



**Brainportregio Eindhoven**  
**MIRT-Onderzoek Verstedelijking en Mobiliteit**  
**Bijlage I - Feitenrelaas**



# Inhoudsopgave

<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>Hoofdstuk 1: Brainport in Nationaal perspectief</b>	<b>6</b>
1.1. Brainport in cijfers	7
1.2. Sterke Brainport - gedeeld belang - integrale opgave	11
1.3. Groeiverwachtingen in tijden van het Coronavirus	13
<b>Hoofdstuk 2: Economie</b>	<b>14</b>
<b>Conclusies</b>	<b>15</b>
2.1. Ruimteaanbod bedrijfslocaties	22
2.2. Ontwikkeling werkgelegenheid	28
2.3. Groeiverwachtingen Nederlandse industriesector	36
2.4. Prognose aantal arbeidsplaatsen (2030-2040)	38
2.5. Voorzieningen	41
<b>Hoofdstuk 3: Wonen</b>	<b>47</b>
<b>Conclusies</b>	<b>48</b>
3.1. Woningbouwopgave. Woondeal.	55
<b>Hoofdstuk 4: Verplaatsingspatronen</b>	<b>71</b>
<b>Conclusies</b>	<b>72</b>
4.1. Daily Urban System	74
4.2. Stedelijkheid versus mobiliteit	85
<b>Hoofdstuk 5: Mobiliteit en netwerken</b>	<b>91</b>
<b>Conclusies</b>	<b>92</b>
5.1. Ontwikkeling mobiliteit	95
5.2. Openbaar vervoer	108
5.3. Langzaam verkeer	120
5.4. Autonetwerk	126
5.5. Smart Mobility en parkeren	143
5.6. Logistiek	157
5.7. Totaalbeeld ontwikkeling verkeer in relatie tot grote knelpunten	161

Het totale onderzoek bestaat uit drie hoofdelementen:

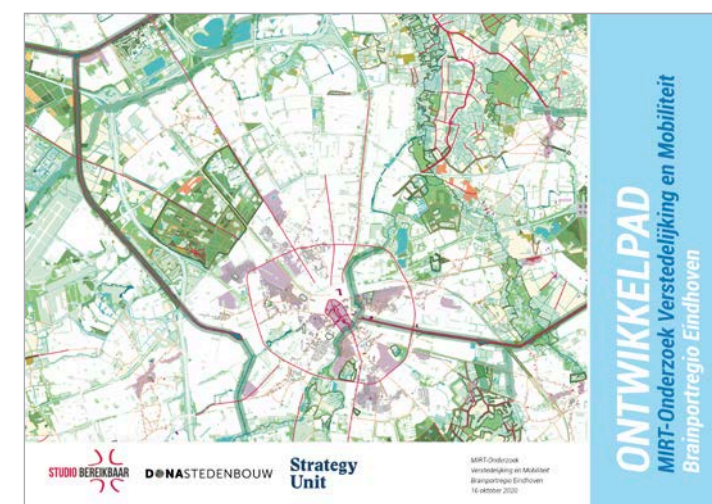
- Bijlage 1: Feitenrelaas (dit document)



- Bijlage 2: Ontwikkelperspectieven



- Ontwikkelpad





# Inleiding Feitenrelaas Brainportregio

Het integrale MIRT-onderzoek moet leiden tot een **gedeelde perceptie tussen Rijk en regio** (provincie Noord-Brabant, MRE en gemeente Eindhoven) over de **urgentie, aard, omvang, onderbouwing en aanpak van de samenhangende opgaven** op het gebied van verstedelijking (wonen en werken) en bereikbaarheid.

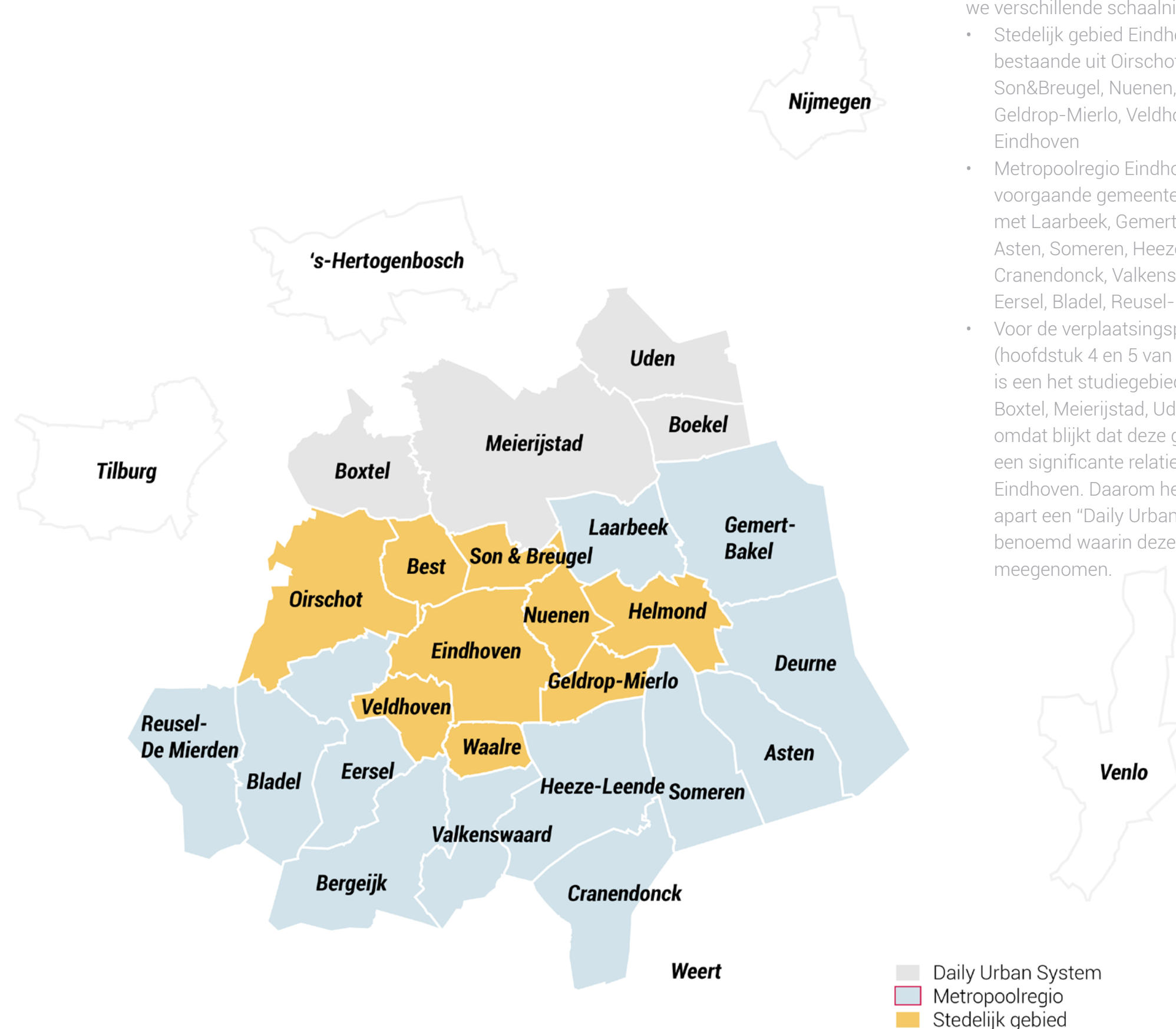
Deze partijen willen tijdens het bestuurlijk overleg MIRT dit (na) jaar afspraken maken over de programmatische ruimtelijke ontwikkelingen en de bereikbaarheidsopgave van Brainport Eindhoven. Voor dit overleg willen zij beschikken over een **integrale visie op verstedelijking en mobiliteit voor de periode 2030-2040**, waaruit een aantal adaptieve ontwikkelpaden, een overzicht van mogelijke maatregelen en inzicht in kosten en mogelijke bekostiging af te leiden zijn.

Als onderbouwing op de visie om langjarige sturing en invulling te geven aan infrastructuur en ruimte is het in de eerste fase noodzakelijk een **overzichtsbeeld van de gedeelde feiten** op wonen, werken, infrastructuur en mobiliteit te hebben. Daarvoor ligt een al feitenrelaas ontwikkeld door de partners, dat moet worden aangevuld met nieuwe feiten en informatie.

## Gebiedsindeling

In de kaarten in dit Feitenrelaas hanteren we verschillende schaalniveau's:

- Stedelijk gebied Eindhoven (SGE) bestaande uit Oirschot, Best, Son&Breugel, Nuenen, Helmond, Geldrop-Mierlo, Veldhoven, Waalre en Eindhoven
- Metropoolregio Eindhoven (MRE): voorgaande gemeenten aangevuld met Laarbeek, Gemert-Bakel, Deurne, Asten, Someren, Heeze-Leende, Cranendonck, Valkenswaard, Bergeijk, Eersel, Bladel, Reusel-De Mierden
- Voor de verplaatsingspatronen (hoofdstuk 4 en 5 van het feitenrelaas) is een het studiegebied vergroot met Boxtel, Meierijstad, Uden en Boekel omdat blijkt dat deze gemeenten een significante relatie hebben met Eindhoven. Daarom hebben we apart een "Daily Urban System" benoemd waarin deze gemeenten zijn meegenomen.



- Daily Urban System
- Metropoolregio
- Stedelijk gebied

1



**Brainport in Nationaal perspectief**  
**Feitenrelaas Brainportregio**

## 1.1. Brainport in cijfers

Brainport Eindhoven heeft een grotere economische groei dan het landelijk gemiddelde. In 2011 werd de regio door het Intelligent Community Forum (ICF) verkozen tot slimste gemeenschap ter wereld. De regio volgens de OESO in 2013 het hoogste aandeel patenten per 10.000 inwoners. Sinds het kabinet Brainport Eindhoven in 2016 heeft erkend als derde economisch kerngebied van nationale betekenis heeft de regio een extra impuls gekregen. De werkgelegenheid groeit al jaren gestaag en er is een positief migratiesaldo.

Kenmerkend voor de regio is de kennisintensieve industrie van high tech systemen en materialen (HTSM). In dat type economie draait het niet zo zeer om bulkproductie maar gelden parameters als als Research & Development (R&D), toegevoegde waarde en migratie (als onderliggende maatstaf voor de aantrekkelijkheid van internationaal talent).

De regio (van SGE en MRE) wordt gekenmerkt door een agglomeratie die van oudsher is opgebouwd uit kleine kernen, waar de erfenis van een tijdperk dat werd gedomineerd door metaal- en textielindustrie en specifiek door Philips en DAF, bestaat uit een stelsel van een kleine tiental OEM-bedrijven en een grote keten van toeleveranciers.

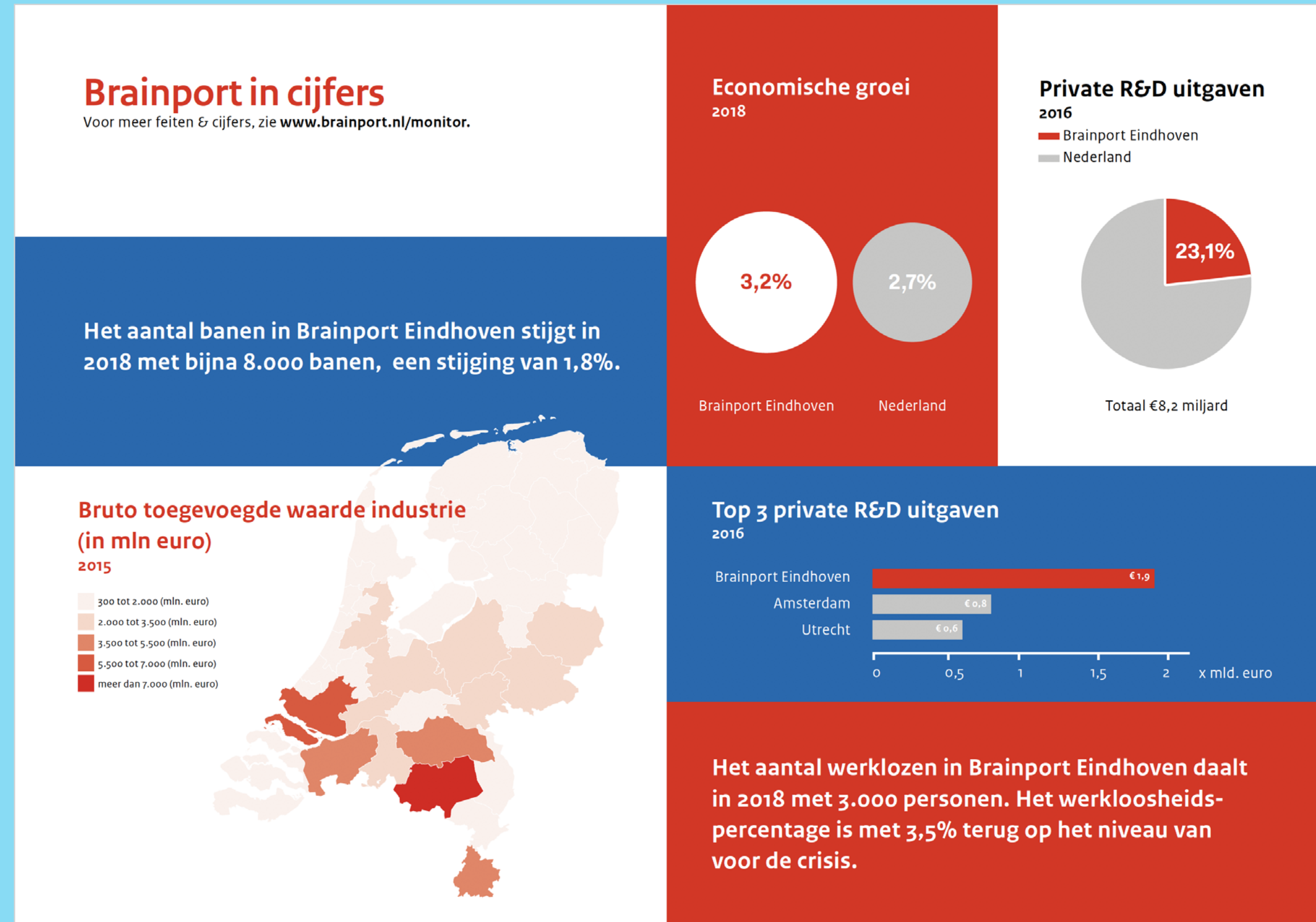
Toen eind twintigste eeuw een economisch crisis voor bijna 40.000 mensen het ontslag betekende is het roer om gegaan. Niet langer was er de dominantie van enkele concerns maar ontstond op basis van de aanwezige industriële voorzieningen en een community die high-tech-gedreven was een stelsel van ontwikkelende en producerende bedrijven.

Na een periode van individuele groei van bedrijven is in toenemende mate in de eerste decennia van de 21-ste eeuw een tendens ontstaan naar een meer collectieve presentatie en prestatie: de Brainport als mondiale technologie hub waar nieuwe ontwikkelingen niet alleen geboren worden maar ook worden waar gemaakt. Deze geïntegreerde keten 'van zand tot klant', die bovendien gekenmerkt wordt door een triple helix aanpak, kan met recht een ecosysteem genoemd worden.

In het high tech cluster Brainport worden niet alleen technologische ontwikkelingen gedaan die op wereldschaal baanbrekend zijn, ook vindt er ten behoeve van die techniek productie plaats. Een brede basis van MBO geschoold personeel draagt zorg voor het daadwerkelijk maken van technologische vernieuwing. Deze mix en samenwerking tussen WO, HBO en MBO personeel is kenmerkend voor de regio.

Bron beeld linksboven: Brainport Nationale Actieagenda, voortgangsrapportage juli 2019 (p4)

Figuur 1.2.1.

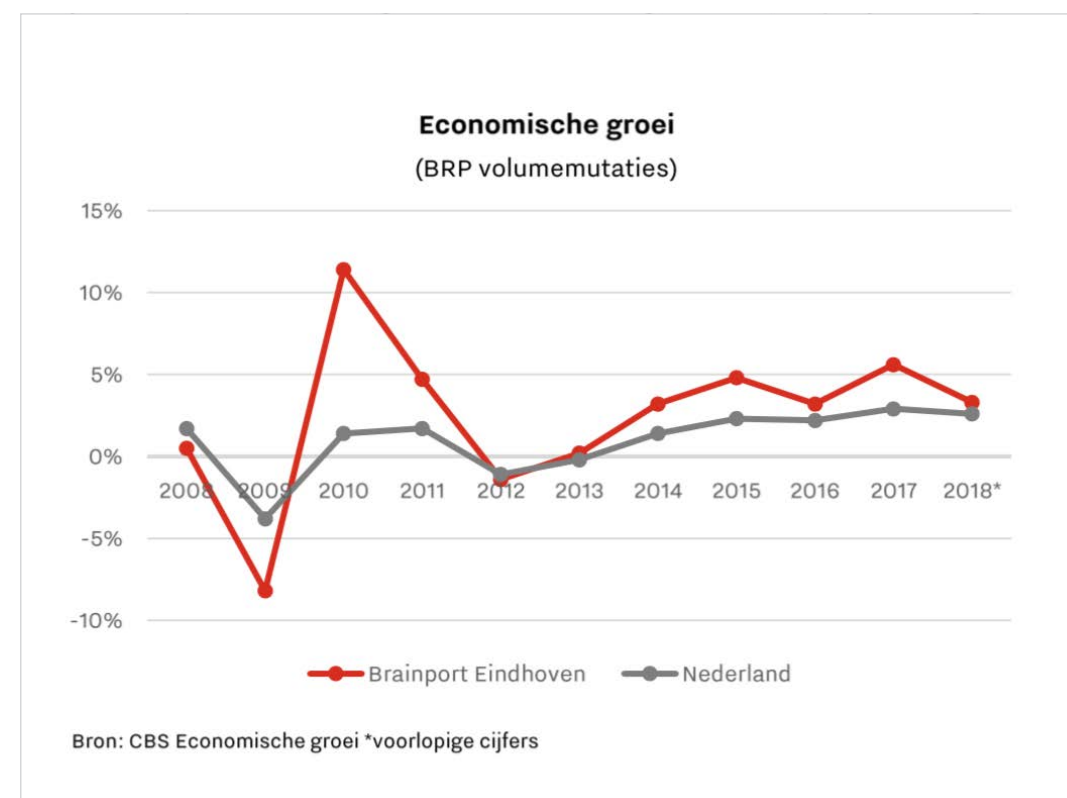


Die productie kent een hoge mate van technologische toepassing en een hoge omloopsnelheid. De oplage van productie in de maakindustrie van Brainport bedraagt maximaal ongeveer 2000 stuks. Voor seriereproductie in hoge oplage worden productiefabrieken in lage lonen landen ingezet. (bron: interviews leden Brainport Industries)

Buiten de algemene groeicijfers van economie (dat boven het landelijk gemiddelde bedraagt) is de toenemende groei van export vanuit de Brainport een graadmeter (zie afbeelding Internationale handel). Brainport concurreert als economisch regio niet zozeer met andere mainports als Rotterdam en Amsterdam (in dat perspectief geldt steeds meer complementariteit - Connectivity of Economies, Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur, 2016) maar positioneert zich op mondiale schaal.

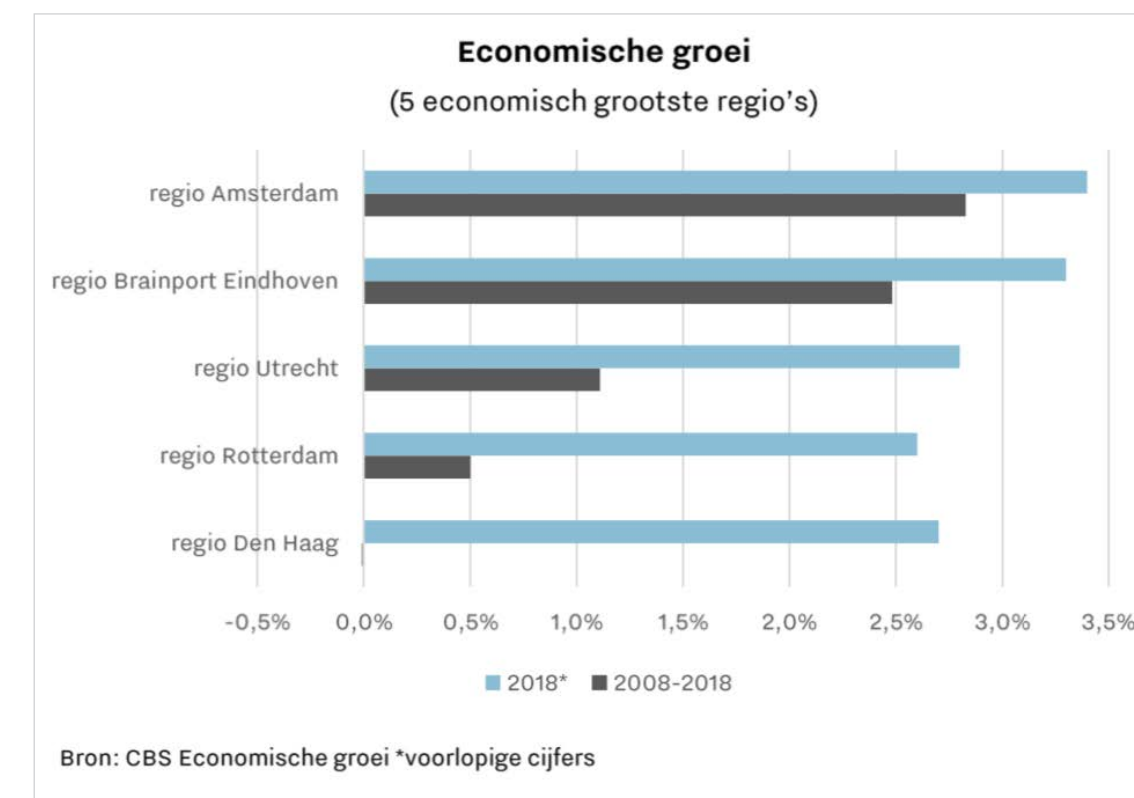
De bovengemiddelde cijfers op het gebied van aandeel R&D, toegevoegde waarde en buitenlandse migratie (aangenomen dat aan de hand van landen van herkomst kan worden vastgesteld dat dit om een aanzienlijk aandeel kenniswerkers gaat) zijn dan in het licht van de bovenstaande beschreven situatie een bevestiging van deze kenmerken van de economie van de regio.

**Figuur 1.1.2a.**  
**Economische groei**

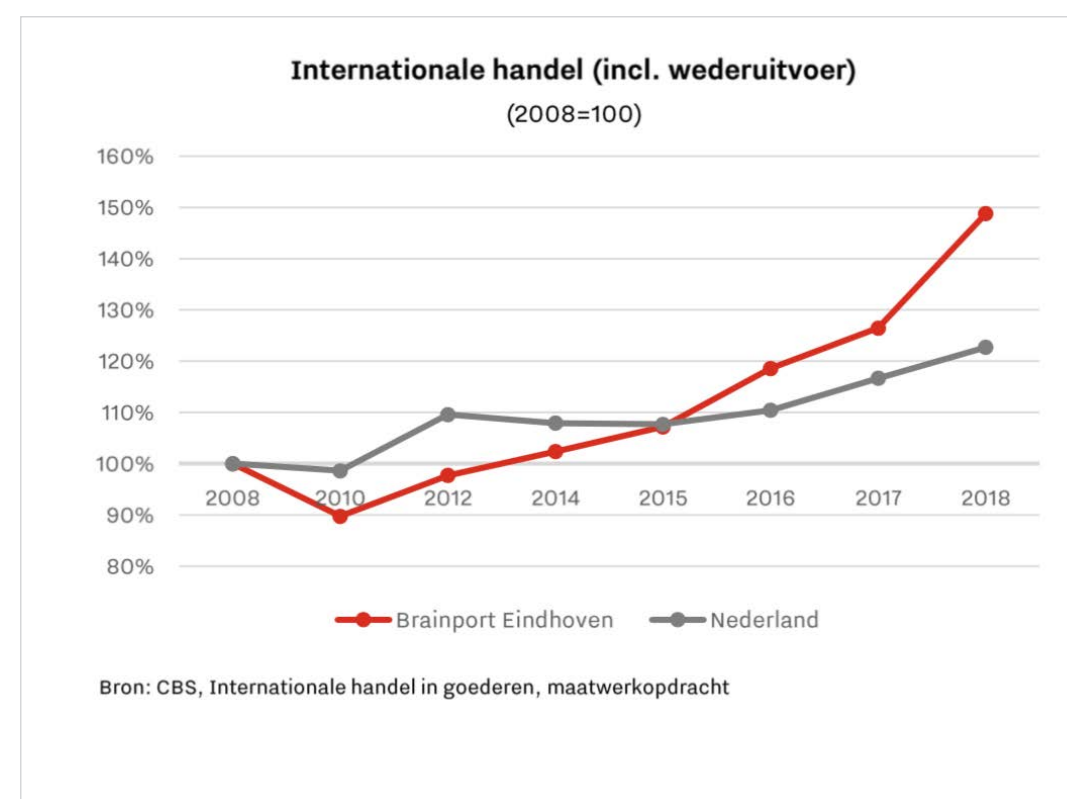


**Economische groei**

Beelden: Brainport Monitor 2019



**Internationale handel**



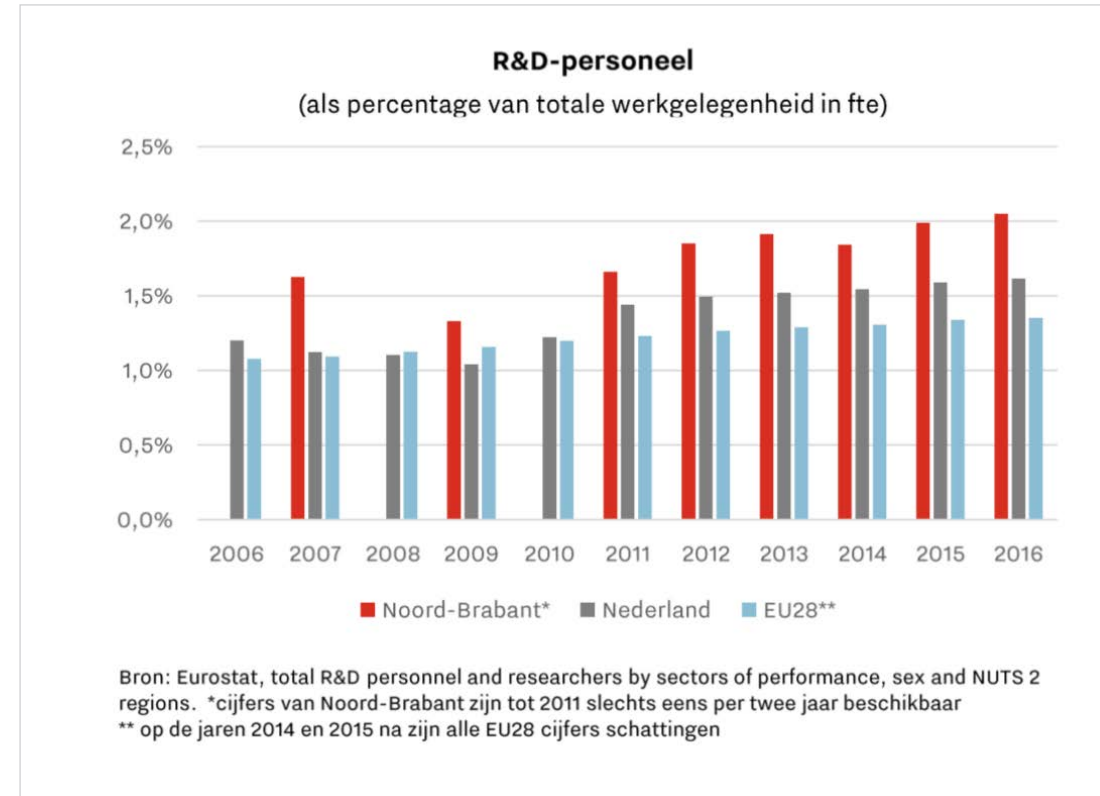
**Internationale handel**



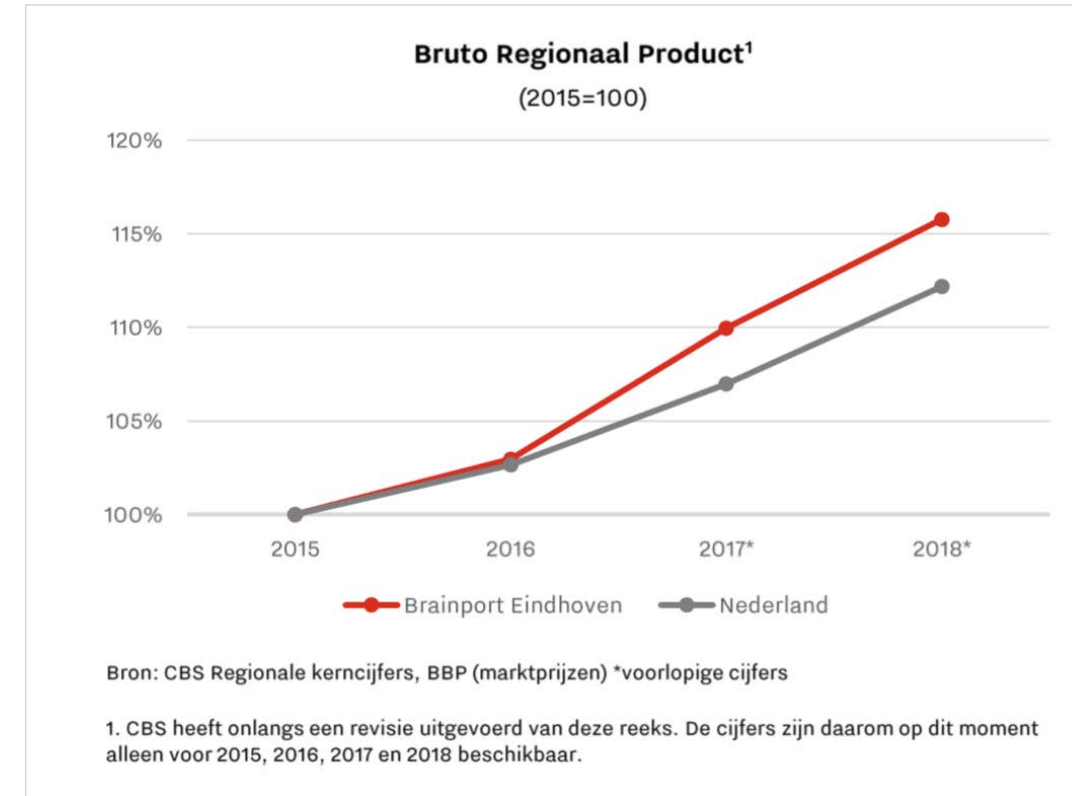


**Figuur 1.1.2b.**

**R&D personeel**

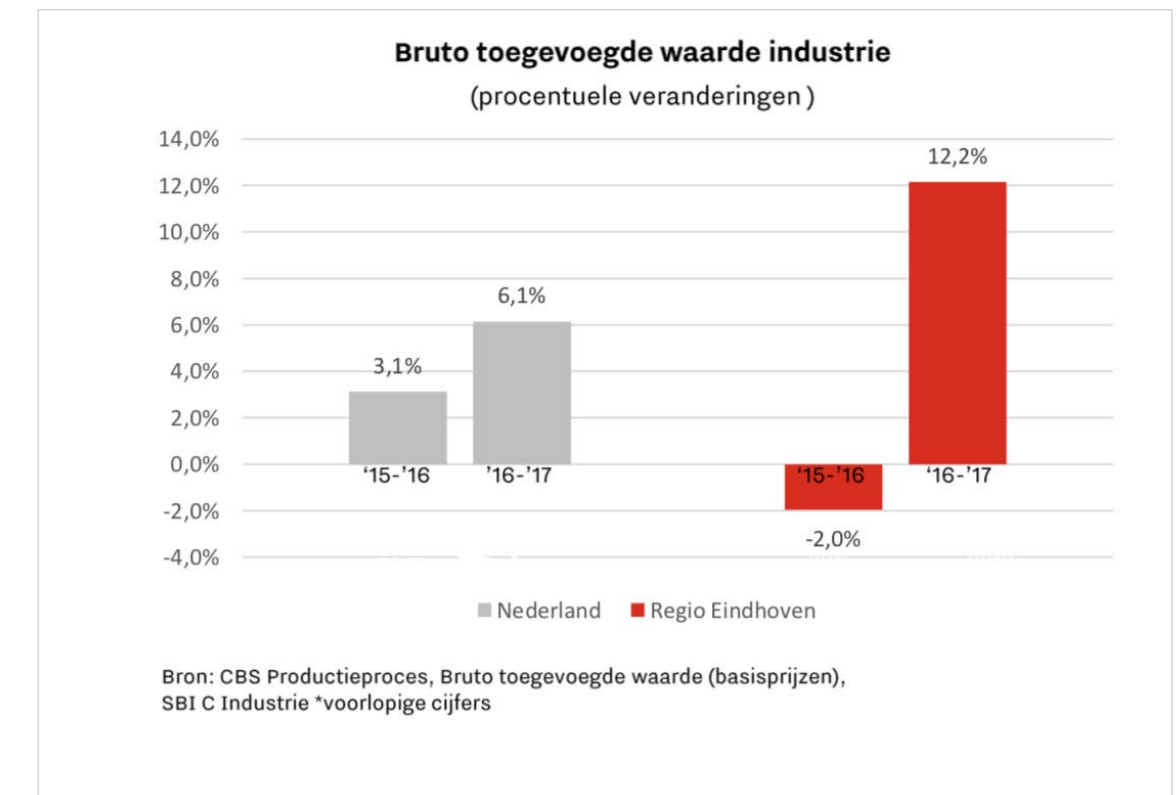
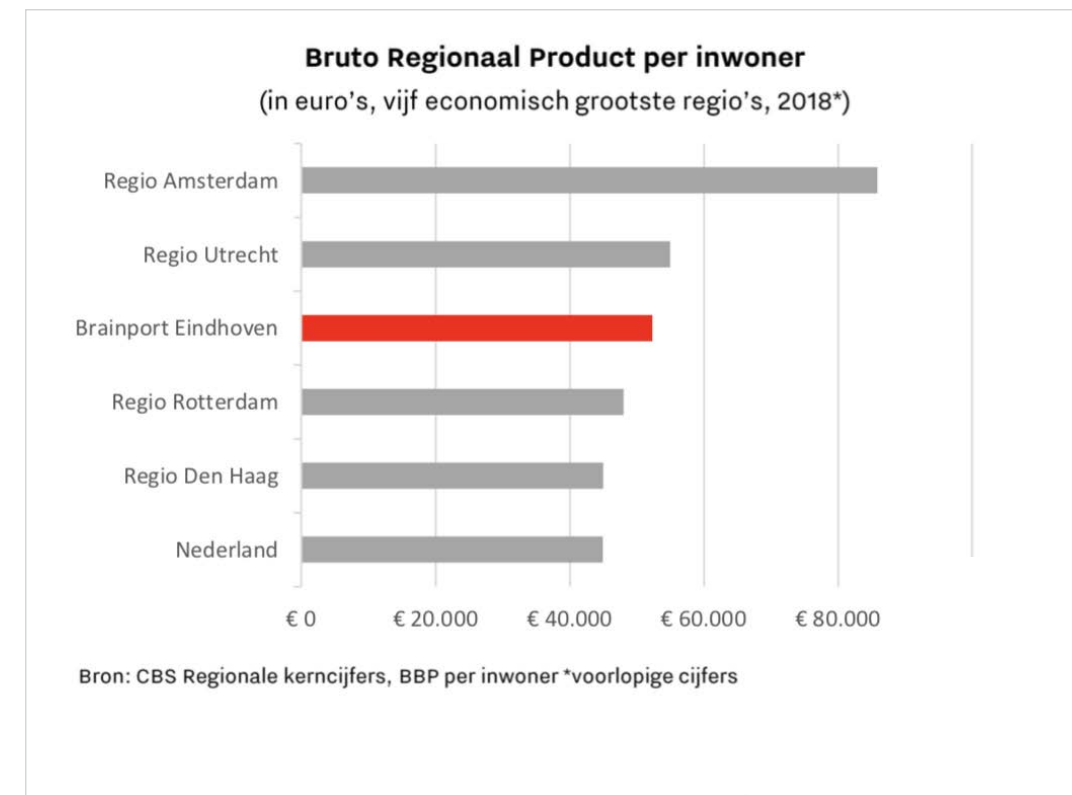
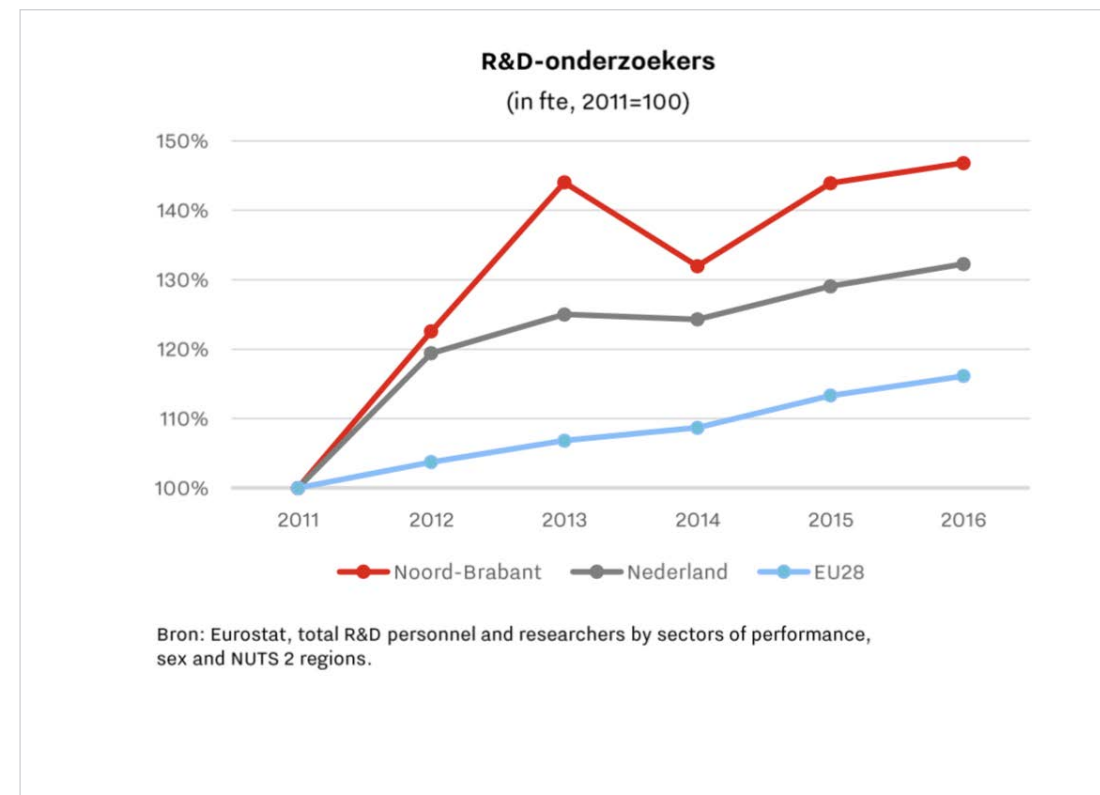
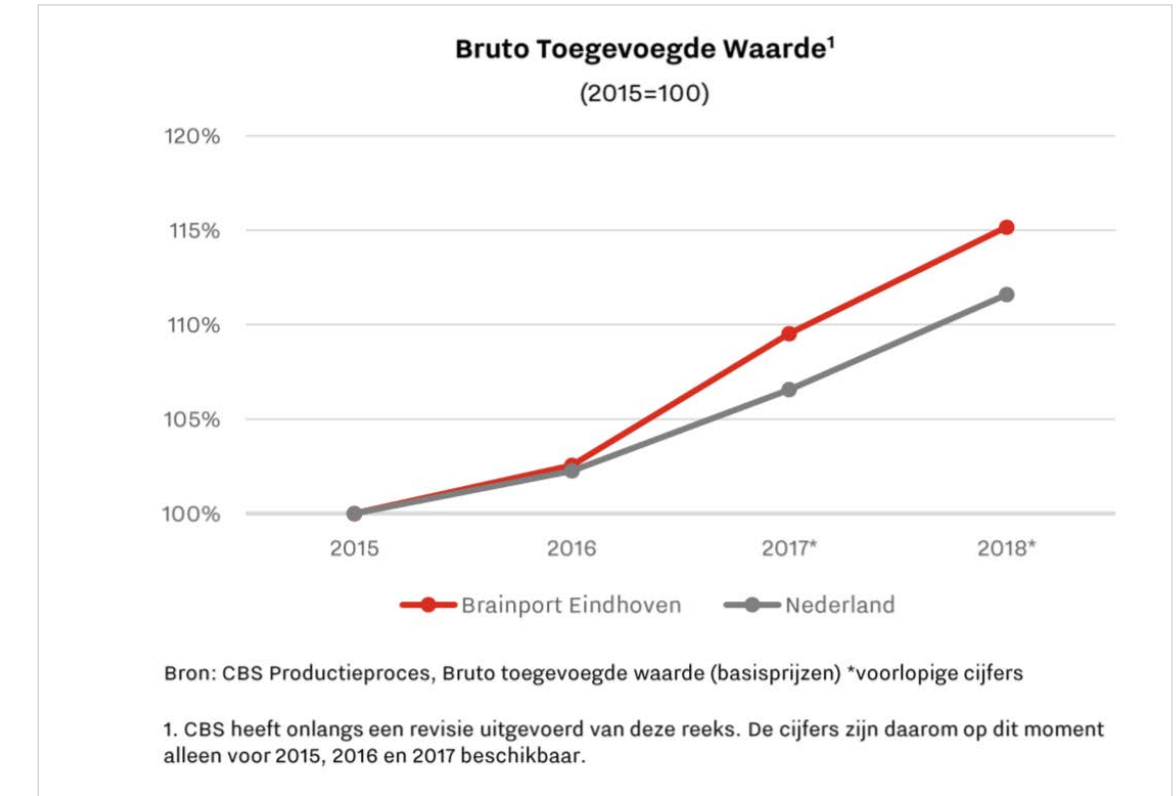


**Bruto Regionaal product**



**Bruto toegevoegde waarde**

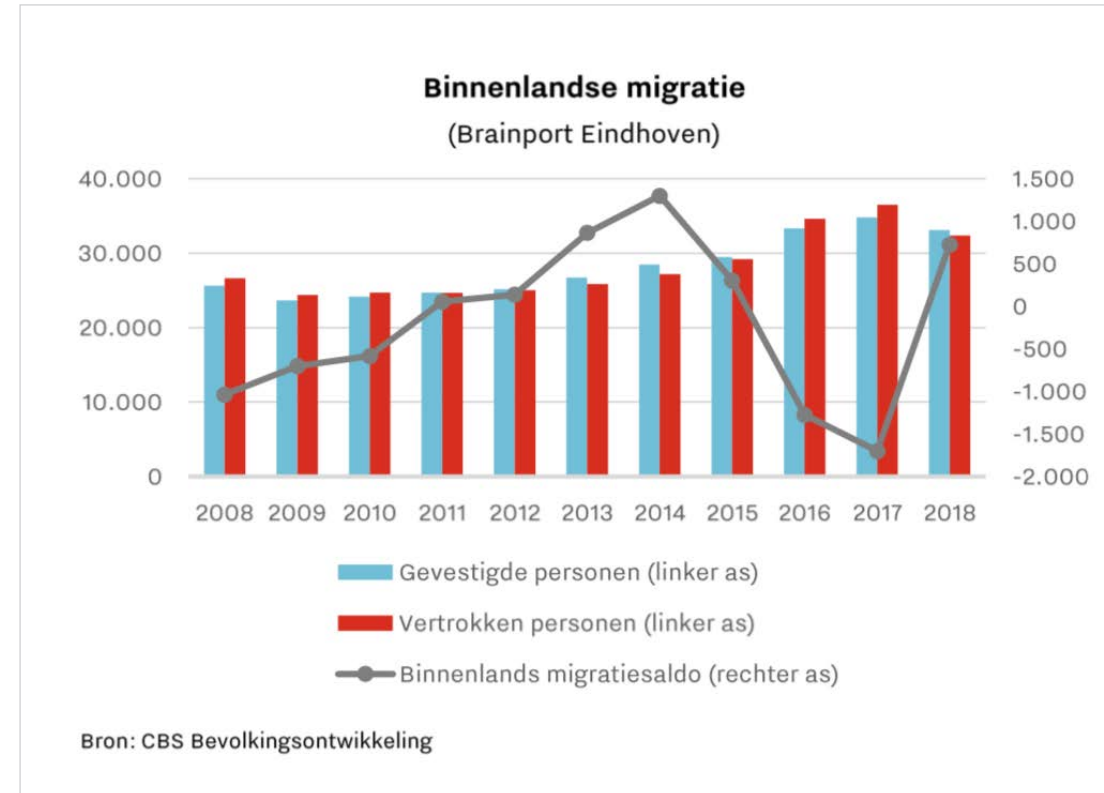
Beelden: Brainport Monitor 2019



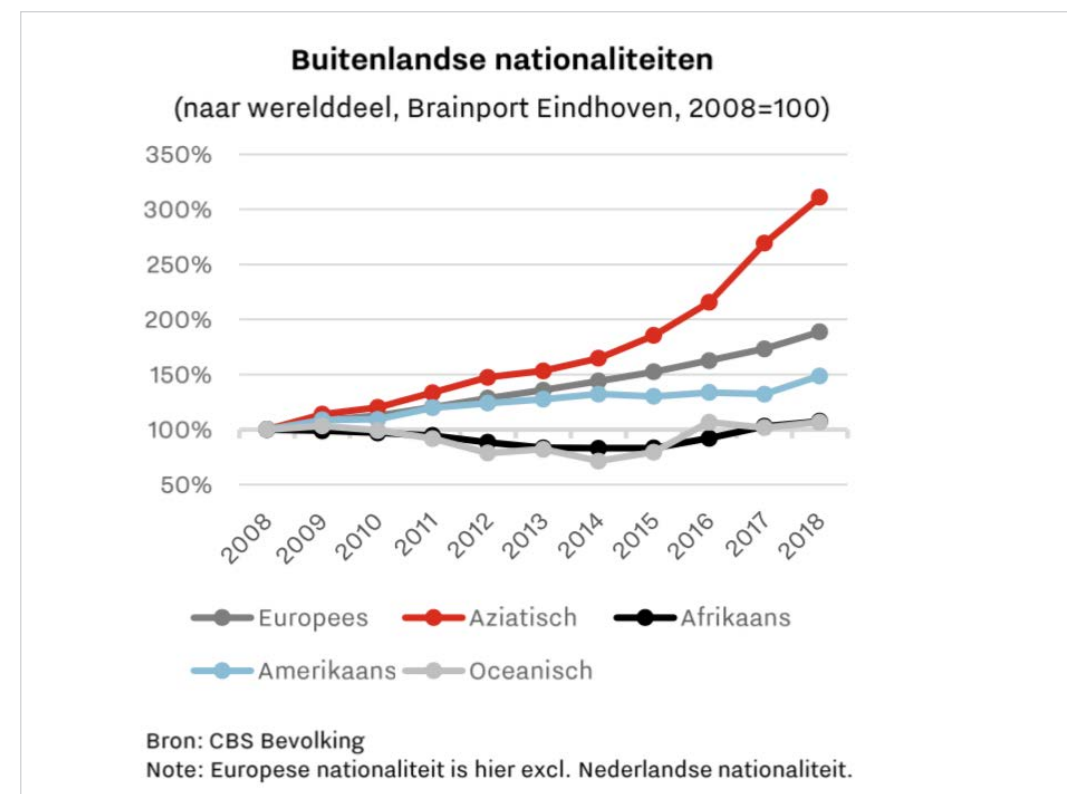
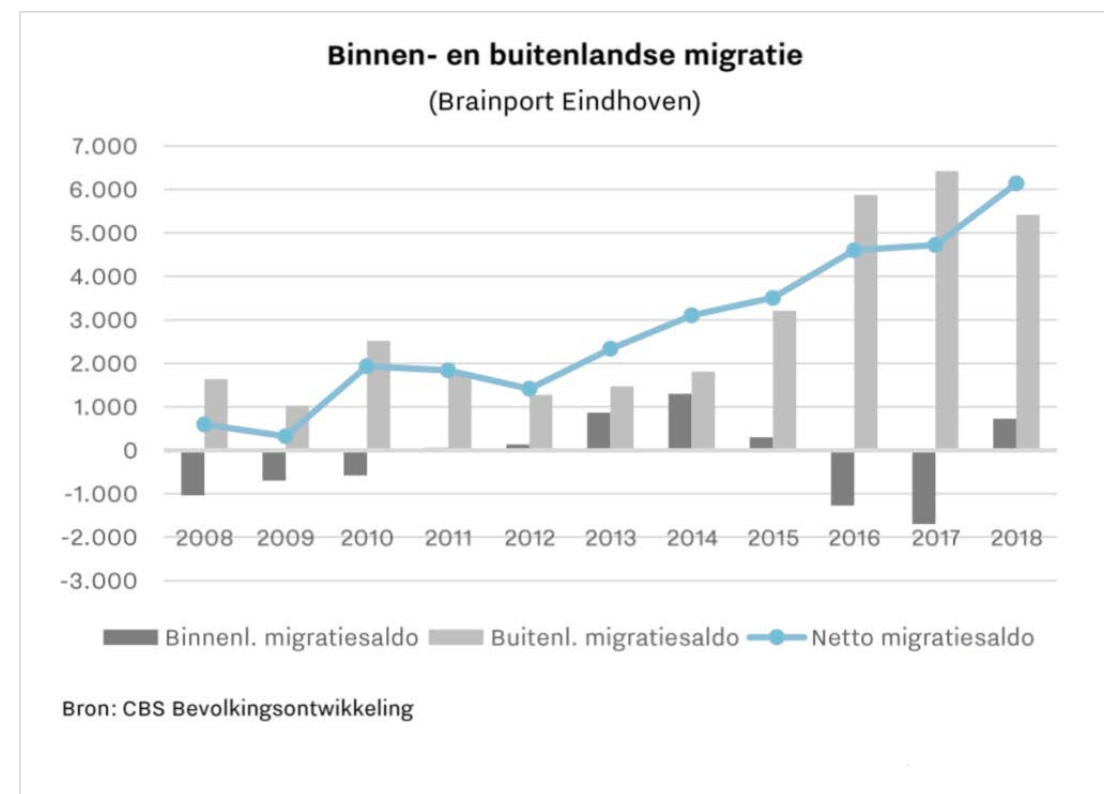
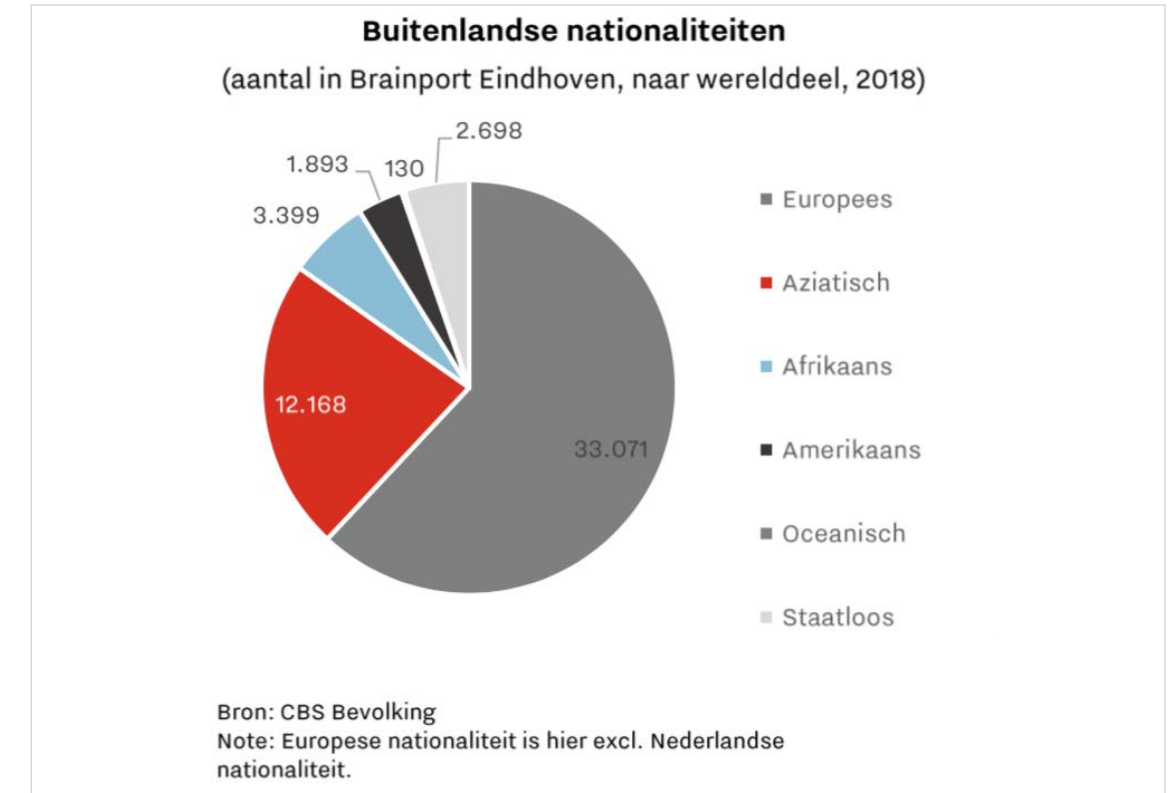
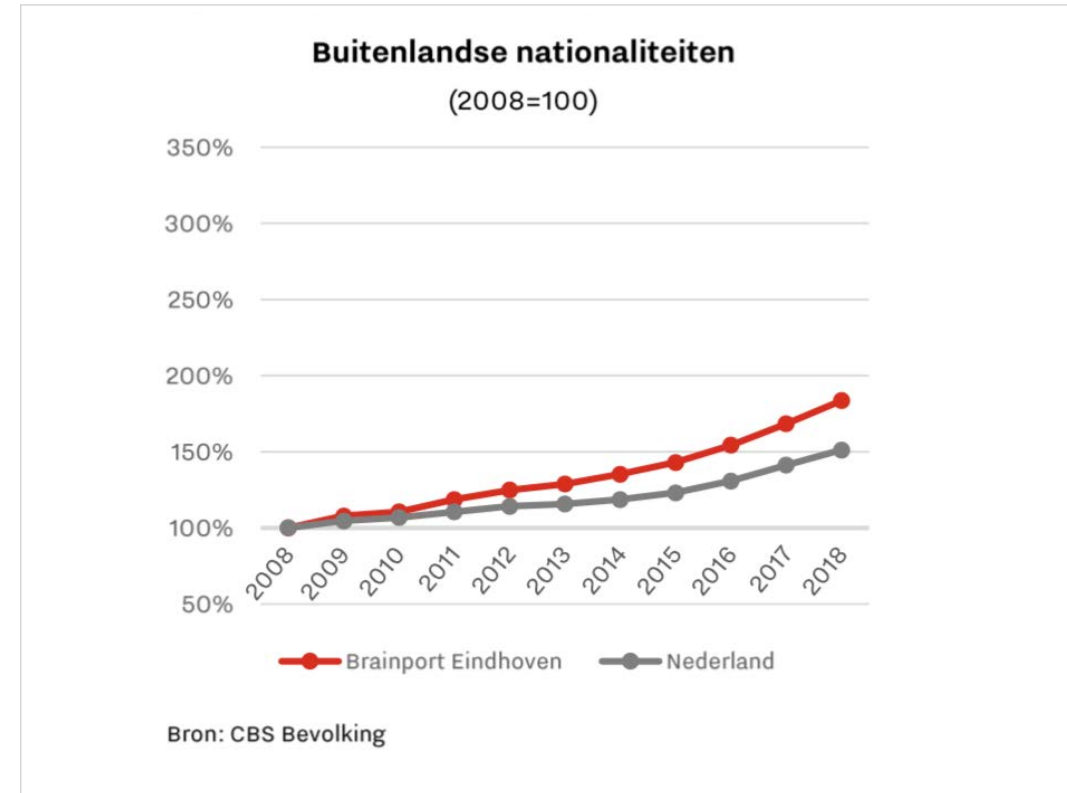
**Figuur 1.1.2c.**

**Migratie**

Beelden: Brainport Monitor 2019



**Buitenlandse nationaliteiten**



## 1.2. Sterke Brainport - gedeeld belang - integrale opgave

In 2018 zijn Rijk, provincie Noord-Brabant en regio Brainport met de Brainport Nationale Actieagenda een langjarig partnership met elkaar aangegaan om de economische kracht van Brainport Eindhoven te behouden en te versterken. Immers, zo erkennen we als Rijk, provincie en regio: Brainport Eindhoven is van groot belang voor het innovatie- en verdienvermogen van Nederland.

**Het doel: versterken en versnellen van de inspanningen om de potentie van de economisch krachtige regio maximaal voor onze nationale economie te benutten.**



De focus is daarbij breder dan alleen economische groei. We zien een bredere maatschappelijke agenda, waarbij zoveel mogelijk inwoners van de regio en Nederlanders baat hebben bij en meekunnen in de snelheid van economische ontwikkelingen.

### Voortgangsrapportage 2019: Uitvoering goed van start

De uitvoering van de actieagenda met 61 acties en initiatieven is in de breedte goed van start gegaan. Rijk, provincie en regio werken gezamenlijk hard aan de uitvoering van acties. Het levert nu in het eerste jaar al concrete resultaten op voor bedrijven (groot en mkb) en mensen van alle opleidingsniveaus in de regio. Met een positieve impact op de brede welvaart. De financiële impuls van de **Regio Deal Brainport Eindhoven** blijkt hierbij als een belangrijke versneller te werken. Ook met andere investeringen en bijdragen wordt goede voortgang geboekt. Denk bijvoorbeeld aan maatregelen op het gebied van infrastructuur en ruimte (**via het MIRT**), het innovatie- en MKB-financieringsinstrumentarium en investeringen gericht op het versterken van de samenwerking tussen onderwijs en het bedrijfsleven op diverse campussen in de regio. Aansluitend op de actieagenda hebben Rijk en regio het afgelopen jaar ook een **Woondeal** gesloten voor het aanpakken van de woonopgave van het Stedelijk Gebied Eindhoven en werkt Metropoolregio Eindhoven met de Regionale Energiestrategie aan de ruimtelijke inpassing van de energietransitie.

