsmaatregelen. Ook ten aanzien van openbaar vervoer en fiets is al eerder ingezet op een ambitieus maatregelenpakket, waarvan de effecten op de mobiliteitsgroei al in het verkeersmodel zijn meegenomen.

In het kader van deze studie is nagegaan waar nog EXTRA in geïnvesteerd kan worden, zodat in 2030 sprake is van een duurzaam goed bereikbare regio. Die extra investeringen kunnen met name plaats vinden op het gebied van bevordering van het fietsgebruik (met name in relatie tot de opkomst van de E-bike) en het ondersteunen van initiatieven op het gebied van mobiliteitsmanagement. Bijzondere aandacht gaat uit naar de ontwikkelingen op het gebied van 'smart mobility'. Brainport heeft hierin een belangrijke voortrekkersrol en die moet in de regio ook herkenbaar worden geïmplementeerd.

In het licht van deze studie is het echter belangrijk dat het tijdstip waarop 'smart mobility' daadwerkelijk gaat bijdragen aan de afdekking van de mobiliteitsbehoefte waarschijnlijk nog (te) ver weg ligt en dat bovendien niet te voorspellen valt wat het feitelijke effect ervan is. Dat de regio hierin (inter)nationaal echter een voortrekkersrol invult is evident.

Alle genoemde extra investeringen zijn niet toereikend om de mobiliteitsgroei tot 2030 adequaat te kunnen afwerken. Er dient daarvoor extra capaciteit op het wegennet te worden gerealiseerd. Uit de studie blijkt dat behalve de noodzakelijke aanpassing van de A67 de rest van het wegennet weliswaar mogelijkheden biedt om dit voor elkaar te krijgen, maar dat dit zeer hoge kosten met zich meebrengt en een groot aantal extra (milieu) maatregelen noodzakelijk maakt. Omdat dit als onhaalbaar wordt ingeschat resteert de toevoeging van nieuwe infrastructuur. De NOC 2x2 is hiervoor een goede optie met de aantekening dat volstaan kan worden met een profiel van 2x1 rijstroken. Daarnaast dient ook in deze optie op een aantal plaatsen extra te worden geïnvesteerd in verband met inpassing en leefbaarheid.