Beelden rechts: Elektroniegigant Philips heeft een ijzersterk fundament gelegd voor technologie in Nederland, waar een breed scala aan baanbrekende producten en toepassingen uit is voortgekomen. Lange tijd was het bedrijf een broedplaats van het omzetten van een enorme hoeveelheid kennis in kapitaal, dat tot een heel ecosysteem van industriële bedrijven heeft geleid. Nog steeds blinkt Brainport mondiaal uit in het ontwikkelen en toepasbaar maken van verschillende industriële sleutel-technologieën. Dat gebeurt nu niet meer onder de paraplu van één bedrijf, maar door nauwe samenwerking in het ecosysteem.

Bron: Brainport Nationale Actieagenda





**Figuur 1.2.1**

## Vestigingsklimaat

### Vestigingsklimaat:

Brainport Eindhoven werkt aan een indrukwekkende groeispurt: meer bedrijven, meer banen, meer inwoners. Dat zet ook het woon- en leefklimaat én de bereikbaarheid onder druk. Terwijl dit juist aspecten zijn, die – samen met grootstedelijke kwaliteit – noodzakelijk zijn om talent en bedrijven aan te trekken en te behouden. Rijk en regio maken nu met diverse acties een inhaalslag om op korte termijn de voorzieningen naar een hoger niveau te tillen. Dit maakt het woon- en leefklimaat attractief en waarborgt een goede mobiliteit. Aan de bereikbaarheid van toplocaties wordt gewerkt via een combinatie van infrastructurele maatregelen en innovatieve duurzame mobiliteitsoplossingen, zoals voor De Run in Veldhoven.

### Maatschappelijke innovaties:

Brainport Eindhoven is voor Nederland een belangrijke kennis- en experimenteerhub voor slimme mobiliteitsoplossingen, die direct bijdragen aan de bereikbaarheid van de regio én aan mobiliteitsvragen die wereldwijd leven. Denk aan autonoom en verbonden rijden, slimme diensten en elektrisch vervoer. Om de positie en ontwikkeling van Brainport als hub verder te versterken, startte in februari 2019 het platform Brainport Smart Mobility op de Automotive Campus – een samenwerking tussen ZO Slim Bereikbaar en SmartwayZ.NL. Het platform richt zich op onder meer deelauto's/-fietsen, Mobility-as-a-Service, en het Fabulos project, waarbij autonome shuttles station Helmond verbinden met de Automotive Campus. De verschillende concepten worden getest en opgeschaald op de zogeheten Smart Hubs, waarvoor nu drie locaties (momenteel P+R) zijn aangewezen. Via het Mobility Lab worden startups geprikkeld en geholpen mobiliteitsconcepten in de markt te zetten. Daarnaast onderzoekt AutomotiveNL met het project ICADI hoe men het zelfstandig rijden door voertuigen kan verbeteren.

Bron: Brainport Nationale Actieagenda, juli 2018 (p11)

## 1.3. *Groeiverwachtingen in tijden van het Coronavirus*

De uitbraak van het nieuwe coronavirus Covid-19, inmiddels geclassificeerd als een pandemie, trekt een zware wissel op de Nederlandse economie. De economische groei slaat dit jaar naar verwachting om in een krimp door de ingrijpende maatregelen om het virus te bestrijden. Deze redden levens maar betekenen ook dat tal van grote en kleinere bedrijven in zwaar weer komen. En ook de woningmarkt is niet immuun voor het coronavirus.

Medio februari spraken we de verwachting uit dat de huizenprijzen in 2020 met 5,5 procent stijgen, gevolgd door 2,5 procent in 2021. Tegelijkertijd waren er toen al neerwaartse risico's in de vorm van een afzwakkende economie. Met de gevolgen van het coronavirus voor de Nederlandse economie zijn de neerwaartse risico's alleen maar toegenomen. Op dit moment ligt het dan ook voor de hand dat de huizenprijzen dit jaar minder hard zullen stijgen dan 5,5 procent. Dit komt niet alleen door de impact van het coronavirus op de Nederlandse economie en de arbeidsmarkt. Ook drukt het virus het vertrouwen van (potentiële) huizenkopers en –verkoopers in de koopwoningmarkt en daarmee hun koopbereidheid.

De uiteindelijke impact van het coronavirus op de huizenprijzontwikkeling is afhankelijk van de duur van de periode waarin het virus de economie en samenleving goeddeels platlegt. Wanneer het virus in het tweede kwartaal 2020 daadwerkelijk onder controle komt, normaliseert de economie in de tweede helft van 2020 en in 2021 weer geleidelijk. In dat scenario wordt door de Rabobank niet uitgegaan van een daling van de huizenprijzen ('Ook de huizenmarkt is niet immuun voor het coronavirus, themabericht Rabobank, 20 maart 2020). Bovendien loopt het woningtekort de komende jaren alleen maar verder op. Deze factoren gaan op den duur weer de boventoon voeren in de ontwikkeling van de huizenprijzen. Hierdoor verwachten wij dat deze, als de fase van economische neergang door het coronavirus achter ons ligt, gestaag maar zeker verder stijgen.

Voor wat betreft de economische ontwikkelingen bestaat nog grote onzekerheid en is het nog te vroeg om een cijfermatige analyse van de effecten op de economie, en in het bijzonder de industriesector uit te voeren. Duidelijk is echter dat de corona-crisis leidt tot een fors negatieve bijstelling van de economische groeiverwachting van de industrie op korte/middellange termijn (ING, 2020; Rabobank, 2020a).

Een voorzichtige conclusie is dat in tegenstelling tot de meeste andere sectoren de industriesector minder last heeft van directe impact van het corona-virus, maar naar verwachting indirect meer last heeft van de verminderde vraag uit binnen- en buitenland en de verstoorde toeleveringsketens. Rabobank verwacht dat de industriesector daardoor niet in het tweede, maar in het derde kwartaal van 2020 de laagste activiteit zal laten zien (Rabobank, 2020b). ING duidt die indirecte effecten als volgt: "De industrie heeft in de eerste plaats last van gevolgschade door vertraging in de toelevering van grondstoffen en halffabricaten die de productie verstoren. Veel bedrijven in de maakindustrie werken met just-in-time-delivery en hebben beperkte voorraden" (ING, 2020).

Het feitenrelaas bevat veel informatie dat tot stand is gekomen voor de uitbraak van het coronavirus. De mogelijke effecten van het virus zijn nog niet bekend en daarom heeft er ook geen correctie plaatsgevonden op de in dit document gepresenteerde stukken.

2



**Economie**  
**Feitenrelaas Brainportregio**

## Conclusies hoofdstuk 2 Economie

Om een antwoord te formuleren op de vraag hoe werklocaties en arbeidsplaatsen zich zullen ontwikkelen – en wat dat zal betekenen voor de ruimtevraag en mobiliteit – is het eerst noodzakelijk om te weten hoe de economische structuur rond de hightech maakindustrie als leidende sector in Brainport in elkaar steekt. Aan de hand van ons onderliggende onderzoek voor dit feitenrelaas concluderen wij dat die structuur en ontwikkeling niet alleen wordt bepaald door ruimteaantod van bedrijventerreinen en andere kwantitatieve randvoorwaarden. Er zijn regionaal grote verschillen tussen locaties met een sterke groeiende ontwikkeling en gebieden met beperkte dynamiek.

**Op macroniveau voldoet planaanbod bedrijventerreinen aan de vraag.** Als we alle meters aan nog nieuw uitgeefbare, lege kavels optellen plus de hectares die al in harde bestemmingsplannen vastliggen, dan beschikt Zuidoost-Brabant nu over circa 359 hectare harde plancapaciteit bedrijventerrein. Bekeken tot en met 2030 is daarmee sprake van een kwantitatief overschot in de regio. In het Stedelijk Gebied Eindhoven zijn vraag en aanbod (kwantitatief) meer in evenwicht. Het harde planaanbod (178 ha) is voldoende om in de uitbreidingsvraag in het middenscenario te voorzien. Bron: Stec Groep 2018 op basis van IBIS provincie Noord-Brabant (peildatum 1-1-2018)

**Het algemene beeld van ontwikkeling van werkgelegenheid en vestigingen:** een daling van de werkgelegenheid in de eerste helft van het decennium 2010-2020 is gevolgd door een positieve ontwikkeling die inmiddels tot meer werkgelegenheid heeft geresulteerd dan de top voor de daling. Het aantal vestigingen is sinds 2014 sterker toegenomen. Opvallend is dat het binnen de HTSM sector de 'dip' in werkgelegenheid al enkele jaren eerder plaatsvond en er sinds 2010 alleen groeicijfers worden

gepresenteerd. De creatieve industrie groeit sinds 2008 in de Brainport harder dan het landelijk gemiddelde.

**Topsector HTSM (high tech systems & materials) is verantwoordelijk voor ruim een derde van de totale banengroei binnen Brainport Eindhoven.** Van de 7.722 extra banen in 2018 in de regio, is ruim een derde (2.781) afkomstig uit de Topsector HTSM. Het aantal banen in Topsector HTSM is met 4,3% gegroeid t.o.v. 2017 tot een totaal van 67.454 banen in Brainport Eindhoven. Landelijk is er een stijging van 20.307 HTSM banen (3,5%), met een totaal van 601.689. In 2018 is 11,2% van alle banen in de Topsector HTSM in Nederland te vinden in Brainport Eindhoven.

De grootste dynamiek in werkgelegenheid binnen de regio Brainport Eindhoven vindt plaats in de sector Industrie. De overige sectoren vertonen een min of meer traditioneel beeld. En aangezien de uitzonderlijke economische prestaties van de regio geleverd worden door deze industriële sector wordt in dit feitenrelaas deze sector nader uitgediept.

**Opvallend zijn de regionale verschillen in groei.** In het verleden profiteerde weliswaar de hele regio van groei maar was deze al uiteenlopend van omvang. In de prognose worden deze verschillen groter, ter illustratie: Veldhoven (+10,3% / 12,8%) en Helmond (-1,4% / -3,7%). Ook andere gemeenten aan de oostzijde van de regio presenteren lichte krimpcijfers. De (noord)westzijde van Eindhoven daarentegen laat groeicijfers zien. De ligging van de gespecialiseerde toplocaties aan de A2/N2 (HTC, ASML, BIC, Philips Medical Best, Science Park) zou daar een plausibele verklaring voor kunnen zijn. **Geconcludeerd kan daarmee worden dat niet het aanbod van oppervlakte bedrijventerrein bepalend is voor economische groei.**

Daarom een verdieping op de economische structuur van Brainport.

**Brainport Eindhoven heeft binnen Nederland een uitzonderlijk profiel** vanwege de vele uitzonderlijk goede hightech- en industriële maakbedrijven. Deze bedrijven investeren veel in onderzoek en ontwikkeling (R&D), leggen veel van hun ideeën vast met patenten en exporteren hun unieke producten over de hele wereld. Het concurrerend vermogen van Brainport Eindhoven is voor een groot deel te danken aan de sterk ontwikkelde kennisintensieve maakindustrie. De in de regio aanwezige industrie heeft mondiaal gezien unieke kwaliteiten op het gebied van zware hightech, complexe machines en 'precision engineering'.

Het innovatie-ecosysteem van Brainport wordt gekenmerkt door open innovatie en nauwe samenwerking tussen grote Original Equipment Manufacturers (OEM's) zoals ASML, Philips, DAF en toeleverende bedrijven en kennisinstellingen. Om producten en diensten van de toekomst te kunnen ontwikkelen en fabriceren en als ecosysteem competitief te blijven, wordt van de industrie gevraagd voortdurend te innoveren op gebied van productieprocessen en fabricagetechnologie. De nauwe samenwerking wordt ook zichtbaar in de ontwikkeling van arbeidsplaatsen: wanneer een OEM fabrikant meer moet leveren dan is dat - als een multiplier - terug te zien in een hogere productiviteit en daarmee ook arbeidsplaatsen van de toeleverketen.

**Hightech toeleveranciers maar ook de hightech supply chain als geheel staan gelijktijdig voor meerdere grote uitdagingen:**

- Aantrekken en behouden van talent met juiste mentaliteit en skills (human capital)
- Aanpassen van productie en diensten in antwoord op vragen van klanten en partners

## Conclusies hoofdstuk 2 Economie

- Investeren in productie innovatie en smart industry thema's en in een onderscheidend technologieportfolio
- Omgaan met internationalisering

**De plek doet er toe!** De strategie van verstedelijking en mobiliteit draagt bij aan de antwoorden op:

- Fysieke nabijheid wordt in toenemende mate belangrijk, een fysieke plek voor open innovatie (colocatie) tussen hightech toeleveranciers en kennis-/onderwijsinstellingen is voorwaarde in antwoord op de uitdagingen vanuit Smart Industrie.
- Internationale connectiviteit wordt nog belangrijker. Groei van productiefaciliteiten in Brainport regio concurreert met groei op vestigingen in andere landen.
- Ruimtelijke ontwikkelingen richten zich op het vergroten van arbeidsmarktbereik (bereikbaarheid) en het versterken van het vestigingsklimaat voor het binden en behouden van talent.
- Verschuiving naar softwarecompetenties leidt tot een andere arbeidssamenstelling (opleidingsniveau, richting) en veranderende vraag naar werkomgeving, veelal geïntegreerd werken-wonen.

Opgave is een betere matching van bedrijven met locaties. Een eerdere conclusie is dat wordt geconstateerd dat de opgave voor de regio niet bestaat uit het toevoegen van meer bedrijventerreinen. Er zijn in kwantitatief opzicht genoeg terreinen beschikbaar. Het gaat, afgaande op de toekomststrategie van de sector, veel meer om een juiste matching tussen bedrijf en locatie. Dat kan leiden tot uitbreiden binnen plancapaciteit (zoals bij BIC en HTC), een autonome 'verkleuring' van locaties (vgl. gentrification in bedrijventerreinen), een actieve transformatie van werklocaties of het verplaatsen van werkactiviteiten

naar bijvoorbeeld een meer stedelijke context. Als een voorbeeld van verkleuring kan de NTS-campus op bedrijventerrein De Hurk worden aangehaald. Hier vindt een ontwikkeling plaats van een steeds hoogwaardiger wordende fabriekslocatie: Het bedrijf - als eerstelijns toeleverancier een grote speler in het ecosysteem Brainport - profileert haar oorspronkelijk klassieke industrie locatie steeds meer als een 'campus'. Een ontwikkeling die ook bij ASML waarneembaar is. Daar is afgelopen jaren het voorzieningenniveau verbeterd (foodplaza), is de buitenruimte ingericht met wandelpaden en worden voorzieningen en faciliteiten toegevoegd (congres). Voorbeelden van het integreren van onderdelen van het industriële proces in stedelijke of kantooromgevingen zijn ook reeds te vinden op bijvoorbeeld Flight Forum waar, al dan niet tijdelijk, bijvoorbeeld software activiteiten worden gehuisvest in kantoorpanden.

**De groei van de industriesector en haar subsectoren is lastig te voorspellen** vanwege haar sterk afhankelijke/afgeleide karakter i.r.t. tot onzekerheden in buitenlandse economieën en markten (extern): geopolitieke handelsspanningen, Brexit, economische stagnatie in Duitsland, maar ook bijvoorbeeld verminderde autoproductie in China (ING, 2019a; ING, 2019b; Rabobank, 2019).

Daarnaast zijn er ook interne effecten van grote invloed op de groeiverwachting van de industriesector in Nederland: bedrijven in deze branche geven en masse aan dat met name de grote personeelstekorten groei belemmeren. Bovendien: de corona-crisis leidt tot een fors negatieve bijstelling van de economische groeiverwachting van de industrie op korte/middellange termijn (ING, 2020; Rabobank, 2020a). In tegenstelling tot de meeste andere sectoren heeft de industriesector

minder last van directe impact van het corona-virus, maar heeft ze naar verwachting indirect meer last van de verminderde vraag uit binnen- en buitenland en de verstoorde toeleveringsketens.

**Binnen de sector vinden verschuivingen van activiteiten plaats die gevolgen hebben voor de vestigingsplaatscondities.** Naast de traditionele HTSM-sector zich vooral bezig houdt met de ontwikkeling en productie van 'hardware', zien we dat een toenemend aandeel van de moderne HTSMsector zich vooral heeft toegelegd op de ontwikkeling van 'software'. Dergelijke software wordt – al dan niet door het bedrijf zelf – 'embedded' ingebracht in hardware apparaten of machines. De ontwikkeling en deels ook testing van de software kan prima plaatsvinden in een kantoorachtige- dan wel kantooromgeving. Vandaar dat een toenemend aantal HTSM-bedrijven is gevestigd in dergelijke kantoorgebouwen / omgevingen. Behalve op campussen en bedrijventerreinen, kunnen (onderdelen van) HTSM-bedrijven in toenemende mate dus ook in een 'standaard' kantoorgebouw worden gehuisvest.

**Met het oog op het vervolg van het MIRT-onderzoek:**

- **Huidige definities en afbakening zijn niet toereikend.** Voor de aanpak in het MIRT Onderzoek Brainport constateren we: In nationaal economisch beleid en/of economische literatuur is naar onze inzichten geen voor het MIRT-onderzoek Brainport te hanteren afbakening van topbedrijfslocaties. Bestaande bronnen zijn ontoereikend om goed zicht te krijgen op het huidige aantal werklocaties en dan met name de economische toplocaties: Er is geen sluitende definitie en aangebrachte onderscheidingen zijn te weinig robuust; en een aantal cruciale werklocaties voor kennisintensieve industrie zoals bijv. Strijp-S, ASML etc. blijft buiten beschouwing.



## Conclusies hoofdstuk 2 Economie

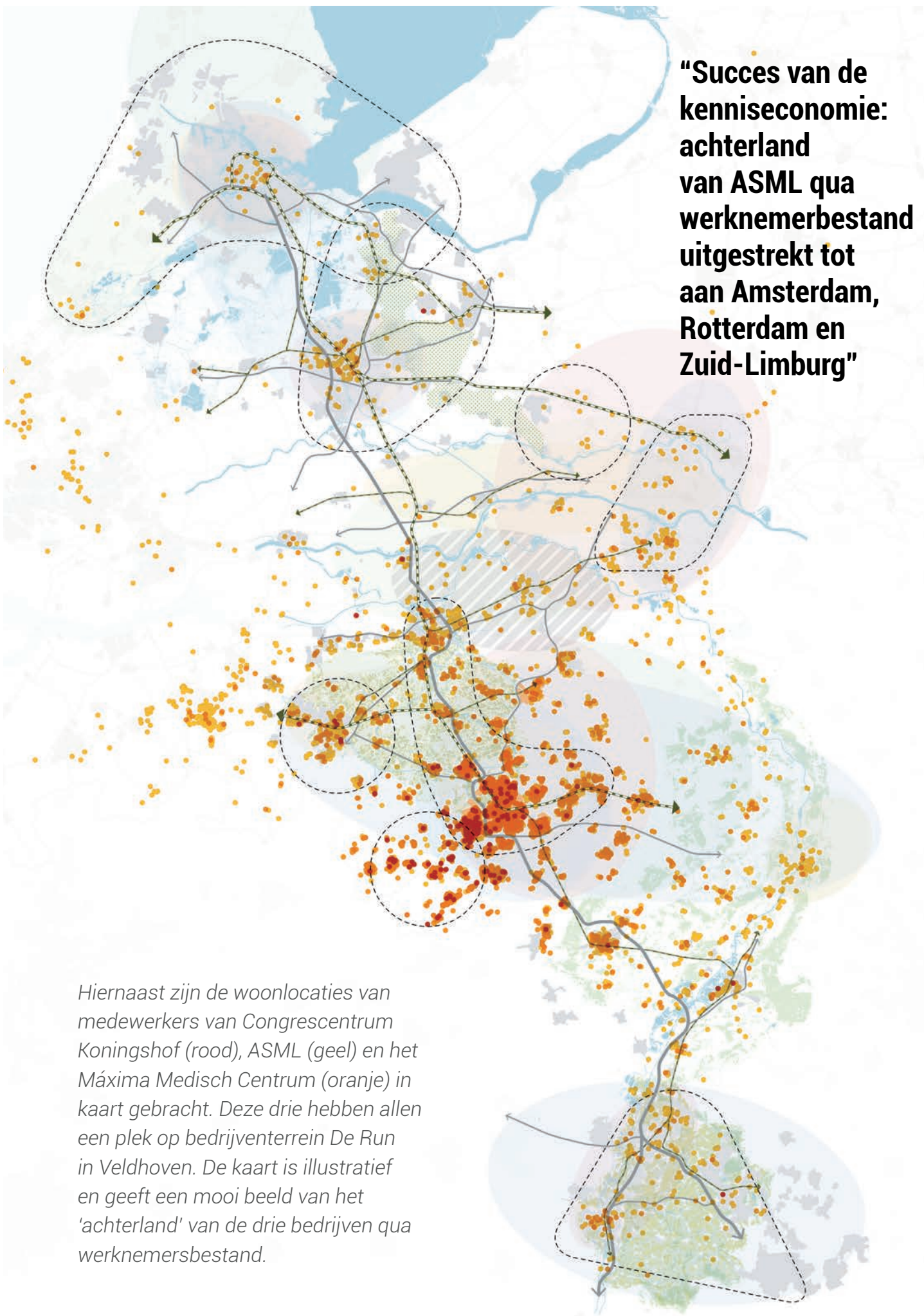
- **Op basis van de afgelopen periode kunnen we voor de korte termijn een voorzichtige prognose maken door extrapolatie van de groeitrend van het totaal aantal banen en het aantal industriebanen.** Op langere termijn volstaat extrapolatie door grote (vaak onbeïnvloedbare) onzekerheden niet.
- **Om de groeiverwachting van het aantal arbeidsplaatsen in Brainport/SGE voor de periode 2030-2040 in te kunnen schatten volstaat extrapolatie van groeitrends van de afgelopen jaren naar onze mening niet.** Daarvoor is de ontwikkeling van de maakindustrie als leidende sector in Brainport te onzeker.

Voor een toekomstbestendige visie is het raadzaam om in de ontwikkelperspectieven ruimte in te bouwen voor onzekerheden die de groei van de maakindustrie in Brainport beïnvloeden.

Wij adviseren daarvoor een beperkte scenariostudie voor de industrie uit te voeren. Bij een scenariostudie neem je de onvoorspelbaarheid van de toekomst (mogelijke banengroei in de maakindustrie) als uitgangspunt, terwijl je nadenkt over hoe de regio zich voor kan bereiden op mogelijke toekomstperspectieven. Volgend op een scenariostudie kunnen de partijen een visie opstellen die binnen de verschillende mogelijke scenario's standhoudt.

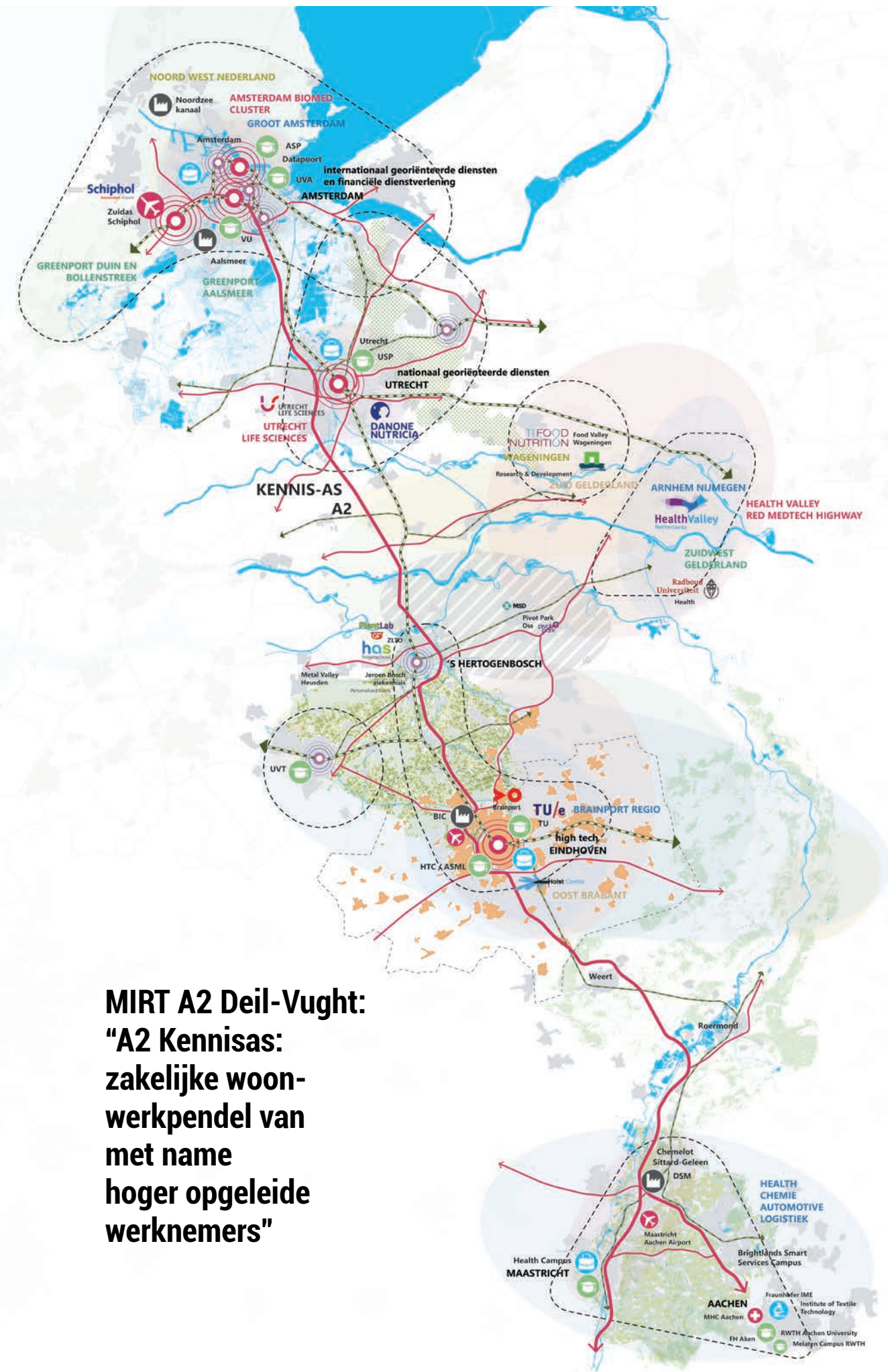
Een voorzichtige conclusie is dat in tegenstelling tot de meeste andere sectoren de **industriesector minder last heeft van directe impact van het coronavirus**, maar naar verwachting indirect meer last heeft van de verminderde vraag uit binnen- en buitenland en de verstoorde toeleveringsketens. Rabobank verwacht dat de industriesector daardoor niet in het tweede,

maar in het derde kwartaal van 2020 de laagste activiteit zal laten zien (Rabobank, 2020b). ING duidt die indirecte effecten als volgt: "De industrie heeft in de eerste plaats last van gevolgschade door vertraging in de toelevering van grondstoffen en halffabricaten die de productie verstoren. Veel bedrijven in de maakindustrie werken met just-in-time-delivery en hebben beperkte voorraden" (ING, 2020).



**“Succes van de kenniseconomie: achterland van ASML qua werknemersbestand uitgestrekt tot aan Amsterdam, Rotterdam en Zuid-Limburg”**

Hiernaast zijn de woonlocaties van medewerkers van Congrescentrum Koningshof (rood), ASML (geel) en het Máxima Medisch Centrum (oranje) in kaart gebracht. Deze drie hebben allen een plek op bedrijventerrein De Run in Veldhoven. De kaart is illustratief en geeft een mooi beeld van het ‘achterland’ van de drie bedrijven qua werknemersbestand.



**MIRT A2 Deil-Vught: “A2 Kennisas: zakelijke woon-werkpendel van met name hoger opgeleide werknemers”**

**Figuur 2.0.1. A2 Kennis as**

Bron: MIRT A2 Deil-Vught

In de periode van het mainportbeleid van de nationale overheid werd gestreefd naar krachtige regio's met sterke eigen economische profielen. In de volgende stap in dit beleid, Mainports voorbij, adviseert de Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur (Rli) te streven naar verbinding tussen de regio's. Volgens de Rli ontstaan daardoor een economies of connection. In deze economie is de behoefte aan verplaatsing op de A2-as tussen Eindhoven en Amsterdam groot en van cruciaal belang voor het bereiken van een hoge productiviteit. Zo ontstaan unieke cross-overs tussen de topsectoren.

Nevenstaande kaart is een illustratieve impressie van de A2 kennisas. Binnen de Brainport Regio Eindhoven concentreren zich sinds onder de noemer Brainport Avenue (in 2014 opgevolgd door Brainport City) tal van ontwikkelingen in de zone aan weerszijden van de A2/N2 Randweg, voornamelijk gerelateerd aan de hightechindustrie. Ook landelijk zijn overal langs de A2 zijn tussen 2006 en 2010 terreinen ontwikkeld, in totaal 5.000 hectare (overigens niet allemaal kennis-gerelateerd). De Kennisas A2, die van Amsterdam via Eindhoven en Chemelot/Maastricht naar Aachen/Luik loopt typeert zich in ruimtelijk opzicht als een rijk geschakeerde en afwisselende doorsnede van steden en landschappen.



**“Regio Oss-Veghel-Eindhoven is de nummer 6 Logistieke hotspot van Nederland”**

## Figuur 2.0.2. A58 / A67 Logistieke as

Bron: MIRT A2 Deil-Vught

Nevenstaande kaart is een illustratieve impressie van logistieke corridors Oost en Zuidoost. Corridor Oost loopt van Rotterdam naar Arnhem/Nijmegen - Duitsland via A15, Betuweroute en de Waal. Corridor Zuidoost loopt van Rotterdam naar Noord-Brabant / Limburg - Duitsland via A16, A58, A67, Brabantroute en Maas). In het geel op de kaart een indicatie van de vrachtintensiteit op de twee corridors.

Noord-Brabant herbergt meer dan 30% van alle vierkante meters aan distributiecentra in Nederland. De regio kent ook rond de 12% aan werkgelegenheid in logistieke functies bij alle bedrijven, en haalt veruit de meeste logistieke vestigers binnen. Het succes van de logistieke sector in Brabant zorgt jaarlijks voor hoge scores in de verkiezing van logistieke hotspot van Nederland: De regio West-Brabant staat op 1, Tilburg-Waalwijk op 3 en Oss-Veghel-Eindhoven op 6. Dit succes hangt samen met de ligging aan de logistieke corridors Oost (Rotterdam - Arnhem/Nijmegen - Duitsland) en Zuidoost (Rotterdam - Noord-Brabant / Limburg - Duitsland). De corridors zijn van vitaal belang in het duurzaam verbinden van economische activiteiten in Nederland.

Figuur 2.0.3

## Oververtegenwoordiging Industrie

In de COROP regio Zuidoost-Brabant bedraagt in 2019 het aandeel van de werkgelegenheid voor de sector Industrie ongeveer 18%. het is daarmee de grootste sector voor Groot- en detailhandel (16,7%) en gezondheidszorg (14%). In de werkgelegenheidsontwikkeling is de sector met 7,1% de grootste, twee keer zo groot als de nummer twee op de lijst (Bouwnijverheid).

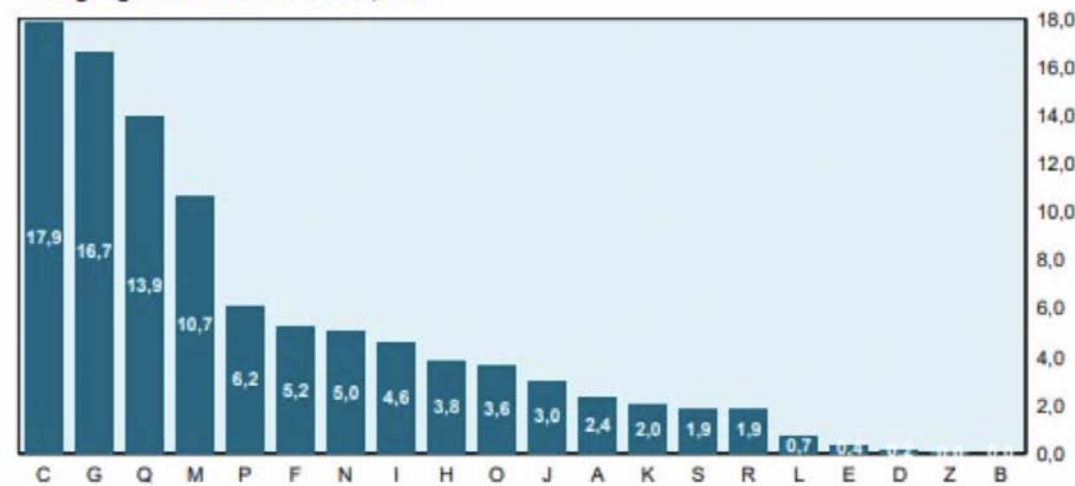
Opvallend is bovendien dat het aantal uitzendbanen in 2019 voor ruim 43% banen in de sector Industrie betrof. (bron: BrabantAtlas.nl/factsheets/pdf/index.php)

Over het algemeen is het uitgangspunt bij modelberekeningen (bijv. wanneer WLO input levert voor TIGRIS XL) het credo 'arbeidsplaatsen volgen inwoners'. De factor 'technologische ontwikkelingen' is geen variabelen in dergelijke beschouwingen. In plaats daarvan wordt een meer evenwichtig en gemiddelde verdeling gemaakt tussen sectoren. De relatieve oververtegenwoordiging van de sector Industrie in de regio Brainport Eindhoven en het belang van deze sector voor de economische prestaties en werkgelegenheid is zo groot dat het nodig is te verdiepen op de wetmatigheden van deze industrie. De overige sectoren volgen de traditionele samenhang tussen ontwikkeling van inwoneraantal en sectorontwikkeling en/of hebben een zo klein aandeel in de totale werkgelegenheid dat een voor die sector relatief sterke toename op het totaal toch een zeer beperkte impact heeft. In de sectorenbenadering van de BrabantAtlas is de creatieve industrie niet als sector gedefinieerd. Omdat deze in de aandacht staat bij de Brainport Eindhoven lichten we daarover in deze feitenatlas deze sector daarom kort toe.

Werkgelegenheid 2019 naar sector

	Abs.	In %
A Landbouw, bosbouw en visserij	10.290	2,4%
B Winning van delfstoffen	10	0,0%
C Industrie	78.130	17,9%
D Productie, distributie, handel in elektriciteit en aardgas	770	0,2%
E Winning/distributie van water; afval(water)beheer,sanering	1.630	0,4%
F Bouwnijverheid	22.910	5,2%
G Groot- en detailhandel; reparatie van auto's	72.870	16,7%
H Vervoer en opslag	16.660	3,8%
I Logies-, maaltijd- en drankverstreking	20.290	4,6%
J Informatie en communicatie	13.200	3,0%
K Financiële instellingen	8.870	2,0%
L Verhuur van en handel in onroerend goed	2.950	0,7%
M Advisering, onderzoek, special. zakelijke dienstverlening	46.640	10,7%
N Verhuur van roerende goederen, overige zakel. dienstverl.	21.960	5,0%
O Openbaar bestuur, overheidsdiensten, sociale verzekeringen	15.900	3,6%
P Onderwijs	26.960	6,2%
Q Gezondheids- en welzijnszorg	61.020	13,9%
R Cultuur, sport en recreatie	8.240	1,9%
S Overige dienstverlening	8.280	1,9%
Z Onbekend	50	0,0%
<b>Totaal</b>	<b>437.620</b>	<b>100%</b>

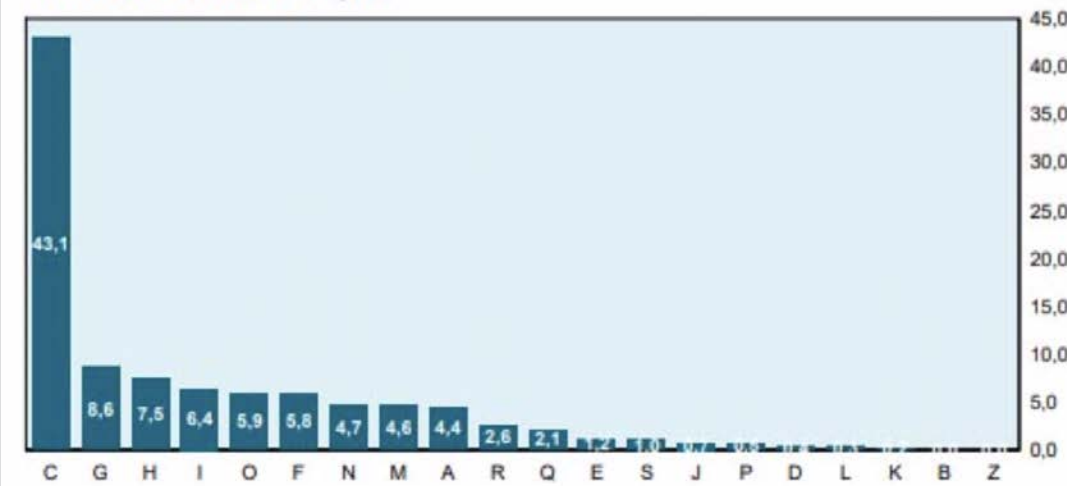
Werkgelegenheid 2019 naar sector, in %



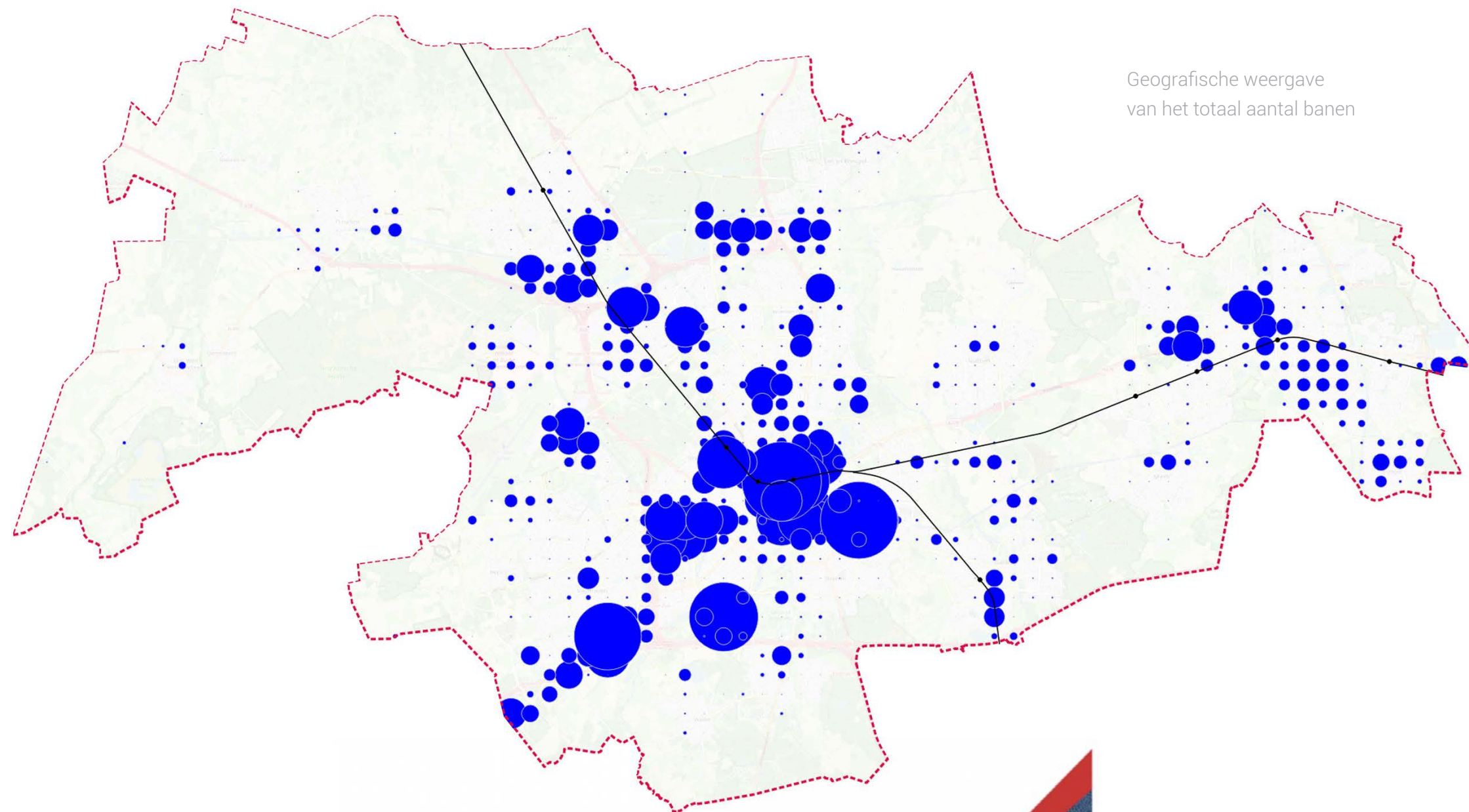
Uitzendbanen 2019 naar sector

	Abs.	In %
A Landbouw, bosbouw en visserij	920	4,4%
B Winning van delfstoffen	0	0,0%
C Industrie	8.990	43,1%
D Productie, distributie, handel in elektriciteit en aardgas	80	0,4%
E Winning/distributie van water; afval(water)beheer,sanering	250	1,2%
F Bouwnijverheid	1.220	5,8%
G Groot- en detailhandel; reparatie van auto's	1.790	8,6%
H Vervoer en opslag	1.570	7,5%
I Logies-, maaltijd- en drankverstreking	1.340	6,4%
J Informatie en communicatie	150	0,7%
K Financiële instellingen	40	0,2%
L Verhuur van en handel in onroerend goed	60	0,3%
M Advisering, onderzoek, special. zakelijke dienstverlening	950	4,6%
N Verhuur van roerende goederen, overige zakel. dienstverl.	990	4,7%
O Openbaar bestuur, overheidsdiensten, sociale verzekeringen	1.240	5,9%
P Onderwijs	110	0,5%
Q Gezondheids- en welzijnszorg	440	2,1%
R Cultuur, sport en recreatie	540	2,6%
S Overige dienstverlening	210	1,0%
Z Onbekend	0	0,0%
<b>Totaal</b>	<b>20.870</b>	<b>100%</b>

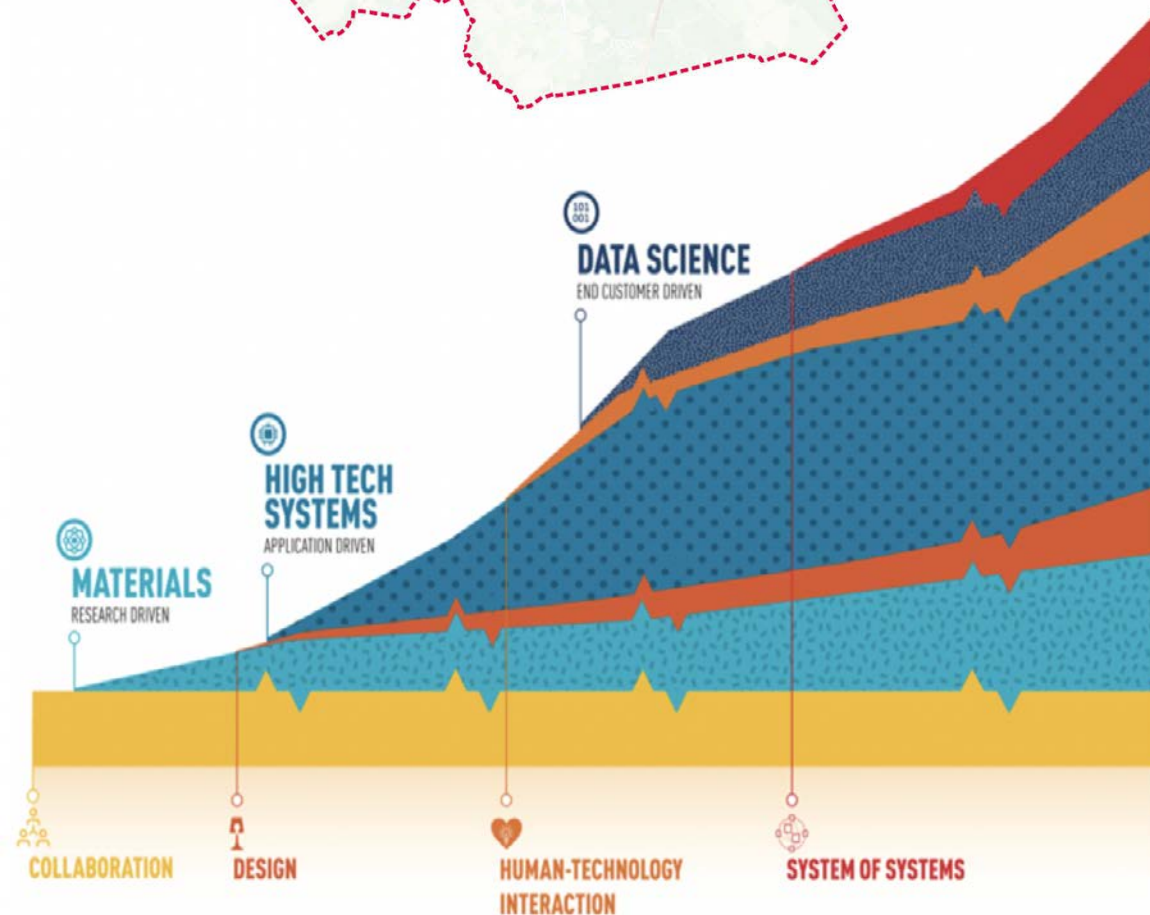
Uitzendbanen 2019 naar sector, in %



Bron tabellen is BrabantAtlas  
corop gebied Zuidoost-Brabant



Geografische weergave van het totaal aantal banen



"De Technologie Signatuur laat zien dat Brainport daarvoor alle ingrediënten in huis heeft. De regio kan niet alleen voortbouwen op een technologiebasis van wereldklasse, maar ook op sterke samenwerkingsverbanden, designcompetenties en het vermogen om systemen te integreren in de digitale wereld." (Brainport, 2016 en Technologie Signatuur van Brainport, 2016)

**Figuur 2.0.4**

## Unieke industriële en technologische Signatuur

### Hoe ziet de economische structuur van Brainport maakindustrie eruit?

Om een antwoord te formuleren op de vraag hoe werklocaties en arbeidsplaatsen zich zullen ontwikkelen – en wat dat zal betekenen voor de ruimtevrage en het aantal verplaatsingen – is het eerst noodzakelijk om te weten hoe de economische structuur rond de hightech maakindustrie als leidende sector in Brainport in elkaar steekt.

Hoe heeft de maakindustrie zich heeft kunnen ontwikkelen en hoe verhouden bedrijven in de industriële ketens van uitbesteden en toeleveren zich tot elkaar. Deze inzichten kunnen uitspraken over voor de toekomstige ontwikkeling en groeiverwachtingen funderen. Die vraag wordt beantwoord door middel van een aantal statements.

### Brainport heeft een unieke industriële en technologische Signatuur

Brainport Eindhoven heeft binnen Nederland een uitzonderlijk profiel vanwege de vele uitzonderlijk goede hightech- en industriële maakbedrijven. Deze bedrijven investeren veel in onderzoek en ontwikkeling (R&D), leggen veel van hun ideeën vast met patenten en exporteren hun unieke producten over de hele wereld.

Het concurrerend vermogen van Brainport Eindhoven is voor een groot deel te danken aan de sterk ontwikkelde kennisintensieve maakindustrie. Philips en ook DAF hebben hiervoor de basis gelegd. De in de regio aanwezige industrie heeft mondiaal gezien unieke kwaliteiten op het gebied van zware hightech, complexe machines en 'precision engineering'.

### De Technologie Signatuur

Het innovatie-ecosysteem van Brainport wordt gekenmerkt door open innovatie en nauwe samenwerking tussen grote Original Equipment Manufacturers (OEM's) zoals ASML, Philips, DAF en toeleverende bedrijven en kennisinstellingen. Om producten en diensten van de toekomst te kunnen ontwikkelen en fabriceren en als ecosysteem competitief te blijven, wordt van de industrie gevraagd voortdurend te innoveren op gebied van productieprocessen en fabricagetechnologie.

## 2.1. Ruimteaanbod bedrijfslocaties

Uit rapport *Prognose bedrijventerreinen en kantoren Noord-Brabant*

### **Kwantitatief: hard planaanbod groter dan uitbreidingsvraag**

Als we alle meters aan nog nieuw uitgeefbare, lege kavels optellen plus de hectares die al in harde bestemmingsplannen vastliggen, dan beschikt Zuidoost-Brabant nu over circa 359 hectare harde plancapaciteit. Bekeken tot en met 2030 is daarmee sprake van een kwantitatief overschot in de regio. Daarnaast is er nog circa 355 hectare aan overige plancapaciteit in Zuidoost-Brabant. Dit zijn terreinen waarvoor nog geen hard bestemmingsplan is, maar waarvoor soms wel concrete belangstelling is vanuit de markt of waarover de gemeenten in regionale afspraken overeenstemming over hebben bereikt. Ook betreft het soms locaties die de regio's graag willen ontwikkelen om hun economische ambities en kansen te kunnen pakken.

In **Figuur 2.1.1** staat de kwantitatieve confrontatie.

In het Stedelijk Gebied Eindhoven zijn vraag en aanbod (kwantitatief) meer in evenwicht. Het harde planaanbod (178 ha) is voldoende om in de uitbreidingsvraag in het middenscenario te voorzien.

### **En heb voldoende aandacht voor de bestaande terreinen**

Verder is de kwaliteit en courantheid van de bestaande voorraad een belangrijk aandachtspunt. De uitbreidingsvraag, die in deze prognose geraamd wordt, gaat feitelijk maar om een klein deel van de bedrijventerreinenvraag in Zuidoost-Brabant. Zo'n 90% van de dynamiek vindt komende jaren gewoon plaats op de bestaande bedrijventerreinen. Denk aan bedrijven die investeren in hun pand, verhuizen, bijhuren/kopen, ruimte afstoten, starters, scale-ups, et cetera. De prognose gaat er inherent vanuit dat deze bestaande voorraad over de gehele periode kwalitatief geschikt blijft voor (toekomstige) ruimtevragers. Met alle ontwikkelingen in de economie (circulair, robotisering, smart industry, etc.) en energie- en klimaatopgaven is dat geen vanzelfsprekendheid en zullen gemeenten in Zuidoost-Brabant dus ook voldoende aandacht moeten hebben voor het verduurzamen en toekomstbestendig houden en maken van de bestaande voorraad.

**Figuur 2.1.1**

Vraag-aanbodconfrontatie Zuidoost-Brabant  
Bron: Stec Groep 2018 op basis van IBIS  
provincie Noord-Brabant (peildatum 1-1-2018)

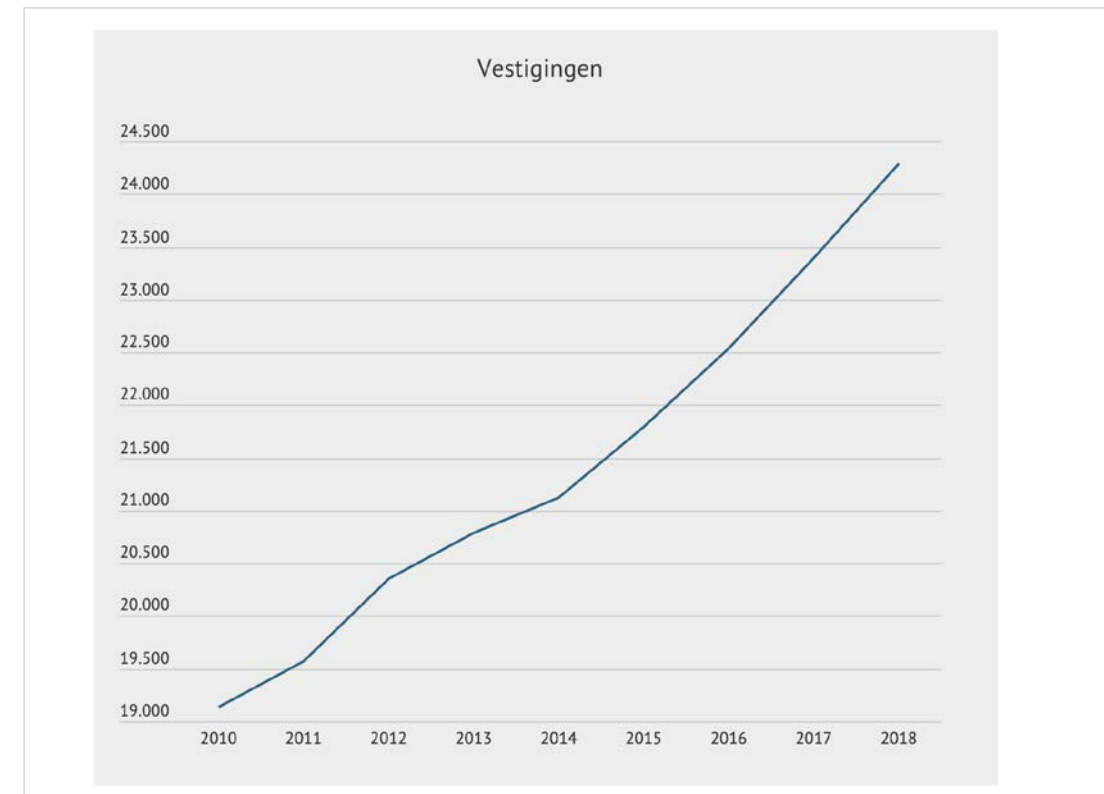
Regio	Uitbreidingsvraag 2018 – 2030	Plannen, met onherroepelijk bestemmingsplan	Plannen vastgesteld in bestemmingsplan (maar nog niet onherroepelijk)	Extra te ontwikkelen conform regionale afspraken	Te ontwikkelen bij concrete marktvrage (vraaggericht)	Overige plannen / strategische reserves
Zuidoost-Brabant	137–339 ha	245 ha	114 ha	90 ha	244 ha	11 ha
A2 Gemeenten	7 - 16 ha	11 ha	63 ha	12 ha	73 ha	11 ha
De Kempen	20 - 48 ha	50 ha	-	4 ha	14 ha	-
De Peel	19 - 48 ha	56 ha	-	1 ha	20 ha	-
Stedelijk Gebied Eindhoven	92 - 226 ha	128 ha	50 ha	73 ha	137 ha	-

Figuur 2.1.2a

# Ontwikkeling 2010-2018

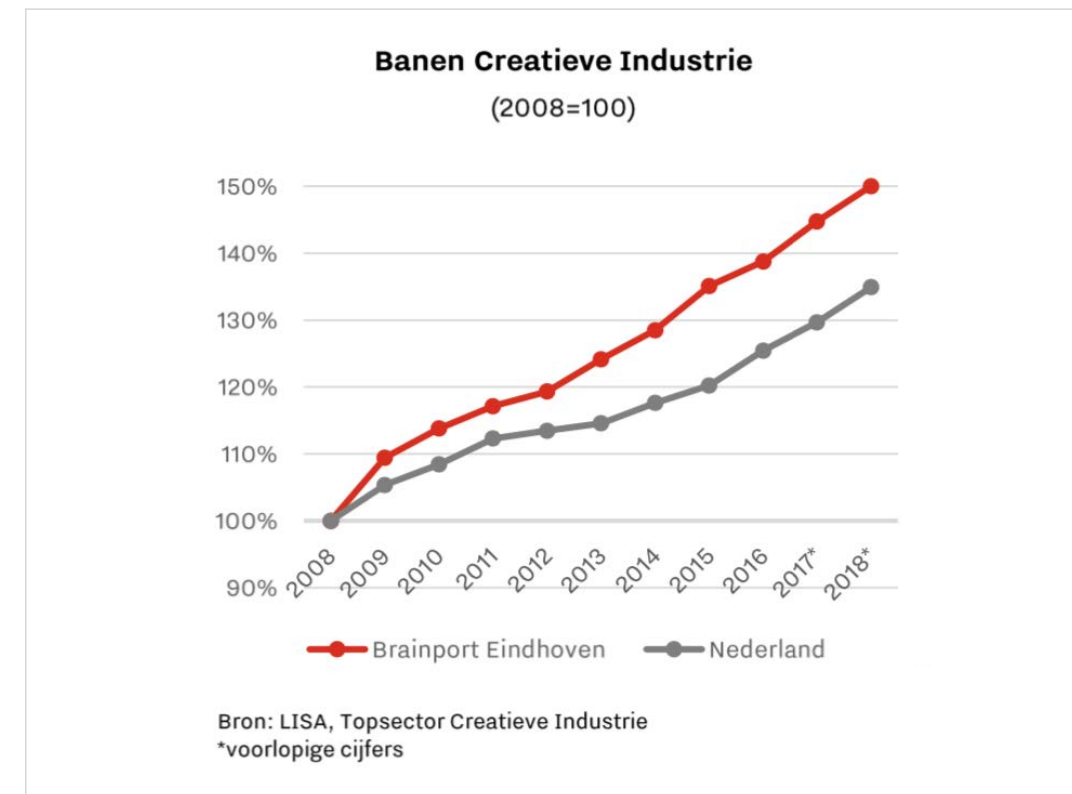
## Beroepsbevolking

Vestigingenregister Eindhoven



## Banen

Beelden: Brainport Monitor 2019



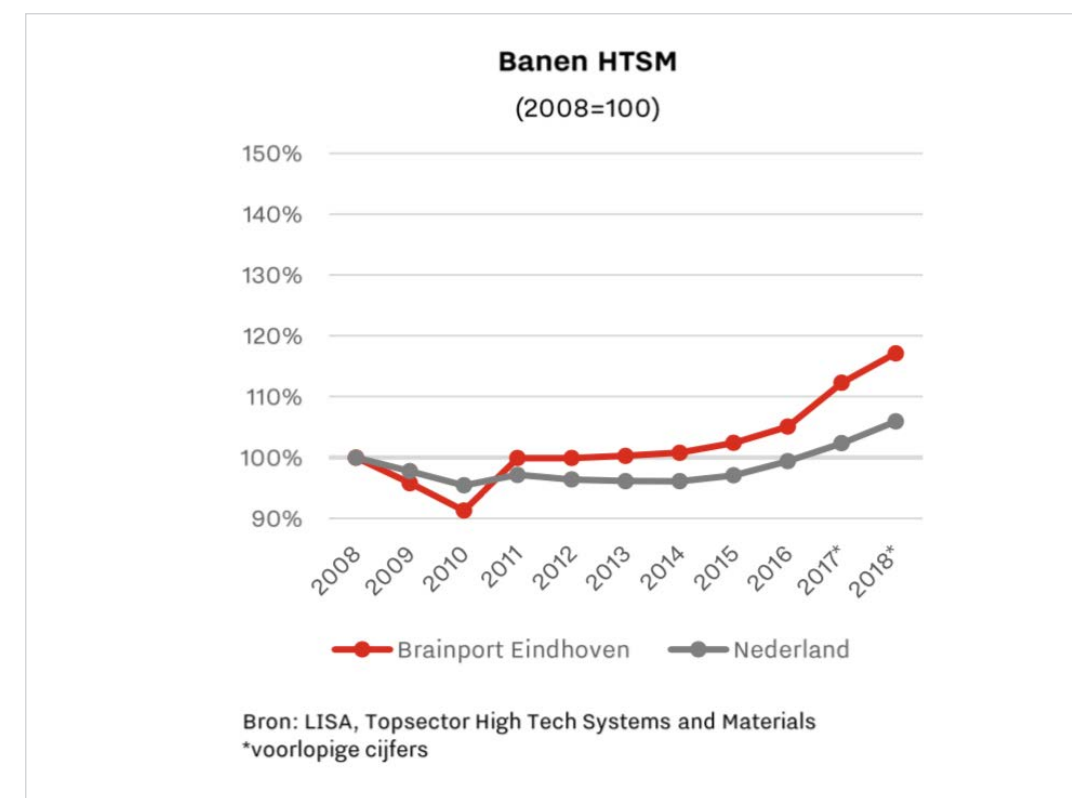
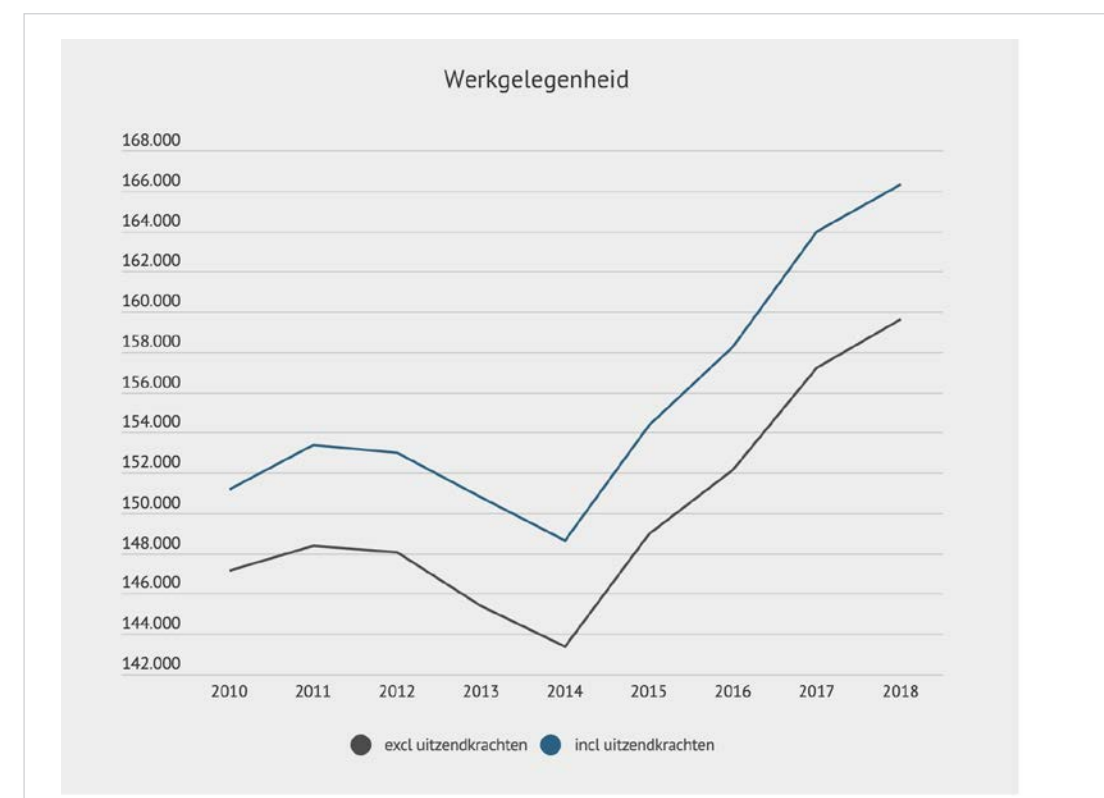
### Algemeen beeld

Een algemeen beeld van ontwikkeling van werkgelegenheid en vestigingen: een daling van de werkgelegenheid in de eerste helft van het decennium 2010-2020 is gevolgd door een positieve ontwikkeling die inmiddels tot meer werkgelegenheid heeft geresulteerd dan de top voor de daling. Het aantal vestigingen is sinds 2014 sterker toegenomen.

Opvallend is dat het binnen de HTSM sector de 'dip' in werkgelegenheid al enkele jaren eerder plaatsvond. De creatieve industrie groeit sinds 2008 in de Brainport harder dan het landelijk gemiddelde.

### Topsectoren

Topsector HTSM is verantwoordelijk voor ruim een derde van de totale banengroei binnen Brainport Eindhoven. Van de 7.722 extra banen in 2018 in de regio, is ruim een derde (2.781) afkomstig uit de Topsector HTSM. Het aantal banen in Topsector HTSM is met 4,3% gegroeid t.o.v. 2017 tot een totaal van 67.454 banen in Brainport Eindhoven. Landelijk is er een stijging van 20.307 HTSM banen (3,5%), met een totaal van 601.689. In 2018 is 11,2% van alle banen in de Topsector HTSM in Nederland te vinden in Brainport Eindhoven.

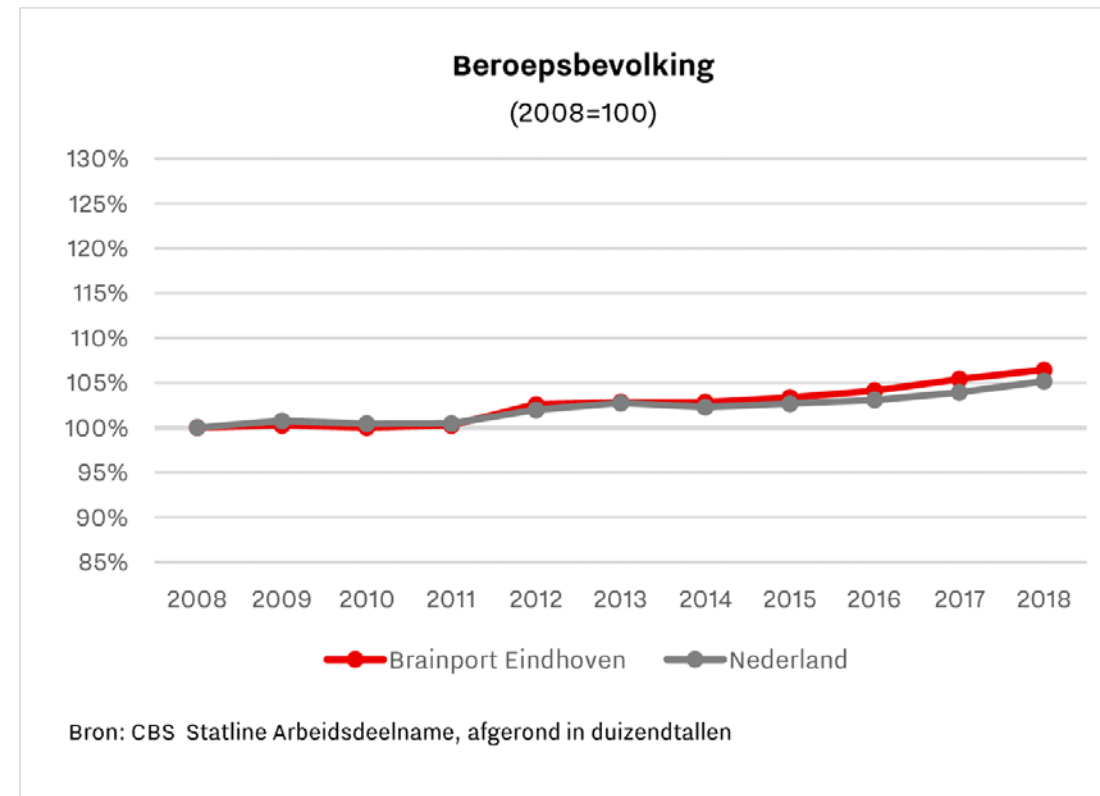


Banengroei in Creatieve Industrie blijft zich voortzetten in Brainport Eindhoven. In 2018 zijn er in Brainport Eindhoven 412 banen (+3,6%) bijgekomen in de Topsector Creatieve Industrie, wat een totaal geeft van 11.740 banen. In Nederland steeg het aantal banen in de creatieve industrie met 11.111 (+4,0%) tot 286.090 banen. Het afgelopen decennium is het aantal banen in de creatieve industrie regionaal (+50%) beduidend sterker gegroeid dan nationaal (+34,9%). (bron: Brainport Monitor 2019)

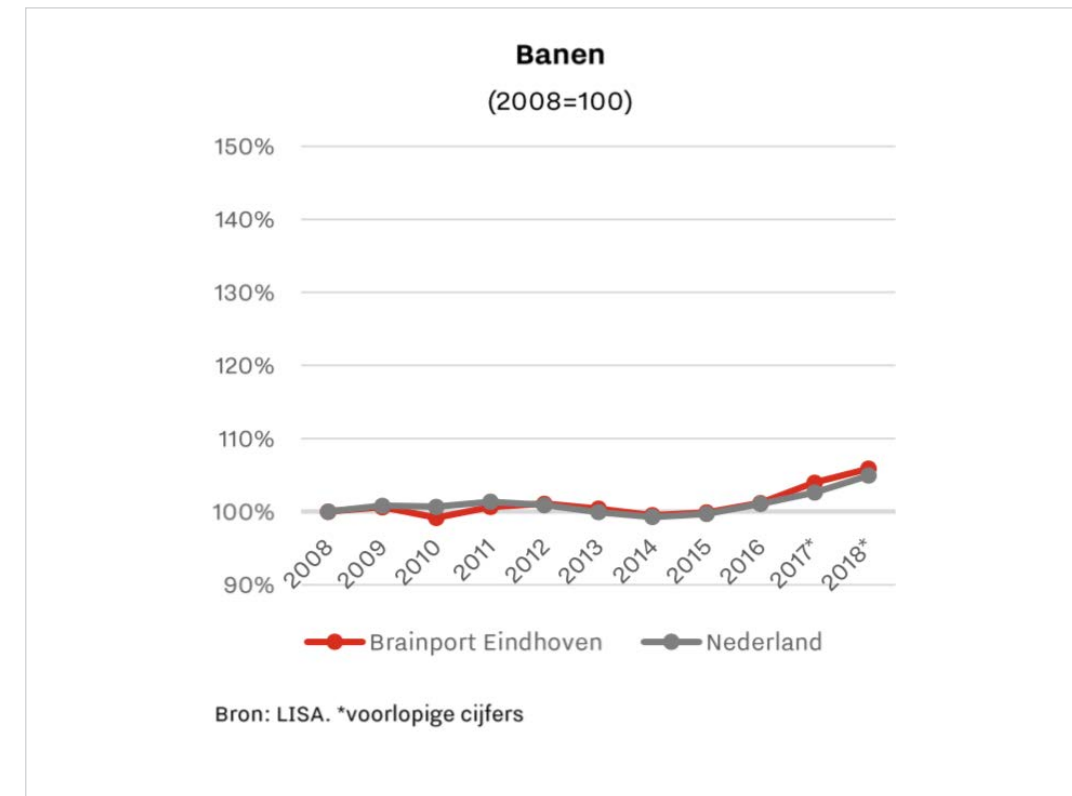
Ter vergelijking: daar waar het HTSM cluster van Brainport een aandeel heeft van ruim 11% van het totaal aantal HTSM-banen in Nederland, daar heeft de creatieve industrie een aandeel van 4,1%. De regio is met de groei van 50% sinds 2008 bezig aan een 'inhaalslag'.

**Figuur 2.1.2b**

**Beroepsbevolking**

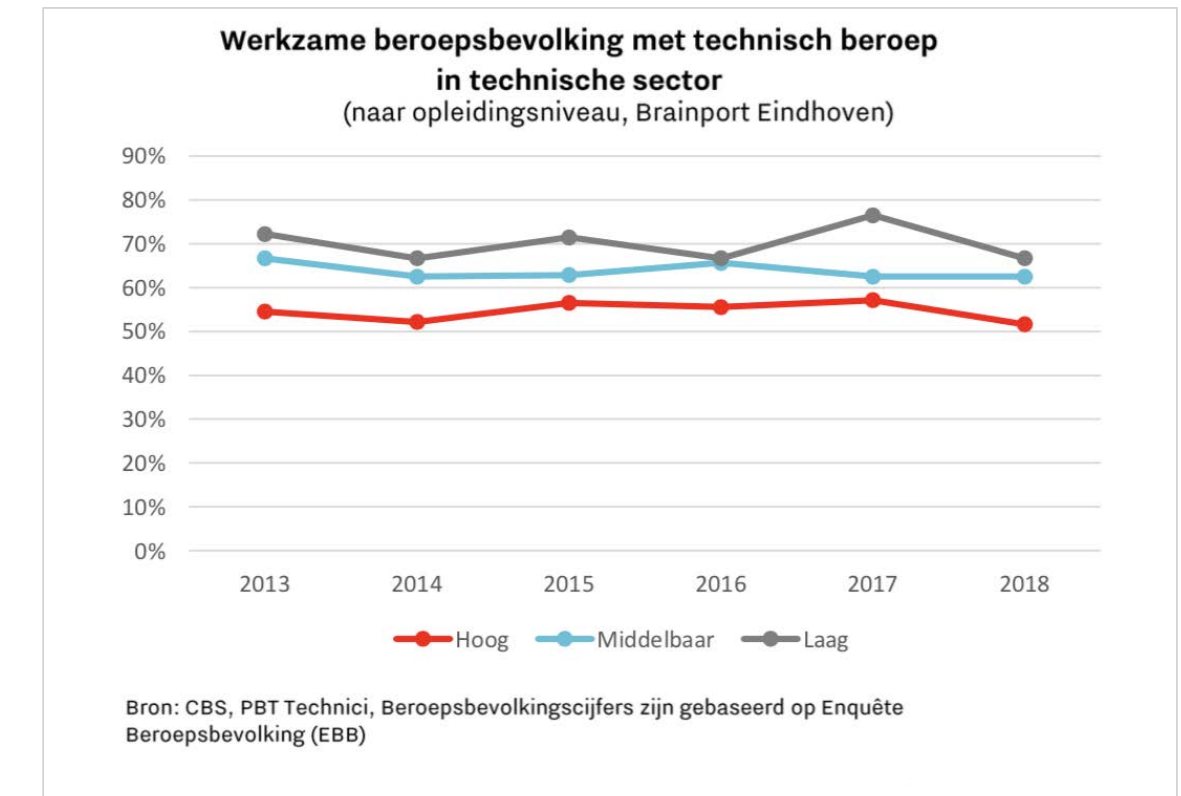


**Banen**

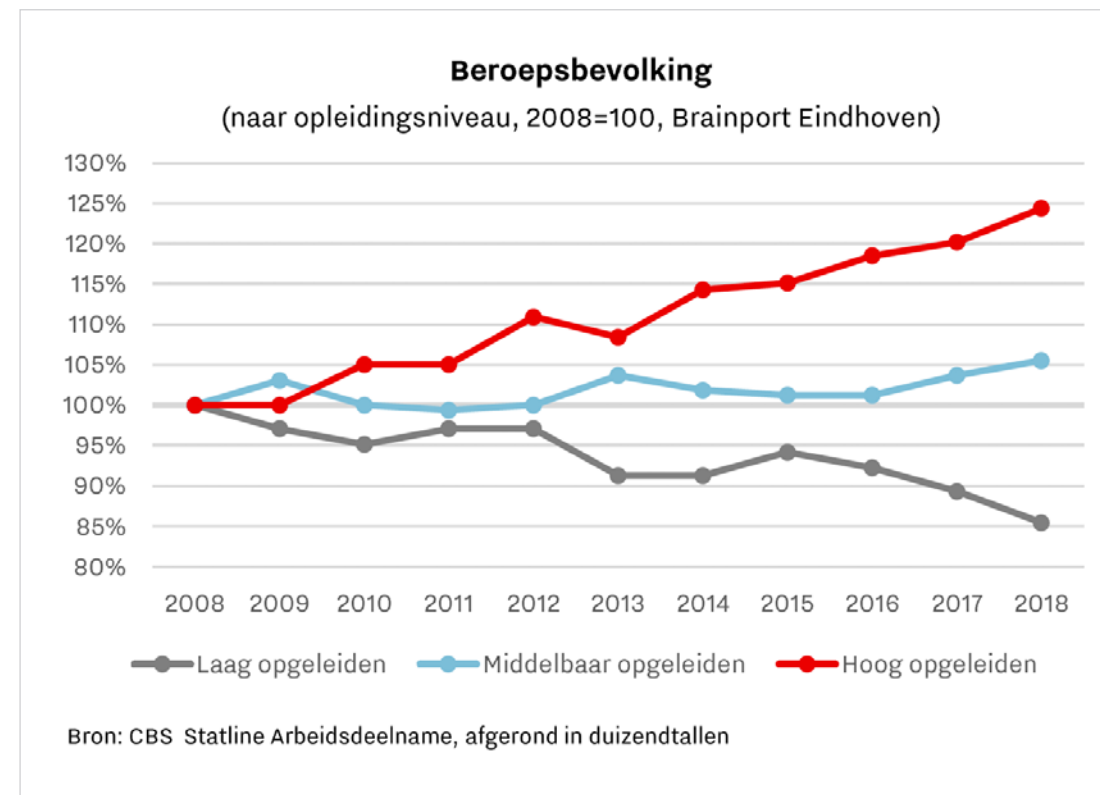


**Beroepsbevolking werkzaam in techniek**

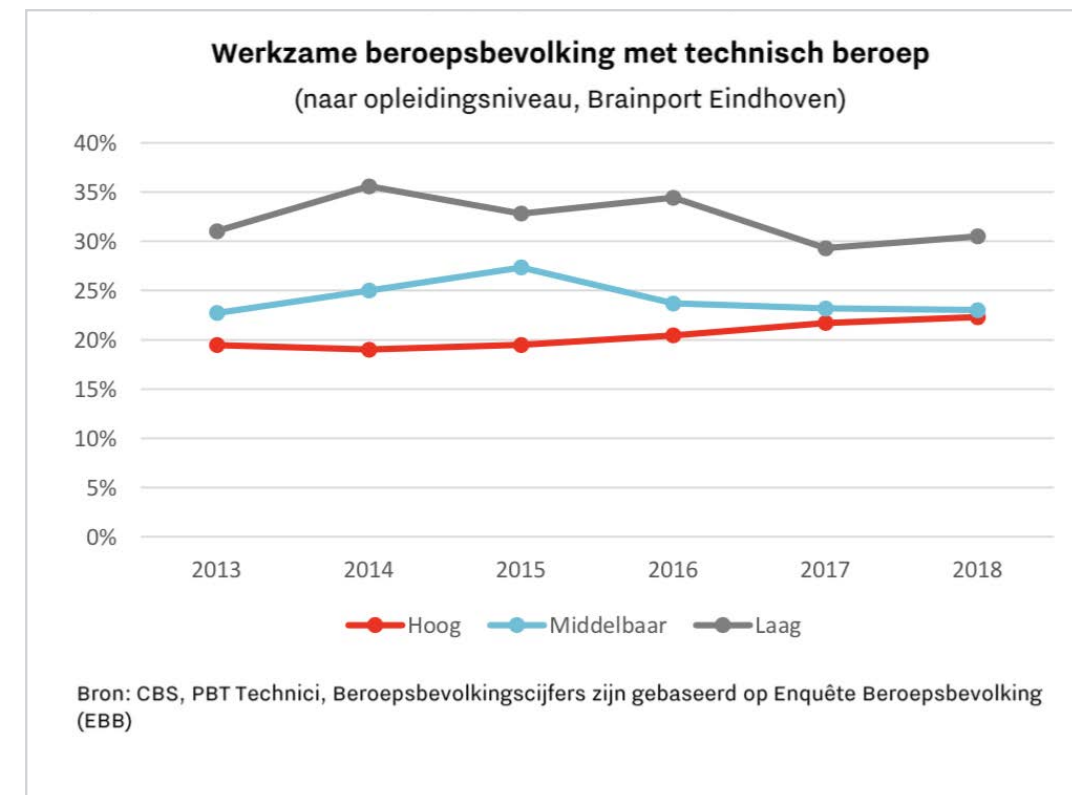
Beelden: Brainport Monitor 2019



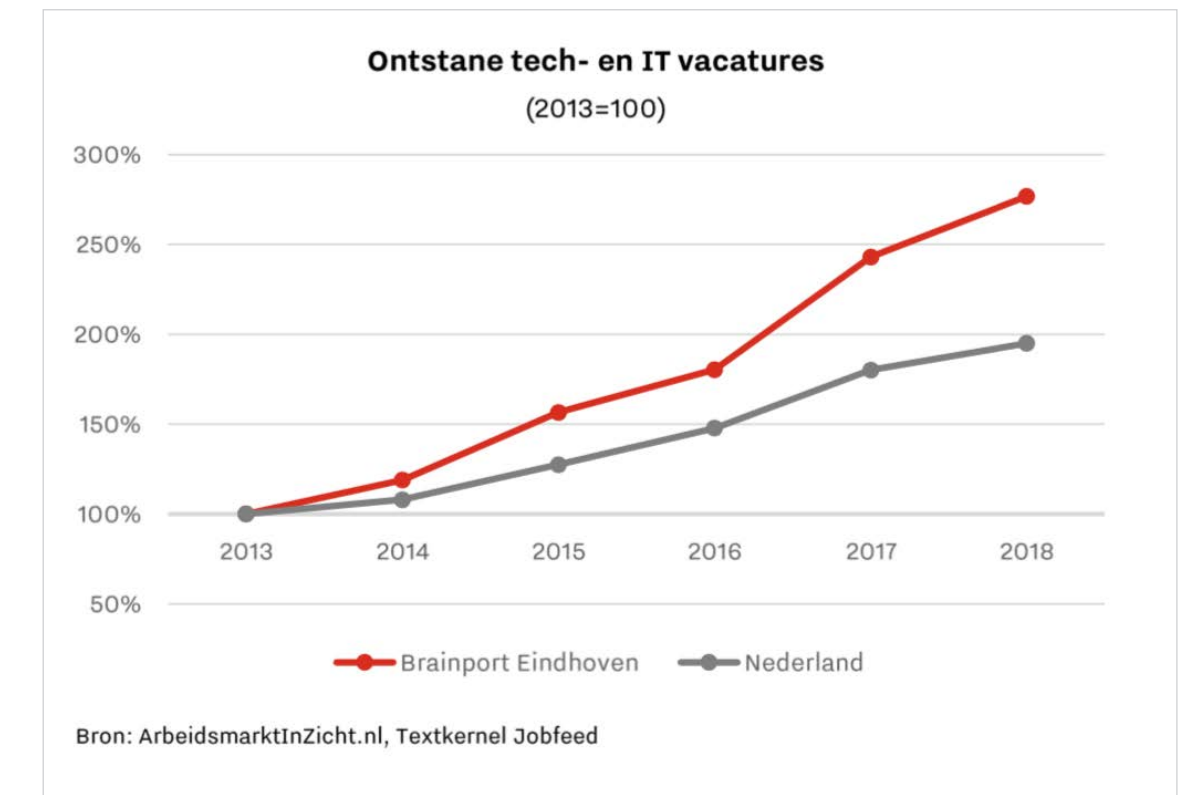
**Beroepsbevolking**



**Beroepsbevolking werkzaam in techniek**



**Vacatures**



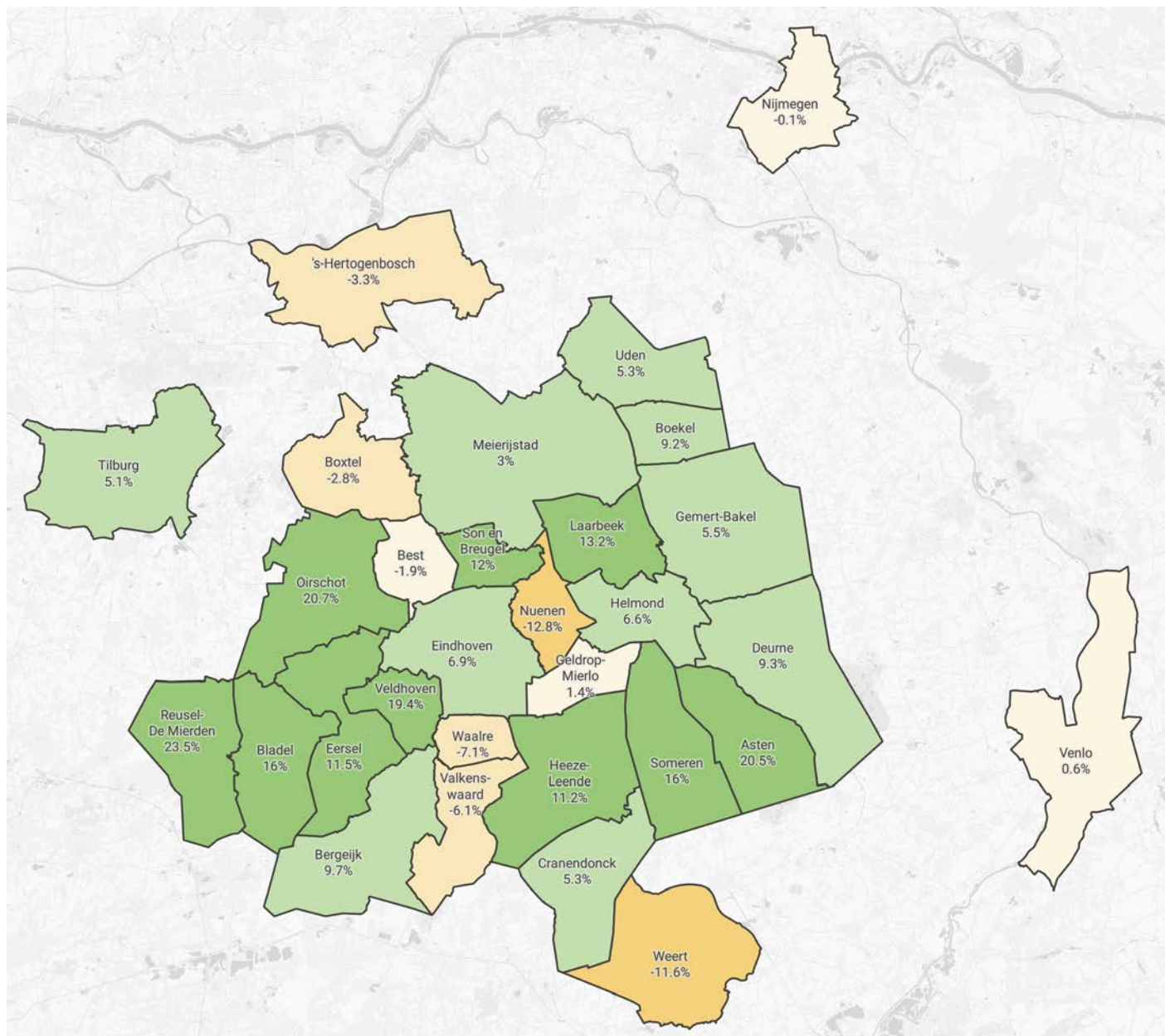


### Legenda

Percentuele groei arbeidsplaatsen  
(procentpunt per 10 jaar)

- Sterke krimp: > 10,0% afname
- Krimp: 2,0% - 10,0% afname
- Redelijk stabiel: < 2,0% verschil
- Groei: 2,0% - 10,0% toename
- Sterke groei: > 10,0% toename

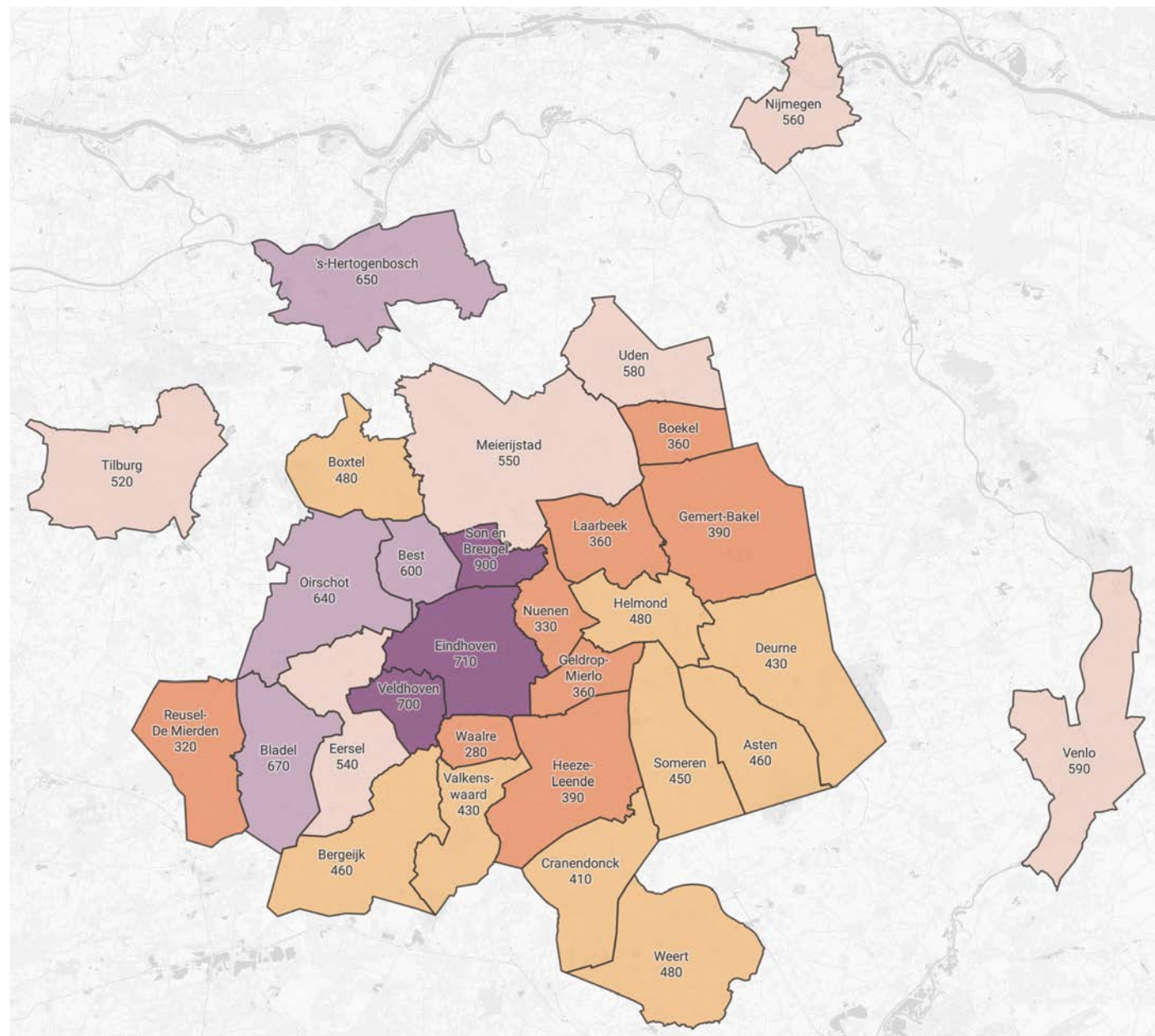
*N.B. 1,0%-punt toename komt overeen met een toename van 1,20% tussen 2006 en 2018*



### Legenda

Arbeidsplaatsen per 1000 inwoners

- < 400 (woongemeente)
- 400 - 500
- 500 - 600
- 600 - 700
- > 700 (werkgemeente)



**Figuur 2.1.3**

## Ontwikkeling arbeidsplaatsen 2006-2018 (links)

Bron: CBS

In de periode 2006 - 2018 heeft vrijwel iedere gemeente in de regio een groei gekend in het aantal arbeidsplaatsen. Nuene kent binnen de Brainport regio een opvallende negatieve score. Ook Weert scoort negatief. Grootste stijger is Veldhoven met een groei van bijna 20%

**Figuur 2.1.4a**

## Woon-werk verhouding 2018 (rechts)

Bron: CBS

De kaart van de verhouding woon-werk laat een onderscheid zien tussen het westelijk en oostelijk deel van de regio. Gemeenten als Veldhoven, Eindhoven, Son en Breugel en Best laten verhoudingsgetallen zien van 600 en hoger. Het gebied tussen Helmond en Eindhoven scoort nog niet de helft van deze cijfers en ook Helmond scoort met 480 lager.

**Figuur 2.1.4b**

## Verdeling banen

Op basis van CBS-data (CBS Statline, 2020) kan een berekening gemaakt worden van de verdeling van de banen van werknemers over geografische indelingen: provincie, regio ('corop') en gemeenten. Binnengemeentelijke cijfers zijn niet openbaar voor handen.

Zo telt Zuidoost-Brabant in 2018 5,1% van het aantal banen in Nederland; en 4,5% van het aantal inwoners. In Zuidoost-Brabant zijn dus fors meer banen dan je op basis van inwoneraantal zou verwachten (CBS)

Zuidoost-Brabant biedt plaats aan circa 33% van het **totaal aantal banen** (Tabel A) in Brabant (t.o.v. 30% van het aantal inwoners); Eindhoven biedt daarbinnen plaats aan 45% van alle banen in ZO-Brabant in 2018. Terwijl het aandeel banen van Zuidoost-Brabant in het Brabants totaal nagenoeg gelijk blijft (rond de 32%), groeit het aandeel van banen van gemeente Eindhoven in Zuidoost Brabant geleidelijk van 41% naar 45% over de afgelopen 10 jaar. Dit duidt erop dat steeds meer banen in Zuidoost-Brabant zich in de gemeente Eindhoven manifesteren (tabel A)

Met betrekking tot banen van werknemers in de industriesector (Tabel B) biedt ZO-Brabant plaats aan een groter aandeel banen (ca 38%) dan ZO-Brabant in het totaal aan banen biedt (ca 33%, zie conclusie 1). Met betrekking tot Eindhoven is dit andersom: Eindhoven biedt plaats aan 29% (in 2017, 2018 niet beschikbaar) van de industriebanen in ZO-Brabant, terwijl de gemeente plaats biedt aan 45% van alle banen in ZO-Brabant

Wat ook opvalt is dat het aandeel van de industriebanen in ZO-Brabant dat zich manifesteert in gemeente Eindhoven geleidelijk afneemt van 32 naar 29%, terwijl het aandeel van ZO-Brabant in provincie Brabant juist geleidelijk toeneemt van 37 naar 38%. Dit duidt erop dat steeds zich in verhouding steeds meer industriebanen in ZO-Brabant buiten de gemeente Eindhoven manifesteren

### A. Verdeling banen van werknemers (totaal)\*

	Noord-Brabant	ZO-Brabant	ZO-Brabant	Eindhoven	Eindhoven
	Abs (x.1000)	Abs (x.1000)	Aandeel (%)	Abs	Aandeel (%)
2010	1215	385	31,7	158	41,0
2011	1222	390	31,9	161	41,3
2012	1204	386	32,1	161	41,7
2013	1184	381	32,2	161	42,3
2014	1190	385	32,4	162	42,1
2015	1211	393	32,5	171	43,5
2016	1236	406	32,8	182	44,8
2017	1276	418	32,8	188	45,0
2018	1303	425	32,6	190	44,7

(CBS Statine, 2020)

### B. Verdeling banen van werknemers (industrie)\*

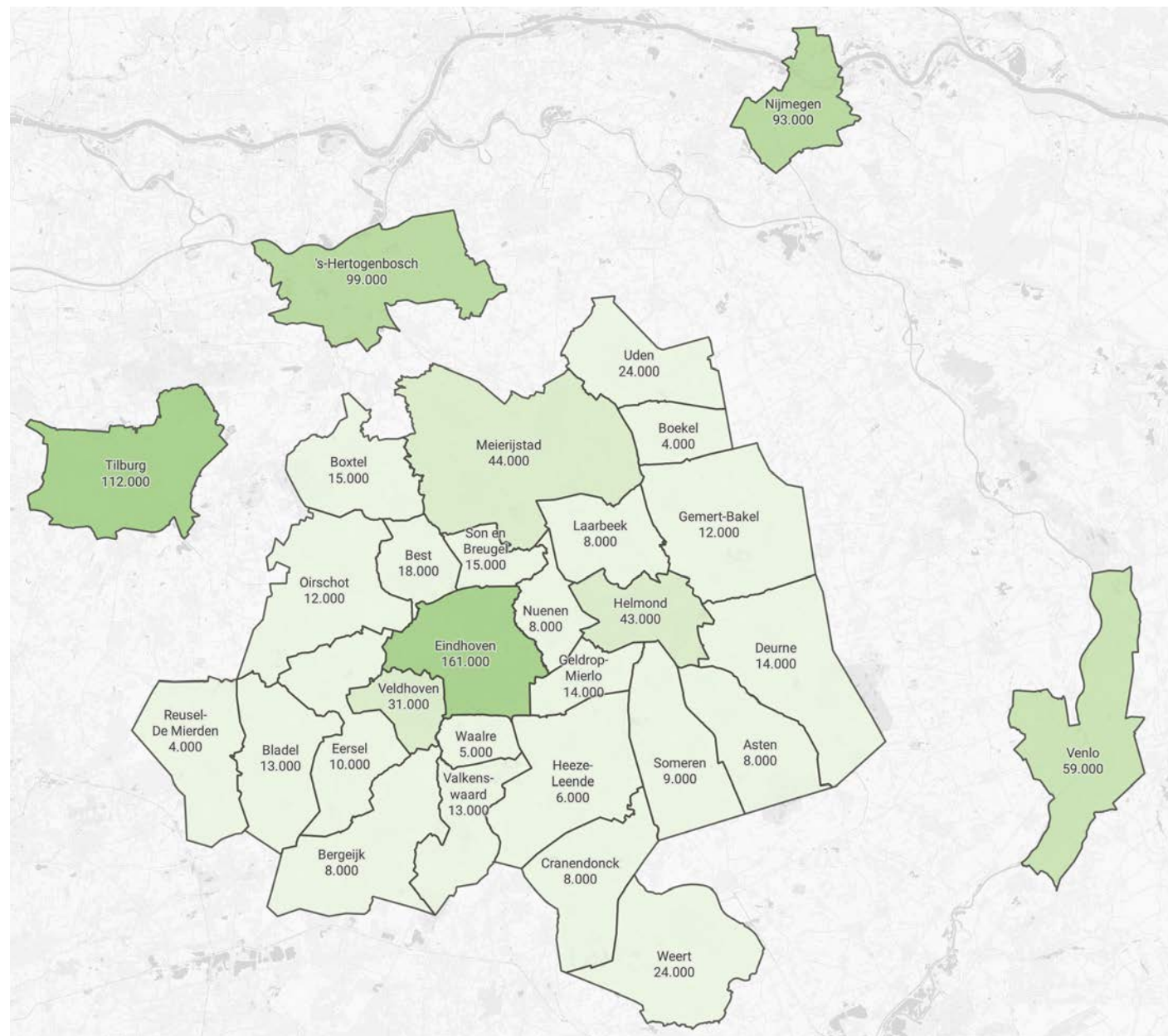
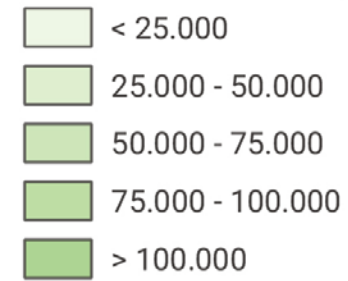
	Noord-Brabant	ZO-Brabant	ZO-Brabant	Eindhoven	Eindhoven
	Abs (x.1000)	Abs (x.1000)	Aandeel (%)	Abs	Aandeel (%)
2010	166,6			18,1	
2011	165	61	37,0	19,2	31,5
2012	162,4	60,8	37,4	19,2	31,6
2013	162,6	60,5	37,2		
2014	159,7	60,6	37,9	18,2	30,0
2015	163,3	60,2	36,9	17,2	28,6
2016	168,5	62,6	37,2	18,7	29,9
2017	172,8	65,9	38,1	19,2	29,1
2018	173			19,2	

(CBS Statine, 2020)

(\* De verdeling van het totaal aan banen over deze geografische indelingen is te berekenen op basis van aandelen (aantal banen in Zuidoost-Brabant ten opzichte van aantal banen in Noord-Brabant), en ziet er als volgt uit (tabel A). Centrumstad Eindhoven is hier op gemeenteniveau als uitgangspunt genomen. Omdat de banengroei in Zuidoost-Brabant in grote mate drijft op de industrie als grootste sector is deze specifiek uitgelicht (tabel B).

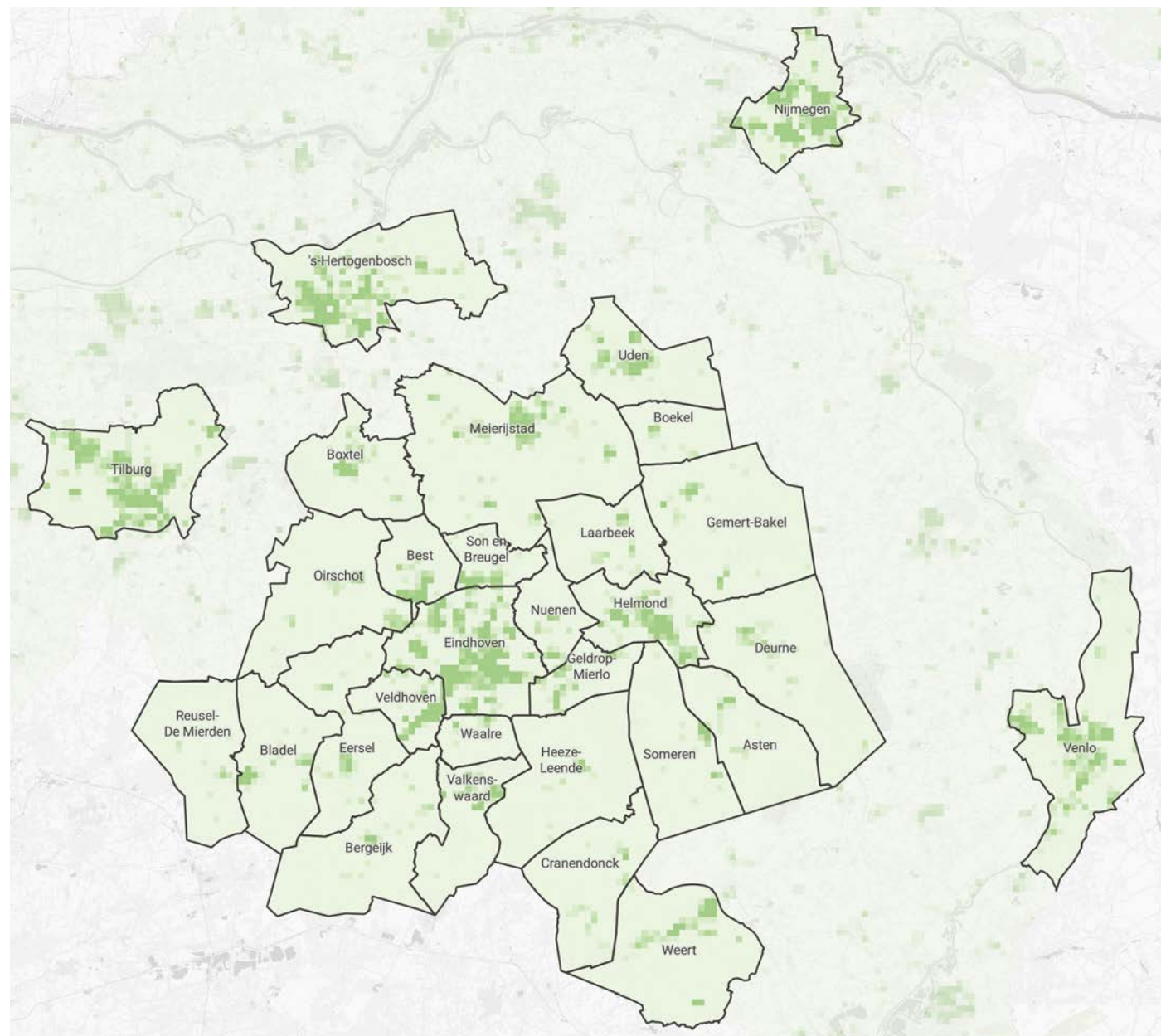
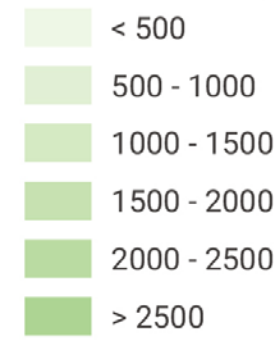
### Legenda

Totaal aantal arbeidsplaatsen



### Legenda

Arbeidsplaatsen per km²



**Figuur 2.1.5**

## Arbeidsplaatsen per gemeente 2018 (links)

Bron: CBS

**Figuur 2.1.6**

## Dichtheid arbeidsplaatsen 2018 (rechts)

Bron: CBS, bewerking Studio Bereikbaar

## 2.2. Ontwikkeling werkgelegenheid

### Ontwikkeling werkgelegenheid

Over het algemeen groeit de arbeidsmarkt in het MRE. Er zijn echter grote verschillen. Werkgelegenheid in Eindhoven is in 2019 gegroeid met 1%. In de stedelijke economie (sector Advisering is de grootste sector 16%) heeft de industrie een aandeel van ruim 10% en is in 2019 gegroeid met 510 banen. Veldhoven kent de meest uitgesproken cijfers: het aandeel Industrie bedraagt met bijna 15.000 banen 41,9% van de werkgelegenheid in Veldhoven. De totale groei van 3.780 banen in 2019 wordt bijna volledig veroorzaakt door de groei van bijna 3.400 banen in de industrie (dat is 30% groei van het aantal banen in deze sector in Veldhoven).

Gemeente Bladel, waar het Kempisch Bedrijvenpark in ontwikkeling is, kent al enige jaren een toenemende groei in werkgelegenheid (vanaf 2015). De ontwikkeling draagt bij aan het lokale aanbod van werkgelegenheid maar in vergelijking met Veldhoven bedraagt deze groei slechts 7%.

Conclusie: over het algemeen is er groei. De mate van groei is uiteenlopend. Aangenomen kan worden dat een beperkt aantal succeslocaties verantwoordelijk zijn voor deze sterke verschillen (gemeente Veldhoven met ASML) maar om dit exact vast te stellen is verdiepend onderzoek op basis van LISA data noodzakelijk.

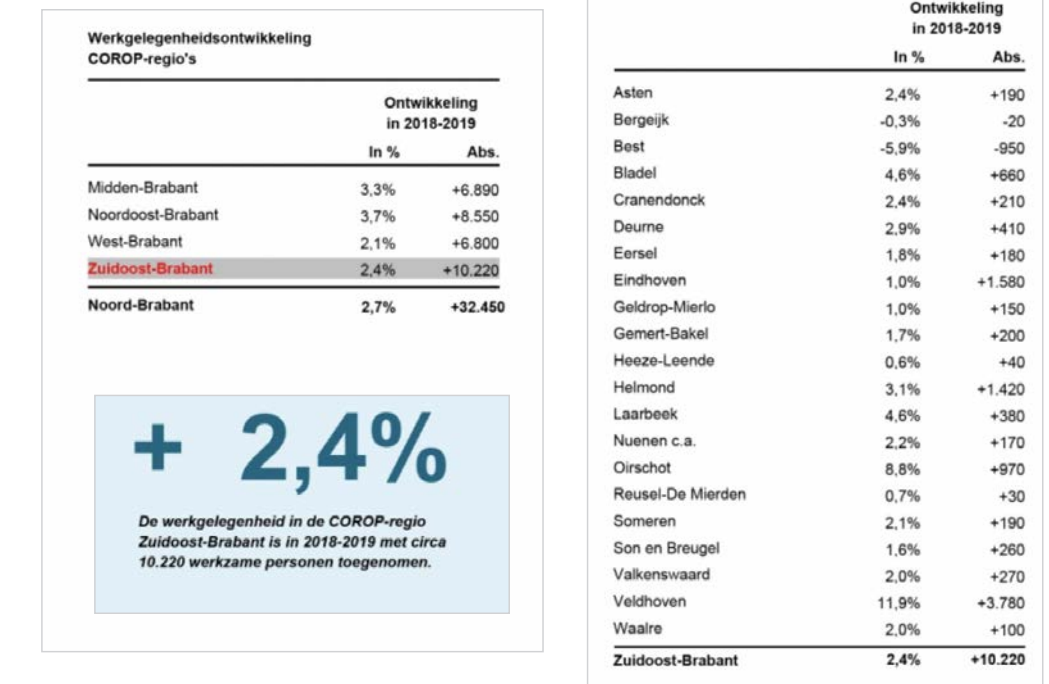
Opmerkelijk is het groeicijfer van Helmond in de sector Industrie, slechts 12 banen. Ook in Son en Breugel (gemeente van Science Park) is de groei in de sector Industrie beperkt (50 banen, 1,2% groei). Opvallend is dat de sector advisering en onderzoek fors hoger is. Mogelijk dat een groeiend aandeel van activiteiten in de industrie, als gevolg van de toenemende research component, worden geregistreerd in de sector Onderzoek. Ook het inhuren van personeel via detachering kan een vertekend beeld geven van de cijfers.

### Prognose

Resultaten zijn aannames uit het verkeersmodel. Eerlijkheidshalve moet echter worden opgemerkt dat bij arbeidsplaatsen vooruitkijken lastig is. Zie prognoses **Figuur 2.2.3 & 2.2.4** Vergelijkbare kaarten zijn te maken met prognoses uit andere bronnen. Hier is een vergelijking gemaakt met de sociaal-economische gegevens uit het NRM. Vanwege de clustering in zones en de verschillende start of eindjaren zijn deze gegevens onderling niet één-op-één vergelijkbaar. Op hoofdlijnen valt te zien dat de richtingen van beide prognoses aardig overeenkomen, maar dat de absolute aantallen licht van elkaar afwijken. Zo voorspelt het NRM in 2040 een paar procent meer banen in bijvoorbeeld Helmond, Den Bosch en Tilburg dan het BBMA.

Opvallend is het regionale verschil in groei arbeidsplaatsen van 12% - 16% tussen Veldhoven (+10,3% / 12,8%) en Helmond (-1,4% / -3,7%). Ook andere gemeenten aan de oostzijde van de regio presenteren uiteenlopende krimp cijfers. De (noord)westzijde van Eindhoven daarentegen laat groeicijfers zien. De ligging van de gespecialiseerde locaties aan de A2/N2 (HTC, ASML, BIC, Philips Medical Best, Science Park) zou daar een plausibele verklaring voor kunnen zijn.

**Figuur 2.2.2**



**Figuur 2.2.1**

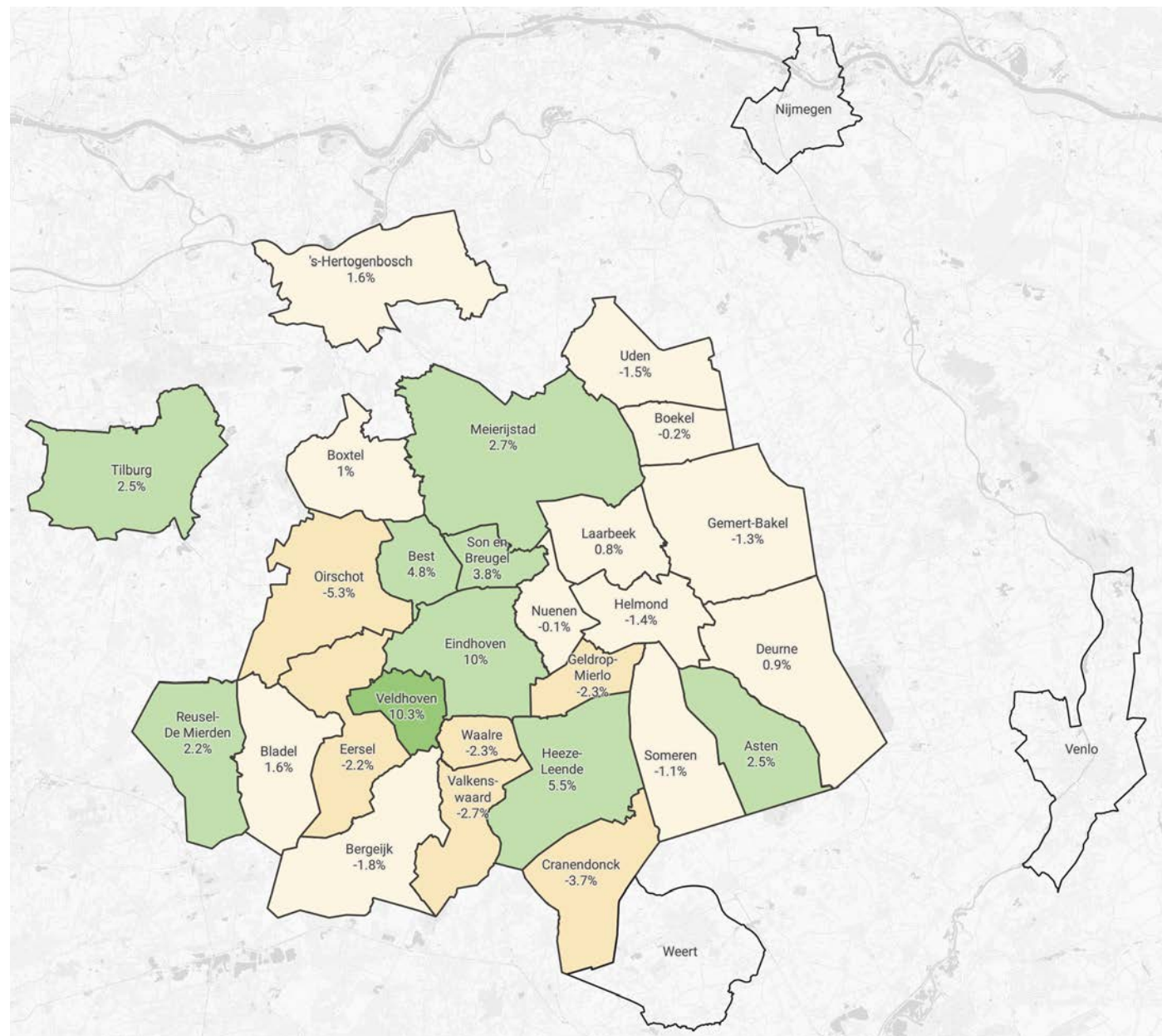
	Eindhoven	Helmond	Veldhoven	Bladel	Best	Son en Breugel
<b>Werkgelegenheid totaal</b>	166.210	46.612	35.508	14.916	15.019	16.304
<b>waarvan industrie</b>	17.224	11.883	14.868	4.453	4.100	3.700
<b>aandeel industrie</b>	10,40%	25,50%	41,90%	29,90%	27,30%	22,70%
<b>Ontwikkeling 2019</b>						
Groei absoluut	1.580	1.420	3.780	660	-950	260
Groei in %	1,00%	3,00%	11,90%	4,60%	-6,10%	1,60%
Absoluut industrie	+510	+12	+3360	+230	+140	+50
Groei van de sector in %	3,00%	2,60%	29,20%	5,50%	3,40%	1,20%
Sector advisering is grootste sector: 26.613						Opmerkelijk: 17,9% (220) groei in advisering en onderzoek

### Legenda

Percentuele groei arbeidsplaatsen  
(procentpunt per 10 jaar)

- Sterke krimp: > 10,0% afname
- Krimp: 2,0% - 10,0% afname
- Redelijk stabiel: < 2,0% verschil
- Groei: 2,0% - 10,0% toename
- Sterke groei: > 10,0% toename
- Geen gegevens

*N.B. 1,0%-punt toename komt overeen met een toename van 1,60% tussen 2014 en 2030*

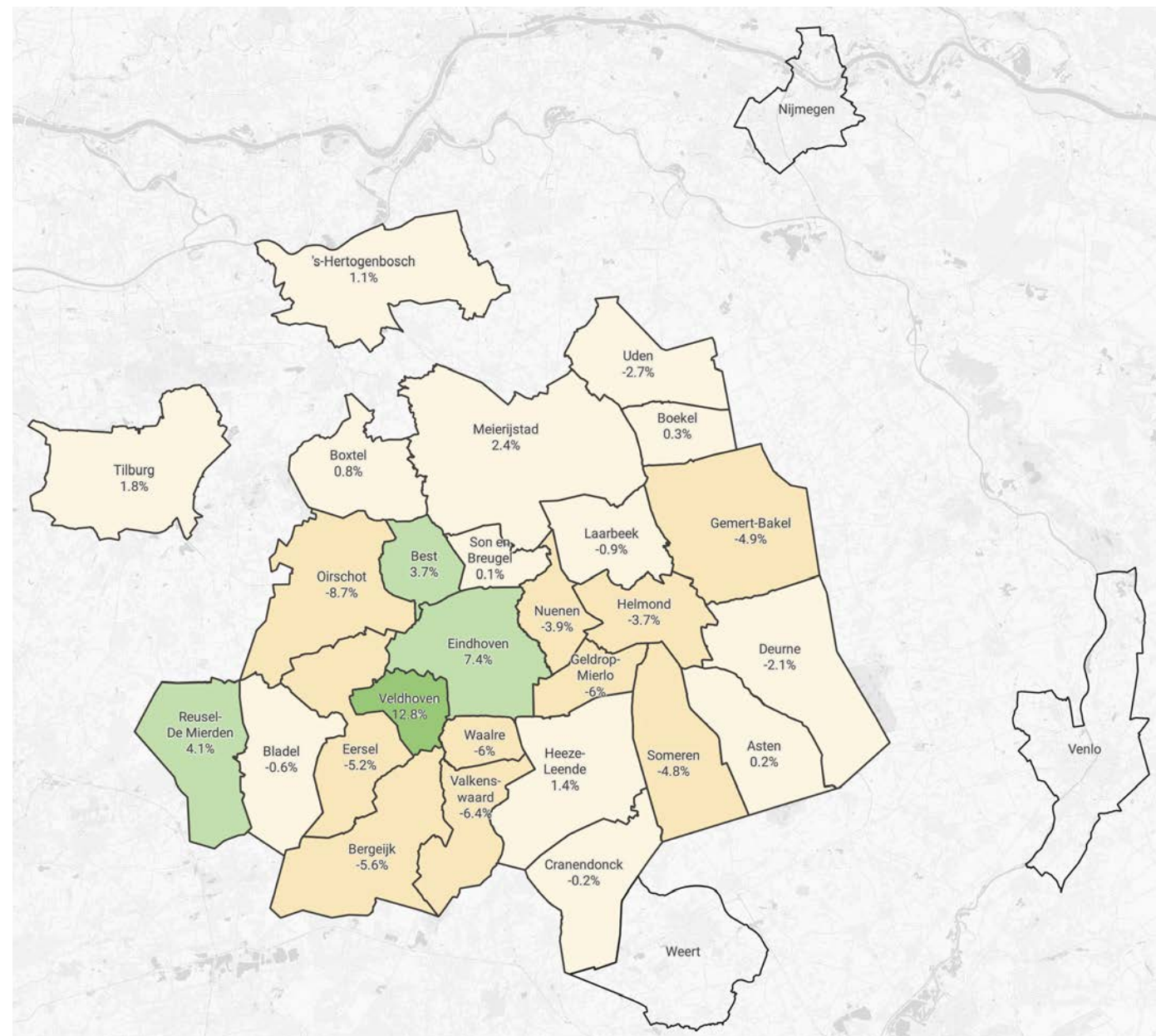


### Legenda

Percentuele groei arbeidsplaatsen  
(procentpunt per 10 jaar)

- Sterke krimp: > 10,0% afname
- Krimp: 2,0% - 10,0% afname
- Redelijk stabiel: < 2,0% verschil
- Groei: 2,0% - 10,0% toename
- Sterke groei: > 10,0% toename
- Geen gegevens

*N.B. 1,0%-punt toename komt overeen met een toename van 2,60% tussen 2014 en 2040*



**Figuur 2.2.3**

## Prognose groei arbeidsplaatsen 2014-2030 (links)

**Figuur 2.2.4**

## Prognose groei arbeidsplaatsen 2014-2040 (rechts)

Resultaten zijn aannames uit het verkeersmodel Brabantbrede Modelaanpak (BBMA). Eerlijksheidshalve moet worden opgemerkt dat bij arbeidsplaatsen vooruitkijken lastig is.