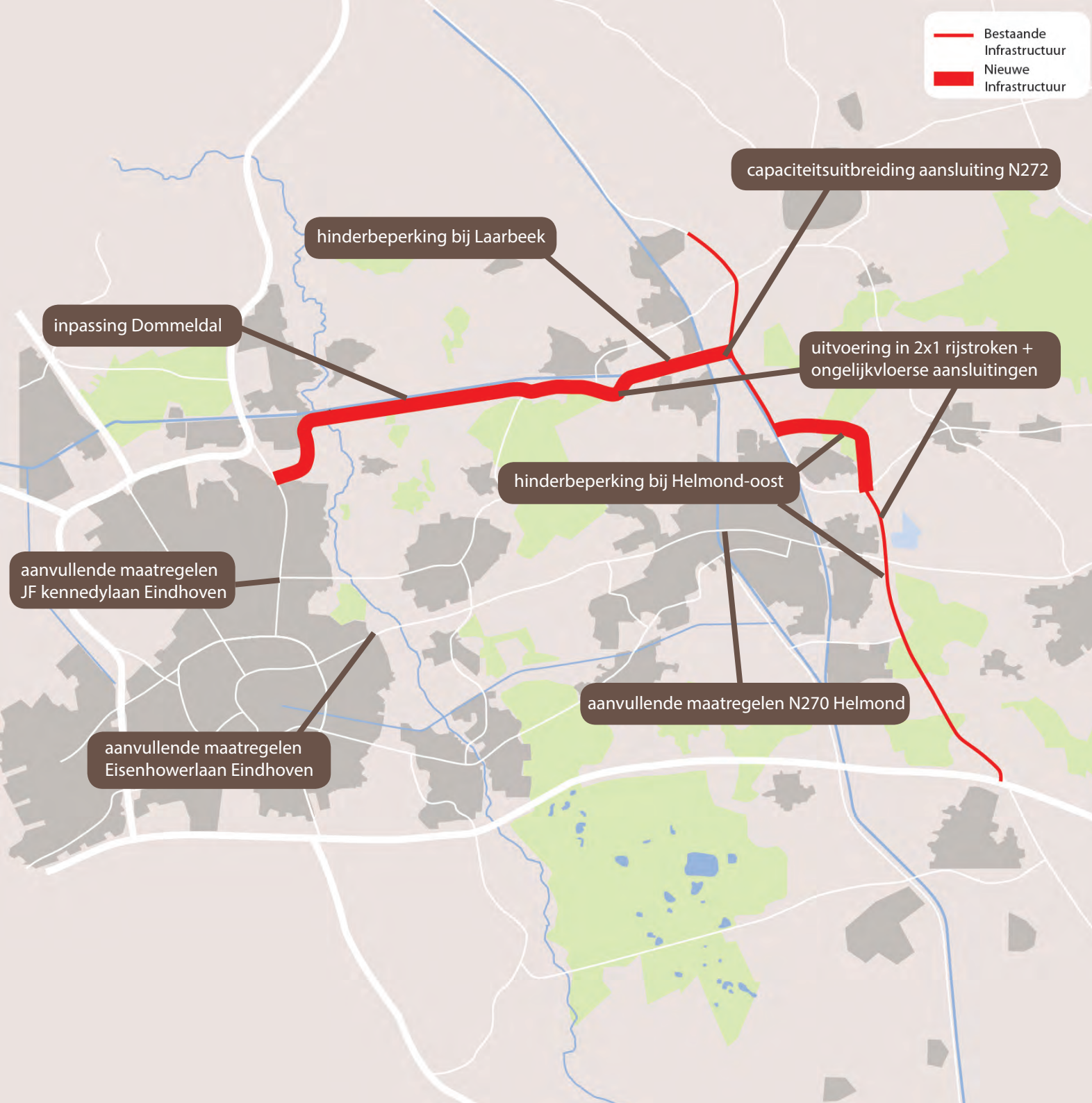


Conclusie 2

Aanpassing A67

Op basis van de modelberekeningen kan worden geconcludeerd dat de bestaande problemen op de A67 in de eerste plaats een verkeersveiligheidsprobleem is en pas in tweede instantie een capaciteitsprobleem. Belangrijkste knelpunt vormt het wegvak Geldrop/Leenderheide, waar als gevolg van een ontoereikende vormgeving, een drukke invoeger en een extreem hoog percentage vrachtverkeer bijna dagelijks files ontstaan. Ingrijpen door vergroting van de capaciteit is een absolute voorwaarde om de verkeersafwikkeling in de regio ook op de langere termijn te kunnen garanderen. Door de verkeersgroei is binnen afzienbare tijd bovendien behoefte aan capaciteitsuitbreiding over het gehele wegvak Eindhoven-Asten.





Conclusie 3

Toevoegen nieuwe infrastructuur

De nieuw toe te voegen infrastructuur bestaat uit een nieuwe verbinding parallel aan het Wilhelminakanaal, uitgevoerd met 2x1 rijstroken en voorzien van ongelijkvloerse aansluitingen. Daarnaast dienen de volgende flankerende maatregelen te worden meegenomen:

- Aan de oostzijde van Helmond wordt in verband met het leefbaarheidsaspect uitgegaan van een nieuwe tracering oostelijk om Dierdonk.
- Op de N279 ter hoogte van de omlegging Dierdonk, Brouwhuis en Rijpelberg zijn aanvullende maatregelen nodig voor hinderbeperking voor omwonenden.
- De aansluiting N279/N272 bij Gemert dient qua capaciteit te worden vergroot.
- Bij Laarbeek moeten voor de nieuwe verbinding hinder beperkende maatregelen te worden meegenomen voor de omwonenden.
- Ter hoogte van de Dommeldalpassage moet maximaal worden geïnvesteerd in inpassingsmaatregelen om de kwaliteit van het dal zo veel mogelijk te behouden.
- Op enkele wegen in Eindhoven en Helmond zijn aanvullende maatregelen nodig om de hinder van het verkeer te beperken. Het betreft de JF Kennedylaan, de Eisenhowerlaan en de N270.

Van A naar Brainport | Brainport Beter Bereikbaar