**Figuur 2.2.5**

## Verdieping ecosysteem Brainport

Om de regionale verschillen in de prognoses te kunnen duiden is nadere verdieping in het ecosysteem Brainport noodzakelijk. Het is duidelijk dat een plat aanbod van beschikbare oppervlakte bedrijventerrein geen ticket naar economisch voorspoed is. In volgende pagina's kijken we naar de wetmatigheden van de regionaal economie van de Brainport en trekken we daaruit lering voor de toekomst.

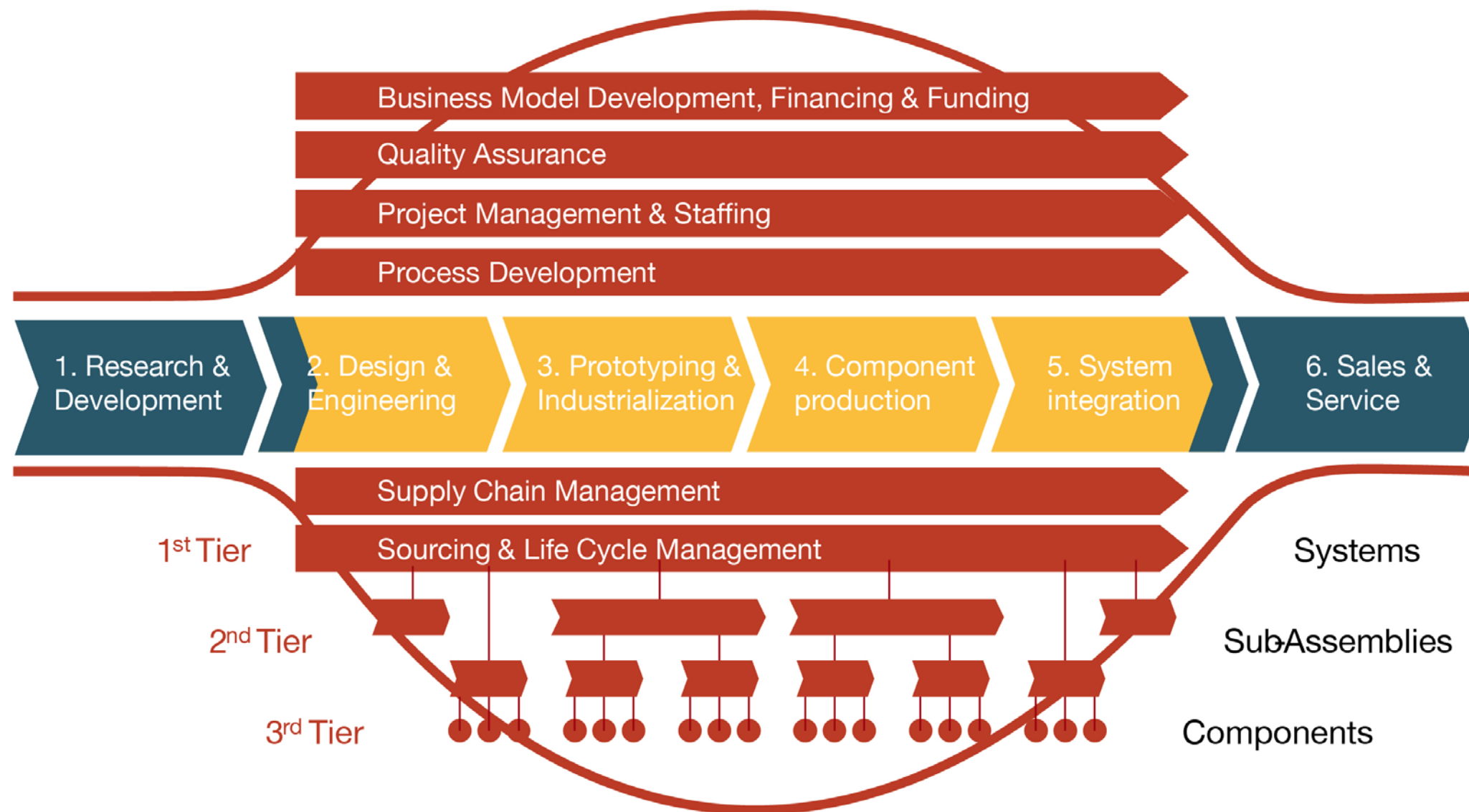
### De innovatiecapaciteit toeleverketen bepaalt competitiviteit van Brainport

De economie van Brainport Eindhoven blinkt mondiaal uit in het maken van zeer complexe hoogtechnologische machines. Deze hightech maakindustrie wordt gekenmerkt door "high mix, high complexity, low volume" in het bijzonder in de volgende (samenhangende) supply chains:

- Medical equipment (Philips)
- Semiconductor industry (ASML)
- Solar industry (OTB)
- Printing (Océ)
- Analytical equipment (Thermo Fisher)
- Aerospace (Fokker, Airbus, Boeing)
- Automotive (DAF)

Het kenmerk van 'high complexity, low volume, high mix' productie komt feitelijk neer om een combinatie van nauwkeurigheid en complexiteit. Nauwkeurigheid omdat een groot deel van toelevering ten dienste staat van uiterst precieze apparaten die tot op nanometer schaal functioneren: elektronenmicroscopen, gezondheidsscanners, machines voor chipproductie. Het vervaardigen hiervan is ook nog eens complex omdat het een groter aantal items en competenties omvat die geïntegreerd en benut moeten worden om tot een werkend productieapparaat/-systeem te komen.

Industriële eindproducenten (OEMs) acteren in toenemende mate als 'kop-staart' onderneming door zich naast klantcontact met hun afnemers, hoofdzakelijke te concentreren op R&D en cruciale kerncompetenties (core) en sleuteldisciplines (key) van eigen fabricage- en assemblageprocessen. Maakactiviteiten besteden OEMs zo mogelijk uit aan eerstelijns toeleveranciers (tier-1) die evengoed/beter, goedkoper en/of sneller kunnen produceren.



Bron: [www.brainportindustries.com/](http://www.brainportindustries.com/)  
Kwaliteitsboek - Brainport Industries Campus

Dat uitbesteden en toeleveren gaat veel verder dan het vervaardigen van onderdelen of componenten. Van eerstelijns hightech toeleveranciers wordt verwacht dat zij een grote rol vervullen in het maakproces van hun klanten, van ontwerp en ingenieurswerk tot aan systeemintegratie.

Bovendien wordt van deze toeleverbedrijven ketenregie gevraagd door relaties te onderhouden met hightech en mediumtech toeleveranciers in een tweede (tier-2) en derde lijn (tier-3). Basisstappen voor productie (base) zoals componenten-productie en sommige assemblage werkzaamheden kunnen tier-1 bedrijven aldus overlaten aan anderen.

***“De industriële toeleverketen krijgt een verantwoordelijkheid en rol over een groter gedeelte van de productiewaardeketen. Dit vraagt van industriële toeleveranciers om continu te investeren om te kunnen blijven voldoen aan steeds weer aangescherpte of nieuwe klantwensen”***

***“Het ecosysteem blijft gezond en concurrerend, indien toeleverende bedrijven in staat blijven mee te gaan in de innovatie-uitdagingen van hun industriële opdrachtgevers”***

Op deze manier vormen hightech industrial supply chains het cement van Brainport Eindhoven als uniek technologisch ecosysteem. Voor bedrijven die hierin actief zijn, zijn uitgangspunten in de markt van toeleveren en uitbesteden veranderd. Er zijn majeure verschuivingen opgetreden in de aard en omvang van het uitbesteed werk. Zo heeft ASML enorme groei doormaakt. Flexibiliteit en aanpassingsvermogen van de toeleverketen is steeds meer een cruciale (succes)factor geworden door toenemende verantwoordelijkheden. Om een niet te grote afhankelijk te hebben van de ontwikkelingen in één marktvenster, zijn hightech toeleveranciers meer dan in het verleden ingesteld om te werken voor industriële eindmarkten en eindproducenten (OEMs) actief in meerdere supply chains.

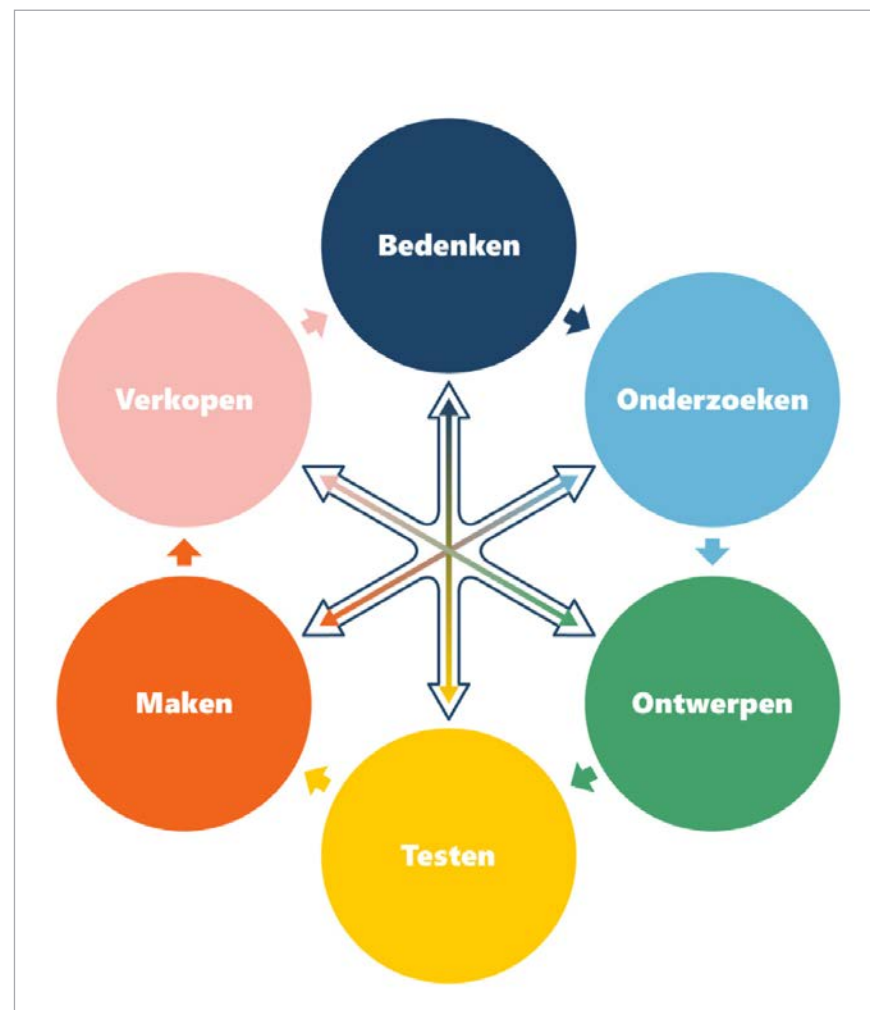
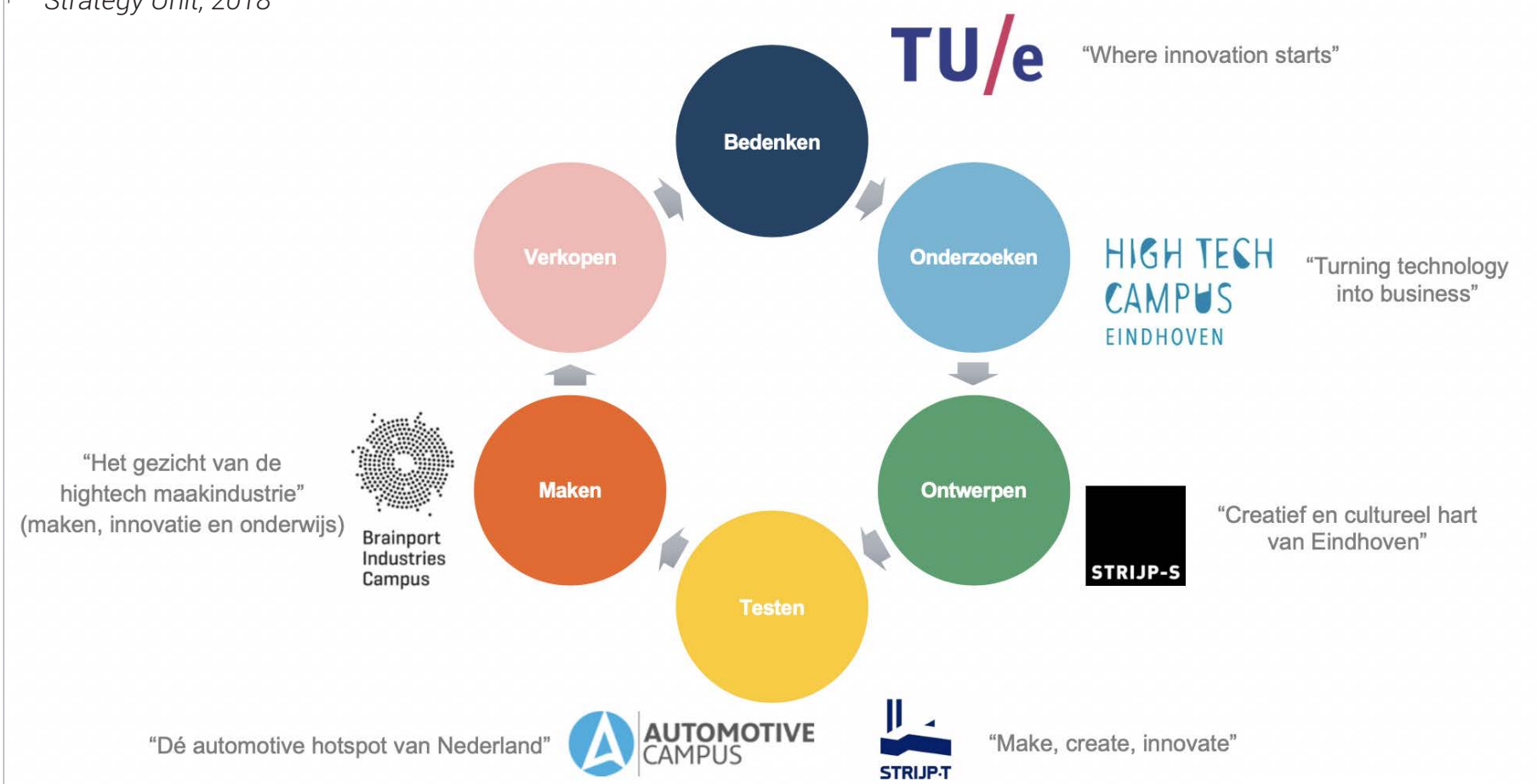
Hightech toeleveranciers maar ook de hightech supply chain als geheel staan gelijktijdig voor meerdere grote uitdagingen:

- Aantrekken en behouden van talent met juiste mentaliteit en skills (human capital)
- Aanpassen van productie en diensten in antwoord op vragen van klanten en partners
- Investeren in productie innovatie en smart industry thema's en in een onderscheidend technologieportfolio
- Omgaan met internationalisering

De leidende OEMs in de regio besteden meer internationaal uit. Op hun beurt hebben industriële toeleveranciers geïnvesteerd in het opzetten van netwerken van (eigen) toeleverbedrijven in het buitenland. Bovendien is de toeleverindustrie in Brainport ook meer gaan werken voor klanten uit het buitenland. Plus: er is felle competitie met machinebouwers die opereren vanuit met name Azië. Complexe productiesystemen komen in toenemende mate daar vandaan.

Vergelijkbaar met de keten binnen het HTSM cluster vindt er op regionale schaal in de welvaart ook een dergelijke waterval plaats. Een goede performance van je topcluster leidt niet alleen tot meer banen binnen dat cluster maar ook tot meer activiteiten en concentratie van mensen, en dus ook banen, daaromheen. Het zorgt voor werkgelegenheid in de breedte en draagt bij aan een goed voorzieningenniveau. Anders dan het topcluster HTSM - dat mensen aantrekt van ver buiten de regio - volgt deze lokale arbeidsmarkt de wetmatigheden van een algemene economie waarbij groei van banen afhankelijk is van de groei en concentratie van de bevolking.

Strategy Unit, 2018



Figuur 2.2.6

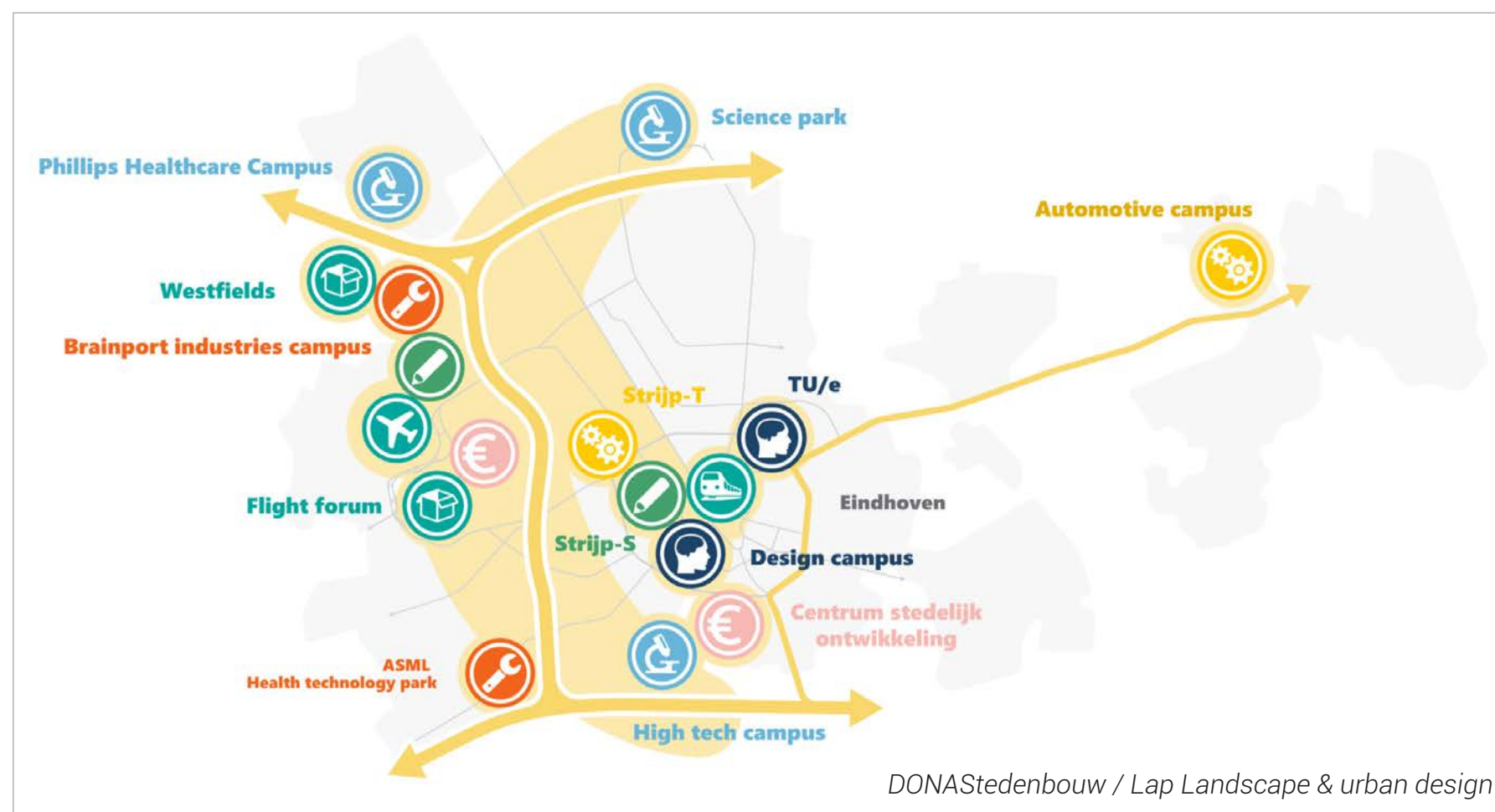
## De complete maakindustrie-keten is in Brainport vertegenwoordigd

Om internationaal competitief te zijn zien we dat hightech ondernemingen zich in toenemende mate in elkaars nabijheid (en in de nabijheid van kennisinstellingen) vestigen op campuslocaties vanwege het delen van kennis en faciliteiten. Bedrijven die niet kiezen voor vestiging op een campus doen mee in innovatieprogramma's van innovatiecampussen of ontwikkelen eigen campussen rond hun hoofdlocatie. De voornaamste reden hiervoor is de behoefte aan open-innovatie.

Brainport Eindhoven beschikt over diverse innovatie-campussen en gespecialiseerde bedrijfslocaties. Deze plekken blinken vanuit één dominante positie in de kenniswaardeketen uit in meerdere onderdelen van het innovatieproces. Dit weerspiegelt zich in de ondertitels waarmee zij hun innovatieomgevingen in de publiciteit brengen. Met elkaar vormen ze een ware ring die alle stappen afdekken in de technologische waardeketen van fundamenteel idee en uitvinding tot commerciële toepassing. De verschillende innovatiecampussen in de regio vormen broedplaatsen voor startups en nieuwe innovaties.

### Werklocaties in Brainport Eindhoven specialiseren zich op een of meerdere stappen in de waardeketen van fundamenteel idee tot commercie.

Het ecosysteem Brainport beperkt zich niet tot het stedelijk gebied. Vanuit de historie is er een grote verwevenheid met de omliggende regio's. Zo zijn in de Kempen bijvoorbeeld 315 maakbedrijven die toeleveren in high tech gevestigd. Een bedrijf als VDL, van oudsher toeleverancier voor bedrijven als Philips en DAF Trucks, is geworteld in de Kempen en heeft inmiddels in ongeveer 20 landen 16.000 medewerkers. Bovendien zijn de landelijke gemeenten in de MRE onderdeel van het aantrekkelijke vestigingsklimaat.





**Figuur 2.2.9**

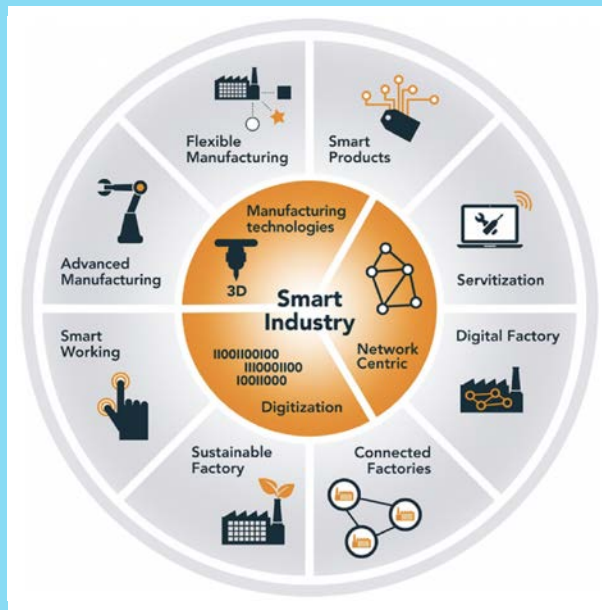
## Zichtbare trends en ontwikkelingen

Strategy Unit identificeert op basis van eerder analyses en adviesprojecten die volgende zes relevante trends en ontwikkelingen:

### 1. Urgentie om te investeren in Smart Industry uitdagingen

- **Gevolgen voor het hightech-ecosysteem:** Industriële bedrijven met een positie in mondiale waardeketens worden uitgedaagd hun productiviteit te verhogen door te innoveren in productieprocessen en efficiëntie van bedrijfsvoering. Vooroplopen in digitalisering van de industrie is cruciaal voor een duurzame ontwikkeling en productiviteitsstijging.

De smart industry-uitdagingen zijn samengevat:



Bron: Smart Industry, Implementatieagenda 2018-2021

Het is zaak om bij te blijven en voorop te lopen bij ontwikkeling van sleutel technologieën. Daarbij hoort een slimme strategie gericht op specialisatie als op samenwerking met andere partners in de keten. Immers: (Maak)bedrijven kunnen deze digitaliseringsslag mogelijk beter en sneller realiseren door te zoeken naar samenwerking.

- **Consequentie voor ruimte- en arbeidsontwikkeling:** Fysieke nabijheid wordt in toenemende mate belangrijk, met als sprekend voorbeeld de realisatie van Brainport Industries Campus in Eindhoven, een fysieke plek voor open innovatie (colocatie) tussen hightech toeleveranciers en kennis-/onderwijsinstellingen.

In lijn met de nationale Smart Industry agenda is door BOM, Brainport Industries, Provincie Noord-Brabant en 75 bedrijven en onderwijsinstellingen het innovatieprogramma 'Fabriek van de Toekomst' opgesteld, waar in 7 strategische projecten & fieldlabs wordt gewerkt. Deze Fabriek van de Toekomst is fysiek gehuisvest op de Brainport Industries Campus. (Brainport Industries, 2019).

### 2. Er wordt een meer (risico)dragende rol gevraagd van zowel OEMs als toeleveranciers in innovatie en (sleutel)technologie-ontwikkeling

- **Gevolgen voor het hightech-ecosysteem:** Hightech toeleveranciers worden in toenemende mate uitgedaagd bij te dragen aan de innovatie- en ontwikkeluitdagingen van OEMs.
- **Consequentie voor ruimte- en arbeidsontwikkeling:** Dit veronderstelt de opbouw van eigen competence- & development centres ook door eerstelijns toeleveranciers.

### 3. Risicospreiding door het bedienen van meerdere marktvensters

- **Gevolgen voor het hightech-ecosysteem:** Om een niet te grote afhankelijkheid te hebben van de ontwikkelingen in één marktvenster, zijn hightech toeleveranciers meer dan in het verleden ingesteld om te werken voor eindproducenten actief in meerdere supply chains. In de regel stellen toeleverbedrijven voor niet meer dan 20% van hun omzet afhankelijk willen zijn van 1 klant. Sommige industriële toeleverbedrijven geven aan dat ze heel bewust in 3 of 4 markten actief willen zijn, dus in bijv. foodsystems, naast semiconductor business en gezondheidssector.
- **Consequentie voor ruimte- en arbeidsontwikkeling:** Risicospreiding over klanten en markten zorgt voor additionele investeringen en voor een evenwichtiger groeipad.

### 4. Vergaande internationalisering van de toeleverketen van maakindustriebedrijven

- **Gevolgen voor het hightech-ecosysteem:** De leidende OEMs in de regio besteden meer internationaal uit. Op hun beurt hebben industriële toeleveranciers geïnvesteerd in het opzetten van netwerken van (eigen) toeleverbedrijven in het buitenland.

Bovendien is de toeleverindustrie in Brainport ook meer gaan werken voor klanten uit het buitenland.

De coronacrisis versterkt mogelijk het proces naar multi-source supply chains, inhoudende dat industriële bedrijven voor hun productie niet langer afhankelijk willen zijn van toelevering vanuit 1 land.

- **Consequentie voor ruimte- en arbeidsontwikkeling:** Internationale connectiviteit wordt nog belangrijker. Groei van productiefaciliteiten in Brainport regio concurreert met groei op vestigingen in andere landen.

### 5. Toenemende krapte op de arbeidsmarkt, met name in technisch geschoold personeel

- **Gevolgen voor het hightech-ecosysteem:** Dit leidt tot voortdurende druk op talentontwikkeling, zowel wat het aantrekken van nieuw personeel als het levenslang-ontwikkelen van huidige werknemers betreft: human capital is meer dan voorheen prioritair aandachtspunt van bedrijven geworden. In samenhang met globalisering zorgt krapte op de arbeidsmarkt er mede voor dat bedrijven steeds vaker op die plekken gaan zitten waar talent voor handen is, in plaats van waar de klanten zitten (verschuiving van market-access naar tech-access).
- **Consequentie voor ruimte- en arbeidsontwikkeling:** Ruimtelijke ontwikkelingen richten zich op het vergroten van arbeidsmarkt bereik (bereikbaarheid) en het versterken van het vestigingsklimaat voor het binden en behouden van talent.

### 6. De rol van software-competenties/-bedrijven wordt belangrijker

- **Gevolgen voor het hightech-ecosysteem:** Digitalisering en robotisering in de industrie zorgt voor verschuiving in de vraag naar het type competenties van werknemers.
- **Consequentie voor ruimte- en arbeidsontwikkeling:** Verschuiving naar softwarecompetenties leidt tot een andere arbeidssamenstelling (opleidingsniveau, richting) en veranderende vraag naar werkomgeving, veelal geïntegreerd werken-wonen.

**Opgave is een betere matching van bedrijven met locaties.** Een eerdere conclusie is dat wordt geconstateerd dat de opgave voor de regio niet bestaat uit het toevoegen van meer bedrijventerreinen. Het gaat, afgaande op de toekomststrategie van de sector, veel meer om een juiste matching tussen bedrijf en locatie. Dat kan leiden tot uitbreiden binnen plancapaciteit (zoals bij BIC en HTC), een autonome 'verkleuring' van locaties (vgl. gentrification in bedrijventerreinen), een actieve transformatie van werklocaties of het verplaatsen van werkactiviteiten naar bijvoorbeeld een meer stedelijke context. Een voorbeeld van verkleuring wordt de NTS-campus op bedrijventerrein De Hurk als voorbeeld aangehaald. Hier vindt een ontwikkeling plaats van een steeds hoogwaardiger wordende fabriekslocatie. Het bedrijf - als eerstelijns toeleverancier een grote speler in het ecosysteem Brainport - profileert haar oorspronkelijk klassieke industrie locatie steeds meer als een 'campus'. Een ontwikkeling die ook bij ASML waarneembaar is. Daar is afgelopen jaren het voorzieningniveau verbeterd (food-plaza), is de buitenruimte ingericht met wandelpaden en wordt voorzieningen en faciliteiten toegevoegd (congres). Voorbeelden van het integreren van onderdelen van het industriële proces in stedelijke of kantooromgevingen zijn ook reeds te vinden op bijvoorbeeld Flight Forum waar, al dan niet tijdelijk, bijvoorbeeld software activiteiten worden gehuisvest in kantoorpanden.

#### **Planvoorraad Eindhovense bedrijventerreinen**

Eindhoven beschikt over ca. 900 ha. grotere bedrijventerreinen (> 5 ha.). Uitgaande van een gemiddeld bebouwingspercentage van 50% komt dat neer op ca. 4.500.000 m<sup>2</sup> bebouwd oppervlak bedrijfsruimte, eventueel met bijbehorende kantoorruimte. In onderstaand overzicht zijn deze bedrijventerreinen weergegeven met daarbij een aanduiding van het aandeel HTSM-bedrijven (in aantal werkzame personen ten opzichte van het totaal). Op alle Eindhovense bedrijventerreinen tezamen, is het aandeel HTSMbedrijvigheid circa 32%. De bedrijventerreinen die al relatief veel HTSM-bedrijven binnen de grenzen hebben, oefenen naar verwachting de meeste aantrekkingskracht uit op andere HTSM-bedrijven met verhuisplannen. Qua type onderneming gaat het daarbij logischerwijs vooral om de activiteiten met een relatief grote productie-component (lees; vaak hogere milieuklasse). Vaak betreft het bedrijven die toeleverancier van Philips zijn (geweest), dan wel die toeleveren aan een of meer uit Philips voortgekomen bedrijven zoals NTS, Frencken en Anteryon. Daarnaast zijn er ook diverse ondernemingen op bedrijventerreinen gevestigd die vanuit de TU/e zijn voortgekomen zoals Prodrive, AME en Bel Tech.

Alleen op de bedrijventerreinen Strijp-T en Park Forum west is nog planvoorraad beschikbaar (nieuwbouw). Gelet op het profiel van Strijp-T gaan in de nieuw te realiseren panden op deze locatie, naar verwachting meer HTSM-bedrijven landen dan op Park Forum west dat veel meer het karakter heeft van een 'gemengd bedrijventerrein'. Op de overige locaties is niet of nauwelijks ruimte voor nieuwbouw, maar HTSM-bedrijven kunnen hier eventueel wel terecht in bestaande bedrijfspanden die vrij komen. Vorig jaar lag het bedrijfsruimteaanbod op alle Eindhovense bedrijventerreinen tezamen op circa 3,5%. Dit ligt ruim onder het de 'gezond' geachte frictieleegstand van ca. 6% (Bron: Cushman & Wakefield; Funda in Business jan. 2019)

#### **Planvoorraad Eindhovense Kantoorlocaties**

In de gemeente Eindhoven is ca. 1.350.000 m<sup>2</sup> kantoorruimte aanwezig (bron: Cushman & Wakefield, 2018). Uit onze eigen voorraadmonitor blijkt globaal genomen dat hiervan ongeveer 1.000.000 m<sup>2</sup> te kwalificeren is als 'zelfstandige kantoorruimte' die ook als zodanig is bestemd (kantoorgebruik). Daarnaast is 350.000 m<sup>2</sup> te kwalificeren als 'kantoorachtige bebouwing'. Eindhoven beschikt over een relatief groot aandeel 'kantoorachtige bebouwing' vanwege de Philips-historie van de stad. Immers, verreweg het grootste deel van deze kantoorachtige gebouwen (ca. 300.000 m<sup>2</sup>) is in het verleden voor Philips gebouwd. De meeste van deze gebouwen worden inmiddels niet meer door Philips zelf gebruikt, maar in veel gevallen nog wel door gelijksoortige bedrijven, meestal behorend tot de HTSM-sector. In veel gevallen gaat het daarbij om bedrijven die rechtstreeks zijn voortgekomen uit het Philips-concern (o.a. NXP, Altran, ATOS etc.).

#### **Embedded software ontwikkeling en verkantoorisering**

Terwijl de traditionele HTSM-sector zich vooral bezig houdt met de ontwikkeling en productie van 'hardware', zien we dat een toenemend aandeel van de moderne HTSMsector zich vooral heeft toegelegd op de ontwikkeling van 'software'. Dergelijke software wordt – al dan niet door het bedrijf zelf – 'embedded' ingebracht in hardware apparaten of machines. De ontwikkeling en deels ook testing van de software kan prima plaatsvinden in een kantoorachtige- dan wel kantooromgeving. Vandaar dat een toenemend aantal HTSM-bedrijven is gevestigd in dergelijke kantoorgebouwen / omgevingen. Behalve op campussen en bedrijventerreinen, kunnen HTSM-bedrijven in toenemende mate dus ook in een 'standaard' kantoorgebouw worden gehuisvest.

#### **Kantoor(achtige) locaties in Eindhoven**

Onderstaand is een overzicht van de kantoor(achtige) locaties in Eindhoven weergegeven waar nog ruimte is om nieuwbouw te plegen (= planvoorraad).

Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat HTSM-bedrijven zich vestigen in bestaande kantoorruimten. Omdat de omvang van het aanbod van deze bestaande kantoren erg kan fluctueren in de tijd, is dit niet in onderstaand overzicht meegenomen.

<i>Locatie</i>	<i>Primaire doelgroep</i>	<i>Planvoorraad</i>	<i>Waarvan hard</i>
Strijp-S		35.000 m <sup>2</sup>	20.000 m <sup>2</sup>
Flight Forum (ka.)		50.000 m <sup>2</sup>	50.000 m <sup>2</sup>
Lichthoven (station zuid)		40.000 m <sup>2</sup>	40.000 m <sup>2</sup>
KnoopXL (station noord)		150.000 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
<b>Totaal</b>		<b>275.000 m<sup>2</sup></b>	<b>110.000 m<sup>2</sup></b>

Van bovenstaande kantoorlocaties is Strijp-S de enige die ook wel wordt aangeduid als campuslocatie. Strijp-S telt een relatief groot aantal bedrijven in de creatieve en designsector. Voor een belangrijk deel betreft het bedrijven die tevens tot de HTSM-sector kunnen worden gerekend. Voor een belangrijk deel zijn deze gevestigd in bedrijfsverzamelgebouwen zoals Klokgebouw, Videolab, Glasgebouw en Microlab. Daarnaast is op verschillende kavels (o.a. op de bouwvelden P en U) nog ruimte voor nieuwbouw.

Het kantorencluster op Flight Forum is een van de weinige locaties in Eindhoven die als 'snelweglocatie' kan worden aangeduid. Op dit moment wordt dit cluster op Flight Forum gedomineerd door zakelijke dienstverleners. HTSM-bedrijven zijn hier niet veel gevestigd, met uitzondering van ASML die hier tijdelijk ruimte huurt.

<i>Locatie</i>	<i>Aandeel HTSM (% w.p. in 2018)</i>	<i>Planvoorraad</i>	<i>Waarvan hard</i>
Strijp-T	35 %	140.000 m <sup>2</sup>	20.000 m <sup>2</sup> <sup>3</sup>
Park Forum west	37 %	120.000 m <sup>2</sup>	40.000 m <sup>2</sup> <sup>4</sup>
De Hurk	30 %	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Esp	58 %	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Kapelbeemd	17 %	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Flight Forum (bedr. clusters)	27 %	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Eindhoven Airport	32 %	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
De Kade (incl. DAF)	72 %	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
<b>Totaal</b>	<b>32%</b>	<b>260.000 m<sup>2</sup></b>	<b>60.000 m<sup>2</sup></b>

**Figuur 2.2.10**

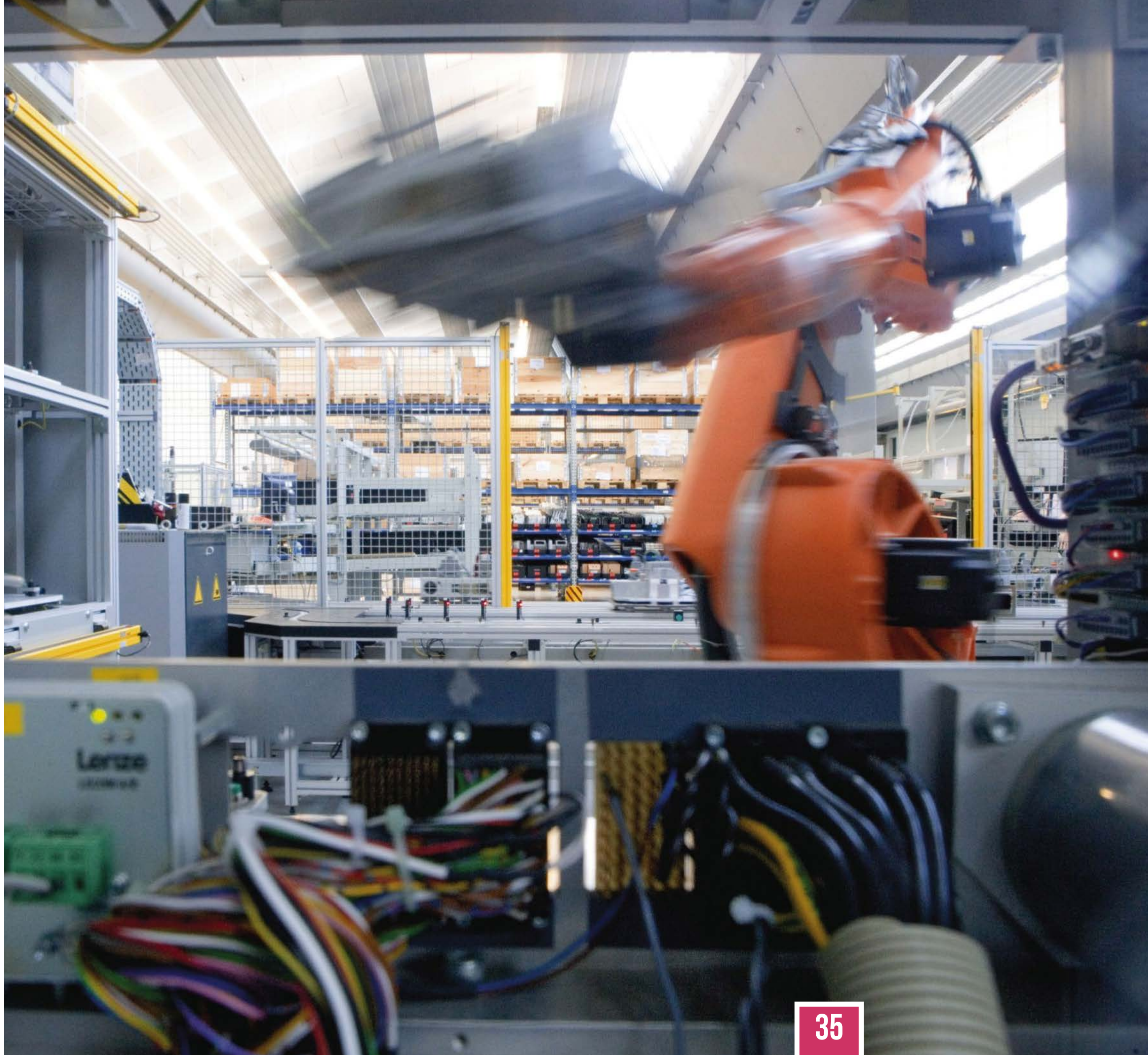
## **Toekomstige vergezichten en voorspellingen**

In een toekomstverkenning is in Brainport-verband door de triple-helix (bedrijfsleven, kennis en overheid) nagedacht over hoe de toekomst van de industrie eruit moet zien, om tegemoet te blijven komen aan de maatschappelijke uitdagingen op de lange termijn.

In het document 'Toekomstverkenning Brainport 2038' (2019) worden met betrekking tot de Brainportindustrie in 2038 twee uitersten geschetst:

- 'Light-less' industrie: volledig geautomatiseerde fabrieken. Het zijn gespecialiseerde 'black boxes' waarin robots en machines, goed geprogrammeerd, een beperkte variatie in producten en componenten produceren. Op afstand houden mensen de systemen in de gaten.
- 'Collaboratieve workshops': werkplaatsen waarin mensen, machines, universele 3D printers en cobots intensief en interactief met elkaar samenwerken. Mensen staan centraal en bepalen wat er gebeurt en in welk tempo ze willen werken. Machines en cobots houden hen nauwlettend in de gaten om precies op het juiste moment de taken uit te voeren waarvoor ze staan opgesteld.

Foto: Lenze (BIC Kwaliteitsboek)



## 2.3. Groeiverwachtingen Nederlandse industriesector

### Groei van de industriesector vlakkt af in 2020 (voorspellingen 2019)

De middellangetermijnverkenning 2022-2025 van het Centraal Planbureau geeft aan dat de groei van de werkgelegenheid in de marktsectoren onder druk staat door de afnemende groei van het arbeidsaanbod en de sterke vraag naar personeel in de zorgsector (CPB, 2020).

Na jaren van economische voorspoed voorspelden de sectorspecialisten van de Nederlandse banken (Rabobank, ING) dat de industriesector in Nederland in 2019 haar top qua economische groei bereikt leek te hebben. De bezettingsgraden zijn op dat moment hoog, er staan veel vacatures open en omdat de wereldhandel in een lagere versnelling terecht is gekomen vlakkt de productie van de sterk exportgeoriënteerde industrie in Nederland verder af (Rabobank, 2019).

#### Sectorprognose industrie (Rabobank, 2019; ING 2019)

Bron	Volumegroei 2018	2019 (prognose)	2020 (prognose)
Rabobank	4,5%	0,3%	0,4%
ING	2,5%*	0,0%	0,5%

(\*)Raming voor 2018 op basis van de tot dan toe beschikbare CBS-gegevens.

*NB. De groeiverwachting wordt door banken in eigen kwantitatieve modellen berekend, gebaseerd op de historische verbanden tussen sectoren en de groei van consumptie, export en investeringen en de relatie tussen sectoren onderling.*

Voor specifiek de **technologische industrie** zijn de vooruitzichten medio 2019 vergelijkbaar (ING, 2019a): afvlakking van de groei.

#### Prognose technologische industrie (ING, 2019a)

Sector	Volumegroei 2018	2019 (prognose)	2020 (prognose)
Technologische industrie	4,5%	0,3%	0,4%
- Rubber en kunststofindustrie	3,5%	0,5%	1,0%
- Metaalindustrie	-2,0%	-0,5%	0,5%
- Hightechindustrie	2,5%	1,5%	1,5%
- Automotive industrie	5,0%	-2,5%	-0,5%

Op basis van deze verwachtingen van ING (2019) is de afvlakking – of verwachte krimp – van de volumegroei in de **hightechindustrie** het minst.

De groei van de industriesector en haar subsectoren is echter lastig te voorspellen vanwege haar sterk afhankelijke/afgeleide karakter i.r.t. tot onzekerheden in buitenlandse economieën en markten (extern): geopolitieke handelsspanningen, Brexit, economische stagnatie in Duitsland, maar ook bijvoorbeeld verminderde autoproductie in China (ING, 2019a; ING, 2019b; Rabobank, 2019).

Daarnaast zijn er ook interne effecten van grote invloed op de groeiverwachting van de industriesector in Nederland: bedrijven in deze branche geven en masse aan dat met name de grote personeelstekorten groei belemmeren.

### De coronacrisis leidt tot een negatieve bijstelling van groeiverwachting

Over het verloop van de uitbraak van het coronavirus bestaat grote onzekerheid en het is nog te vroeg om een cijfermatige analyse van de effecten op de economie, en in het bijzonder de industriesector uit te voeren. Duidelijk is echter dat de corona-crisis leidt tot een fors negatieve bijstelling van de economische groeiverwachting van de industrie op korte/middellange termijn (ING, 2020; Rabobank, 2020a).

Nederlandse banken maken prognoses aan de hand van mogelijke scenario's, gebaseerd op hoelang de maatregelen om het virus in te dammen aan kunnen houden. Volgens deze prognoses van Nederlandse banken zal de industrie van alle Nederlandse sectoren – op de toerisme- en horecasector na – de meest negatieve productiegroei (circa -10%) ondervinden door toedoen van de corona-crisis (Rabobank, 2020a; ING, 2020, ABN-Amro, 2020).

Een voorzichtige conclusie is dat in tegenstelling tot de meeste andere sectoren de industriesector minder last heeft van directe impact van het corona-virus, maar naar verwachting indirect meer last heeft van de verminderde vraag uit binnen- en buitenland en de verstoorde toeleveringsketens. Rabobank verwacht dat de industriesector daardoor niet in het tweede, maar in het derde kwartaal van 2020 de laagste activiteit zal laten zien (Rabobank, 2020b). ING duidt die indirecte effecten als volgt: "De industrie heeft in de eerste plaats last van gevolgschade door vertraging in de toelevering van grondstoffen en halffabricaten die de productie verstoren. Veel bedrijven in de maakindustrie werken met just-in-time-delivery en hebben beperkte voorraden" (ING, 2020).

# Methodologische verdieping bij 2.3

## Nationaal onderzoek naar innovatiecampussen in opdracht ministerie EZ

In eerder onderzoek in opdracht van het ministerie van economische zaken heeft Buck Consultants een inventarisatie gemaakt van innovatiecampussen. De oorsprong van deze analyse stamt nog uit de tijd van gebiedsgerichte economisch stimuleringsbeleid vanuit het Ministerie van Economische Zaken onder de noemer Pieken in de Delta (midden jaren 2000).

Het onderzoek is later enkele keren geactualiseerd, waarbij ook pogingen zijn ondernomen om campussen naar hun fase van groei c.q. volwassenheid te typeren. Campuslocaties worden meegenomen in het onderzoek indien sprake is van een concentratie van R&D/innovatieve bedrijven met onderlinge relaties. Definitie: Er is sprake van een 1) focus op R&D en/of technologie gedreven (bedrijfs)activiteiten, 2) fysieke hoogwaardige vestigingsmogelijkheden, 3) aanwezigheid van manifeste kennisdragers en 4) een actieve open innovatie tussen kennisbron en bedrijven.

Campussen worden ingedeeld naar:

- Science park (kern van de magneet is dan een universiteit)
- Innovatiecampus (kern van de magneet is dan een R&D afdeling van een bedrijf)
- Faciliteitscampus (kern van de magneet is dan de aanwezigheid van specifieke onderzoeksfaciliteiten)

Voor de Brainport regio zijn 4 campuslocaties meegenomen in de analyse van 2018:

	Typering	Ontwikkelfase
High Tech Campus Eindhoven	Innovatiecampus	Volwassen
TU/e Campus	Science park	Volwassen
Automotive Campus	Science park	Groei
Brainport Industries Campus	Faciliteiten campus	Opstart

De analyse maakt duidelijk dat naar werkgelegenheid de High Tech Campus Eindhoven veruit de grootste campuslocatie in Nederland is, met in absolute zin ook de sterkste werkgelegenheidsgroei vanaf 2014. De in het rapport gebruikte cijfers voor werkgelegenheid zijn nu onbruikbaar. Er sprake is van sterke groei van bijv. de Brainport Industries Campus (die medio 2018) nog op "0" staat, maar ook omdat het werkgelegenheid binnen onderwijsinstellingen en studenten buiten beschouwing laat.

## Onderscheid innovatiecampussen en thematische bedrijvenparken

De Brainport 2020 agenda voor Zuidoost-Nederland uit 2010 maakte in haar strategische benadering en voorgestelde acties een onderscheid tussen innovatiecampussen en thematische bedrijvenparken. Voor de regio Eindhoven werden

specifiek vijf locaties benoemd:

	Typering	Acties
High Tech Campus Eindhoven	Innovatiecampus van nationaal belang	Versterk internationale concurrentiekracht (A)
TU/e Campus	Innovatiecampus van potentieel nationaal belang	Verhoog attractiviteit (B)
Automotive Campus	Innovatiecampus van potentieel nationaal belang	Verhoog attractiviteit (B)
Brainport Industries Campus	Thematisch bedrijvenpark	Doorontwikkeling (C)
Food Technology Park Brainport	Thematisch bedrijvenpark	Doorontwikkeling (C)

Acties gericht op het verhogen van de top

(A) Innovatiecampussen van nationaal belang het vestigingsklimaat versterkt door investeringen in de volgende zaken:

- onderzoeksinfrastructuur: wetenschappelijke infrastructuur en R&D-faciliteiten;
- kennisbasis: behoud van bestaande en vestiging van nieuwe kennisinstututen die een (bewezen) meerwaarde hebben voor het bedrijfsleven in Zuidoost-Nederland;
- bedrijfsbasis: onrendabele top van starters- en acceleratorgebouwen en financieringsmogelijkheden voor startende ondernemingen, snelle groeiers en aan te trekken buitenlandse bedrijven; en bereikbaarheid en ruimtelijke kwaliteit.

(B) De attractiviteit van de innovatiecampussen van potentieel nationaal belang wordt verhoogd door investeringen in de volgende zaken:

- bereikbaarheid: fysieke infrastructuur en ruimtelijke kwaliteit;
- incubators: onrendabele top van starters- en acceleratorgebouwen en financieringsmogelijkheden voor startende ondernemingen en snelle groeiers;
- kennisbasis: behoud van bestaande en vestiging van nieuwe kennisinstututen die een (bewezen) meerwaarde hebben voor het bedrijfsleven in Zuidoost-Nederland (kennisbasis);
- onderzoeksinfrastructuur: wetenschappelijke infrastructuur en R&D-faciliteiten;

Acties gericht op het verbreden van de basis

(C) Thematische bedrijvenparken worden in hun ontwikkeling verder ondersteund, waarbij specifiek aandacht is voor investeringen gericht op:

- Bereikbaarheid en ruimtelijke kwaliteit; en
- gemeenschappelijke faciliteiten in de ruimste zin.

In verschillende beleidsdocumenten wordt de term Toplocaties genoemd. De definitie van Toplocaties is niet duidelijk en de toplocaties beslaan ook niet alle fundamentele werkgebieden van de Brainport Eindhoven. Zo is bijvoorbeeld ASML niet benoemd als Toplocatie. Wij pleiten voor een bijgestelde definitie van de sleutellocaties voor de Brainport. In de tekst word de term Toplocatie overgenomen als deze is gehanteerd in het geciteerde document.

## Actuele Brainport strategie en Brainport Nationale Actieagenda

Actuele strategische plannen vanuit Brainport pakken niet verder door op dit specifieke onderscheid, al wordt het algemene belang van toplocaties voor de innovatieve en technologische industrie wel sterk benoemd in relatie tot bereikbaarheid.

De Brainport Nationale Actieagenda (2018) vraagt aandacht voor:

- Transformeren van het stationsgebied Eindhoven tot Internationale Knoop XL (EIK-XL) en overstapmachine voor de toplocaties van de Brainportregio – onder meer HTCE/ASML en Eindhoven Airport/Brainport Industries Campus. Met een verbeterde (internationale) bereikbaarheid versterkt dit de aantrekkelijkheid van de regio voor talent.
- Toplocaties bereikbaar houden met nieuwe vervoersconcepten. Veel toplocaties in de Brainportregio maken een spectaculaire groei door. Maar dit zet de bereikbaarheid vaak nog verder onder druk. Een van de meest pregnante voorbeelden is bedrijventerrein de Run in Veldhoven. ASML en overheden gaan samenwerken om het bedrijf goed bereikbaar te houden door onder meer slimme, nieuwe mobiliteitsconcepten (smart hubs).

Deze benaderingswijze vormt mede de basis voor het MIRT-onderzoek Brainport.

In de toekomstverkenning Brainport 2038 wordt nog specifiek over werklocaties gesproken, en vraagstukken rondom het fysieke vestigingsklimaat en specifieke plekken daarbinnen meer gekoppeld aan onderwijs en competentieontwikkeling ('leercampussen' als transparante ontmoetingsplaatsen. Opvallend is wel de zeer uitgebreide aandacht voor mobiliteit, zowel mobiliteit als een van de technologische disciplines van de Brainport met als regionale manifestatie de ombouw van Eindhoven Airport tot 'multiport'.

## Conclusies

- In nationaal economisch beleid en/of economische literatuur is naar onze inzichten geen voor het MIRT-onderzoek Brainport te hanteren afbakening van topbedrijfslocaties. Bestaande bronnen zijn ontoereikend om goed zicht te krijgen op het huidige aantal werklocaties en dan met name de economische toplocaties: Er is geen sluitende definitie en aangebrachte onderscheidingen zijn te weinig robuust; en een aantal cruciale werklocaties voor kennisintensieve industrie zoals bijv. Strijp-S, ASML etc. blijft buiten beschouwing.
- Dit biedt ruimte voor een nieuwe typologie van (top)werklocaties in Brainport.

## 2.4. Prognose aantal arbeidsplaatsen (2030-2040)

### De (on)mogelijkheid van betrouwbare arbeidsmarktprognoses

Rapportages met voorspellingen van hoe de arbeidsmarkt zich in een sector of regio gaat ontwikkelen, hebben vaak een maximale tijdshorizon van 3 jaar vooruit. Alle uitspraken over ontwikkelingen die verder weg in de tijd liggen, worden meer onzeker.

Het Centraal Planbureau komt weliswaar met middellange termijnverkenningen tot 2025, maar die gaan over de ontwikkeling van arbeid en economie in Nederland in het algemeen. De algemene conclusies van deze verkenning is dat de vergrijzing leidt tot een lagere stijging van het arbeidsaanbod en daarmee tot een lagere bbp-groei.

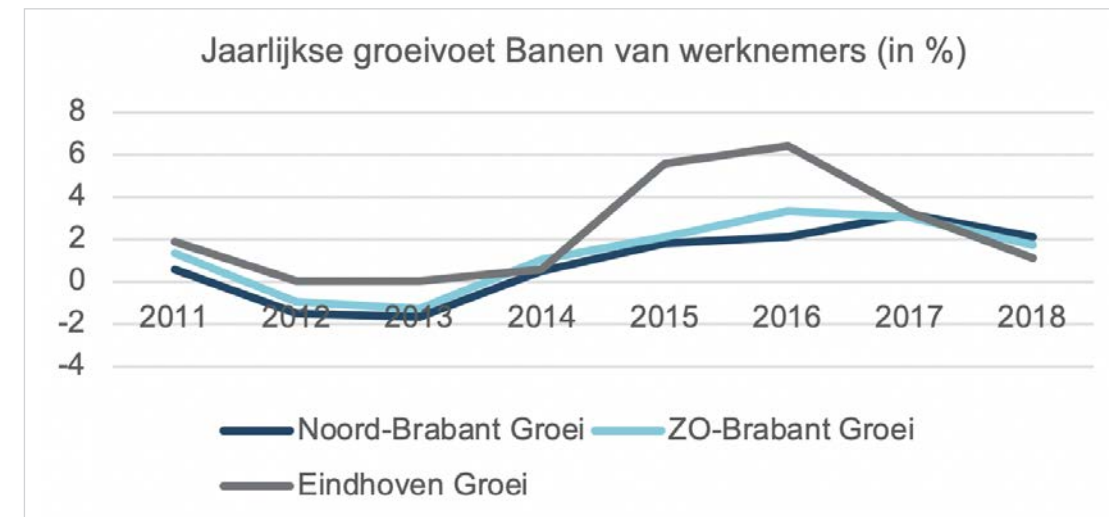
De zogenaamde Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (WLO) opgesteld door Planbureau voor de Leefomgeving en het Centraal Planbureau tezamen heeft een nodig verdere tijdshorizon: Nederland in 2030-2050. De twee WLO-scenario's die deze toekomstverkenning heeft opgeleverd zijn de basis voor veel beleidsbeslissingen op het gebied van de fysieke leefomgeving in Nederland:

- Scenario Hoog combineert een relatief hoge bevolkingsgroei met een hoge economische groei van ongeveer 2% per jaar.
- In scenario Laag gaat een beperkte demografische ontwikkeling samen met een gematigde economische groei van ongeveer 1% per jaar.

De deelbijdrage over regionale ontwikkeling dateert van 2015. Het aggregatieniveau zijn provincies, waarbij provincie Brabant samen met Gelderland en Overijssel is ingedeeld in de "intermediaire zone". In het scenario hoog gaat het voor Brabant 2012-2030 om 8% banengroei; in het scenario laag om 0% banengroei. Daarnaast zijn er een randstadzone en een zone "overig" Nederland. In tegenstelling tot de G4 zijn geen afzonderlijke berekeningen gemaakt voor Eindhoven.

### Huidige cijferreeksen tonen grillig verloop groei industriebanen

De ontwikkeling van de groei van het aantal banen van werknemers op de eerder beschreven schaalniveaus provincie Brabant, ZO-Brabant en centrumstad Eindhoven is hieronder weergegeven. Na een beperkte krimp van het aantal totaal banen van werknemers in 2012 en 2013 is het aantal banen de laatste 5 jaar op alle schaalniveaus jaarlijks toegenomen.



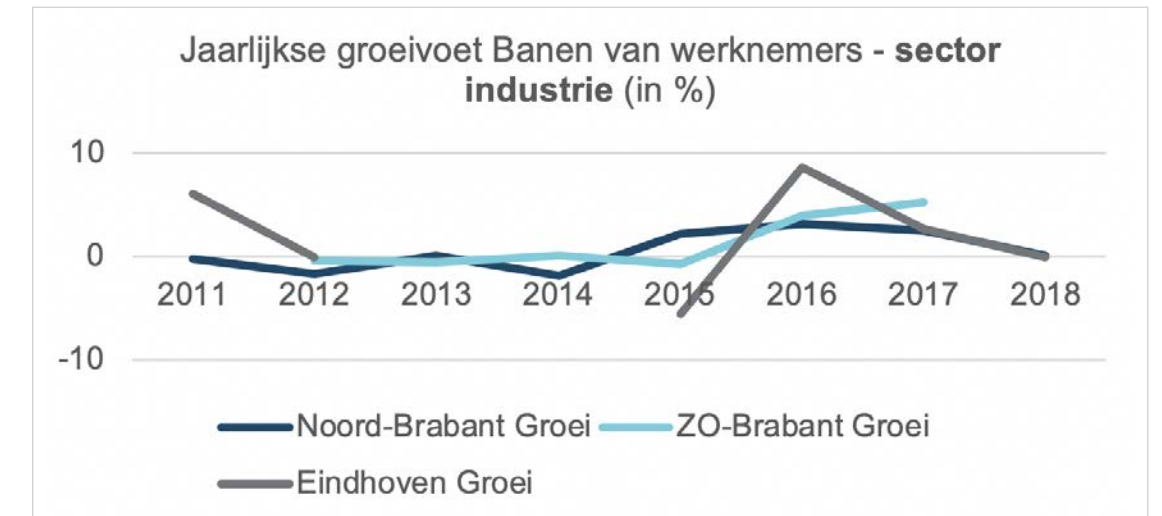
Bron: CBS Statline, 2020; eigen berekening

Toename van het aantal banen in periode 2010-2018

Bron: CBS Statline, 2020; eigen berekening

	2010-2018
Nederland	6,8 %
Provincie Noord-Brabant	7,3 %
Zuidoost-Brabant	10,5 %
Eindhoven	19,6 %
Veldhoven	24,5 %

Met betrekking tot de industriesector zijn dergelijke uitspraken op basis van deze data lastiger te doen. Waar in de periode 2015-2016 het aantal industriebanen op alle schaalniveaus toeneemt, is de voortgang richting 2018 niet eenduidig te definiëren. Daarbij zijn voor banen van werknemers in de sector industrie zijn niet voor alle jaartallen op gemeentelijk niveau CBS-data voorhanden.



Bron: CBS Statline, 2020; eigen berekening

Wat opvalt is dat de banendynamiek van centrumstad Eindhoven grilliger is dan die van ZO-Brabant en provincie Noord-Brabant. Dit manifesteert zich vooral door een gedurende 2014-2017 sterk bovengemiddelde groeivoet in het totaal van banen, en zowel uitschieters in negatieve als positieve zin m.b.t. de groei van industriebanen.

### Onvoorspelbare groeiverwachting industriesector

De ontwikkeling van de Nederlandse industriesector laat zich mede door haar sterk export-gerelateerde karakter lastig voorspellen. Externe onzekerheden en buitenlandse economieën en markten hebben grote effecten op (orderportefeuilles van) Nederlandse bedrijven in deze sector. Afhankelijkheden tussen hightechbedrijven in de economische structuur van Brainport werken ontwikkelingen bij OEMs (volwassen worden nieuwe doorbraaktechnologie; het betreden van een nieuwe markt) sterk door in de gehele keten van toeleverende bedrijven.

### Conclusies

- De groeiverwachting van het aantal arbeidsplaatsen in Brainport/SGE laat zich door de sterke vertegenwoordiging (maak)industrie als leidende sector uiterst lastig voorspellen.
- Op basis van de afgelopen periode kunnen we voor de korte termijn een voorzichtige prognose maken door extrapolatie van de groeitrend van het totaal aantal banen en het aantal industriebanen. Op langere termijn volstaat extrapolatie door grote (vaak onbeïnvloedbare) onzekerheden niet.

**Figuur 2.4.1**

## Opgave werklocaties

Extrapolatie van recente groeicijfers voldoet niet in een grillige groeiemarkt van industriebanen. Op basis van extrapolatie van recente groeicijfers en beschikbaar terrein zou de ontwikkeling van de Brainport Industries Campus een locatie worden van bijna 20.000 werknemers. Ook ASML zou groeicijfers laten zien die meer zijn dan 10.000 arbeidsplaatsen op de middenlange termijn. Het advies is om met een scenario aanpak te werken in de ontwikkelperspectieven waarbij uitgegaan wordt van een hoog en laag scenario. Het voorkeursperspectief kan beide scenario's bedienen, het tempo van maatregelen en verstedelijking zal in ieder scenario anders liggen.

*Bron: Programmering bedrijventerreinen Stedelijk Gebied Eindhoven 2016*



### Kaart status bedrijventerreinen

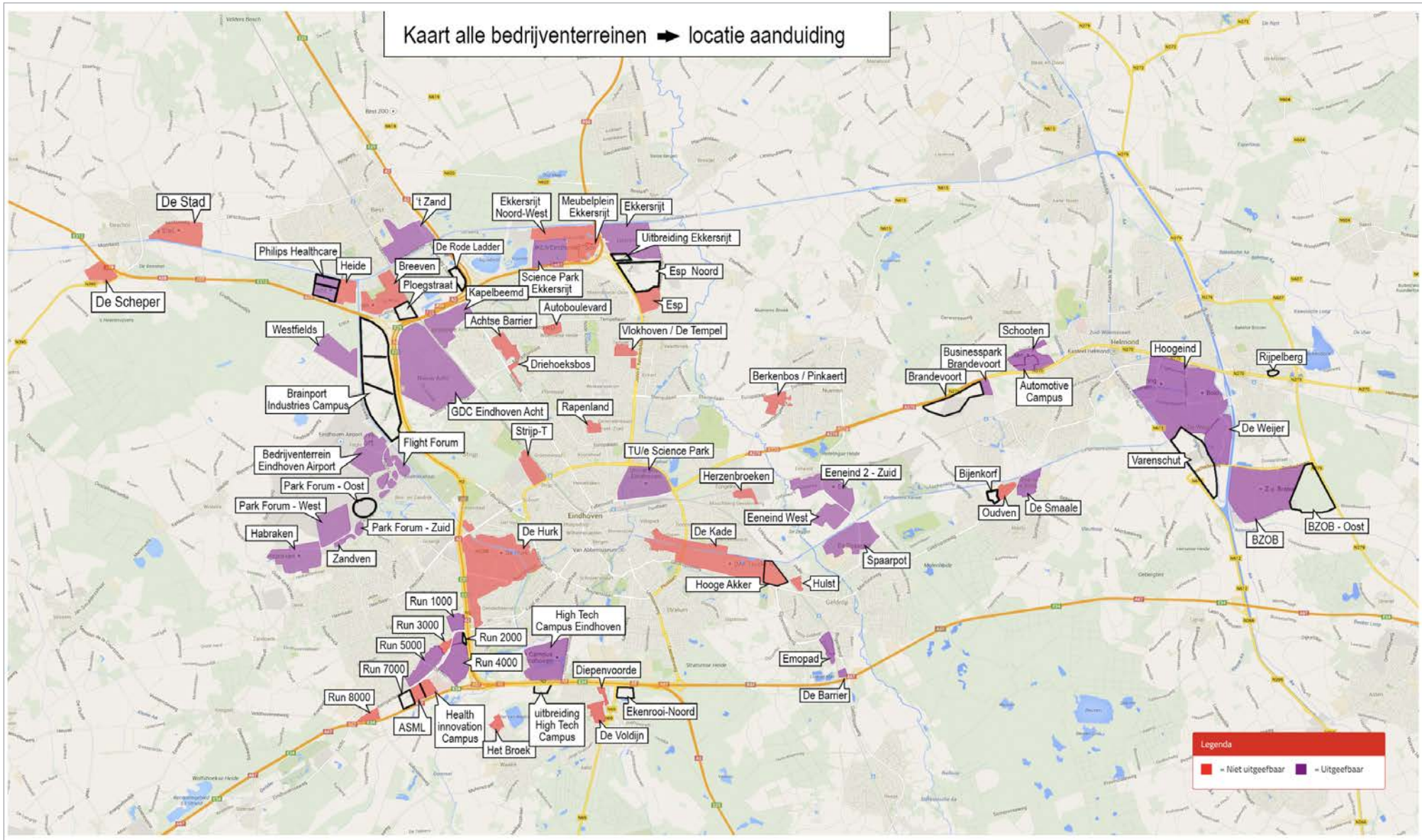
Grijs = Bestaand

Groen = groen licht

Oranje = oranje licht

Rood = rood licht

Programmering SGE 2016, toelichting in programmeringsdocument						
gemeente	naam bedrijventerrein	nog uitteefbare ha per 1 juli 2016	groen	oranje	rood	omschrijving
Best	Ploegstraat/ Breeven zuid	5,0	5,0			modern gemengd segment
Best	Rode ladder	20,0			20,0	modern gemengd segment
Best	T Zand	0,8	0,8			modern gemengd segment
Best	Philips Healthcare Campus	10,0		10,0		tbv specifiek bedrijf
Best	Brainport Industries Campus fase 2	16,0		16,0		campus
Eindhoven	Brainport Industries Campus fase 1: cluster 1	8,0	8,0			campus
Eindhoven	Brainport Industries Campus fase 1: cluster 2	17,0	17,0			campus
Eindhoven	Brainport Industries Campus Fase 2	24,0		24,0		campus
Eindhoven	Eindhoven airport	2,4	2,4			modern gemengd segment
Eindhoven	Esp Noord	20,0		20,0		modern gemengd segment
Eindhoven	Flight Forum	4,5	4,5			modern gemengd segment
Eindhoven	Goederen Distributie Centrum Acht	46,6	46,6			(zeer) grootschalige logistiek
Eindhoven	High Tech Campus Eindhoven	10,0	10,0			campus
Eindhoven	Park forum oost	18,5			18,5	modern gemengd segment
Eindhoven	Park forum west a	13,7	13,7			modern gemengd segment
Eindhoven	Park forum west b	15,0		15,0		(zeer) grootschalige logistiek
Eindhoven	TU Sciencepark	7,0	7,0			campus
Eindhoven	Kapelbeemd	2,4	2,4			modern gemengd segment
Geldrop Mierlo	Bijenkorf	0,9	0,9			modern gemengd segment
Geldrop Mierlo	De Barrier	2,5	2,5			modern gemengd segment
Geldrop Mierlo	Emopad	0,2	0,2			modern gemengd segment
Geldrop Mierlo	Spaarpot	0,8	0,8			modern gemengd segment
Helmond	Schooten	1,4	1,4			modern gemengd segment
Helmond	Brandevoort	27,4	12,4		15,0	modern gemengd segment
Helmond	Bedrijventerrein Zuid Oost Brabant 1	19,2	19,2			modern gemengd segment
Helmond	Bedrijventerrein Zuid Oost Brabant 2	23,0	23,0			grootschalig
Helmond	Bedrijventerrein Zuid Oost Brabant 3	37,0		37,0		grootschalig
Helmond	Varenschut	75,0			75,0	modern gemengd segment
Helmond	Hoogeind	1,6	1,6			modern gemengd segment
Helmond	High Tech Automotive Campus	4,0		4,0		campus
Helmond	De Weijer west	0,9	0,9			modern gemengd segment
Helmond	Rijpelberg	0,2	0,2			modern gemengd segment
Nuenen	Eeneind II Zuid	2,3	2,3			modern gemengd segment
Nuenen	Eeneind West	26,0	26,0			modern gemengd segment
Oirschot	Westfields	22,8	22,8			(zeer) grootschalige logistiek
Oirschot	De Scheper	3,5	3,5			modern gemengd segment
Oirschot	Moorland	0,4	0,4			modern gemengd segment
Son en Breugel	Ekkersrijt uitbreiding	8,0		8,0		modern gemengd segment
Veldhoven	De Run 7000	3,5		3,5		tbv specifiek bedrijf
Veldhoven	Habraken A	12,6	12,6			modern gemengd segment
Veldhoven	Habraken B + C	30,0		15,0	15,0	circulaire bedrijvigheid
Veldhoven	Health Innovation Campus	8,3		8,3		campus
Veldhoven	Uitbreiding de Run 2000	3,4	3,4			modern gemengd segment
Waalre	Ekenrooi-Noord	6,0			6,0	modern gemengd segment
Waalre	High Tech Campus Eindhoven Zuid	4,5		4,5		campus
<b>totaal</b>		<b>566,3</b>	251,5	165,3	149,5	
					566,3	
			44,41%	29,19%	26,40%	

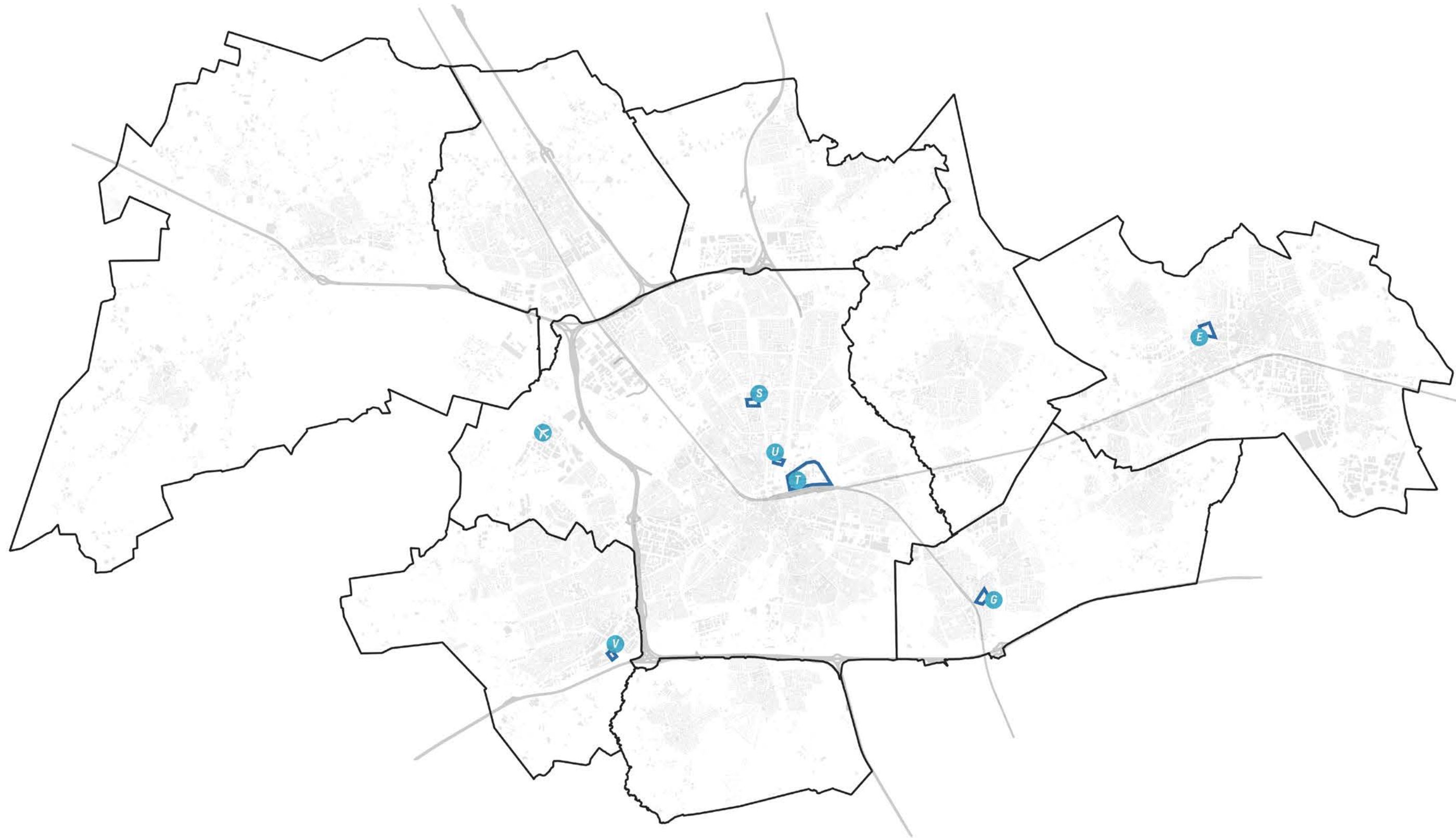


Figuur 2. bedrijventerreinen in het Stedelijk Gebied Eindhoven (paars nog kavels beschikbaar, rood geen kavels beschikbaar)

Bron: Programmering bedrijventerreinen Stedelijk Gebied Eindhoven 2016

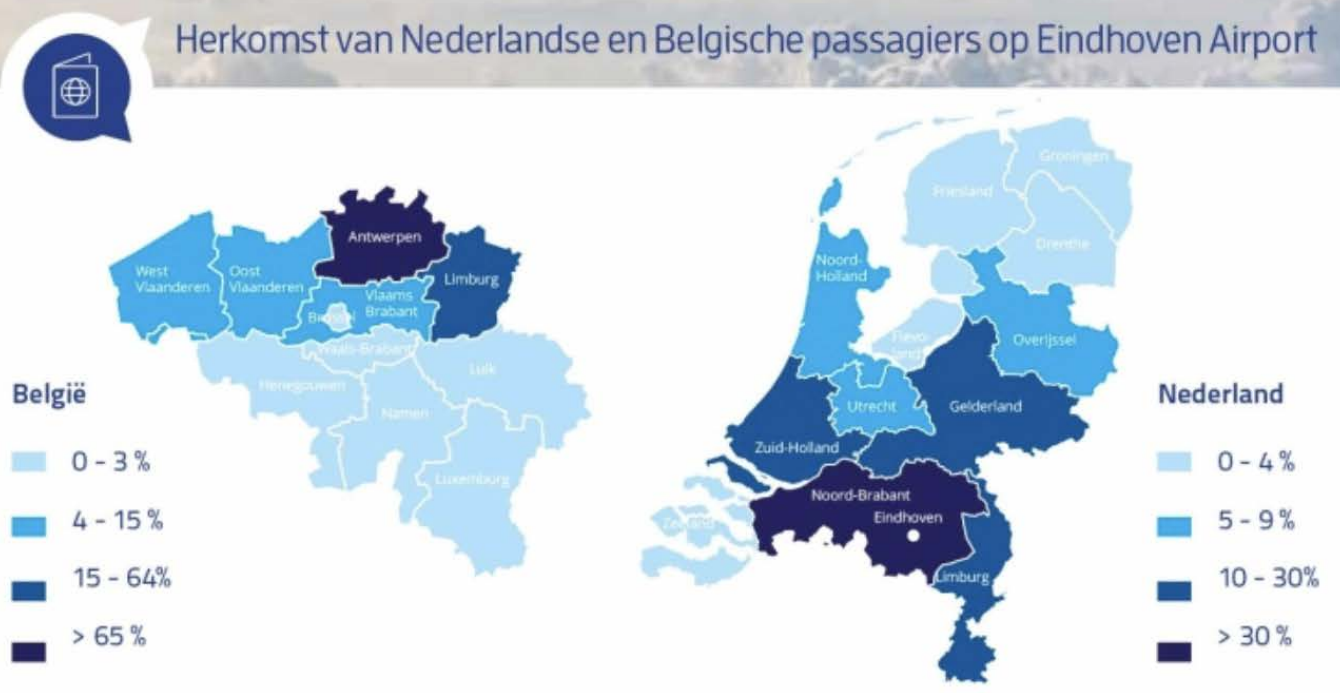


## 2.5. Voorzieningen



**Figuur 2.5.1**  
**Voorzieningen**

- S - Catharina Ziekenhuis
- T - TUE/Fontys
- U - Campus Rachelsmolen
- V - Maxima MC Luchthaven
- G - Annaziekenhuis Geldrop
- E - Elkerliek Helmond



**Figuur 2.5.2a**  
**Eindhoven Airport**

Vliegbasis Eindhoven is een militaire luchthaven met civiel medegebruik door Eindhoven Airport. Op basis van de Wet Luchtvaart is de minister van Defensie bevoegd gezag, voor de burgerluchtvaart in overeenstemming met de minister van Infrastructuur en Waterstaat. Duidelijk is dat een eventuele groei van de burgerluchtvaart na 2019 alleen mogelijk is met een nieuw Luchthavenbesluit, omdat de civiele geluidscontour uit het Luchthavenbesluit Eindhoven 2014 volledig wordt benut bij ca. 43.000 vliegtuigbewegingen. In het militaire gebruik van de luchthaven zijn geen wijzigingen voorzien.

In de Analysefase zijn aan de hand van een viertal hypothetische onderzoekscenario's voor groei van het aantal vliegtuigbewegingen in de periode 2020 t/m 2030 onderzocht. Gekeken is naar de impact, en mogelijke aandachtspunten en knelpunten voor leefbaarheid, milieu en duurzaamheid, van de bereikbaarheid van de luchthaven met de auto, de trein, bus, fiets of te voet (landzijdige bereikbaarheid), de luchthaven infrastructuur en het luchtruim in kaart gebracht van een groei van het aantal vliegtuigbewegingen. Ook is de economische betekenis van groei van de luchthaven voor de regio in kaart gebracht. De onderzochte scenario's zijn geen beleidsopties op basis waarvan een keuze wordt gemaakt.

Deze vier scenario's waren alleen bedoeld om inzichtelijk te maken wat de impact is van hypothetische groei van het aantal vliegtuigbewegingen (VTB). De vier onderzoekscenario's waren:

1. geen verdere groei, 43.000 vliegtuigbewegingen
2. groei naar 55.000 VTB in 2030
3. groei naar 73.000 VTB in 2030
4. groei naar 100.000 VTB in 2030

(bron: *Opnieuw Verbonden, Advies Ontwikkeling Eindhoven Airport 2020-2030*)

Met betrekking tot het feitenrelaas van het MIRT Onderzoek Brainport zijn de onderzoekscenario's relevant omdat deze ook betrekking hebben op de verstedelijking en mobiliteit aan de landzijdige context. Het is weliswaar nog een feit van onbekend omvang maar feit blijft dat de toekomst van Airport Eindhoven een impact gaat hebben waarmee in de op te stellen toekomstperspectieven rekeningen gehouden dient te worden.

### TOTAALOVERZICHT LUCHTZIJDIG TRANSPORT (LTO) EINDHOVEN AIRPORT

ASPECT	EENHEID	2019 REFERENTIE	2030 KRIMP	2030 GEEN GROEI	2030 LAGE GROEI	2030 MIDDEN GROEI	2030 HOGE GROEI
Vliegtuigbewe- gingen	Aantallen	43.000	30.000	43.000	55.000	73.000	100.000
Passagiers	Aantallen	6.709.750	4.790.000	6.709.750	8.835.934	11.960.006	16.780.534
Land and Take- Off (LTO)	CO2 (ton)	46.300	30.000	43.700	55.900	74.200	101.600

\* Cijfers zijn gebaseerd op 60% vlootvernieuwing in 2030. Voortschrijdende technologische verbeteringen zijn meegenomen.

### TOTAALOVERZICHT LANDZIJDIG TRANSPORT EINDHOVEN AIRPORT

ASPECT	EENHEID	2019 REFERENTIE	2030 KRIMP	2030 GEEN GROEI	2030 LAGE GROEI	2030 MIDDEN GROEI	2030 HOGE GROEI
Vliegtuigbewe- gingen	Aantallen	43.000	30.000	43.000	55.000	73.000	100.000
Passagiers	Aantallen	6.709.750	4.790.000	6.709.750	8.835.934	11.960.006	16.780.534
Landzijdig transport	CO2 (ton)	95.800	51.000	71.100	93.700	126.800	177.900

\* Cijfers zijn gebaseerd op 60% vlootvernieuwing in 2030. Voortschrijdende technologische verbeteringen zijn meegenomen.

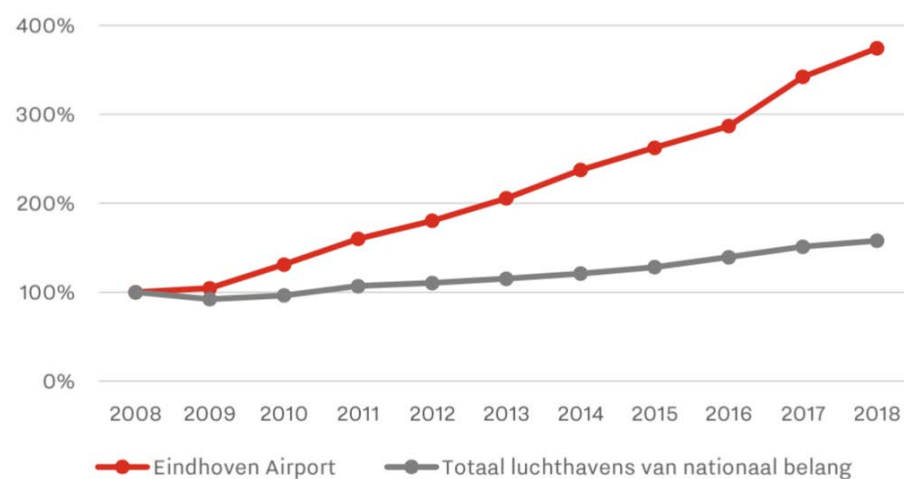
Figuur 2.5.2b

## Eindhoven Airport

Er zijn een paar opmerkingen te maken:

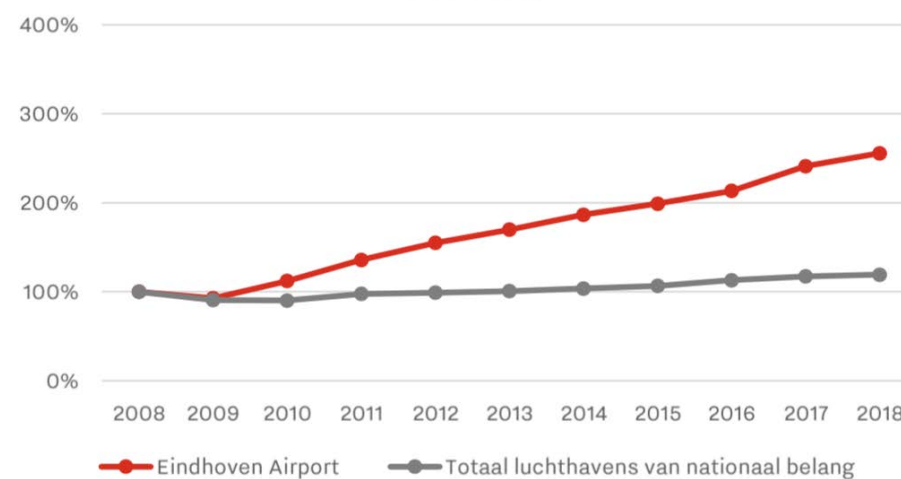
- De luchthaven is lastig te bereiken via OV (voor passagiers en werknemers). Voor 9.00 uur zijn de OV verbindingen beperkt. Daarentegen kan met de auto binnen 1,5 uur reistijd een gebied met de omvang van een cirkel met een straal van 100 km worden bereikt. Het openbaar vervoer is nauwelijks concurrerend met de auto (indien die auto beschikbaar is). (Bron: Reistijdanalyse Eindhoven Airport, 2020)
- De huidige Modal Split van reizigers van Eindhoven Airport is geschat op 15% OV gebruik. (bron: Landzijdige Bereikbaarheid Eindhoven Airport, RHDHV, 2018) Bestuurlijk heeft de regio de ambitie om te komen tot mobiliteitsbrede oplossingen met multimodale maatregelen die kunnen bijdragen aan een vergroting van het aandeel OV. (deze modal split is een schatting, reizigersonderzoek van Eindhoven Airport laat een hoger aandeel voor het OV zien.)
- Om het openbaar vervoer aandeel in de modal split minimaal gelijk te kunnen houden is het absoluut noodzakelijk dat de rijtijd de huidige rijtijd van de Airport Shuttle minimaal evenaart, ongeacht de route. (bron: Landzijdige Bereikbaarheid Eindhoven Airport, RHDHV, 2018)
- Voor een aantal locaties op de toe leidende wegen naar en op de randweg van Eindhoven worden significante dynamische snelheidsreducties gemodelleerd in scenario 1. In de NMCA 2017 is o.b.v. economische verlieskosten een samenhangende wegopgave op de Eindhovense ring (A2) geconstateerd bij de hoge groeiscenario (Global Economy). Naar aanleiding van de NMCA 2017 is reeds een bestuurlijk proces gestart in het kader van SmartwayZ.NL. In de onderzoekscenario's voor landzijdige bereikbaarheid met hogere aantallen vliegbevingen worden de dynamische snelheidsreductie vergroot, zowel in invloedsgebied als in duur van de reductie. Verder is gekeken naar de toename in reistijd op de verschillende wegvakken. In scenario 2 treedt een geringe reistijdtoename op het hoofdwegennet op, op het onderliggende wegennet is een aanzienlijke toename van 14% reistijd te zien in de avondspits. Omdat het over een korte afstand vanaf de N2 gaat, blijft de vertraging beperkt. In scenario 3 neemt de reistijd met 3 à 4% toe op het hoofdwegennet, het onderliggend wegennet komt verder onder druk te staan. In scenario 4 zijn de gevolgen van het hoge scenario van Eindhoven Airport op de reistijden aanzienlijk. Het statische model laat verschillen zien voor de toename door het aantal vliegbevingen. Op het drukste punt (Anthony Fokkerweg) in de avondspits is de toename in scenario 2 ten opzichte van scenario 1 7-10% in het aantal verkeersbevingen. In scenario 4 is de toename in verkeersbevingen op dezelfde locatie zo'n 25%. (bron: Landzijdige Bereikbaarheid Eindhoven Airport, Themarapport analysefase, Eindhoven Airport na 2019)

Aantal passagiers  
(2008=100)



Bron: CBS Luchtvaart, Jaarverslag Eindhoven Airport 2018

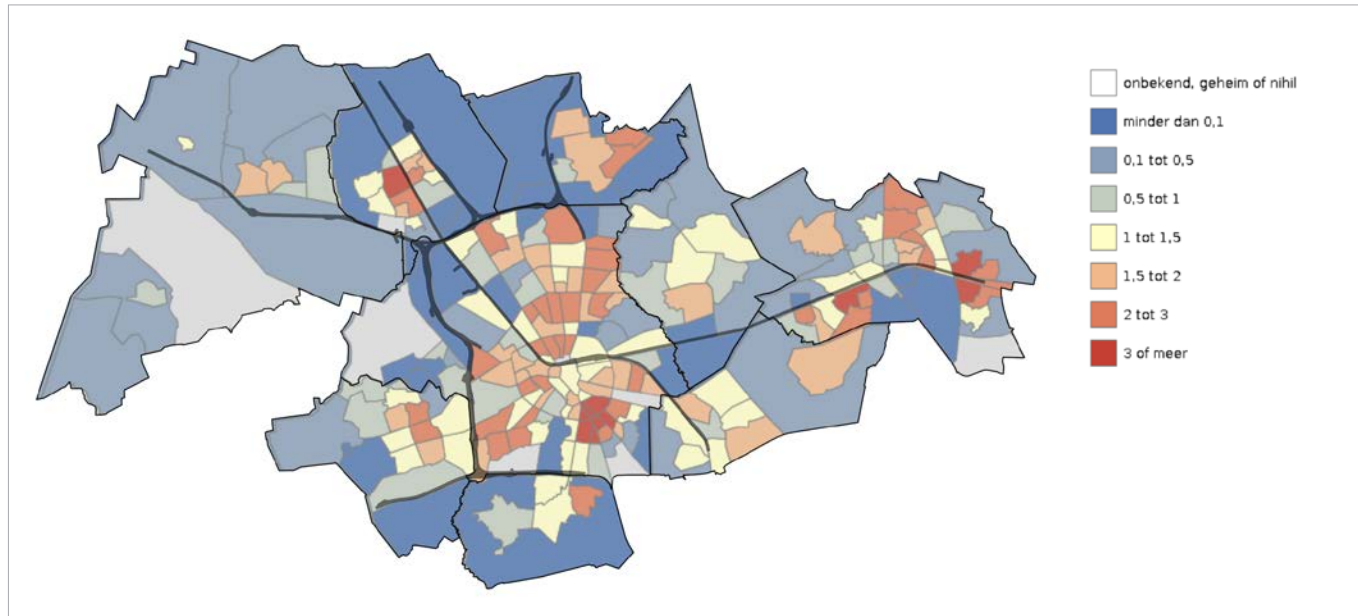
Aantal vluchten  
(2008=100)



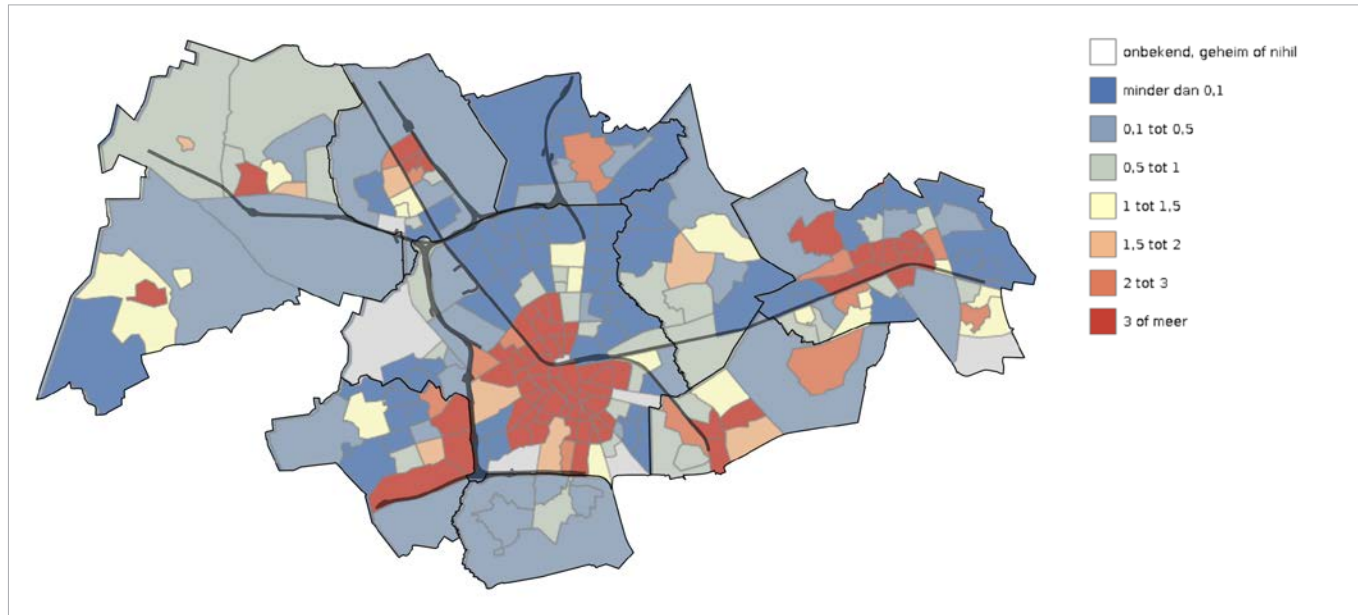
Bron: CBS Luchtvaart, Jaarverslag Eindhoven Airport 2018



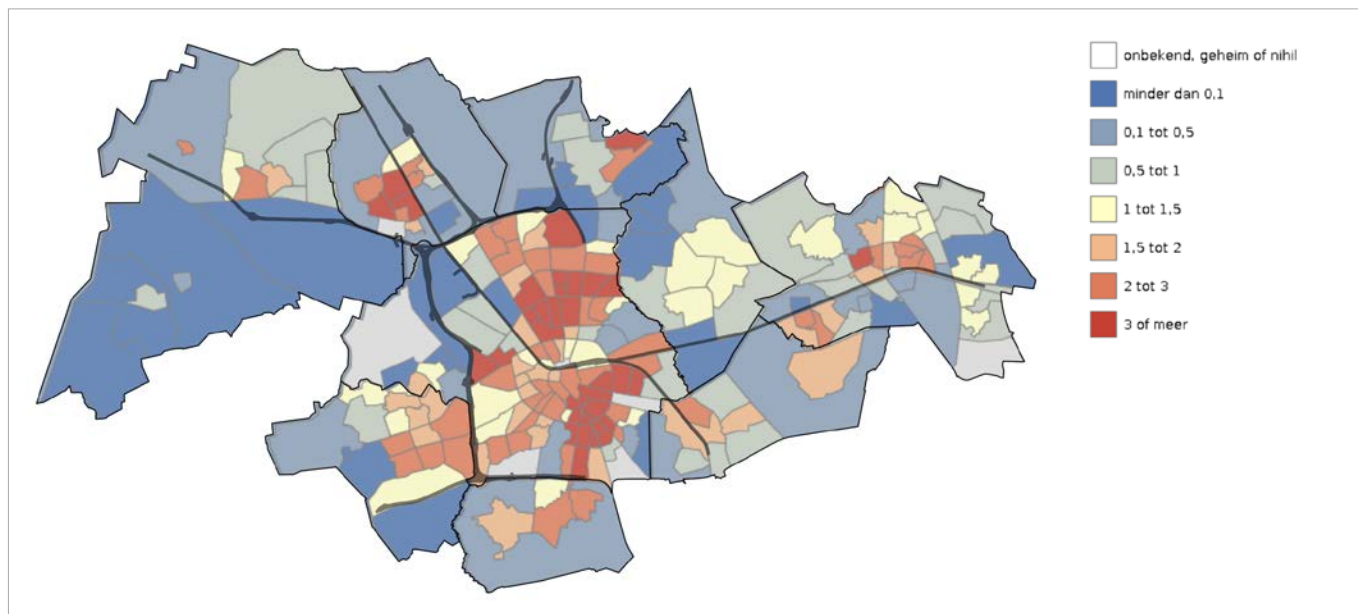
**Basisonderwijs, aantal binnen 1km (2015)**



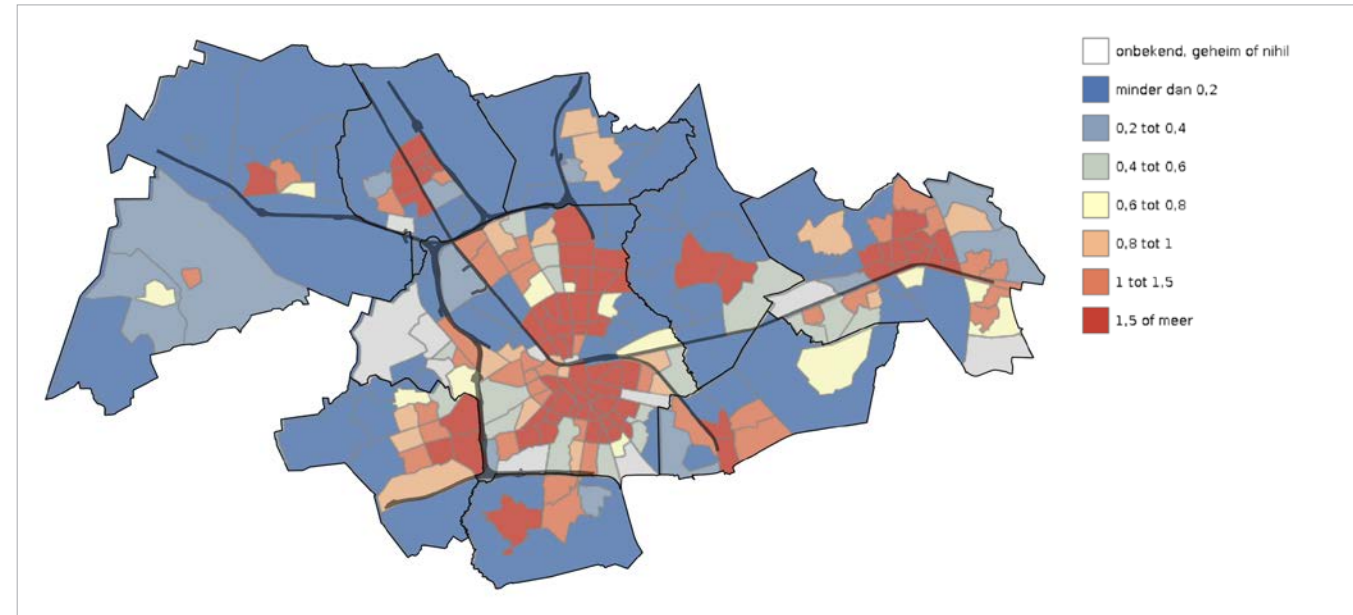
**Cafes, aantal binnen 1km (2016)**



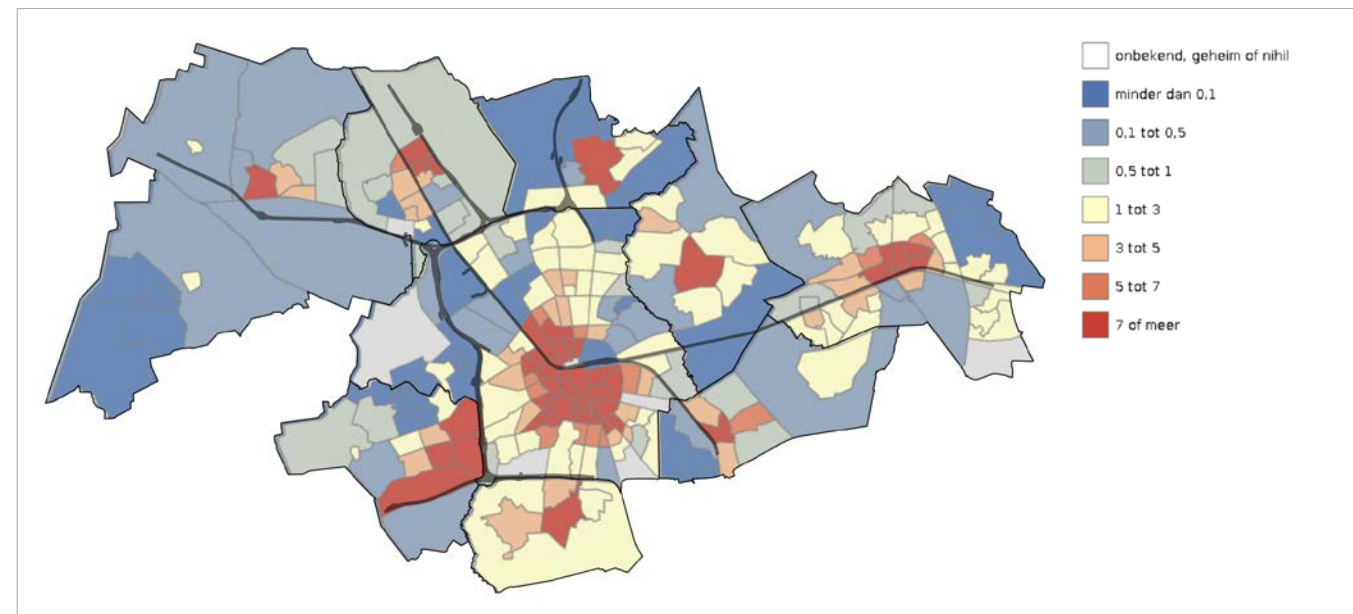
**Kinderdagverblijven, aantal binnen 1km (2016)**



**Huisartsenpraktijken, aantal binnen 1km (2012)**



**Restaurants, aantal binnen 1km (2016)**



**Figuur 2.5.3**

# Nabijheid van voorzieningen (keuzevrijheid)

Bron: CBSinuwbuurt



## FACTSHEET TOERISME EINDHOVEN

Nederlands toerisme (nbt-c-nipo, 2018)



2.035.000 bezoekers



8.942.000 bezoeken

4,4

Frequentie van bezoeken

6<sup>E</sup>

Meest bezochte stad van NL

€58,60

Gemiddelde uitgaven p.p. per bezoek

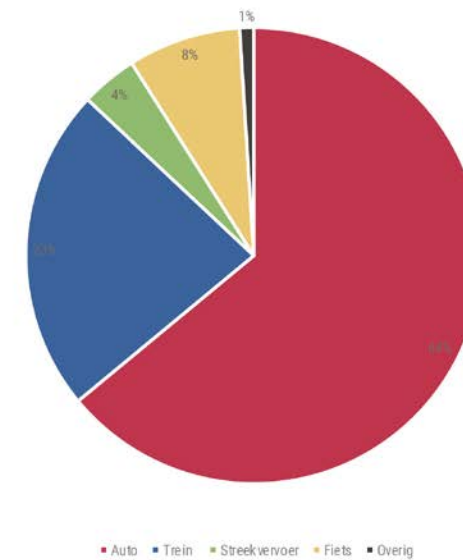
39%

Van bezoekers komt uit de regio



## Modaliteitskeuze voor het bereiken van Eindhoven Nederlands toerisme

Vervoersmiddel om naar de stad te komen



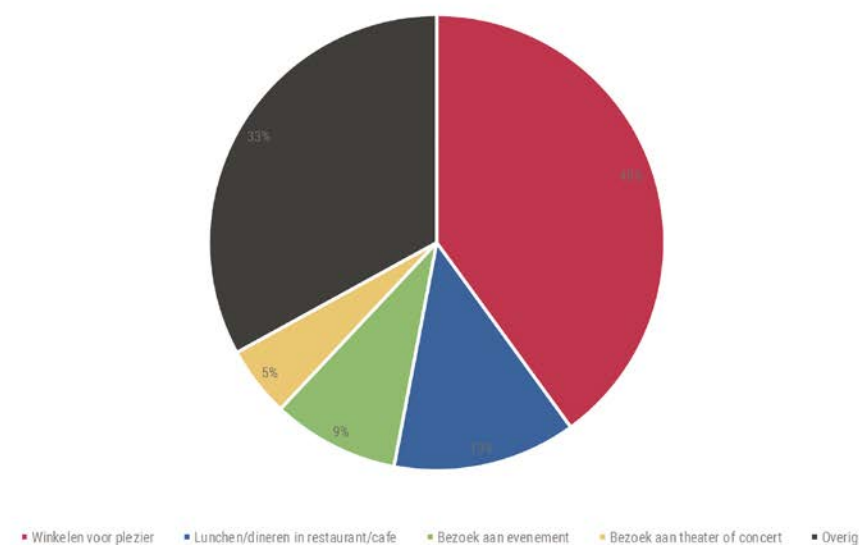
Landelijk gemiddelde auto is 59% en voor de trein 26%



## Reden voor bezoek aan Eindhoven

De voornaamste staan weergegeven in onderstaand figuur

Voornaamste redenen voor bezoek

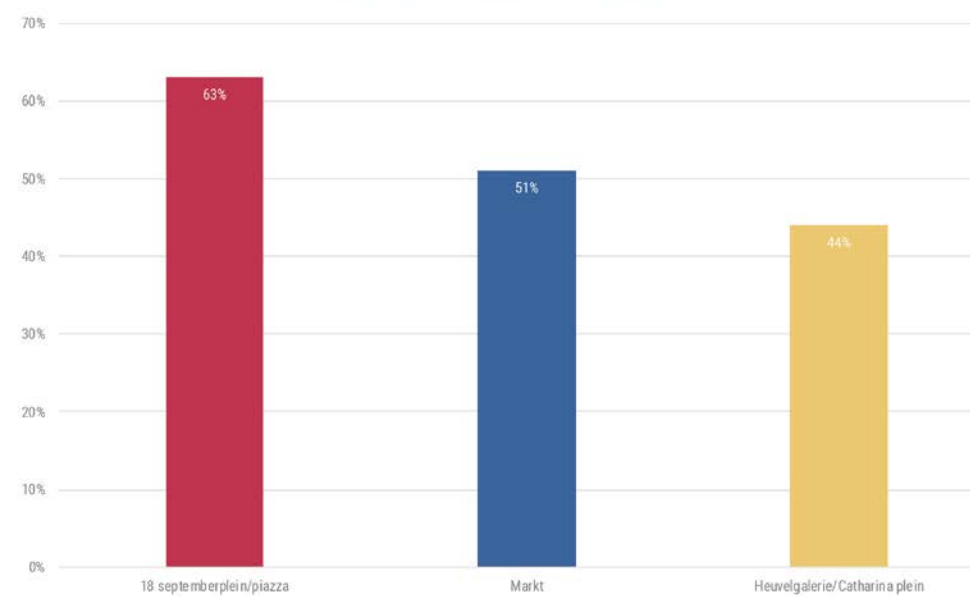


Bezoek aan een sportevenement (PSV) valt onder bezoek aan evenement en neemt 5% van het totaal aan.



## Binnenstadsmonitor (dynamic concepts consultancy, 2019)

Meest bezochte delen van de binnenstad



Figuur 2.5.4a

## Toerisme in cijfers

Bezoek van Nederlanders aan Eindhoven (nbt-c-nipo, 2018):

- Aantal Nederlandse bezoekers (18 jaar en ouder) in 2018: 2.035.000
- Aantal Nederlandse bezoeken in 2018: 8.942.000
- Frequentie van bezoeken: 4,4 -> relatief hoog vergeleken met andere steden in Nederland
- Is daarmee de zesde meest bezochte stad van Nederland
- De meeste bezoeken vinden plaats in het tweede kwartaal van het jaar (apr-jun) en de minste in het derde kwartaal van het jaar (jul-sep).
- Gemiddeld wordt er €58,60 uitgegeven per persoon per bezoek uitgegeven
- Het grootste aandeel van de bezoekers is tussen de 18-29 jaar (28%)
- 39% van de bezoekers komt uit eigen regio

### Reden voor bezoek

- De belangrijkste reden voor een bezoek aan Eindhoven is winkelen voor plezier (40% van de bezoeken)
- De daaropvolgende reden is lunchen/dineren in restaurant of café (13%)
- Met 9% procent staat bezoek van een evenement op de derde plek, waarbij 5% een bezoek aan een sportwedstrijd (PSV) betreft.
- De laatste grotere reden is een bezoek aan theater of concert (5%)



## Bezoekgedrag

### Veel bezochte locaties

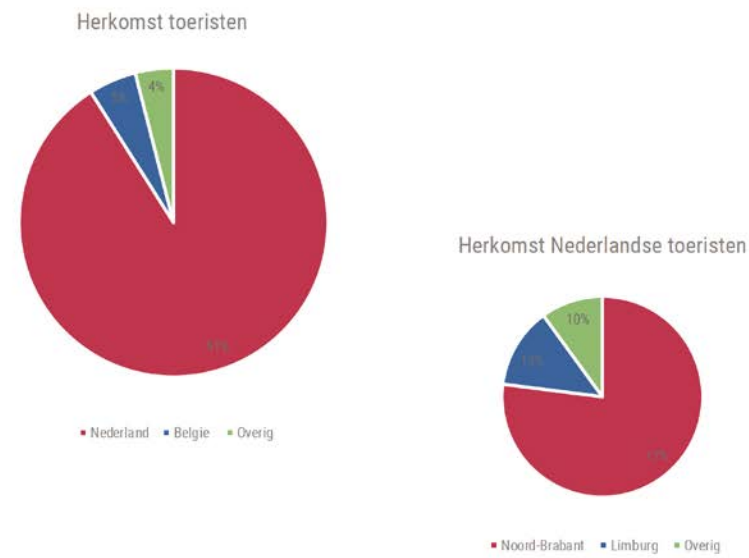


- 1 18 Septemberplein / Piazza
- 2 Stratumseind
- 3 Stationsplein / Dommelstraat
- 4 De Bergen
- 5 Demer / Rechtestraat
- 6 Markt
- 7 De Heuvelgalerie / Catherinaplein
- 8 Strijp-S
- 9 Nieuwe Emmasingel

Dynamic concepts consultancy, 2019



## Herkomst bezoekers



33,5% van de bezoekers komt uit Eindhoven zelf, 65% komt van een straal binnen 30 km.



## TOEGEVOEGDE WAARDE

### Door bezoekers aan de binnenstad

# €163 MLN

Aan directe bestedingen



3.589 banen

Gemiddeld bezoekduur is 260 minuten

- Toegevoegde waarde € 163 miljoen, werkgelegenheid 3.589 banen. De directe bestedingen in de Eindhovense binnenstad leiden tot een toegevoegde waarde van ruim €163 miljoen en een werkgelegenheid van 3.589 banen over de verschillende economische sectoren. De sector horeca heeft het grootste aandeel aan toegevoegde waarde en werkgelegenheid. In deze sector wordt ook het grootste deel van de bestedingen in de binnenstad gedaan.
- 91% van bezoekers komt uit Nederland
  - 77% uit brabant
  - 13% uit limburg
  - 33,5% komt uit eindhoven
  - 65% komt van binnen straal van 30 km
  - 5% uit België, 4% overig buitenland

## Figuur 2.5.4b

# Toerisme in cijfers

### Vervoersmiddel:

- Auto: 64% -> landelijk gemiddelde: 59%
- Trein: 23% -> landelijk gemiddelde: 26%
- Streekvoer: 4%
- Fiets: 8%
- Overig: 1%

### Binnenstadsmonitor (dynamic concepts consultancy, 2019):

- Bezoekredenen:
  - Winkelen (43%)
  - Dagje uit (17%)
  - Sfeer en beleving (10%)
- Meest bezochte delen van de binnenstad
  - 18 septemberplein/piazza (63%)
  - Markt (51%)
  - Heuvelgalerie/Catharina plein (44%)
- Transport naar binnenstad
  - Auto (33%), waarvan p+r (11%)
  - Trein (23%)
  - Fiets/brommer (21%)
  - Bus (15%)
  - Te voet (14%)
- €51,47 uitgegeven per bezoek
- Spin-off is €1,08 miljard aan bestedingen
  - €1,03 miljard consument
  - €54 miljoen zakelijk
- 23,9 miljoen bezoekers
  - 19,4 miljoen additionele bezoekers
  - 17,8 miljoen consumenten
  - 1,6 miljoen zakelijke bezoeken
  - 70% bezoekt binnen 4 weken opnieuw

3



**Wonen**  
**Feitenrelaas Brainportregio**

# Conclusies hoofdstuk 3 Wonen

**De bevolking is in omvang gegroeid.** De bevolking in de Brainport Eindhoven groeit sinds 2011 relatief gezien harder dan de bevolking van Nederland. Over een periode van tien jaar is de bevolking van de regio harder gegroeid dan het landelijk gemiddelde (5,5% versus 4,4%). In verhouding met andere stedelijke regio's is de groei relatief evenredig. Er is een verschil tussen groei in de stad en de omliggende kernen; de stad groeit harder en in sommige randgemeenten vond nauwelijks groei plaats.

**In de toekomst houdt de bevolkingsgroei aan maar vindt selectiever plaats.** In stedelijke milieus (Eindhoven en Helmond) groeit de bevolking harder dan niet stedelijke milieus. De prognoses laten voor alle kleinere kernen (Geldrop-Mierlo, Nuenen, Oirschot, Son en Breugel en Waalre) in de regio een kleine afname zien op termijn (pas in het laatste deel van de periode 2030-2040). De groei van bevolking is wel kleiner dan de afgelopen 25 jaar maar door het verdunningseffect van huishoudens (minder personen in een woning) heeft de bevolkingsgroei op de woningmarkt een dubbel effect: meer mensen maar minder mensen in een woning betekent dat de groei van het aantal woningen relatief harder moet stijgen dan de bevolkingsgroei. Een goede woningmarkt met voldoende aanbod in een breed spectrum is een voorwaarde voor een aantrekkelijk vestigingsklimaat.

Als onderdeel van de Brainport Nationale Actieagenda is de **Woondeal** gesloten. De Woondeal is richtinggevend voor de kwantitatieve ontwikkeling van de woningvoorraad. De Woondeal omvat de volgende afspraken:

- 2019-2023: 27.000 nieuwe woningen in SGE met een zwaartepunt voor groen-stedelijk wonen in negen prioritaire locaties en een zwaartepunt voor het realiseren van een centrum-stedelijk woonmilieu

binnen de Ring. (Eindhoven realiseert daarmee in totaal 15.000 woningen)

- 2024-2040: 22.500 - 35.000 woningen in SGE waarvan tussen de 12.500 - 25.000 woningen in Eindhoven worden gerealiseerd (Bron: Woondeal 2019)

**Het laadvermogen van het centrum van Eindhoven bedraagt 21.000 woningen tot 2040.** Met het Ontwikkelperspectief Eindhoven Centrum is een integrale ruimtelijke vertaling van beleidsdoelstellingen voor klimaatadaptatie, gezondheid, mobiliteit en verdichting, als voorwaarden voor een vitale economie en een sociaal-inclusieve stad. Het perspectief vormt de leidraad voor de wijze waarop verdichting in de verschillende ontwikkel- en zoeklocaties binnen het centrum van Eindhoven mogelijk is en hoe zich dit verhoudt tot de openbare ruimte en mobiliteit. Ten aanzien van woningbouw is de conclusie dat het maximale laadvermogen van het centrum van Eindhoven 21.000 woningen omvat.

**De woningbouwplannen van het SGE**, een optelling van harde en zachte plannen, omvatten een totale omvang van ongeveer 39.500 woningen (bron: Woningbouwplannen SGE april 2020). Dat is inclusief de woningbouwproductie van 3000 woningen in de regio in 2019. In het overzicht van woningbouwplannen in het SGE is voor de periode 2020 tot en met 2024 een aantal van 12.738 woningen als onderdeel van harde plancapaciteit ingevoerd. Voor dezelfde periode geldt een plancapaciteit van 13.143 aan zachte plannen. Voor de periode na 2024 staat een totale plancapaciteit (hard en zacht) van 6.236 woningen. Dat betekent dat voor 22.500 woningen nog geen plancapaciteit is gereserveerd in het overzicht van de woningbouwplannen SGE.

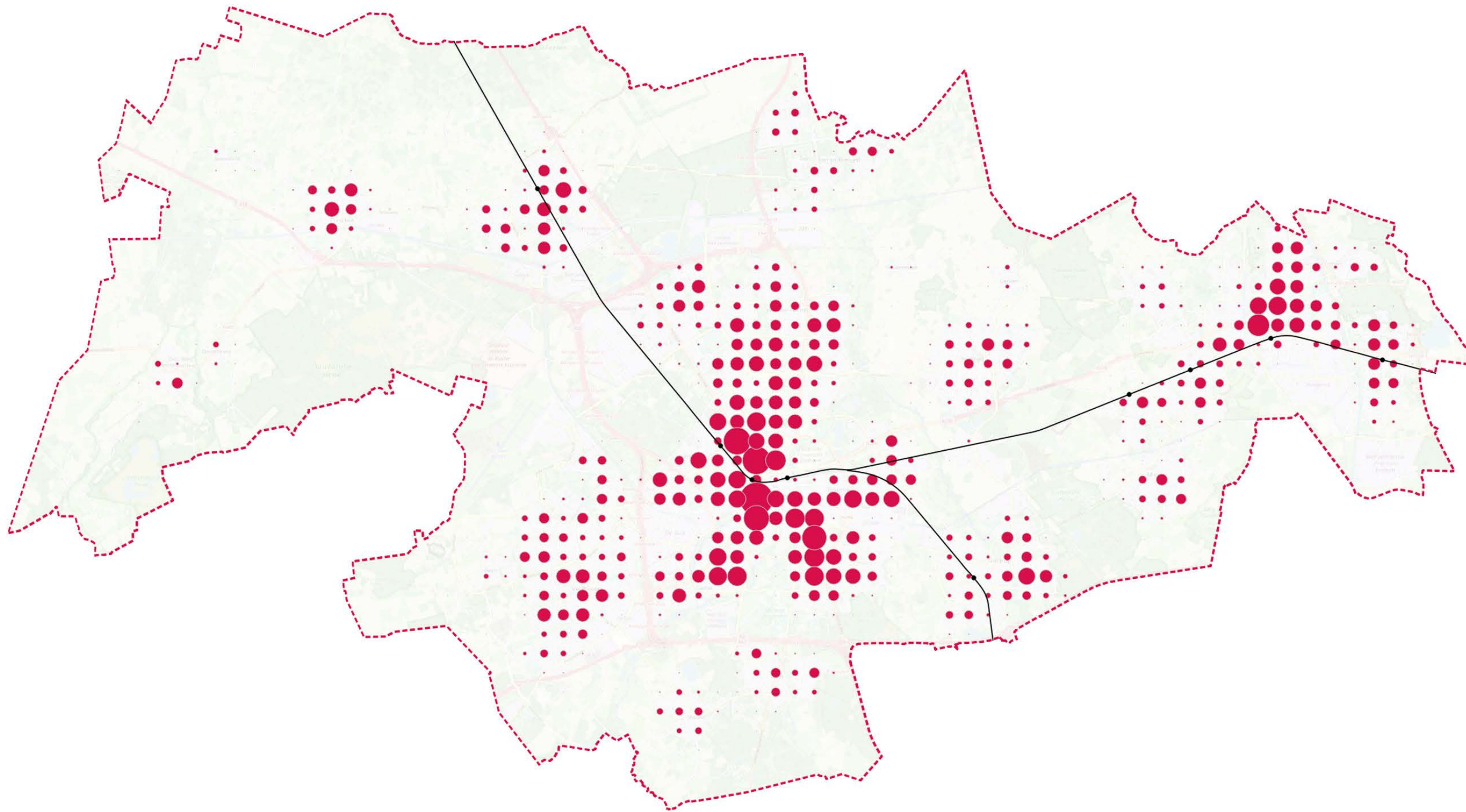
*Nota bene: de 21.000 woningen, die hierboven in het Ontwikkelperspectief Eindhoven Centrum zijn benoemd, zijn nog maar deels vertaald naar concrete voorstellen voor woningbouwplannen zoals opgenomen in de Woningbouwmatrix van het SGE. Deze zijn deels onderdeel van de eerder benoemde aantallen.*

Als uitgangspunt voor het vinden van deze locaties is in de Woondeal afgesproken dat de **ruimte in de bestaande gebouwde omgeving zoveel mogelijk benut dient te worden, functies zoveel mogelijk te combineren en het ruimtebeslag zo klein mogelijk te houden**. Het toevoegen van woningen kan zo ook een impuls geven aan de doelstellingen van mobiliteit, klimaatadaptatie, -mitigatie en gezondheid (Bron: Woondeal 7 maart 2019, Rijk, Provincie en gemeente Eindhoven)

Ter onderbouwing gaat het SGE in 2019, in samenwerking met de provincie, de regionale woningbehoefte nader onderzoeken. Dit onderzoek is nog niet beschikbaar.

**Huishoudensopbouw volgens de trendprognose 2038 stabiel.** Bij het realiseren van de nieuwe woningen kan voor Eindhoven de huidige huishoudensopbouw als uitgangspunt gehanteerd worden. Er is een groei van het aantal huishoudens maar deze groei vindt plaats in alle segmenten van type huishouden. Zodoende wordt de koek groter maar de verdeling naar rato gelijk. (bron: SGE Woningbouwmonitor)



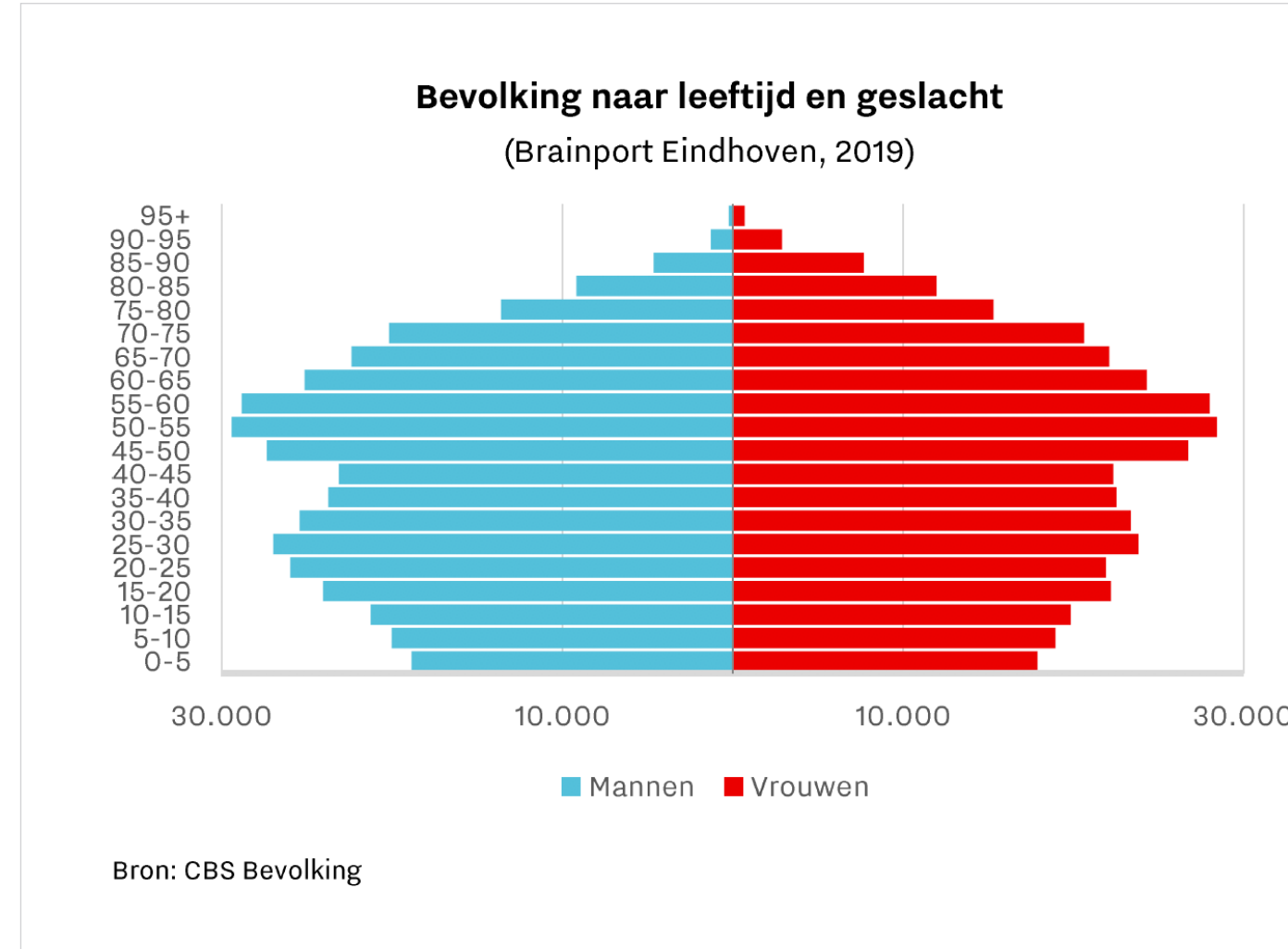
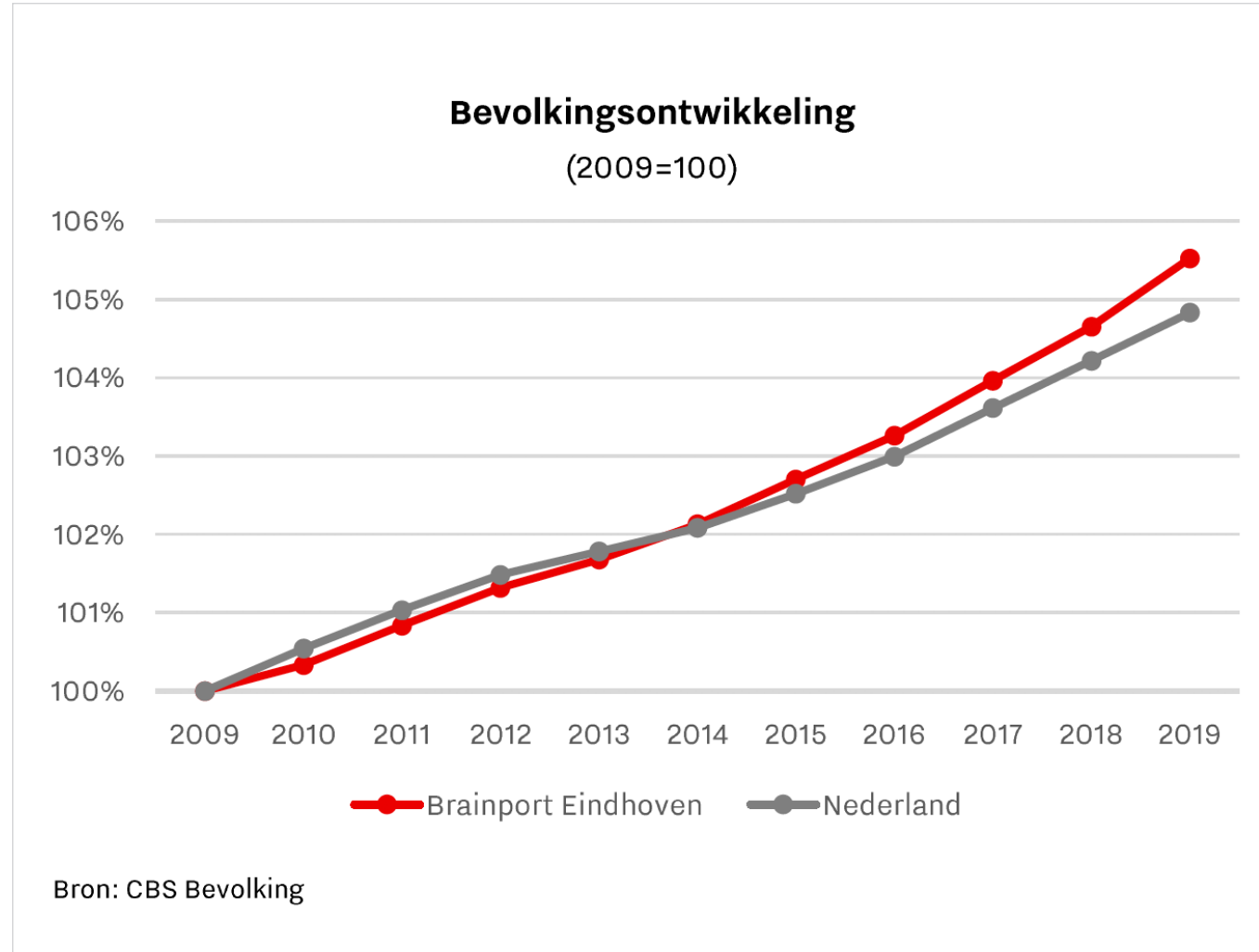


**Figuur 3.0.1**  
**Woningvoorraad**

Hiernaast een weergave van het aantal woningen geprojecteerd op de kaart. Des te groter de cirkel, des te groter het aantal woningen in het desbetreffende gebied.

Bij het projecteren van de woningvoorraad op de kaart wordt de vingerstructuur van Eindhoven duidelijk zichtbaar. Buiten de grote woonlob aan de noordkant (woensel) zijn de radiale structuur van de stad en de groene vingers goed zichtbaar.

Bron Brainport Monitor 2019 p8



## Figuur 3.0.2 Bevolkings- ontwikkeling

De bevolking in de Brainport Eindhoven groeit sinds 2011 relatief gezien harder dan de bevolking van Nederland. Over een periode van tien jaar is de bevolking van de regio harder gegroeid dan het landelijk gemiddelde (5,5% versus 4,4%).

Als we inzoomen op de stedelijke ontwikkeling van Eindhoven dan zien we over een periode van 25 jaar een groeicijfer van 18% (van 197.374 in 1996 tot 234.456 in 2020).

Het groeicijfer van de Brainport Eindhoven ligt lager dan bijvoorbeeld de gemeente Amsterdam. Daar groeide de gemeente in afgelopen 25 jaar met afgerond 21% (<https://allecijfers.nl/gemeente/>)

**Figuur 3.0.3**

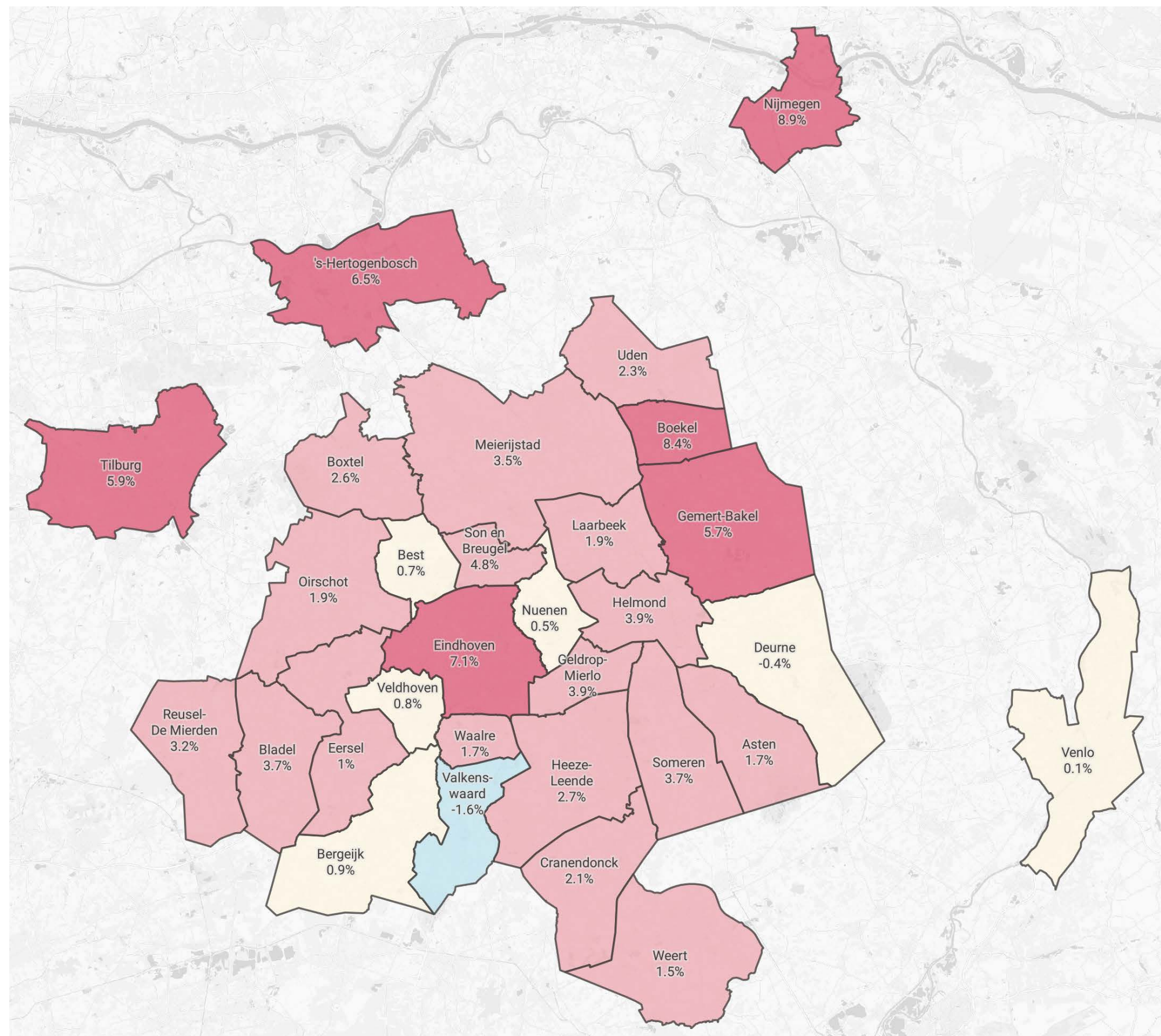
## Ontwikkeling bevolking 2006-2018

Bron: CBS

Stedelijke milieus (Eindhoven, Tilburg, 's-Hertogenbosch, Nijmegen) groeien over het algemeen harder dan suburbane milieus en plattelandsgemeenten. Opvallend: Helmond groeit in de periode vanaf 2006 met 3,9%. dat is vergelijkbaar met kleinere gemeenten. Als we de cijfers wat verder in de tijd terug hierbij betrekken dan zien we sinds 1996 een groei van 23%. De verklaring van de groeispurt tot 2006 en de afvlakking van de groei daarna kan schuilen in het feit dat de nieuwe wijk Brandevoort grotendeels is gerealiseerd voor 2006.

Een ander element dat bijdraagt aan de beperkte groei van het aantal inwoners is de verdunning van huishoudens. Dat is een element wat bijvoorbeeld in de gemeente Veldhoven kan bijdragen aan de situatie dat er wel meer woningen zijn gebouwd maar dat het aantal inwoners nauwelijks is gegroeid (0,8%)

Opvallend: In tegenstelling tot de groeicijfers van de arbeidsplaatsen blijft juist in gemeenten als Veldhoven en Best de ontwikkeling van de bevolkingsoomvang redelijk stabiel.



### Legenda

Percentuele bevolkingsgroei (procentpunt per 10 jaar)

- Sterke krimp: > 5,0% afname
- Krimp: 1,0% - 5,0% afname
- Redelijk stabiel: < 1,0% verschil
- Groei: 1,0% - 5,0% toename
- Sterke groei: > 5,0% toename

N.B. 1,0%-punt toename komt overeen met een toename van 1,20% tussen 2006 en 2018

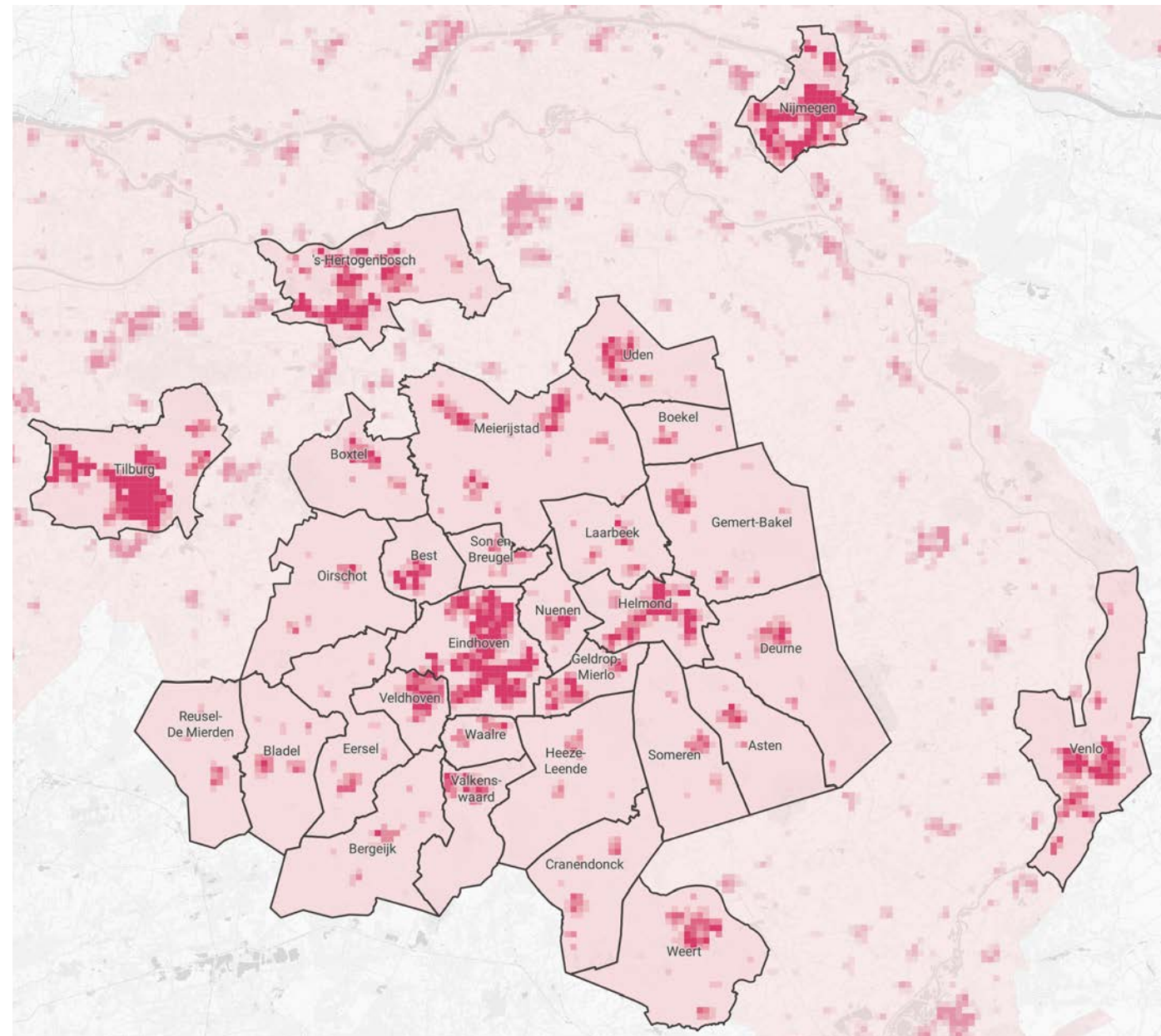
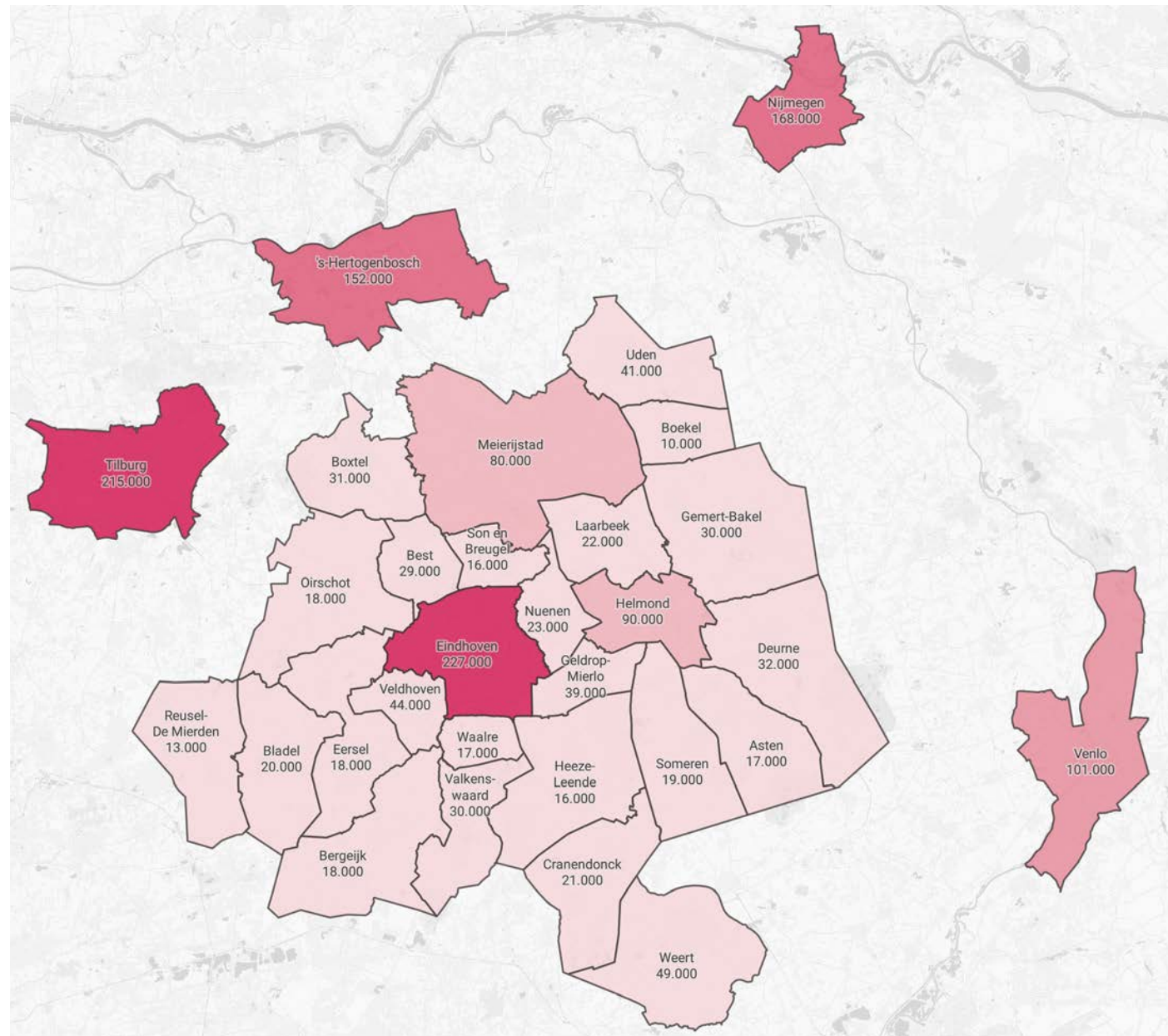
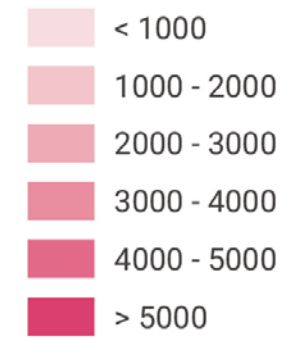
### Legenda

Totaal aantal inwoners



### Legenda

Inwoners per km<sup>2</sup>



Figuur 3.0.4

## Inwoneraantallen per gemeente 2018 (links)

Bron: CBS

Figuur 3.0.5

## Bevolkingsdichtheid 2018 (rechts)

Bron: CBS, bewerking Studio Bereikbaar

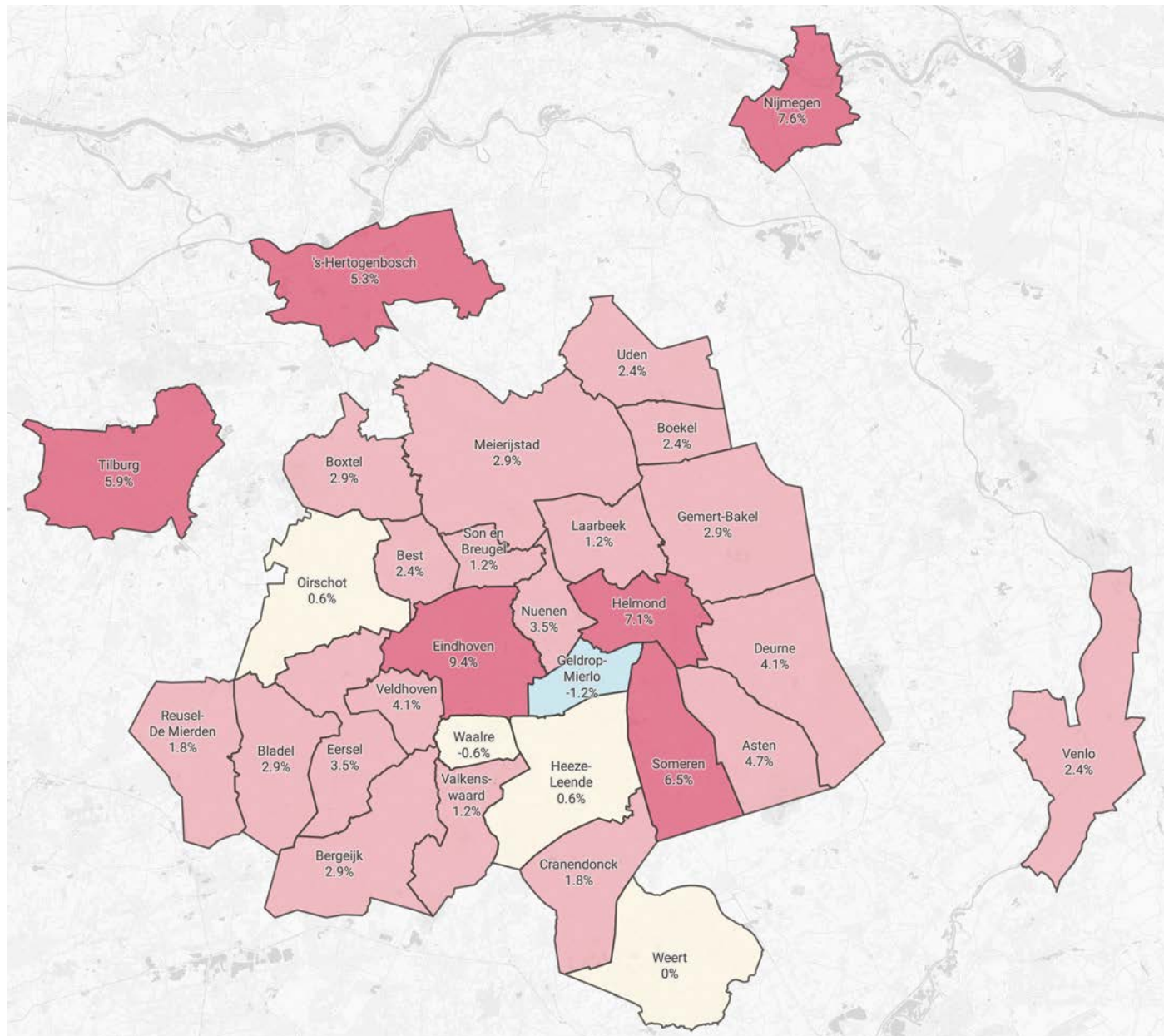
Bij het projecteren van de bevolkingsdichtheid op de kaart wordt de vingerstructuur van Eindhoven duidelijk zichtbaar. Buiten de grote woonlob aan de noordkant (woensel) zijn de radiale structuur van de stad en de groene vingers goed zichtbaar. Daarnaast valt op dat er in een verdichting plaatsvindt richting Veldhoven en Helmond: een duidelijke oost-west oriëntatie in stedelijkheid.

## Legenda

Percentuele bevolkingsgroei  
(procentpunt per 10 jaar)

- Sterke krimp: > 5,0% afname
- Krimp: 1,0% - 5,0% afname
- Redelijk stabiel: < 1,0% verschil
- Groei: 1,0% - 5,0% toename
- Sterke groei: > 5,0% toename

N.B. 1,0%-punt toename komt overeen met een toename van 1,70% tussen 2018 en 2035

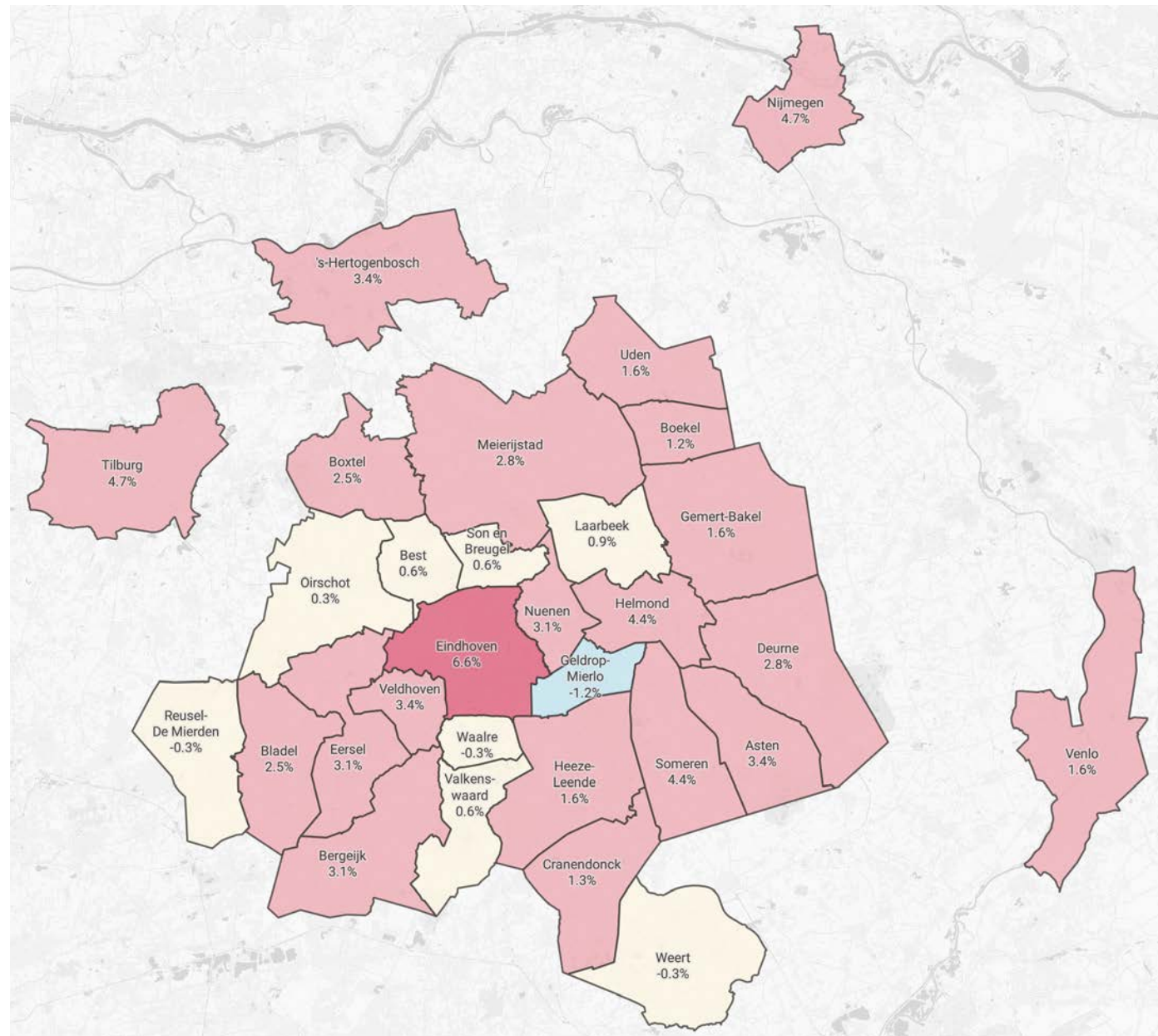


## Legenda

Percentuele bevolkingsgroei  
(procentpunt per 10 jaar)

- Sterke krimp: > 5,0% afname
- Krimp: 1,0% - 5,0% afname
- Redelijk stabiel: < 1,0% verschil
- Groei: 1,0% - 5,0% toename
- Sterke groei: > 5,0% toename

N.B. 1,0%-punt toename komt overeen met een toename van 3,20% tussen 2018 en 2050



Vergelijkbare kaarten zijn te maken met prognoses uit andere bronnen. Hier is een vergelijking gemaakt met de sociaal-economische gegevens uit het NRM. Vanwege de clustering in zones en de verschillende start of eindjaren zijn deze gegevens onderling niet één-op-één vergelijkbaar. Op hoofdlijnen valt te zien dat de richtingen van beide prognoses aardig overeenkomen, maar dat de absolute aantallen licht van elkaar afwijken. Zo voorspelt het NRM in 2040 een paar procent meer banen in bijvoorbeeld Helmond, Den Bosch en Tilburg dan het BBMA. Bij de inwonersprognoses komt het NRM redelijk overeen met de prognose van het PBL. Beide prognoses gaan uit van de sterkste groei in Eindhoven, Helmond, Tilburg en Den Bosch. Het NRM geeft wel een paar procent lagere groei in Someren en Asten dan het PBL.

Figuur 3.0.6

# Prognose Bevolkingsgroei 2018-2035 (links)

Bron: PBL, CBS

Figuur 3.0.7

# Prognose Bevolkingsgroei 2018-2050 (rechts)

Bron: PBL, CBS

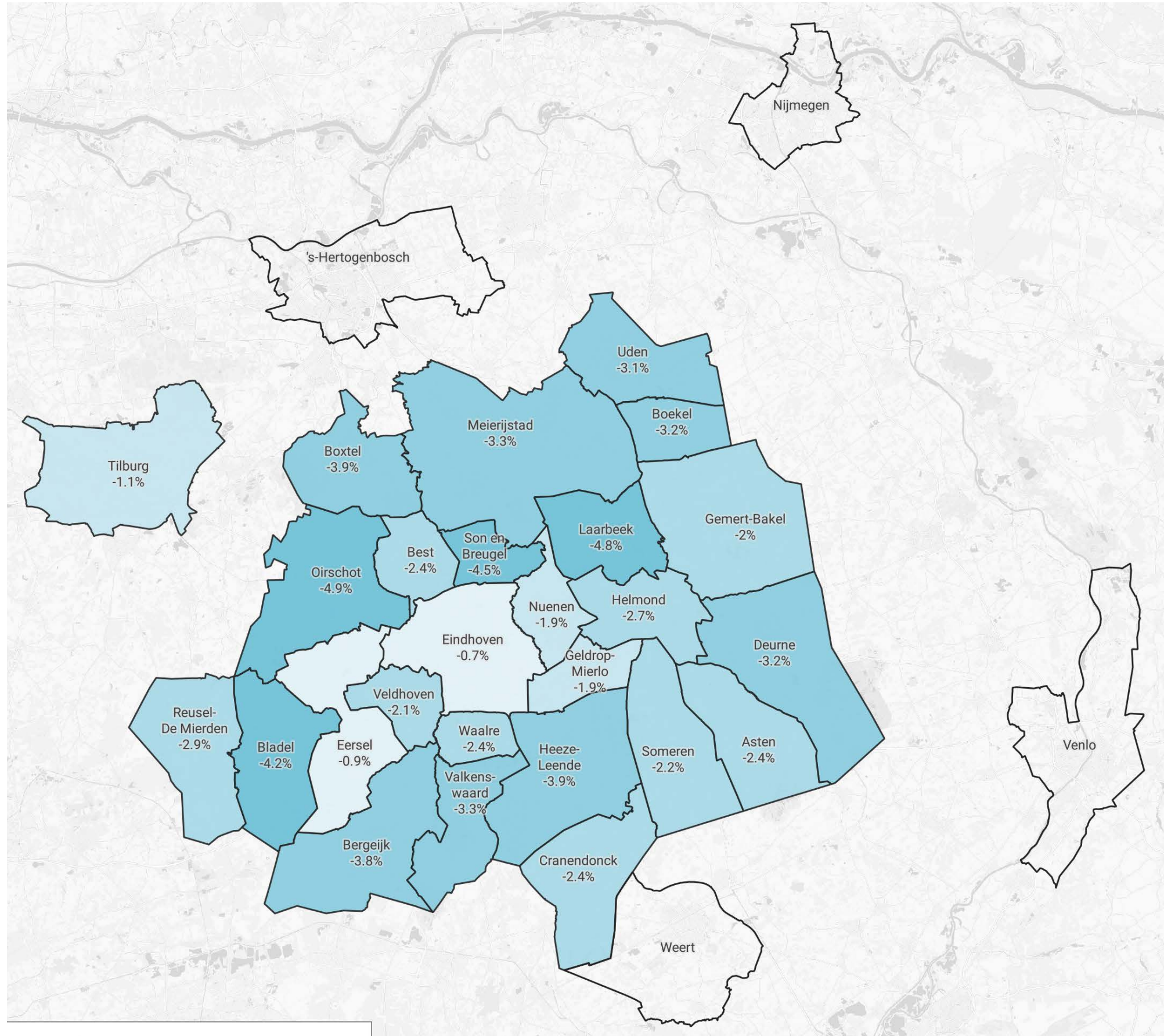
Met uitzondering van gemeente Geldrop-Mierlo zien we in de hele regio een groei van de bevolking. Stedelijke milieus (Eindhoven en Helmond) groeien harder dan niet stedelijke milieus. De groei van bevolking is wel kleiner dan de afgelopen 25 jaar (zie voorgaande pagina's) maar door het verdunningseffect van huishoudens (minder personen in een woning) heeft de bevolkingsgroei op de woningmarkt een dubbel effect: meer mensen maar minder mensen in een woning. De groei van het aantal woningen moet dus relatief harder stijgen dan de bevolkingsgroei.

**Figuur 3.0.8**

# Ontwikkeling huishoudens 2017-2040

Bron: Bevolkings- en woningbehoefteprognose Noord-Brabant

Ontwikkeling huishoudens  
Algemene beeld is dat het aantal personen per huishouden afneemt. In stedelijke milieus is die trend minder fors dan in plattelandsgemeenten.



## Legenda

Procentuele groei gemiddeld aantal personen per huishouden (procentpunt per 10 jaar)

- < 1,0% afname
- 1,0% - 2,0% afname
- 2,0% - 3,0% afname
- 3,0% - 4,0% afname
- > 4,0% afname
- Geen gegevens

### 3.1. Woningbouwopgave. Woondeal.

Met de Brainport Nationale Actieagenda hebben Rijk en regio de handen ineengeslagen voor het behoud en versterken van de economische kracht van deze regio. Brainport Eindhoven laat al meer dan 10 jaar bovengemiddelde economische groeicijfers zien en dat vertaalt zich ook in een schaa sprong en groeiopgave (kwantiteit en kwaliteit), die het draagvermogen van de regio te boven gaat en ook inzet van Rijk en provincie vraagt.

Een aantrekkelijk vestigingsklimaat is immers een belangrijke en noodzakelijke voorwaarde om de economische kracht van de regio voor Nederland te behouden en versterken.

Aansluitend op de Brainport Nationale Actieagenda en als belangrijke pijler van een aantrekkelijk vestigingsklimaat, is de aanpak van de woonopgave die zich in deze regio aftekent. De regio Eindhoven ervaart momenteel de gevolgen van het huidige **woningtekort**, de daarbij behorende prijsstijgingen en de druk op de betaalbaarheid van de regio voor vooral de middeninkomens.

Dit vraagt om een **versnelling van de woningbouwproductie** en het wegnemen van belemmeringen. Brainport Eindhoven heeft met haar mainportstatus- naast Rotterdam en Schiphol - een bijzondere positie. Het hebben van voldoende beschikbare en betaalbare woningen om het (internationaal) talent naar deze regio te kunnen trekken en vervolgens vast te kunnen houden is daarmee een urgente opgave. Eindhoven als centrumstad heeft bovendien een specifieke opgave op het gebied van verstedelijking, met een majeure woningbouwopgave in het centrumgebied en de stationsomgeving, met als prioritaire transformatielocatie Eindhoven Internationale Knoop XL (Knoop XL). Ook ligt er een opgave op het gebied van sociale huur; in een regio waarin groei en inclusiviteit centraal staan moet er ook daarvoor voldoende plek zijn. Met de economische ontwikkeling en aantrekkingskracht komen er niet alleen hoogopgeleiden en hogere inkomens naar de regio, ook mensen met een lager inkomen moeten aan een betaalbare woning kunnen komen. Tot slot ligt er een opgave voor voldoende aanbod voor studenten en starters op de woningmarkt in deze regio.

Het Rijk hecht veel belang aan een toereikend woningaanbod dat aansluit op de woningbehoefte. Om kwaliteit in de stedelijke leefomgeving te borgen zal in de Nationale omgevingsvisie (NOVI) worden aangegeven hiertoe de **ruimte in de bestaande gebouwde omgeving zoveel mogelijk te benutten**, functies zoveel mogelijk te combineren en het ruimtebeslag zo klein mogelijk te houden. Het toevoegen van woningen kan zo ook een impuls geven aan de doelstellingen van mobiliteit, klimaatadaptatie, -mitigatie en gezondheid. (Bron: Woondeal 7 maart 2019, Rijk, Provincie en gemeente Eindhoven))

Plancapaciteit uit woondeal. Zie ook **Figuur 3.1.1**

- Het SGE heeft behoefte aan 27.000 woningen in de periode 2019 tot en met 2023. Deze behoefte raming geldt als richtinggevend bij de versnelling van de woningbouwproductie. De minister, de provincie en het SGE spreken het volgende af:
  - a. Het zwaartepunt voor het realiseren van groen-stedelijke woonmilieus ligt - zoals vastgelegd in het Afsprakenkader Wonen SGE 2017 - in de negen prioritaire locaties: Aarle, Brandevoort, Blixembosch, Ekenrooi Zuid, Nuenen West, Meerhoven, Tongelrese Akkers, Waaire Noord en Zilverackers. De minister, de provincie en het SGE volgen de ontwikkeling van deze locaties als geheel op het gebied van aantallen en exploitatie. Het zwaartepunt voor het realiseren van centrum-stedelijke woonmilieus ligt in Eindhoven binnen de Ring (waaronder het centrumgebied en Knoop XL).
  - b. Onderzoek toont aan dat de woningbehoefte in Eindhoven de komende vijf jaar ca. 15.000 woningen bedraagt (als onderdeel van het totaal van 27.000 voor het SGE). Dit vraagt een forse versnelling van de jaarlijkse woningbouwproductie naar ca. 3.000 woningen gemiddeld per jaar.
  - c. De minister, de provincie en het SGE onderzoeken of de versnelling kan worden uitgevoerd binnen de bestaande mogelijkheden. Indien aanpassingen nodig zijn in bijvoorbeeld provinciale beleidskaders, regelgeving of instrumenten, dan spannen de provincie en het SGE zich gezamenlijk in om deze wijzigingen doorte voeren. De minister spant zich in om, indien nodig, het toepassen van bestemmingsplannen met verbrede reikwijdte mogelijk te maken.

<b>2019 - 2023:</b>	SGE	27.000 --> 9 prioritaire ontwikkellocaties = groen stedelijk wonen (Aarle, Brandevoort, Blixembosch, Ekenrooi Zuid, Nuenen West, Meerhoven, Tongelrese Akkers, Waaire Noord en Zilverackers).
	Waarvan in Eindhoven	15.000 (als onderdeel van totaal SGE) = 3.000 per jaar
<b>2024 - 2040:</b>	SGE	22.500 - 35.000
	Waarvan in Eindhoven	12.500-25.000

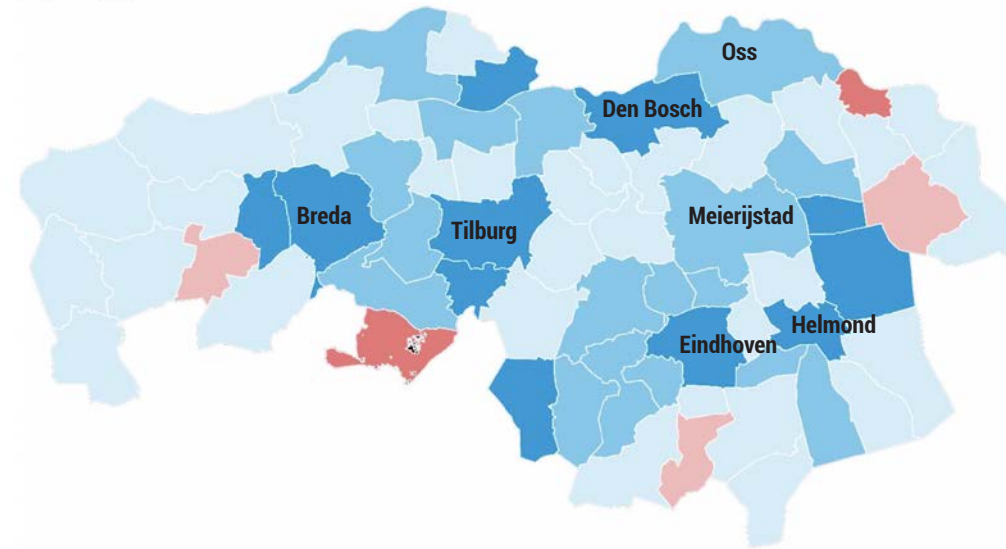
- Het SGE heeft de behoefte om tussen 2024 en 2040 tussen de 22.500 en 35.000 woningen te realiseren, waarvan voor Eindhoven tussen de 12.500 en 25.000. **Ter onderbouwing gaat het SGE in 2019, in samenwerking met de provincie, de regionale woningbehoefte nader onderzoeken. Dit onderzoek is (anno april 2020) nog niet beschikbaar.**

<b>Woondeal</b>	<b>2 scenario's</b>		<b>hoog</b>		<b>laag</b>	
	<b>totaal:</b>		<b>62.000</b>		<b>49.500</b>	
		<b>stad</b>	<b>regio</b>	<b>stad</b>	<b>regio</b>	
<b>ehv</b>		<b>15.000+25.000 = 40.000</b>	<b>15.000 + 12.500 = 27.500</b>	<b>15.000 + 25.000 = 40.000</b>	<b>15.000 + 12.500 =27.500</b>	
<b>buiten ehv</b>		<b>22.000</b>	<b>32.500</b>	<b>9.500</b>	<b>22.000</b>	
		<b>ehv - hoog</b>	<b>regio-hoog</b>	<b>ehv-laag</b>	<b>regio-laag</b>	

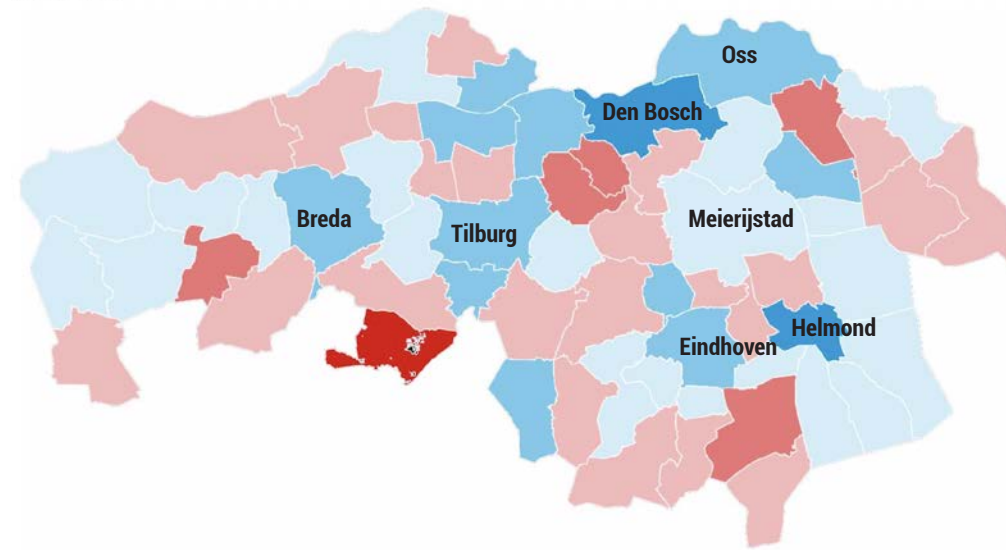
Bevolkingsontwikkeling volgens provinciale prognose (in rode cijfers: afname ten opzichte van het voorgaande tijdvak, rode vlakje: bevolkingsomvang is in 2040 kleiner dan in 2020)

	2020	2025	2030	2040	Groei-index '15-'29	
Eindhoven	232.535	239.355	245.255	256.680	109,9	
Helmond	92.190	94.505	96.945	101.325	108,1	
Meierijstad	80.855	82.195	83.375	84.530	105,2	
Veldhoven	45.440	46.150	46.700	47.150	105,7	
Uden	41.990	42.700	43.320	43.955	105,4	
Geldrop - Mierlo	39.520	39.930	40.155	40.230	103,3	
Deurne	32.160	32.345	32.455	<b>31.975</b>	102,2	■
Gemert - Bakel	30.630	31.255	31.675	32.005	107,3	
Valkenswaard	30.350	<b>30.080</b>	<b>29.795</b>	<b>28.775</b>	98,5	■
Best	29.270	29.590	30.090	30.690	104,7	
Oirschot	18.580	18.580	<b>18.525</b>	<b>18.105</b>	101,7	■
Nuenen	22.925	23.035	23.100	<b>22.720</b>	102,1	■
Laarbeek	22.150	22.185	<b>22.085</b>	<b>21.405</b>	100,8	■
Cranendonck	20.720	20.760	<b>20.670</b>	<b>19.970</b>	100,6	■
Bladel	20.260	20.390	<b>20.380</b>	<b>20.040</b>	102,6	■
Someren	19.305	19.590	19.805	19.955	105,9	
Eersel	18.800	19.010	19.160	19.170	104,4	
Bergeijk	18.505	18.620	18.635	<b>18.375</b>	102,3	■
Waalre	17.110	17.265	17.325	<b>17.185</b>	102,7	■
Son en Breugel	16.955	17.115	<b>17.050</b>	<b>16.720</b>	104,3	■
Asten	16.760	16.865	16.985	17.040	102,6	
Heeze - Leende	15.720	<b>15.555</b>	<b>15.250</b>	<b>14.330</b>	98,5	■
Boekel	10.570	10.775	10.940	10.975	108,1	

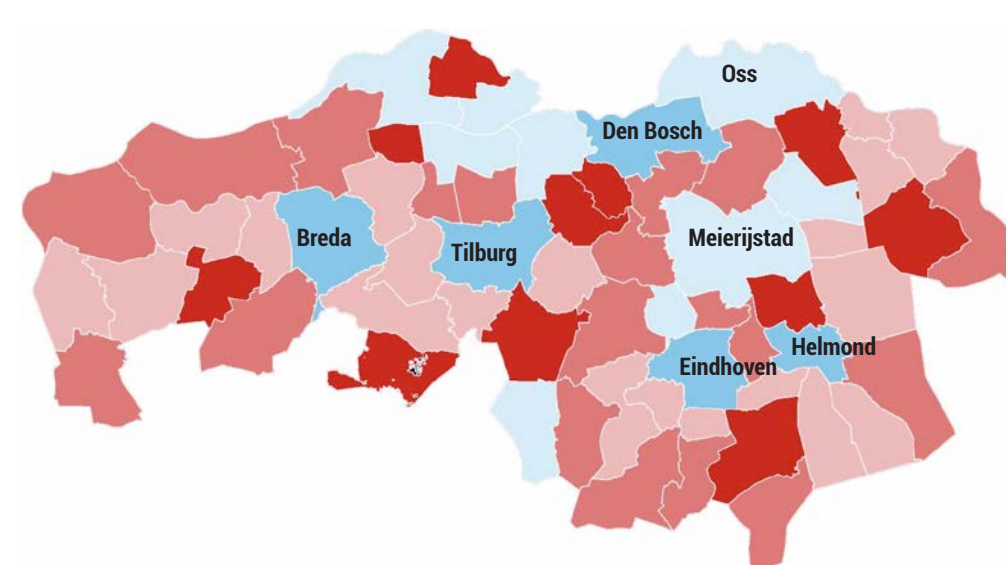
2015 - 2024



2025-2034



2035-2049



Figuur 3.1.2

## Bevolkingsontwikkeling regio

Bron: <https://bevolkingsprognose.brabant.nl/hoofdstuk/groei-en-krimp-gemeente>.

Als we met behulp van de provinciale prognose inzoomen op de bevolkingsontwikkeling van de regio dan zien we toenemende verschillen ontstaan tussen groeiende stedelijke gebieden en het ommeland. De eerstkomende jaren kennen veel gemeenten – en met name samenhangend met migratie-ontwikkelingen – nog altijd een bevolkingsgroei, zij het dat deze groei veelal bescheiden is en bovendien (sterk) afneemt in de tijd.

Vanaf het midden van de jaren '20 zien we op de gehele provincie het aantal gemeenten, dat te maken krijgt met bevolkingskrimp echter sterk toenemen, eerst vooral 'aan de randen' van de provincie en in de landelijke gebieden, later ook elders. Verschillen in leeftijdsopbouw en de mate van vergrijzing spelen hierbij een rol, evenals (beleidsmatige) migratieontwikkelingen. Vooral op termijn, wanneer de natuurlijke groei omslaat in een natuurlijke afname, zullen de (selectief samengestelde) migratiestromen hierbij meer en meer bepalend worden voor de bevolkingsontwikkelingen.

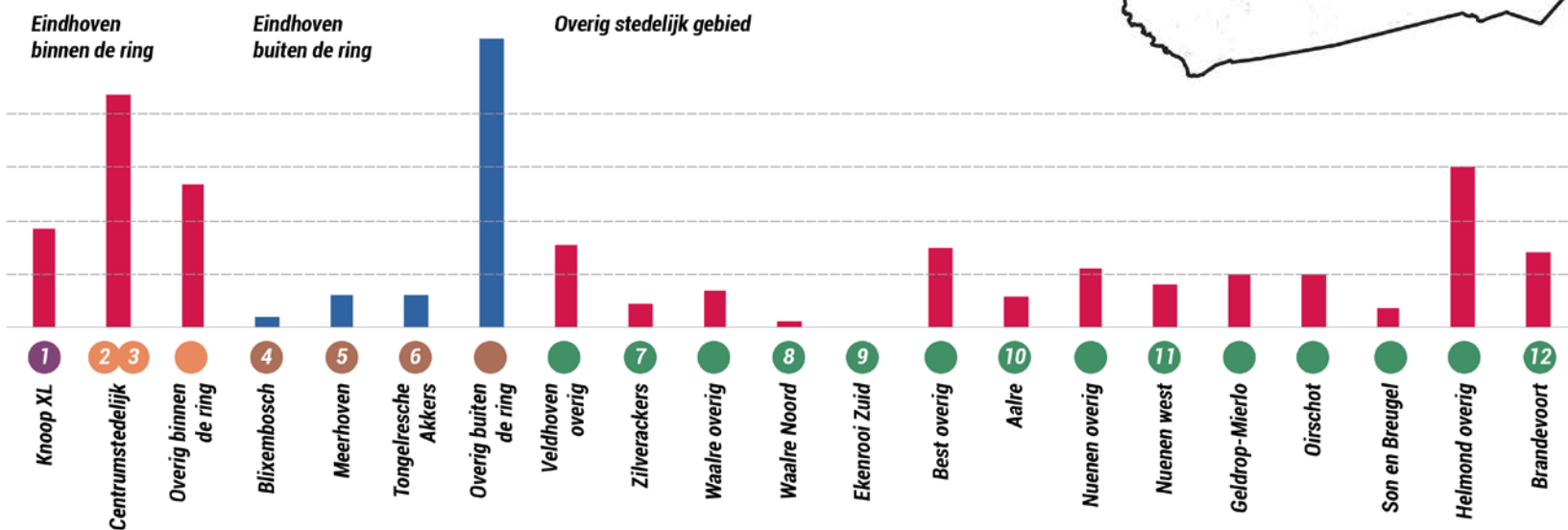
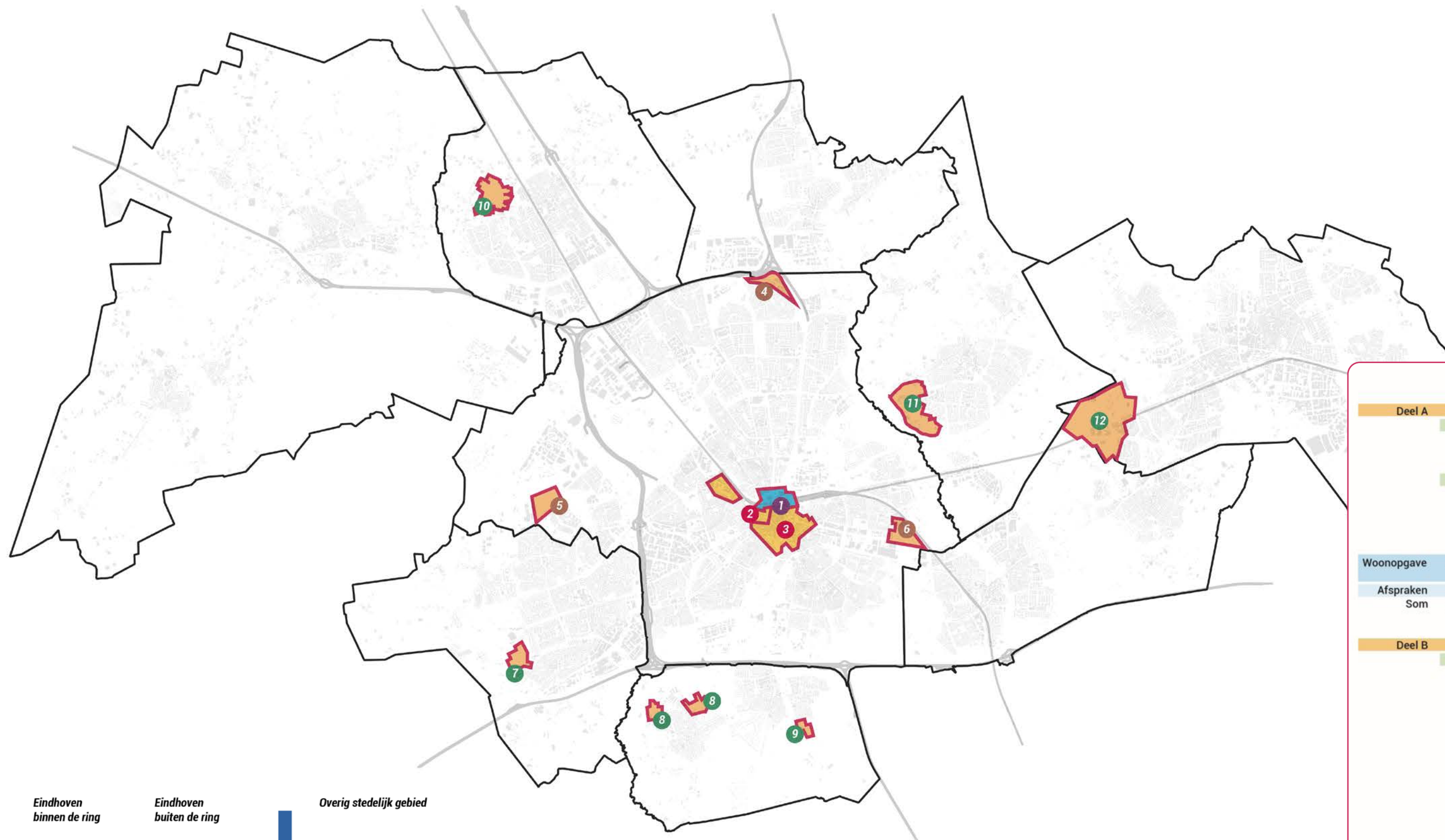
Opvallend is dat in en rond de grotere gemeenten de bevolking nog langere tijd (licht) blijft groeien, terwijl voor de kleinere 'plattelandsgemeenten' al eerder bevolkingskrimp in het verschieft ligt. Recente studies, maar bijvoorbeeld ook de jongste regionale bevolkings- en huishoudensprognose van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) laten eveneens dit beeld zien.



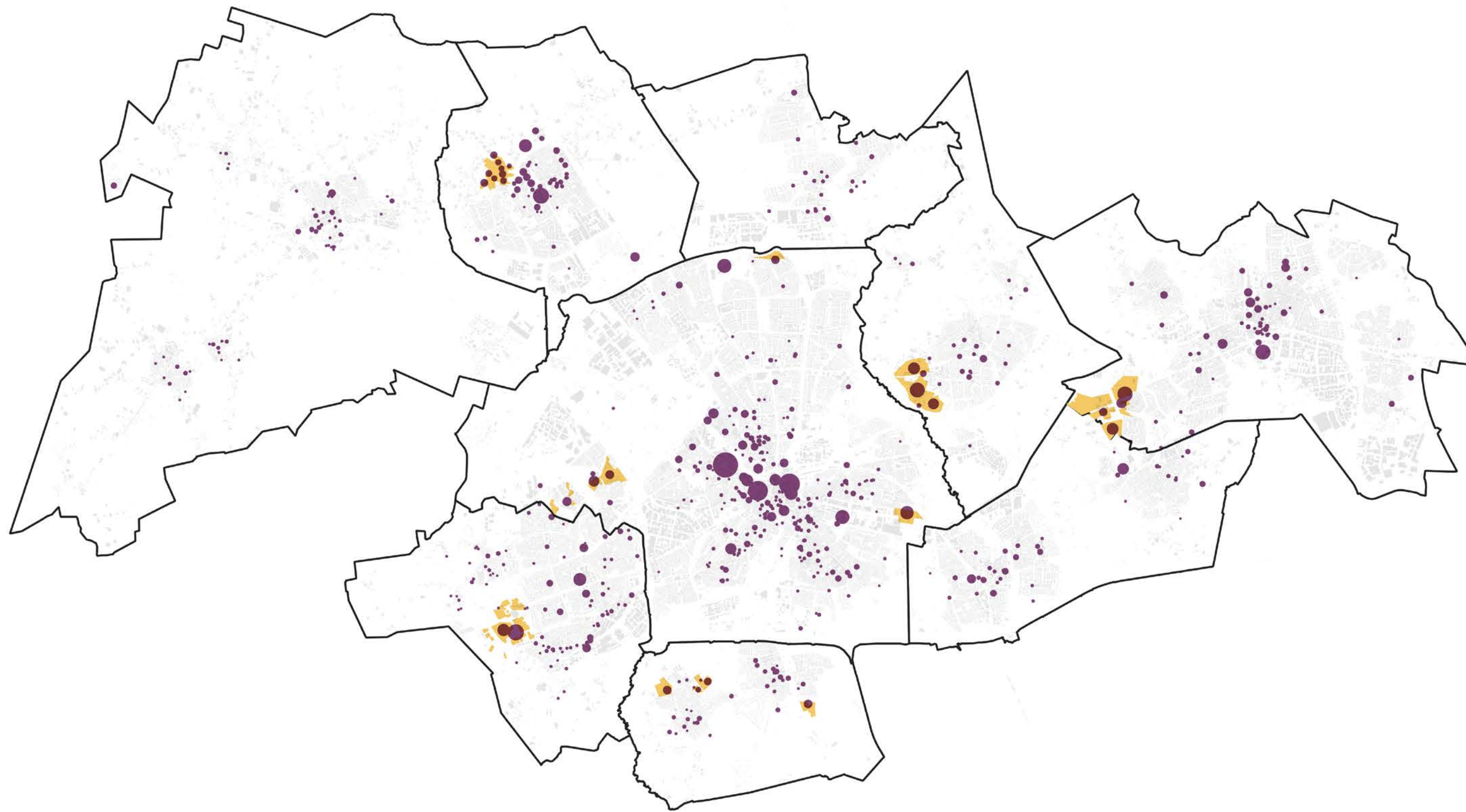
Figuur 3.1.3

# Woonopgave- en afspraken

Bronnen: Feitenrelaas 1, Woondeal SGE, Ontwikkelplan Centrum Eindhoven, gemeenten



	2019-2023	2024-2040	totaal 2040
<b>Deel A Afspraken Eindhoven</b>			
TOTAAL Binnen de ring	8.914	12.081	20.995
Knoop XL	1.860		
Centrumstedelijk	4.369		
Overig binnen de ring	2.685		
TOTAAL Buiten de ring	6.798	351	7.149
Blixembosch	180		
Meerhoven	600		
Tongelresche Akkers	600		
Overig buiten de ring	5.418	351	5.769
<b>Woonopgave Eindhoven</b>	15.000	12.500	27.500
<b>Afspraken Eindhoven</b>	15.712	12.432	28.144
Som Nog toe te wijzen	-712	68	
		12.568	
<b>Deel B Overig Stedelijk gebied (SGE)</b>			
TOTAAL Overig stedelijk gebied	14.341	3.425	15.945
Veldhoven overig	1.550		
Zilverackers	1.271		
Waalre overig	695		
Waalre Noord	105		
Ekenrooi Zuid			
Best overig	1.500		
Aalre	570		
Nuenen overig	1.090		
Nuenen west	810		
Geldrop-Mierlo	1.000		
Oirschot	1.000		
Son en Breugel	350		
Helmond centrum	2.000		
Brandevoort	1.400		
Helmond overig	1.000		
<b>Woonopgave Overig Stedelijk gebied (SGE)</b>	12.820	10.000	22.820
<b>Afspraken Overig Stedelijk gebied (SGE)</b>	12.520	3.425	15.945
Som Nog toe te wijzen	300	6.575	
<b>Deel A+B Conclusie TOTAAL Stedelijk gebied (SGE)</b>			
<b>Woonopgave TOTAAL Stedelijk gebied (SGE)</b>	27.000	22.500	49.500
<b>Afspraken TOTAAL Stedelijk gebied (SGE)</b>	28.232	15.857	44.089
Som Nog toe te wijzen	-1232	6.643	
		19.143	



**Figuur 3.1.3a**  
**Woningbouwplannen totaal (hard en zacht)**

Bron: Woningbouwplannen SGE

Op de kaart staan alle bekende woningbouwplannen uit de Matrix woningbouwcapaciteit SGE.

### Figuur 3.1.3b

Uit de Matrix woningbouwcapaciteit SGE:

#### Woningbouwcapaciteit in plannen (aantallen, naar eigendom en type)

2020 t/m 2024

	Totaal aantal woningen	Aandeel Koop	Aandeel Huur	Aandeel Eengezins	Aandeel Meergezins	Aandeel Nultreden
Totaal Best	2.170	1.507	663	1.583		569
Totaal Eindhoven	15.555	4.824	10.731	3.374	587	8.584
Totaal Geldrop-Mierlo	1.332	752	580	537	12.181	1.035
Totaal Helmond	4.402	2.209	2.193	2.191	795	2.211
Totaal Nuenen	1.144	728	416	802	2.211	382
Totaal Oirschot	835	564	271	506	342	337
Totaal Son en Breugel	383	314	69	305	329	121
Totaal Veldhoven	3.490	1.741	1.749	1.615	78	1.943
Totaal Waalre	825	541	284	424	1.875	378
<b>Totaal SGE</b>	<b>30.233</b>	<b>13.271</b>	<b>16.962</b>	<b>11.415</b>	<b>18.818</b>	<b>15.581</b>
%	100%	44%	56%	38%	62%	52%
waarvan harde plancapaciteit	12.738	5.911	6.827	6.181	6.557	5.674
%	42%	45%	40%	54%	35%	36%

2025 t/m 2029

	Totaal aantal woningen	Aandeel Koop	Aandeel Huur	Aandeel Eengezins	Aandeel Meergezins	Aandeel Nultreden
Totaal Best	1.859	836	1.023	1.059	800	800
Totaal Eindhoven	692	342	350	20	672	602
Totaal Geldrop-Mierlo	816	486	330	624	192	367
Totaal Helmond	1.239	616	623	1.016	223	223
Totaal Nuenen	680	625	55	650	30	30
Totaal Oirschot	65	33	32	13	52	12
Totaal Son en Breugel	249	120	129	134	115	130
Totaal Veldhoven	164	114	50	14	160	184
Totaal Waalre	471	316	155	316	155	155
<b>Totaal SGE</b>	<b>6.236</b>	<b>3.489</b>	<b>2.747</b>	<b>3.847</b>	<b>2.399</b>	<b>2.503</b>
%	100%	56%	44%	62%	38%	40%
waarvan harde plancapaciteit	1.695	1.407	288	1.365	330	315
%	27%	40%	10%	35%	14%	13%

#### Woningbouwcapaciteit in plannen (aantal onderscheiden naar procedurefase)

Per 1 jan 2020

	totaal SGE per 1 jan. 2020	2020 t/m 2024	2025 t/m 2029	2030 e.v.
<b>Aantal woningen</b>	<b>37.187</b>	<b>30.233</b>	<b>6.236</b>	<b>718</b>
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
- aandeel onherroepelijk	13.798	12.137	1.236	425
	37%	40%	20%	59%
- aandeel vastgesteld	1.060	601	459	
	3%	2%	7%	
<b>- totaal harde plancapaciteit</b>	<b>14.858</b>	<b>12.738</b>	<b>1.695</b>	<b>425</b>
	<b>40%</b>	<b>42%</b>	<b>27%</b>	<b>59%</b>
- aandeel ontwerp	2.084	1.974	110	
	6%	7%	2%	
- aandeel planologische voorbereiding	9.018	7.515	1.503	
	24%	25%	24%	
- aandeel potentieel	5.689	3.654	1.779	256
	15%	12%	29%	36%
<b>- totaal zachte plancapaciteit</b>	<b>16.791</b>	<b>13.143</b>	<b>3.392</b>	<b>256</b>
	<b>45%</b>	<b>43%</b>	<b>54%</b>	<b>36%</b>

#### Woningbouwcapaciteit in plannen (aantal onderscheiden naar in- en uitbreiding)

Per 1 jan 2020

	totaal SGE per 1 jan. 2020	2020 t/m 2024	2025 t/m 2029	2030 e.v.
Aantal woningen	37.187	30.233	6.236	718
	100%	100%	100%	100%
- inbreiden	25.832	22.685	2.950	197
	69%	75%	47%	27%
- uitbreiden	11.231	7.294	3.376	561
	30%	24%	54%	78%



**Figuur 3.1.4**

## Ontwikkelperspectief Eindhoven centrum

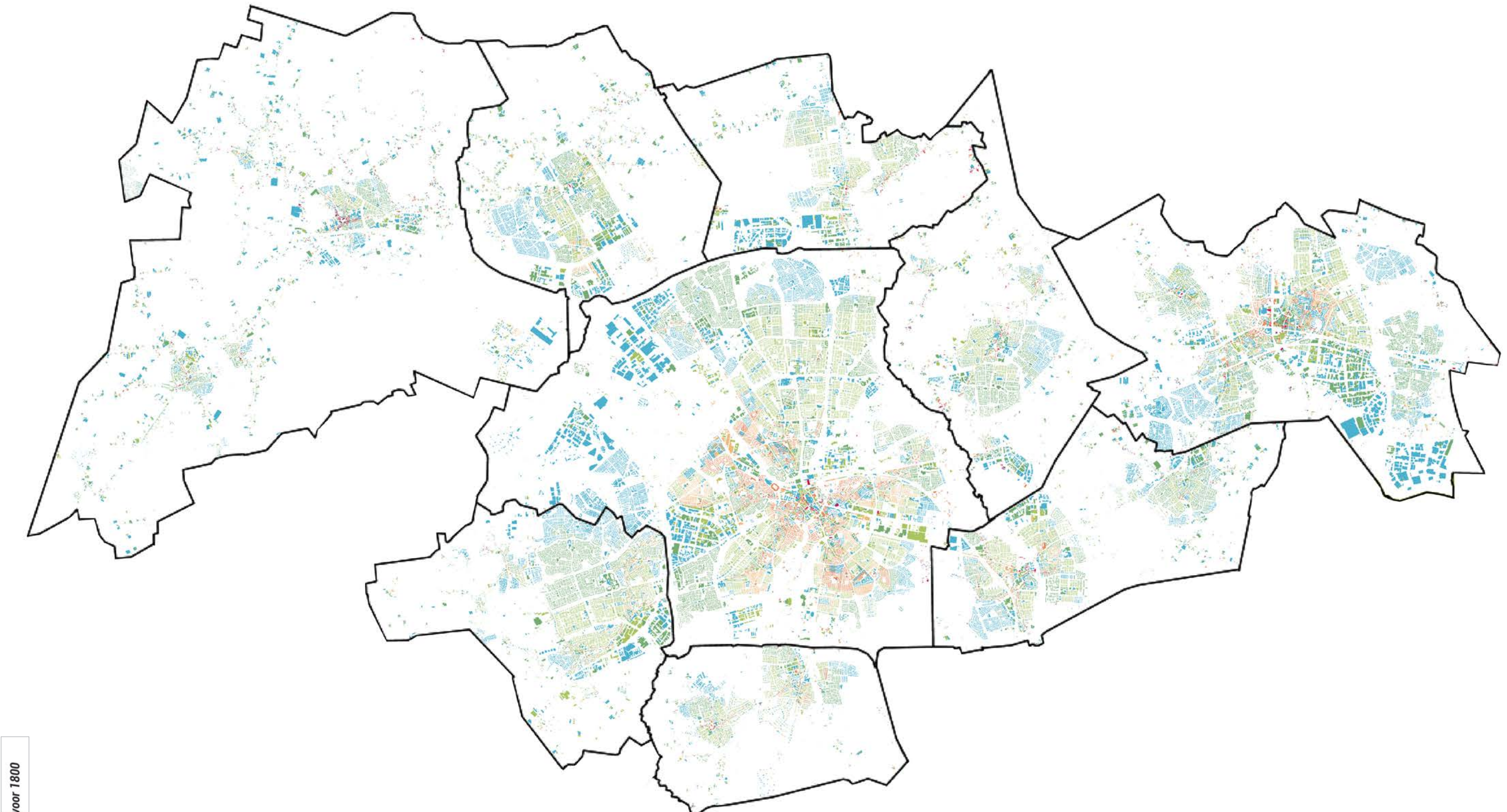
### Laadvermogen woningbouw centrum Eindhoven

Als uitwerking van de verdichtingsopgave voor het centrum van Eindhoven is het Ontwikkelperspectief centrum opgesteld. Het perspectief is een integrale ruimtelijke vertaling van beleidsdoelstellingen voor klimaatadaptatie, gezondheid, mobiliteit en verdichting, als voorwaarden voor een vitale economie en een sociaal-inclusieve stad. Het perspectief vormt de leidraad voor de wijze waarop verdichting in de verschillende ontwikkel- en zoeklocaties binnen het centrum van Eindhoven mogelijk is en hoe zich dit verhoudt tot de openbare ruimte en mobiliteit.

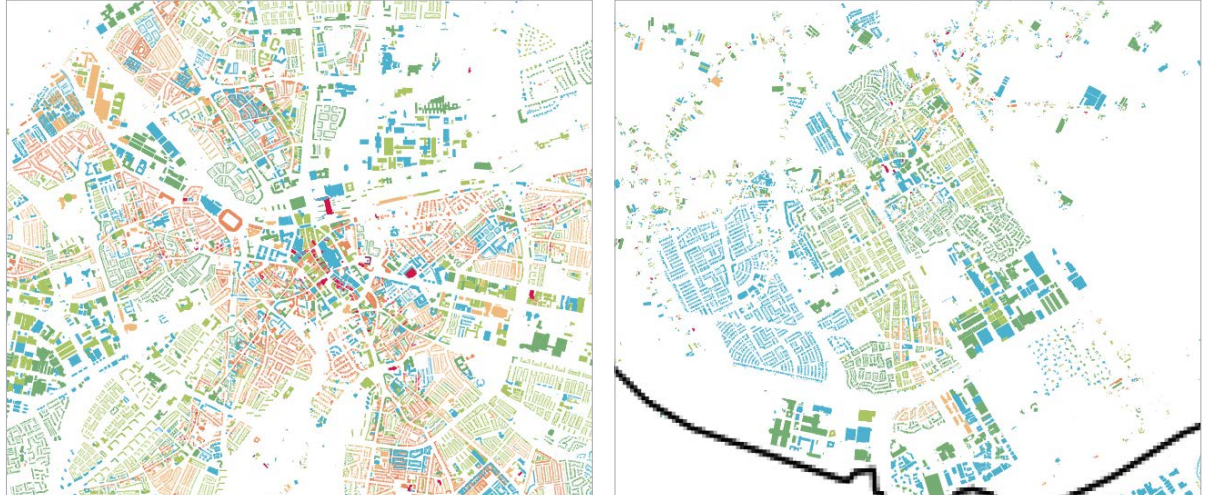
Brainport Eindhoven doet het goed en Eindhoven is in trek. Dit leidt tot een grote vraag naar woningen, en een meer divers en hoogstedelijk aanbod dat complementair is aan de regio. Eindhoven kampt met ruimtegebrek om in de groei van de stad te voorzien: het verkeer staat vaak vast, er is vaak wateroverlast, er zijn onvoldoende goede voorzieningen en de woningaanbod kan veelzijdiger. Om deze groei van de stad hand in hand te laten gaan met kwaliteit en het versterken van het vestigingsklimaat, kiest Eindhoven voor de ontwikkeling van een compacte stad: verdichten in het centrum met een divers woningaanbod, een kwaliteitsimpuls van de openbare ruimte en een goede bereikbaarheid met hoogwaardig openbaar vervoer, fiets, en de auto. Eindhoven heeft een kwaliteitsprong nodig met meer ruimte voor groen, stedelijk wonen en verblijven, meer ruimte voor interactie tussen Eindhovenaren, een goede bereikbaarheid.

In het ontwikkelperspectief:

- is de Ring cruciaal om het centrum bereikbaar te houden. Vanuit de ring wordt het centrum beter bereikbaar. De centrumring wordt meer ingericht voor fiets en openbaar vervoer;
- wordt middels de groen blauwe structuur van beekdalen en omliggende parken kwalitatieve openbare ruimte gecombineerd met klimaatadaptatie;
- is verdichting op de huidige zoek- en ontwikkellocaties mogelijk tot 21.000 extra woningen. Voor de binnenstad komt dit neer op ca. 3.700 woningen en voor Internationale Knoop XL ca. 6.500 woningen. Buiten Knoop XL en de binnenstad, maar wel binnen de Ring rond het centrum, is ruimte voor 11.000 extra woningen. Verdere verdichting (bovenop de 21.000 woningen zoals vermeld in punt 5) moet dus landen in de gebieden buiten de centrumring. Daar zit de verdere draagkracht van Eindhoven om op leefbare, gezonde en inclusieve wijze te verdichten. Specifiek gaan de gedachten o.a. uit naar Winkelcentrum Woensel, Kastelenplein en te transformeren school- en bedrijfslocaties.
- is mobiliteitstransitie randvoorwaardelijk voor de integrale ontwikkeling van het centrum. Een autoluw centrum is randvoorwaardelijk voor extra verdichting.



na 1990  
voor 1800



**Figuur 3.1.5**  
**Morfologie en  
bouwjarenkaart**

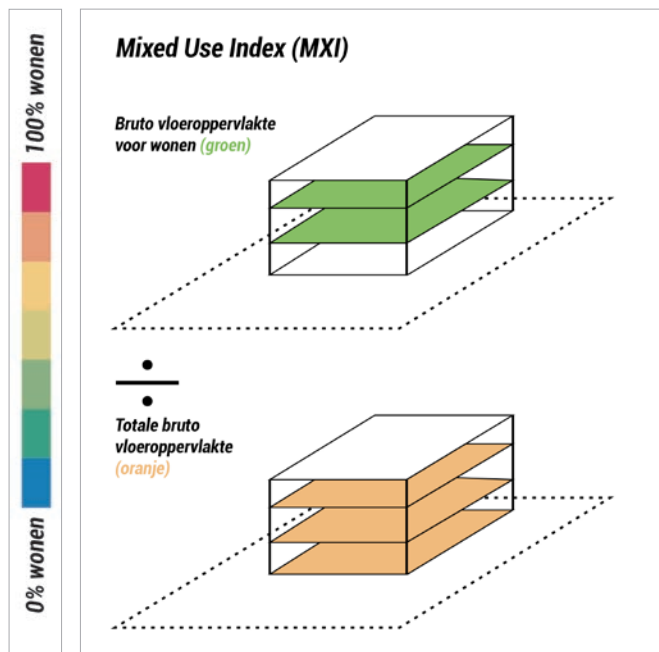
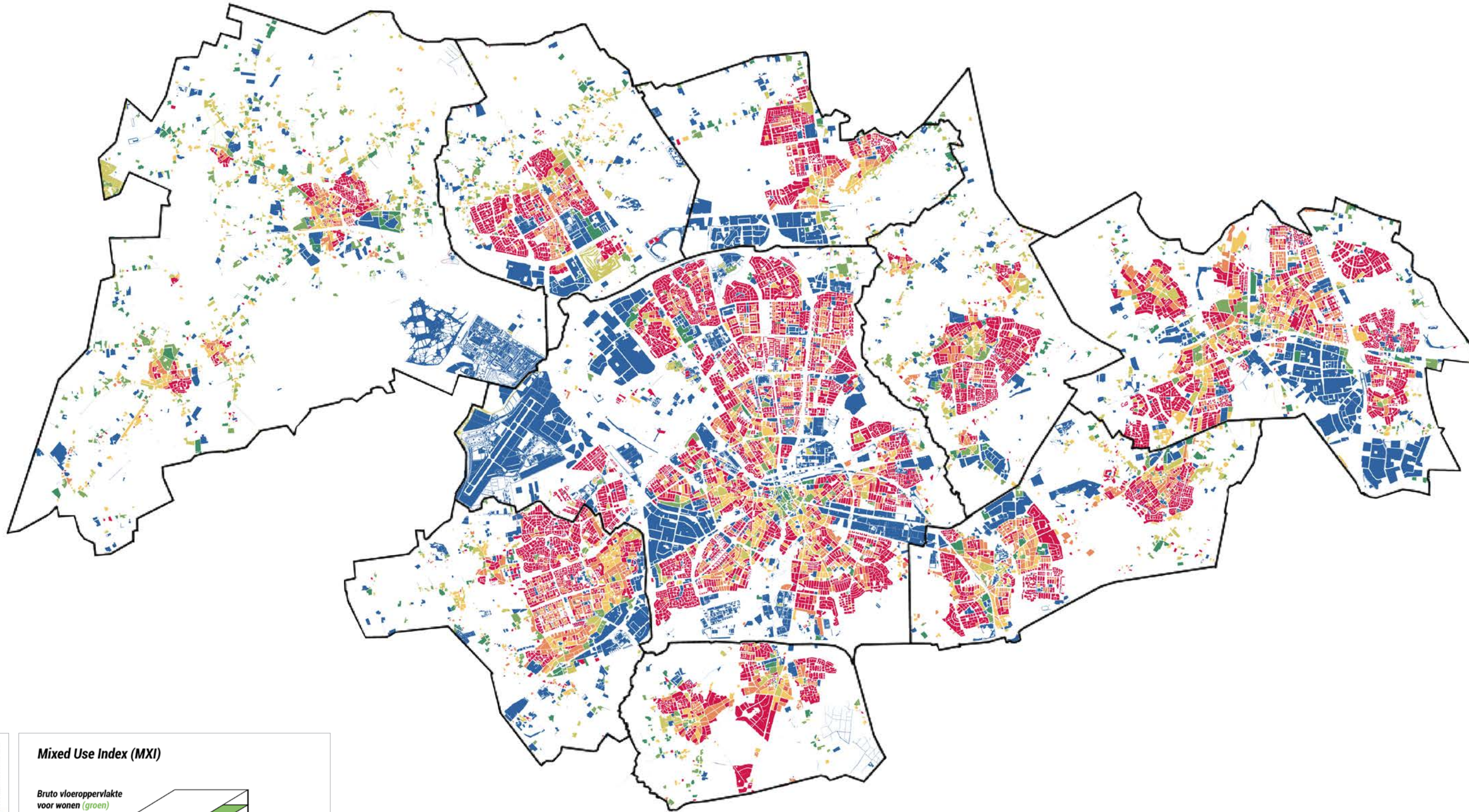
Bron: BAG

Afbeelding toont de bouwjaren van de  
bebouwing in het gebied.

**Figuur 3.1.6**  
**Mixed Use Index**

Bron: Ruimtelijke dichtheden en functiemenging in Nederland (RUDIFUN, PBL)

Afbeelding toont de mate van het mengen van functies. In rood en blauw zijn de monofunctionele gebieden van respectievelijk wonen en werken zichtbaar. Centra van de gemeenten kennen over het algemeen een grote mate van functiemenging. In de afbeelding is de radiale structuur van Eindhoven herkenbaar, functiemenging (wonen, werken, winkels) zijn geconcentreerd aan de uitvalswegen van centrum naar rand van de stad. Gemeente Helmond kent bovendien een opvallend groot aandeel gemengde milieus.



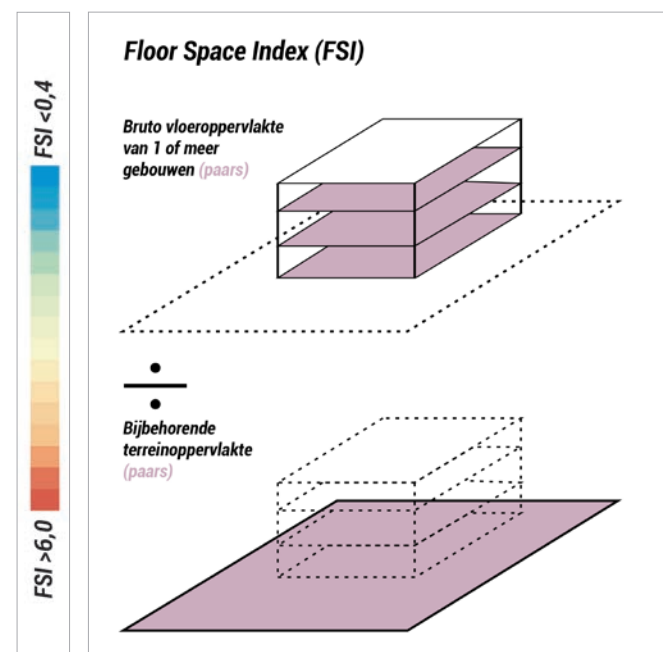
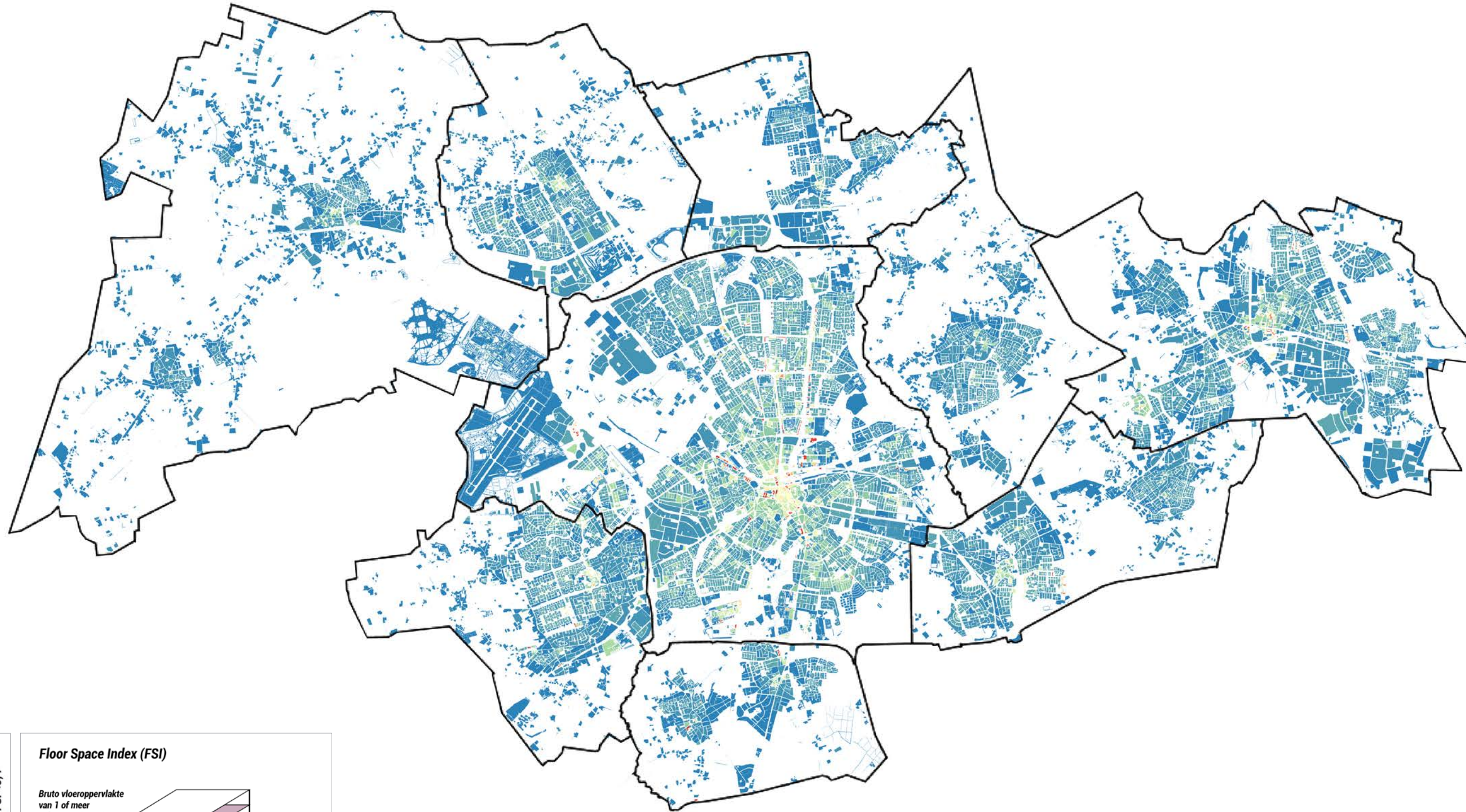
### Figuur 3.1.7

## Floor Space Index

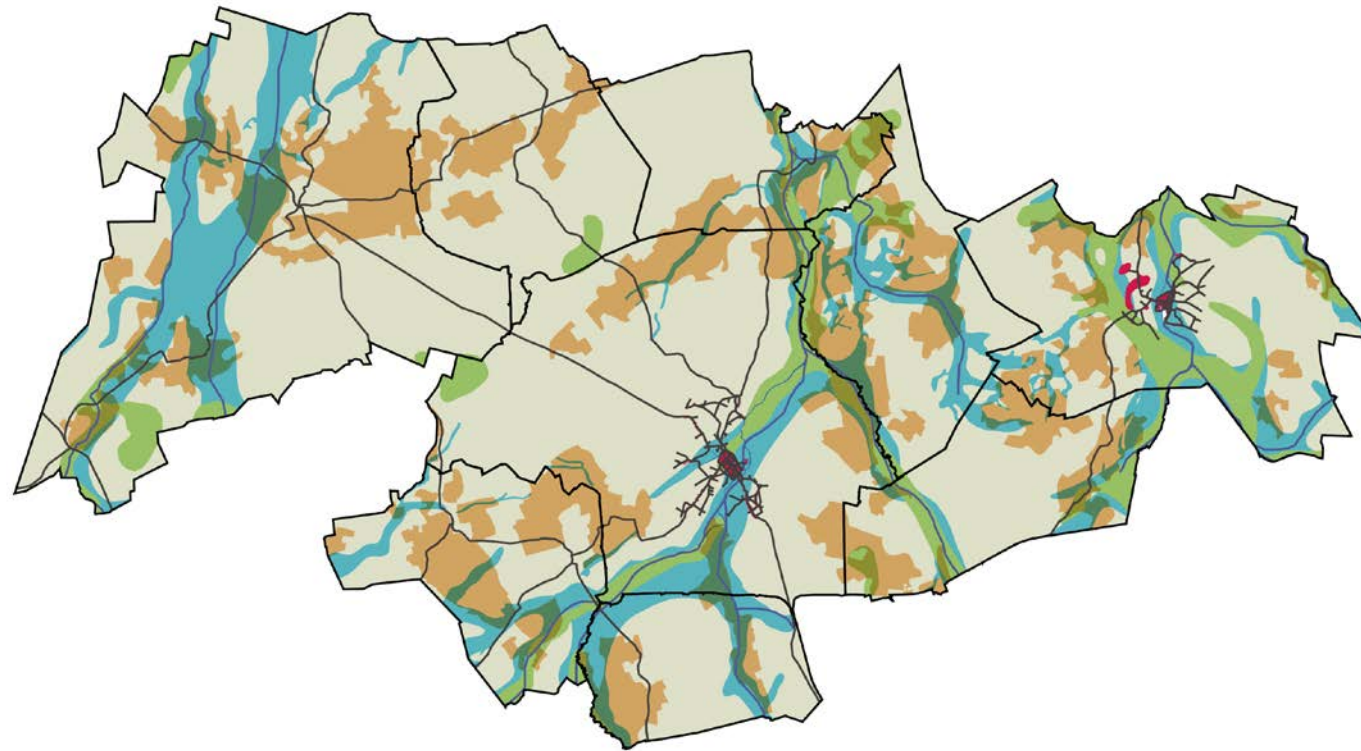
Bron: Ruimtelijke dichtheden en functiemenging in Nederland (RUDIFUN, PBL)

De Floor Space Index (FSI) is de coëfficiënt die de mate van stapeling van een gebouw of kavel aangeeft. De index is hoog bij veel gebruikslagen/verdiepingen en nul indien de grond braak ligt of niet bebouwd is. Bij kavels is de FSI een gemiddelde van het aantal bouwlagen van het bebouwde oppervlak waarbij de bijbehorende onbebouwde buitenruimte wordt meegeteld.

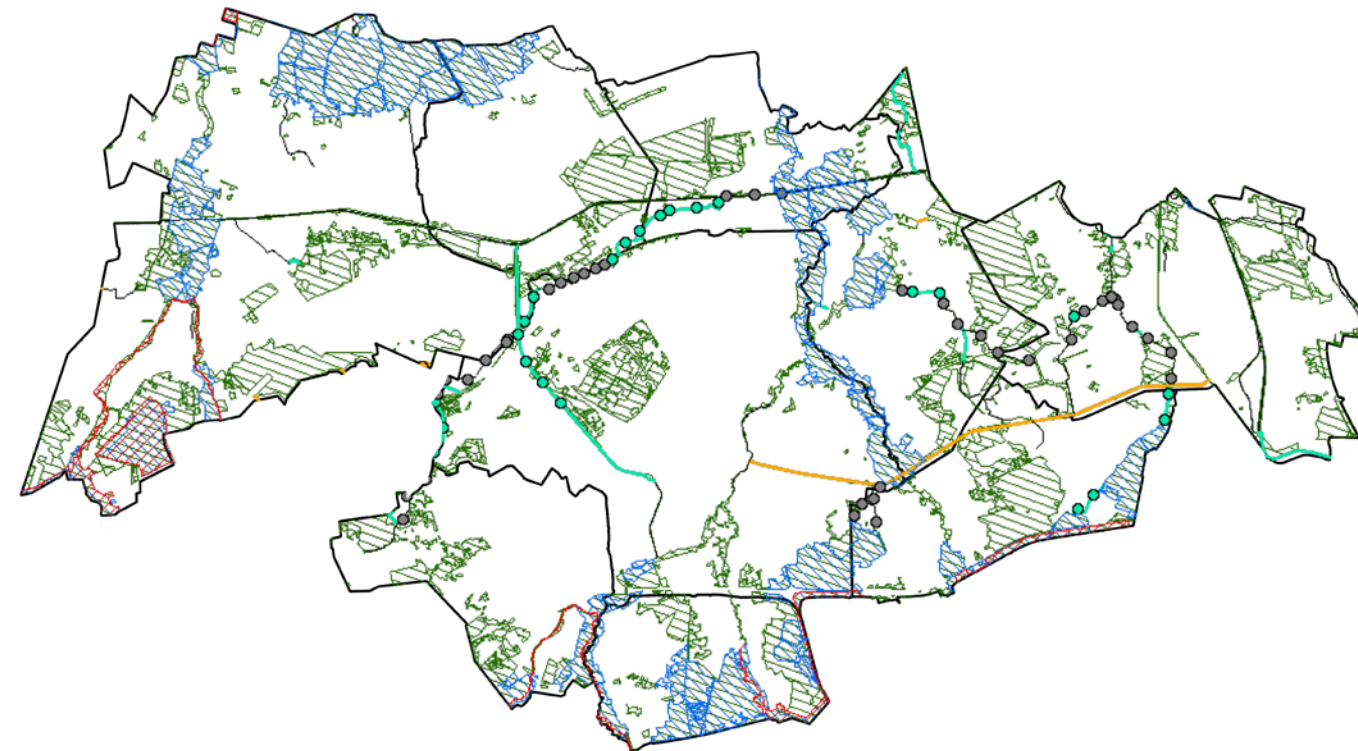
In overeenstemming met de Mixed Use Index en aantal bouwlagen is het patroon van verdichting in centra zichtbaar.



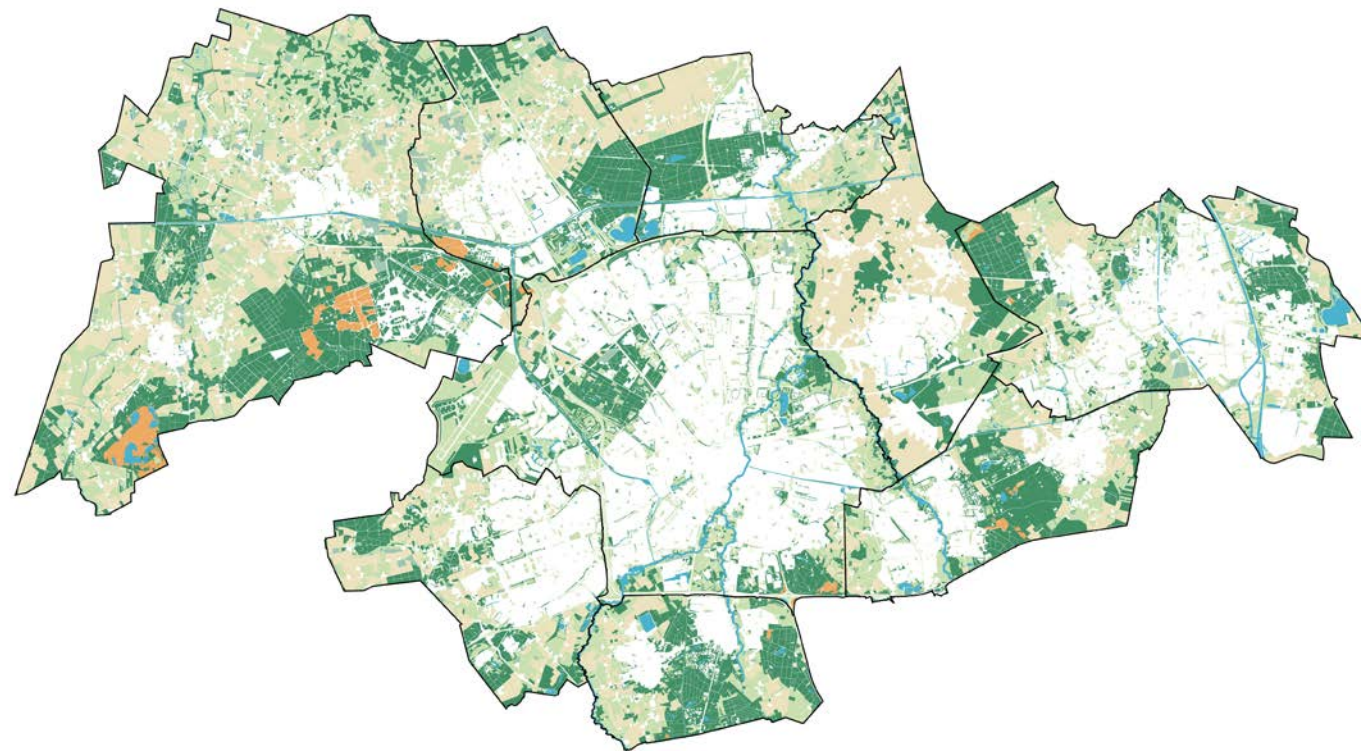
### Cultuurhistorisch landschap



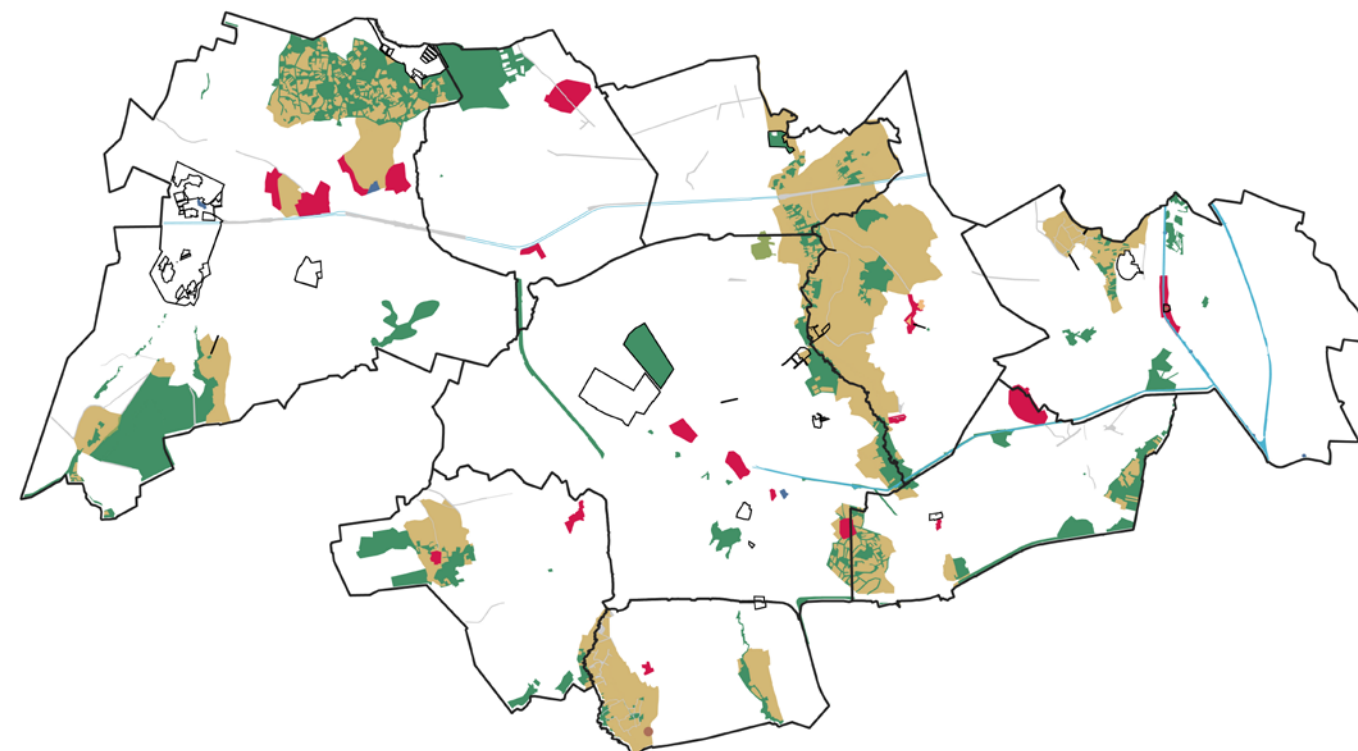
### Beschermde natuur



### Groene contramal



### Cultuurhistorische elementen



**Figuur 3.1.8**

## Te beschermen kwaliteit

#### Cultuurhistorisch landschap:

- Waterlopen en beken (blauwe lijn)
- Nat beekdal (blauw)
- Veen (groen)
- Zandlandschap - Pleistoceen (beige)
- Voormalige essen (bruin)

#### Beschermde natuur

- Natura2000 (rood gearceerd)
- Natte natuurparels (blauw gearceerd)
- NNB (groen gearceerd)
- Ecologische verbindingzone (lijn)

#### Cultuurhistorische elementen

- Infrastructuur (grijs)
- Waterloop (blauw)
- Natuur/Beplanting/bebossing (groen)
- Bebouwing (rood)
- Landgoederen en buitenplaatsen (zwart omlijnd)
- Percelering (groen-bruin)
- Overige objecten



### Stikstofgevoelige natuurgebieden

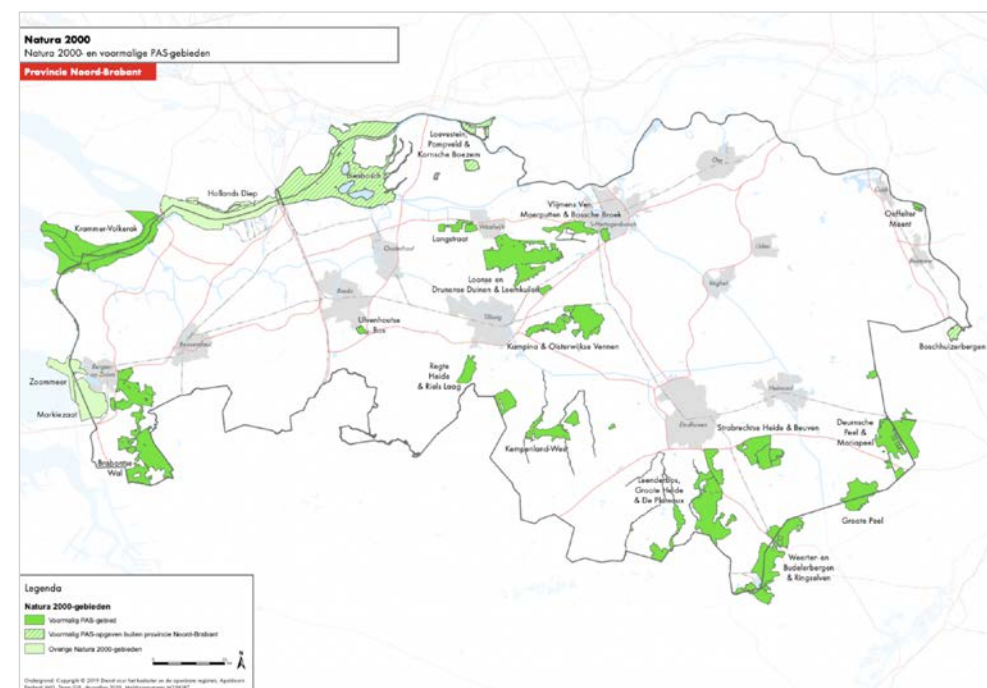
In totaal bevinden zich 14 stikstofgevoelige natuurgebieden in Brabant, waarvan een aanzienlijk deel in of aan de randen van het onderzoeksgebied ligt. Voor deze gebieden worden momenteel een gebiedsgerichte aanpak ontwikkeld, waarin wordt gewerkt aan de reductie van stikstofdepositie en het realiseren van ontwikkelruimte. Hierbij zet de provincie in op bronmaatregelen (aankopen van grote stikstofbronnen), het versnellen en intensiveren van natuurherstel, het bepalen van concrete doelstellingen voor de afname van de stikstofdepositie per gebied en door samen met betrokkenen te werken aan maatwerk en meerwaarde.

Daarnaast heeft het Rijk met de provincies afgesproken om intern en/of extern te salderen (stikstofruimte vrij maken op eigen locatie of overname van stikstofruimte van bedrijven die (gedeeltelijk) stoppen) en ervoor te zorgen dat door de implementatie van stalaanpassingen 100% van de stikstofopbrengsten voor de natuur is. Niet gebruikte stikstofruimte vervalt na een tijd en is mogelijk om stikstofruimte tijdelijk beschikbaar te stellen voor andere activiteiten.

Tot slot worden een aantal generieke maatregelen getroffen, waarbij wordt ingezet op drempelwaardes om ontwikkelingen mogelijk te maken :

- Voor de industrie wordt ingezet op reductie door innovatie en zet de provincie zich in voor kennisdeling.
- In de bouw wordt getracht de uitstoot te verminderen door elektrificatie.
- Voor het wegverkeer wordt ingezet op smart mobility, toekomstbestendig OV en de elektrificatie van vervoersmiddelen.

Al met al zorgen deze maatregelen er mede voor dat de natuurgebieden zo goed mogelijk beschermd worden. *\*Maatregelen voor de veehouderij zijn bij de beschrijving van de aanpak stikstof buiten beschouwing gelaten.*



Overzichtskartaal Natura 2000 gebieden

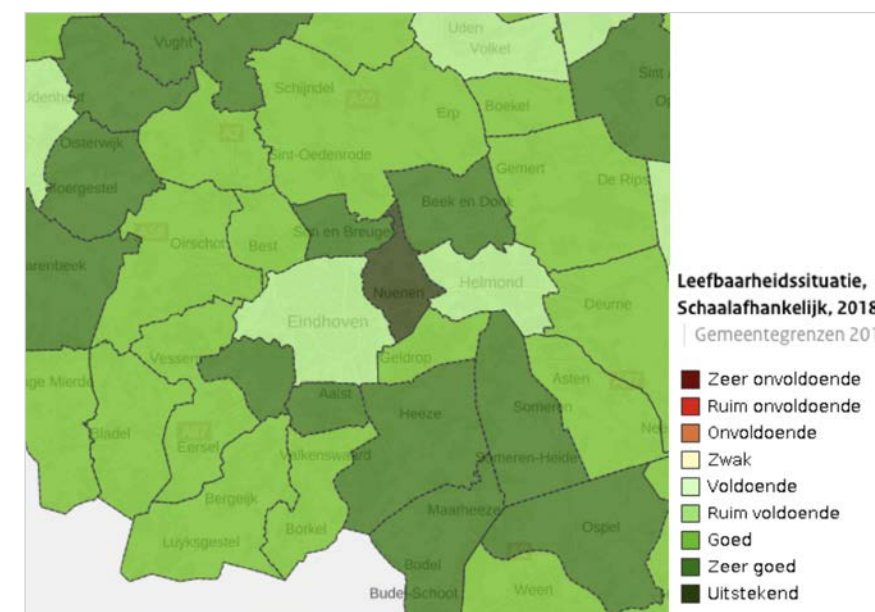


Figuur: schematische weergave van de Brabantse stikstofgevoelige natuurgebieden  
Bronnen: Praatplaat 'Brabantse Aanpak Stikstof'.

### Leefbaarheid

Steeds meer mensen wonen in een gebied met een leefbaarheid die als 'ruim voldoende' wordt getypeerd op basis van de Leefbaarometer 2018. De langjarige trend is duidelijk positief. Eenzelfde beeld zien we ook terug in het onderzoeksgebied. In het hele gebied is de leefbaarheidssituatie minimaal 'ruim voldoende' (Eindhoven en Helmond), in een aanzienlijk deel is de leefbaarheidssituatie goed tot zeer goed en in Nuenen uitstekend.

Zodra verder wordt ingezoomd, vallen meer gemeenten/gebieden uit de regio in de categorie uitstekend. Ook in Eindhoven en Helmond vallen een aantal wijken in de categorie goed. Alleen in Helmond bevinden zich twee deelgebieden die (bij de ingezoomde kaart) voldoende scoren.



Bron: Leefbaarometer (2018), Leefbaarheid in Nederland (2018) Atlas voor Gemeenten (16 augustus 2019).

### Geluidkwaliteit

De kaartbeelden geven een overzicht van het geluidproductieplafond (GPP). In de linker kaart wordt het totaaloverzicht van GPP's getoond in de rechter kaart alleen de knelpunten met een (dreigende) overschrijding van het GPP. Het GPP wordt op een aantal plekken in het onderzoeksgebied overschreden. Per knelpunt wordt de oorzaak en de (genomen) maatregelen weergegeven:

- A2 Randweg Eindhoven: De overschrijding wordt veroorzaakt doordat de verkeersomvang groter is dan de verkeersprognose van het besluit waarop de GPP's zijn gebaseerd. Tussen knooppunt Ekkersweijer en de aansluiting Eindhoven-airport is sprake van een samenloop van het nalevingsknelpunt met de projecten A58 Eindhoven - Tilburg (InnovA58) en het gemeentelijke project N2 Challengevariant. De overschrijding van de GPP's tussen de knooppunten Ekkersweijer en Batadorp worden middels het Tracébesluit A58 Eindhoven - Tilburg (InnovA58) opgelost. Voor de Randweg Eindhoven ten zuiden van de aansluiting Eindhoven-airport is Rijkswaterstaat gestart met een akoestisch onderzoek waarin de doelmatigheid maatregelen wordt onderzocht. Na vaststelling van het Tracébesluit, de GPP-wijziging N2 Challengevariant en een eventuele GPP-wijziging voor de Randweg Eindhoven ten zuiden van de aansluiting Eindhoven-airport wordt voor het resterende knelpunt omstreeks 2020/2021 een nieuw akoestisch onderzoek opgestart.
- A50 Eindhoven – Oss: De overschrijding ten zuiden van het Wilhelminakanaal wordt veroorzaakt doordat de verkeersomvang groter is dan de verkeersprognose van het besluit waarop de GPP's ten zuiden van het Wilhelminakanaal zijn gebaseerd. De overschrijding ten noorden van het Wilhelminakanaal wordt veroorzaakt door een sterke groei van het verkeer ten opzichte van het jaar 2008, waarop de GPP's hier zijn gebaseerd. Naar verwachting worden in 2019 aanvragen voor de wijziging van

het GPP in procedure gebracht voor de A50 ten zuiden van de aansluiting Son en voor het gedeelte tussen de aansluitingen Veghel en Volkel. Voor het overige deel van de A50 wordt in 2019 (ten noorden van Uden) en 2021 (tussen Son en Veghel) een stiller wegdek in de vorm van het experimentele wegdek tweelaags zoab fijn aangelegd, waardoor de (dreigende) overschrijding wordt weggenomen.

- A67 Belgische grens – Knooppunt de Hogt: De overschrijding wordt veroorzaakt door een sterke groei van het verkeer ten opzichte van het jaar 2008, waarop de GPP's hier zijn gebaseerd. Op 23 augustus 2018 is de GPP-wijziging vanwege de aansluiting Hapert vastgesteld. Voor het wegvak tussen de Belgische grens en km 4,65 is een wijziging van het GPP in voorbereiding. In 2020 en 2021 legt Rijkswaterstaat stillere wegdekken aan tussen km 10,0 en km 17,6. Rijkswaterstaat monitort de ontwikkeling van de geluidruimte op de rest van dit traject en legt - zo mogelijk in combinatie met gepland asfaltonderhoud - een stiller wegdek aan in de vorm van tweelaags zoab. Zo nodig wordt hiervoor een tijdelijke ontheffing aangevraagd.
- A67 Knooppunt Zaarderheiken - Duitse grens: De overschrijding wordt veroorzaakt door een sterke groei van het verkeer ten opzichte van het jaar 2008 waarop de GPP's hier zijn gebaseerd. In 2019 realiseert Rijkswaterstaat een bronmaatregel in de vorm van tweelaags zoab op de rechter rijbaan tussen km 71,5 en km 75,1. Na realisatie van deze bronmaatregel is de overschrijding opgelost.



(Bovenstaande kaart is 'linker' kaart)

Naast de knelpunten op het hoofdwegenet speelt sluipverkeer in de gehele regio eveneens een rol die leefbaarheidsknelpunten veroorzaakt (geluidsoverlast en luchtvervuiling). Tot slot zijn twee overschrijdingslocaties uit het nalevingsverslag van 2017 in 2018 opgelost door de aanleg van een stiller wegdek. Een van de overschrijdingslocaties was de A2 Randweg Eindhoven – Het Vonderen.

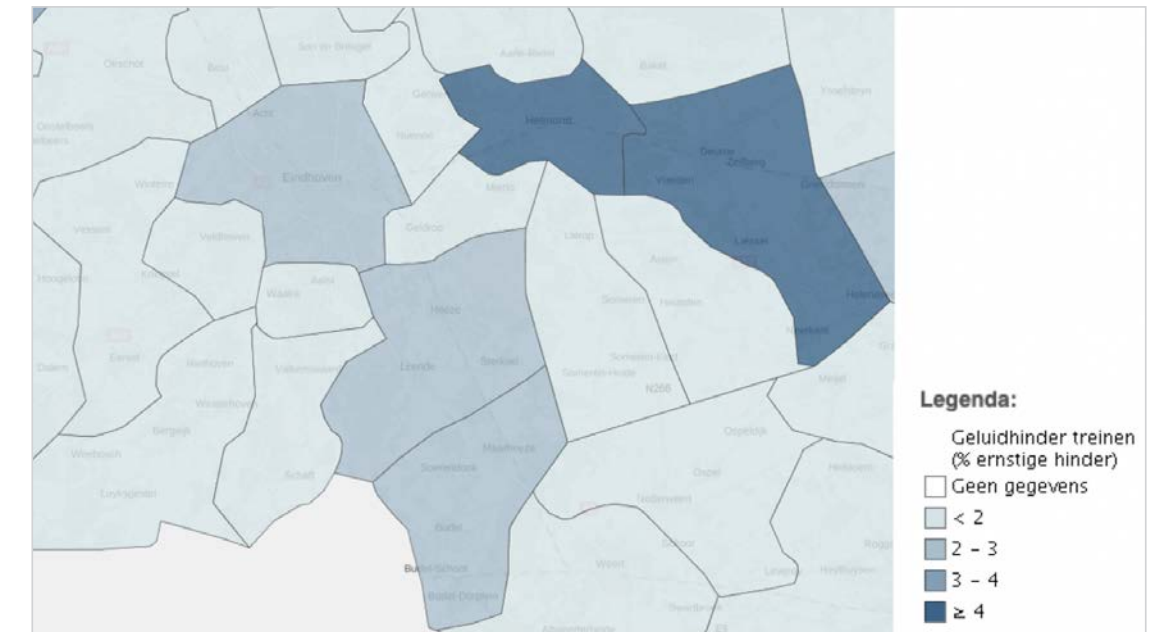
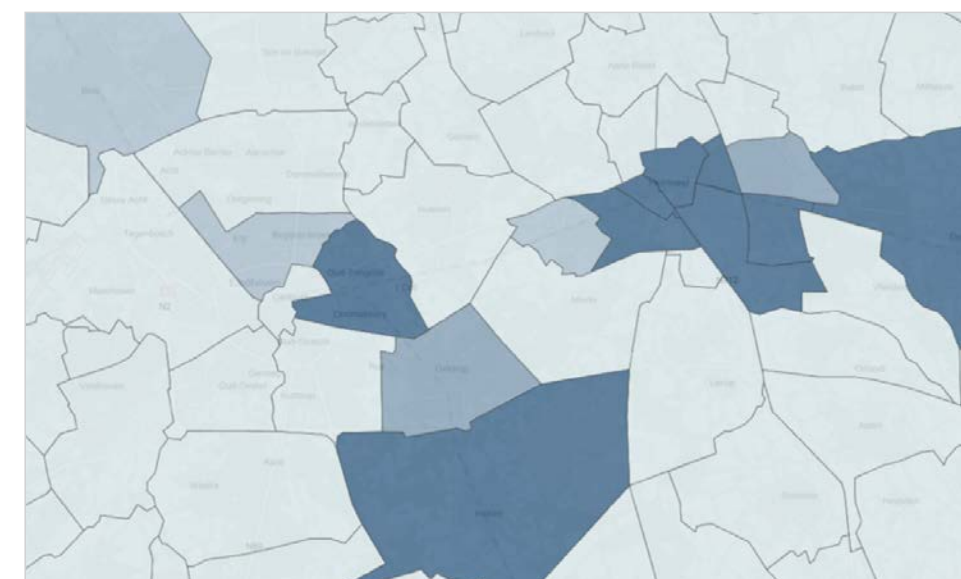


(Bovenstaande kaart is 'rechter' kaart)

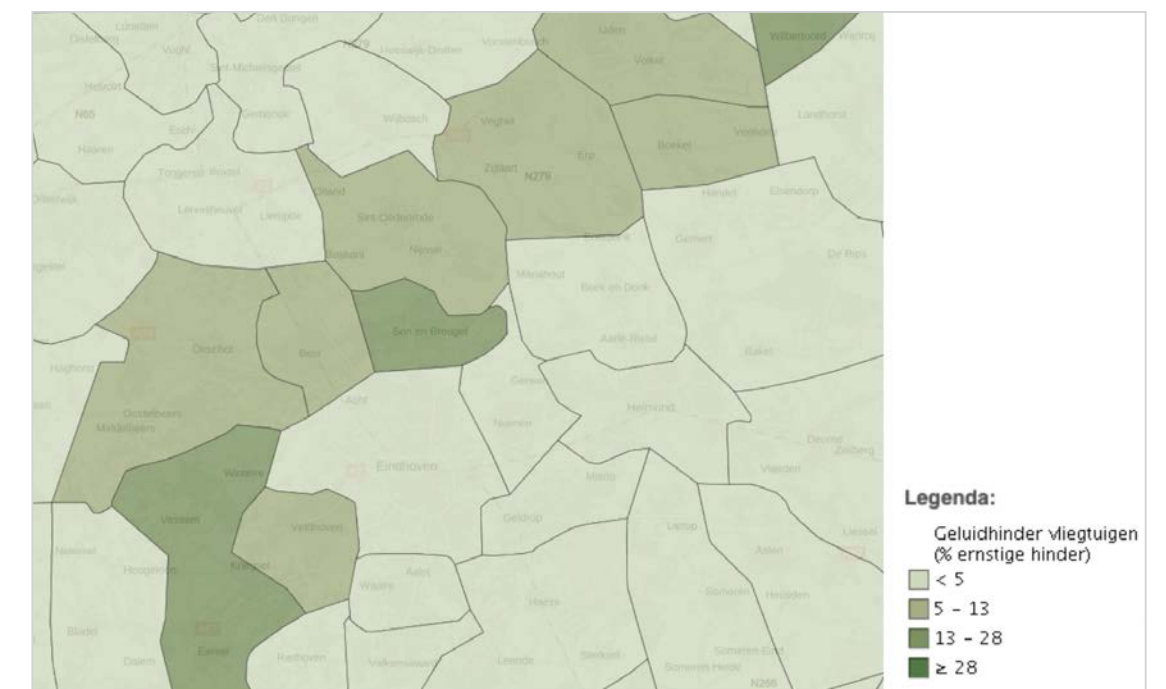
Bron: Nalevingsverslag geluidproductieplafonds 2018 Rijkswaterstaat

### Geluidshinder trein-, vliegtuig en wegverkeer

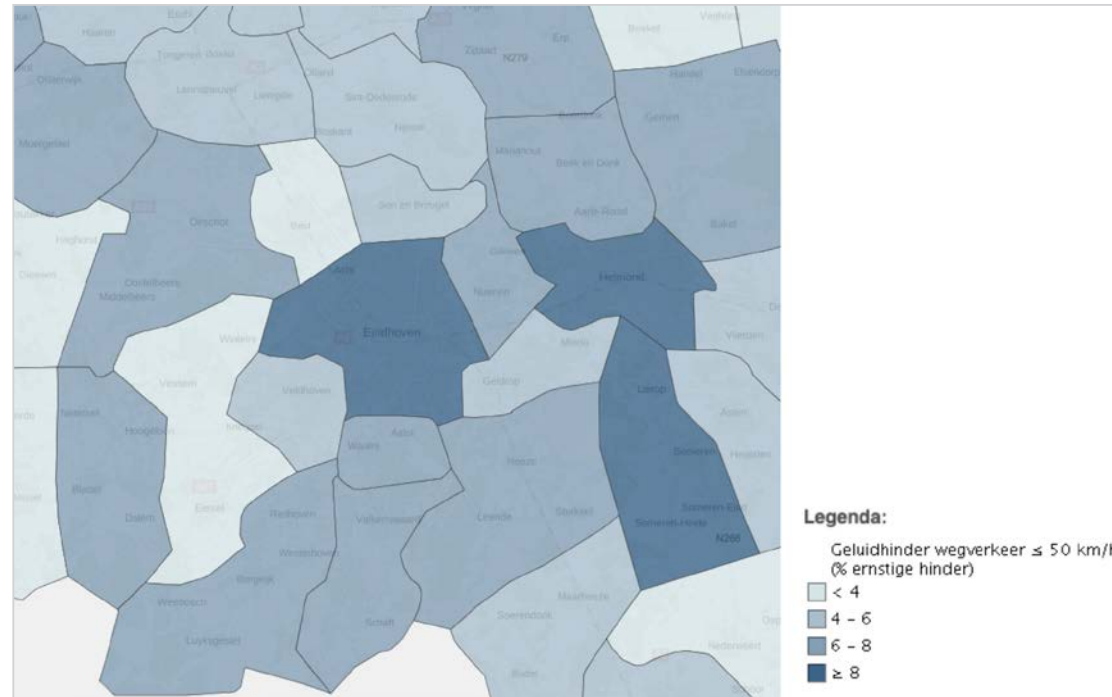
Uit de Atlas Leefomgeving komt naar voren dat in Heeze, Oud-Tongelre, Helmond, Deurne/Zeilberg meer dan 4% ernstige geluidshinder ondervindt van (passerende) treinen. In Best, Erp/Oud-Woensel, Geldrop en Rijpbergen ondervinden 3-4% ernstige geluidshinder van (passerende) treinen.



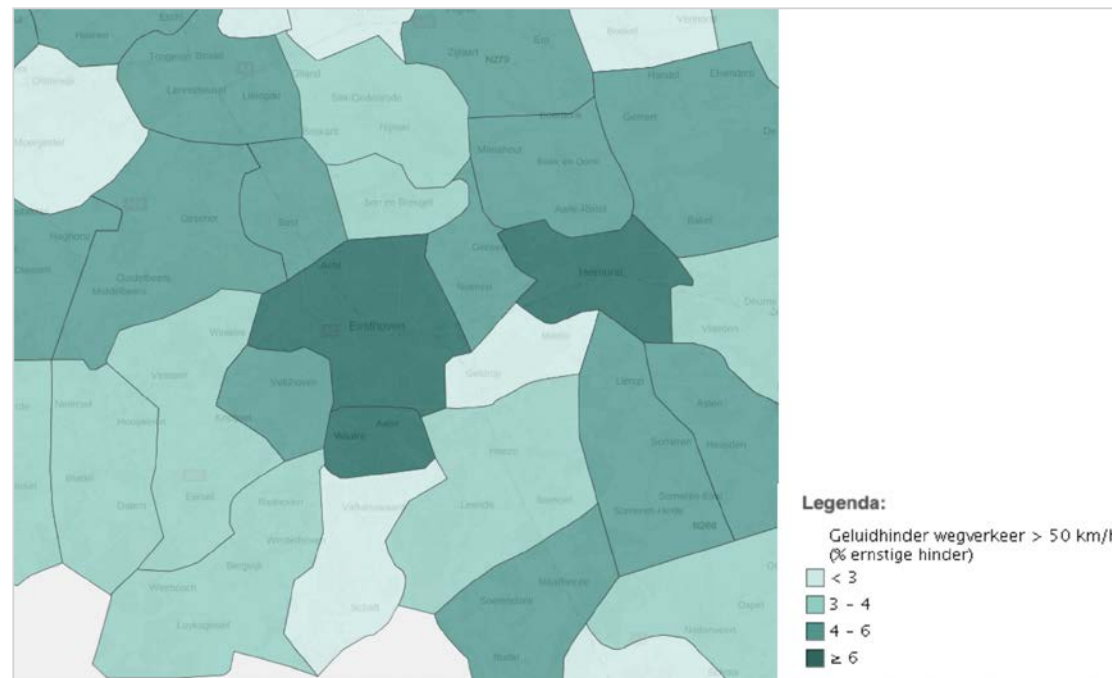
In Eersel, Vessem, Wintelre, Son en Breugel geeft 13-28% aan ernstige geluidshinder te ondervinden van vliegtuigen. In Veldhoven, Middelbeers, Oostelbeers, Oirschot, Best, Sint-Oedenrode, Veghel, Erp, Boekel, Volkel en Uden in dit aantal 5-13%.



In bijna heel het onderzoeksgebied wordt aangegeven dat men geluidhinder van wegverkeer <50 km/u ervaart. In Eindhoven, Helmond en het gebied Lierop – Someren ligt dit aantal boven 8%.



In bijna heel het onderzoeksgebied wordt aangegeven dat men geluidhinder van wegverkeer >50 km/u ervaart. In Eindhoven, Aalst, Waalre en Helmond ligt dit aantal boven 6%.



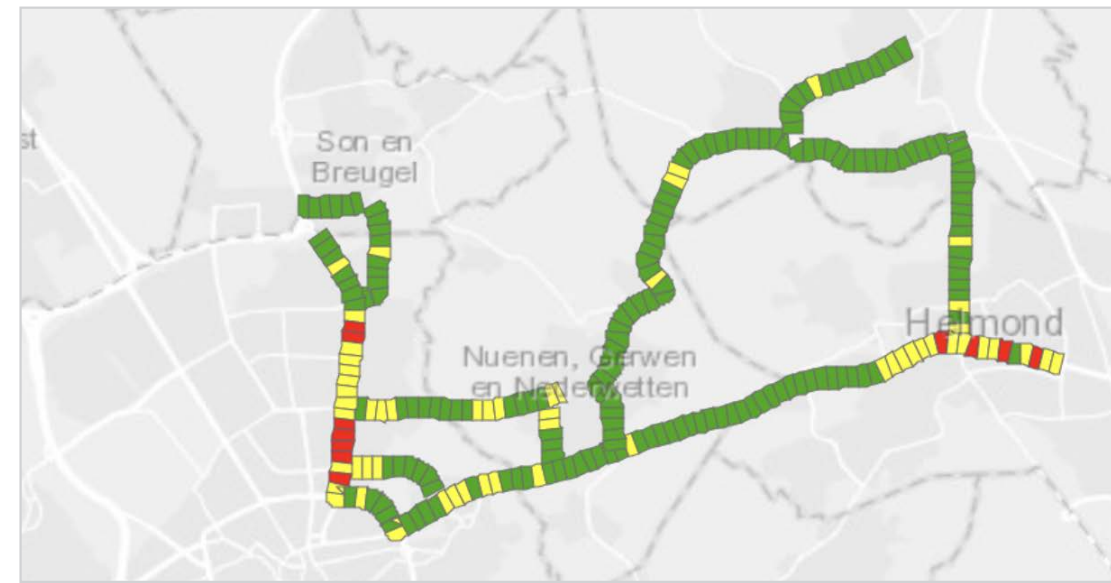
Bron: Atlas Leefomgeving

NB: De genoemde percentages zijn voortgekomen uit een statistisch model wat is gebaseerd op de antwoorden van de deelnemers van de Gezondheidsmonitor. De percentages zijn dus gebaseerd op subjectieve data.

### Bundelroutes

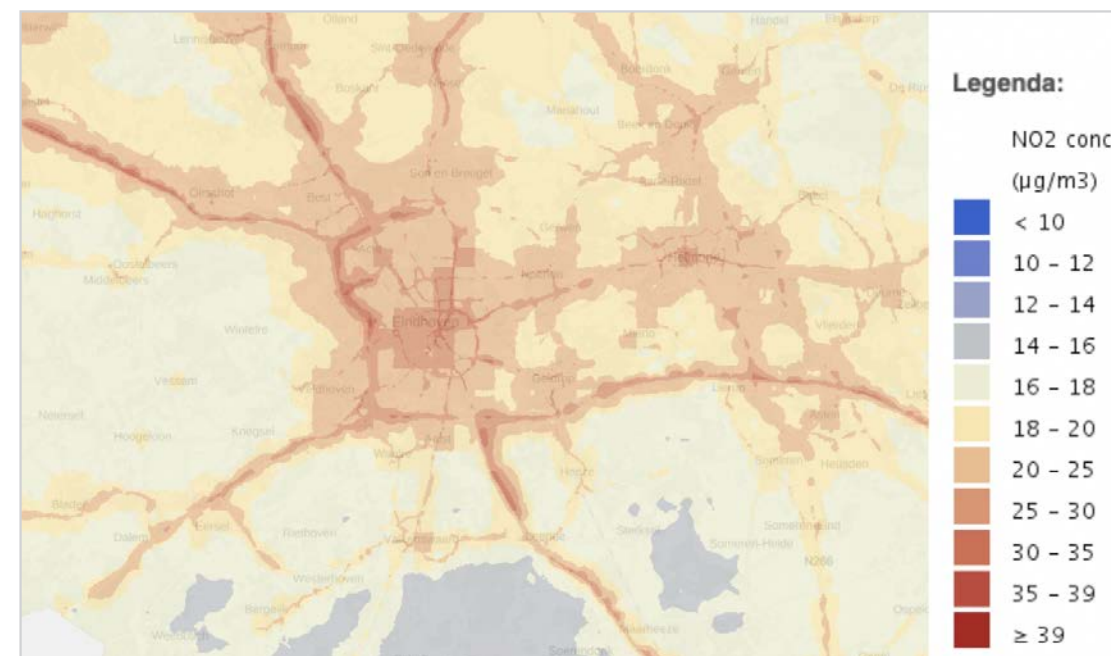
Uit de Bundelroutes studie (RHDVH) blijkt dat er zich geluidknelpunten (geluidbelasting boven de 68 dB) bevinden op de volgende locaties:

- John. F. Kennedylaan in Eindhoven;
- Kasteel-Traverse in Helmond;
- Europaweg in Helmond;
- Deurneseweg in Helmond.



### Luchtkwaliteit

Op deze kaart worden de stikstofdioxideconcentraties in het onderzoeksgebied weergegeven. Verkeer stoot relatief veel stikstofdioxide uit. Bij drukke verkeerswegen is de concentratie dan ook hoger. De concentratie is het gemiddelde voor het jaar 2017 en wordt uitgedrukt in microgram per kubieke meter ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). De luchtkwaliteit voldoet met concentraties van 20 tot 35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  aan de norm van 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



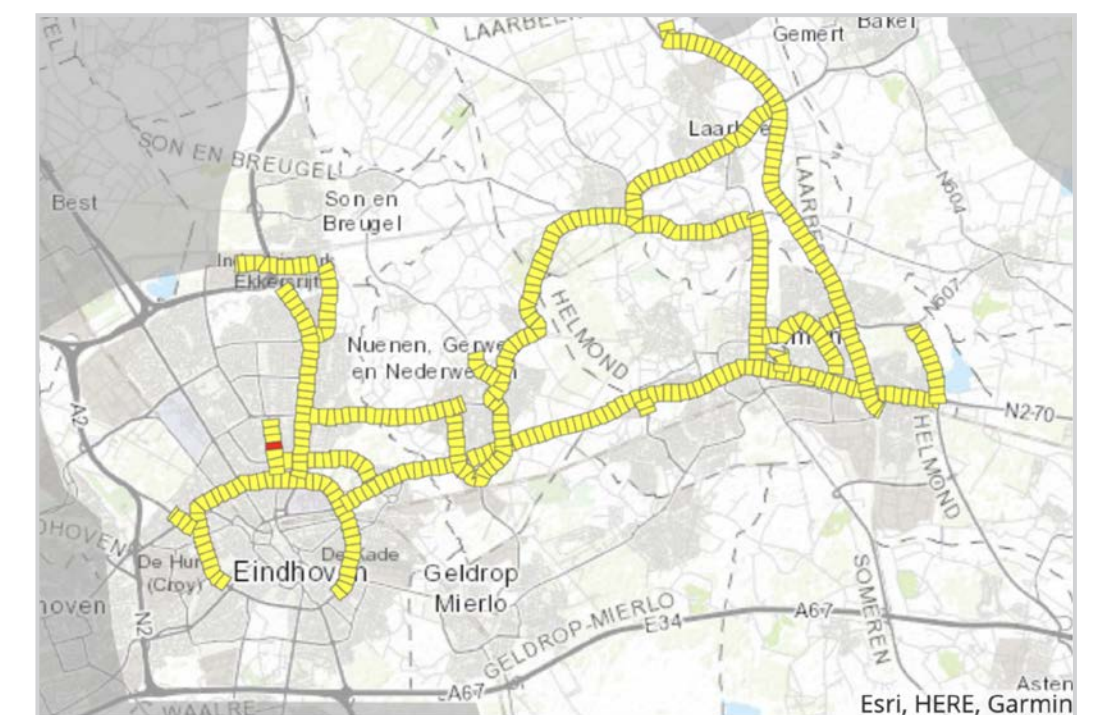
In het hele onderzoeksgebied wordt 2-3% geurhinder door wegverkeer ervaren. In de Randstad ligt het percentage hoger en in Zeeland en (grotendeels) het Noorden ligt het percentage lager. Dit beeld verandert niet als verder wordt ingezoomd op het onderzoeksgebied.



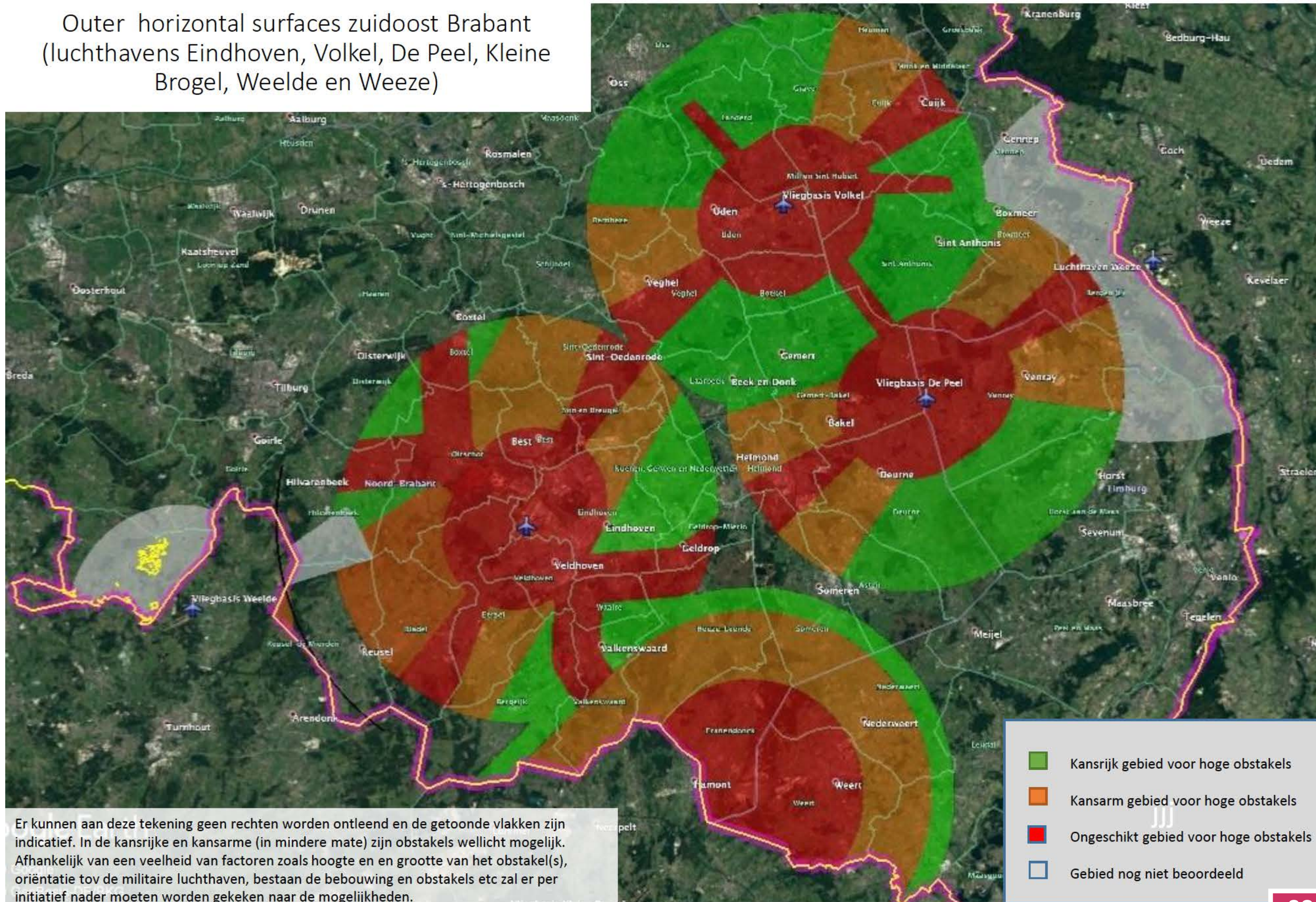
Bron: Atlas Leefomgeving

### Bundelroutes

In de huidige situatie zijn er nauwelijks luchtkwaliteit-knelpunten binnen het studiegebied. De Europese norm die geldt voor fijnstof ( $\text{PM}_{10}$  <40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) wordt alleen overschreden op de Veldmaarschalk Montgomerylaan.



# Outer horizontal surfaces zuidoost Brabant (luchthavens Eindhoven, Volkel, De Peel, Kleine Brogel, Weelde en Weeze)



Er kunnen aan deze tekening geen rechten worden ontleend en de getoonde vlakken zijn indicatief. In de kansrijke en kansarme (in mindere mate) zijn obstakels wellicht mogelijk. Afhankelijk van een veelheid van factoren zoals hoogte en grootte van het obstakel(s), oriëntatie tov de militaire luchthaven, bestaan de bebouwing en obstakels etc zal er per initiatief nader moeten worden gekeken naar de mogelijkheden.

## Figuur 3.1.9a Woningvoorraad

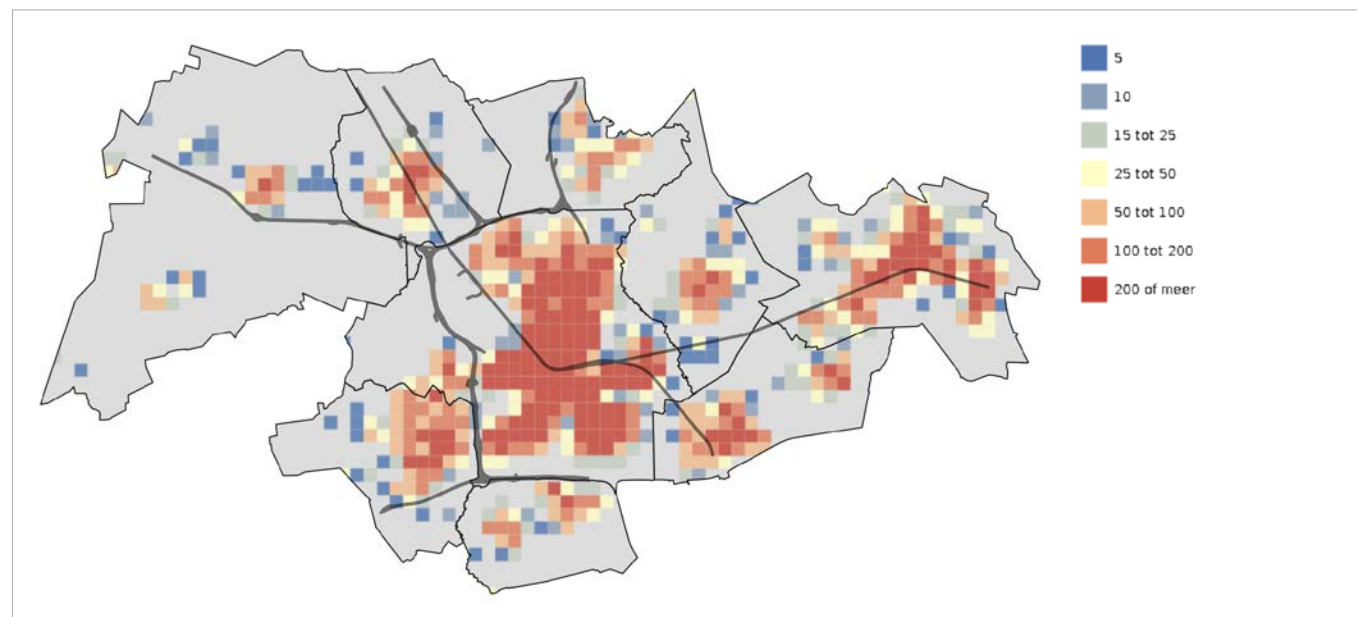
Bron: CBSinuwbuurt

In de bijgevoegde kaartenreeks (3.1.9 a t.m e) betreffende de woningvoorraad is een patroon te zien van een suburbane regio met twee stedelijke centra: Eindhoven en Helmond. In die stedelijke centra zijn verhoudingsgewijs meer meergezinswoningen, is het percentage huurwoningen groter en is het aandeel eenpersoonshuishoudens groter.

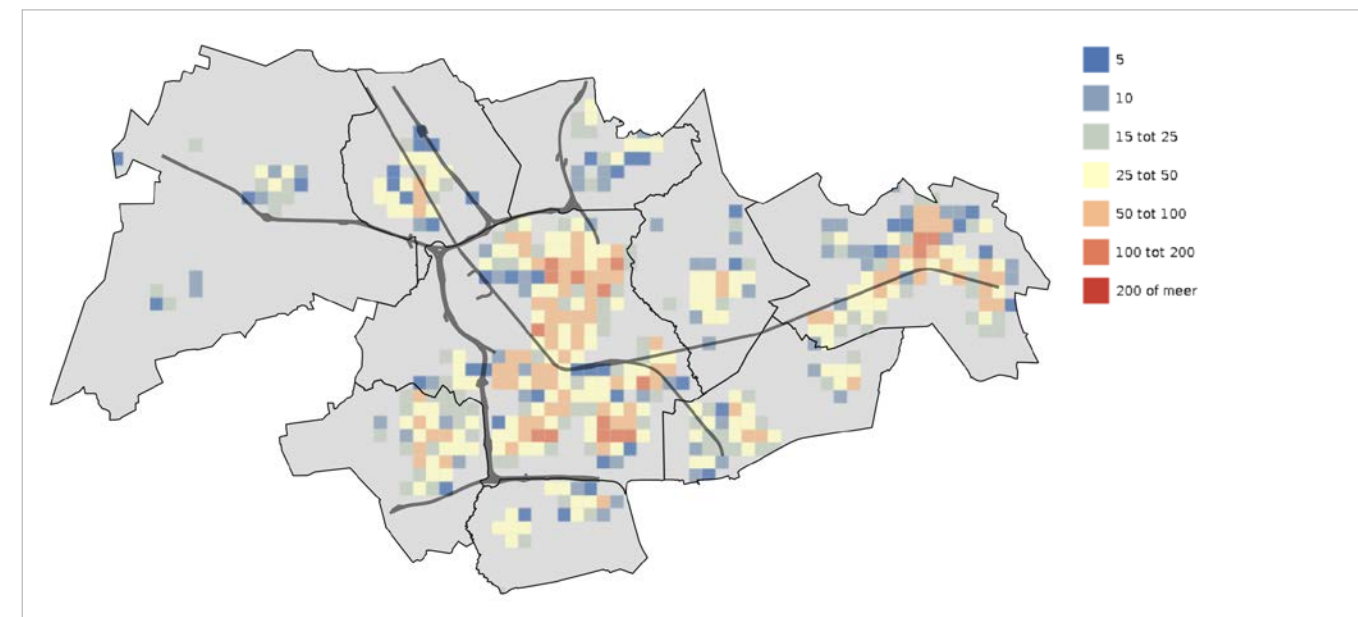
Doordat ook werkgebieden van een kleur zijn voorzien moet met enige interpretatie naar de kaartbeelden worden gekeken, de grijze achtergrond kleur van de kaarten staat niet voor een waarde. (zie bijvoorbeeld Airport)

In de kaartenreeks is met enige nuance een verschil te herkennen in de woningvoorraad aan westzijde van Eindhoven en de oostzijde, tussen Eindhoven en Helmond. Aan de westzijde is een wat meer gemengd woonmilieu (aanbod meergezinswoningen is groter, aandeel eenpersoonshuishoudens is in zeer beperkte mate groter) aanwezig. Helmond laat eenzelfde beeld zien als Eindhoven.

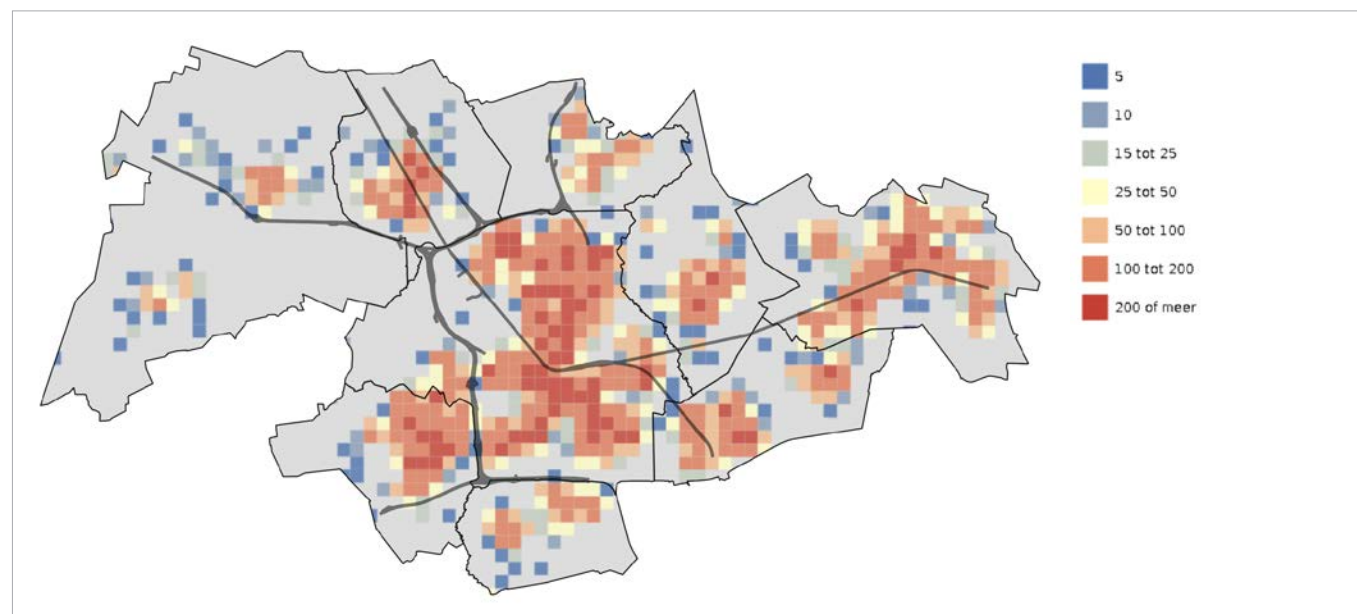
**Aantal eenpersoonshuishoudens (2017)**



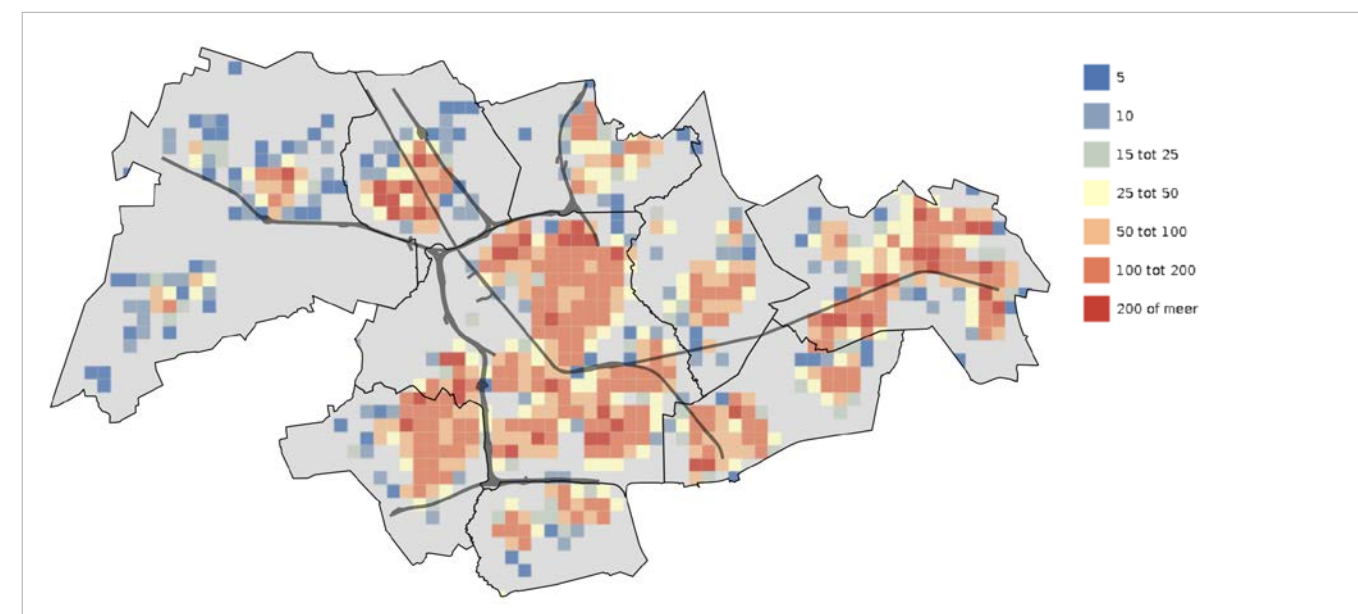
**Aantal eenouderhuishoudens (2017)**

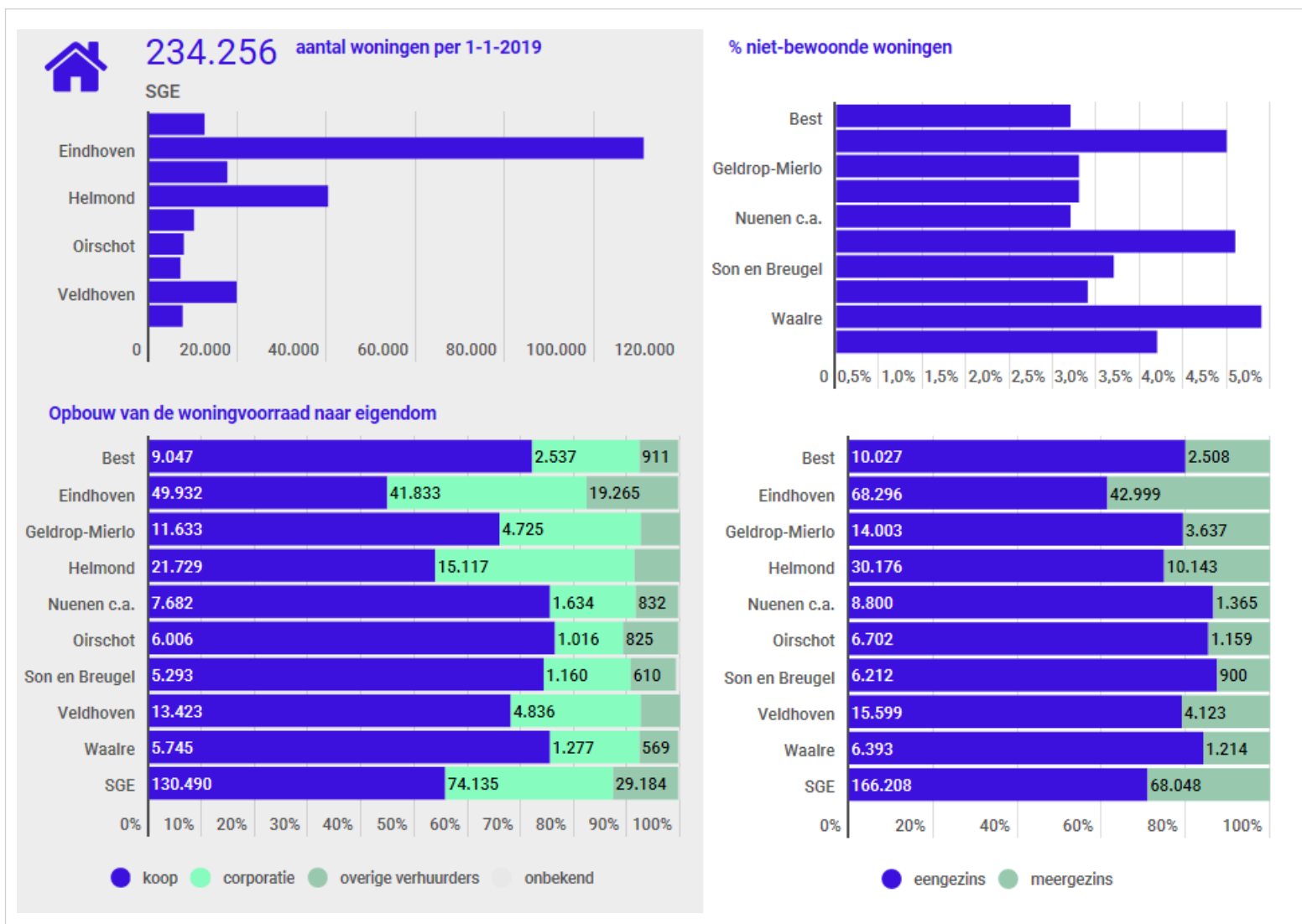


**Aantal meepersoonshuishoudens zonder kinderen (2017)**



**Aandeel tweeouder huishoudens (2017)**





Bron:  
SGE woningbouwmonitor

## Figuur 3.1.10 SGE Woningbouwmonitor

### Gemeente Eindhoven

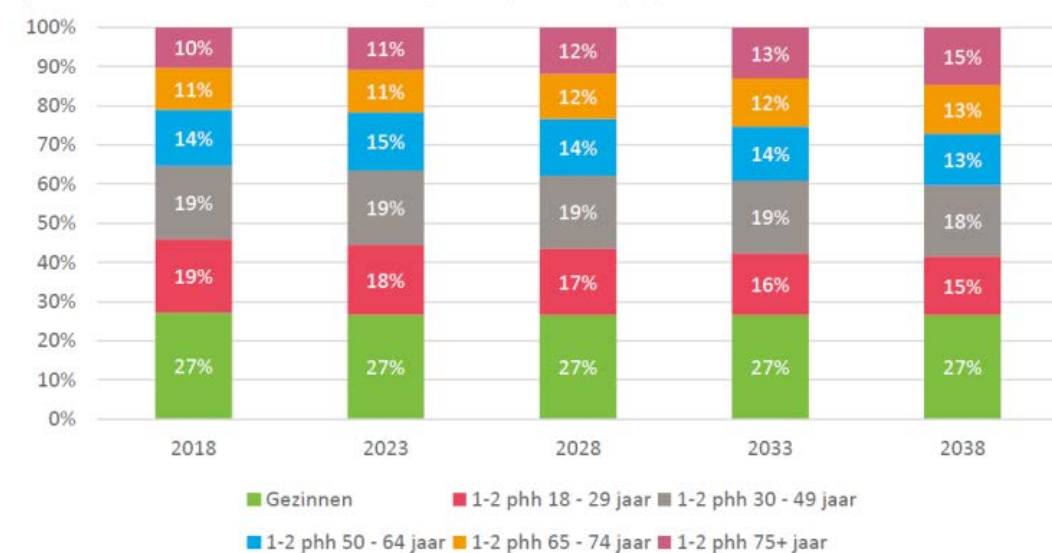
- De huishoudensontwikkeling in Eindhoven ligt de laatste jaren boven de ontwikkeling die de provinciale bevolkings- en huishoudensprognoses voorzien. De trendmatige ontwikkeling ligt echter nog lager dan de ontwikkeling die leidt tot een geambieerd inwonertal van 300.000 inwoners in 2040.
- Om dit inwonertal in 2040 te halen is het nodig in die periode per saldo ruim 40.000 woningen toe te voegen.
- De kwalitatieve woningbehoefteontwikkeling laat een concentratie zien op de woonmilieus binnen de ring, waaronder het centrumstedelijke woonmilieu.

### Principiële keuzerichtingen

- Het ambitieuze scenario om te groeien naar 300.000 inwoners in 2040 brengt urgentie met zich mee. Om de juiste werknemers aan te trekken zijn voor hen aantrekkelijke woningen en woonmilieus nodig. Dat maakt het nodig om voor de directe woningvraag te bouwen. Echter, inzetten op het streven naar maximale doorstroming laat meer huishoudens profiteren van de woningen die aan de voorraad worden toegevoegd.
- Op dit moment functioneert Eindhoven als een magneet, die in hoge mate jongere, kleine huis-houdens aantrekt, die vervolgens na een aantal jaren doorstromen naar andere gemeenten in de regio. Er kan voor worden gekozen deze roltrapfunctie te doorbreken en er naar te streven alle leefstijlgroepen naar de stad te trekken en huishoudens in Eindhoven de mogelijkheid te bieden alle fasen van hun wooncarrière in de stad te doorlopen. De stad wordt dan een concurrent van de omliggende gemeenten.

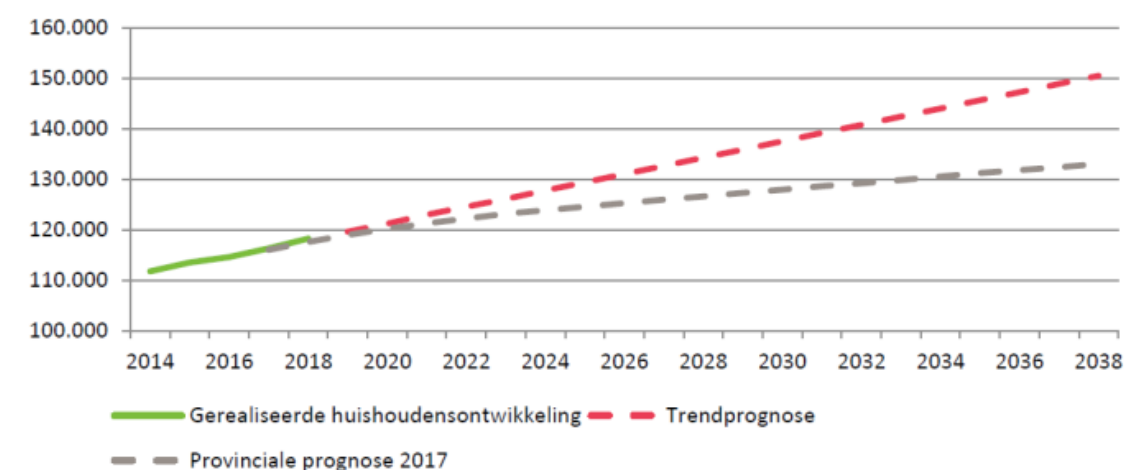
### Prognoses mbt huishoudens (aantal en grootte),

Figuur 4.3 Gemeente Eindhoven. Huishoudensopbouw volgens de trendprognose, 2018-2038



Bron: Provincie Noord-Brabant 2017, bewerking Companen.

Figuur 4.2: Gemeente Eindhoven. Huishoudensontwikkeling Eindhoven volgens provinciale prognose en trendprognose, 2014-2038



Bron: Provincie Noord-Brabant 2014 & 2017, CBS 2018, bewerking Companen.

4



**Verplaatsingspatronen  
Feitenrelaas Brainportregio**

## Conclusies hoofdstuk 4 Verplaatsingspatronen

**De Brabantse steden fungeren steeds meer als netwerk.** Door Pieter Tordoir ("Netwerken in Brabant", 2017) is aangetoond hoe de Brabantse steden steeds meer als stedelijk netwerk gaan fungeren (2017, P.P. Tordoir. Netwerken in Brabant, Sociaal-geografische systeemwerking in Noord-Brabant). De hoogopgeleide en gemiddeld jongere bevolking groeit en reist voor werk en voorzieningen gemakkelijk tussen de steden. Naast Brabant maken – vanuit Brabants perspectief – ook de Randstad en Nijmegen deel uit van dit systeem. Het SGE is naast een regionaal centrum ook steeds meer onderdeel van dit stedelijk systeem. Deze ontwikkeling is nauw verbonden met de geavanceerde kenniseconomie (hightech, zakelijke diensten) die zich vooral in de hoofdknopen en assen van het interstedelijke netwerk ontwikkeld.

**Regio is gericht op Eindhoven en in mindere mate op Helmond. Naast regionale sterke interstedelijke relaties naar Brabantse steden, Nijmegen en Utrecht.**

Binnen het SGE hebben Eindhoven en Helmond een aantrekkende regionale functie, waarbij de relaties van en naar Eindhoven ongeveer drie keer zo groot zijn als naar Helmond. Tussen beide steden bestaat ook een intensieve relatie. Het Eindhovense systeem wordt behalve vanuit Helmond regionaal gevoed vanuit Best, Veldhoven en Son en Breugel. Er zijn lichtere relaties uit een groter gebied waarin met name de forse en toenemende pendel uit Limburg opvalt. Naast de regionale relaties heeft Eindhoven ook sterke – en groeiende – interstedelijke relaties met 's-Hertogenbosch en Tilburg, maar ook buiten Brabant met Nijmegen en Utrecht. Helmond heeft vooral een regionale aantrekkingskracht met – naast Eindhoven – krachtige relaties met Deurne, Geldrop en Gemert – Bakel. Tot slot zijn er ook een behoorlijk aantal kris-kras relaties door en vanuit het SGE-gebied naar andere kernen. Net buiten het studiegebied oefent met name Meijerijstad een regionale aantrekkingskracht uit.

**Tussen de reismotieven zijn een aantal verschillen.** Voor woon-werk zijn de lange afstand relaties, en daarbinnen de interstedelijke relaties, opvallend sterk aanwezig. Het reispatroon voor 'educatie' lijkt op werken maar de stedelijke oriëntatie is nog sterker. Recreatief zijn de regionale relaties het sterkst. De kortere afstand domineert waarbij de zeer dikke stromen naar Eindhoven en Helmond vanuit de buurgemeenten opvallen.

**De auto domineert het vervoersysteem.** OV en fiets bedienen specifieke relaties. De auto is op het intergemeentelijke niveau de dominante vervoerswijze. Het patroon van de auto lijkt daardoor heel erg op dat van het totale Daily Urban System. De auto vormt de basismobiliteit. De OV-relaties volgen de opbouw van het netwerk. Sterk radiaal gericht vanuit de omliggende kern op Eindhoven én op de relaties tussen de steden (Helmond, Eindhoven Venlo, Weert, 's-Hertogenbosch, Tilburg, Utrecht, Nijmegen). OV verplaatsingen tussen andere gemeenten in het studiegebied komen nauwelijks voor. Deze worden door het OV netwerk ook maar beperkt gefaciliteerd. De fiets heeft een functie op de kortere afstanden. Fietsrelaties overschrijden maximaal één gemeentegrens. De afstand Helmond – Eindhoven blijkt bijvoorbeeld te groot voor een substantiële fietsrelatie. De e-bike biedt hiervoor kansen om op afstanden tot 15 kilometer een goed en vaak ook sneller alternatief voor de auto te zijn. De relatie Veldhoven – Eindhoven is de sterkste fietsrelatie tussen twee gemeenten in het studiegebied.

**De vervoerswijzekeuze hangt sterk samen met de reisafstand.** Op de korte afstand – bijna de helft van alle verplaatsingen is korter dan 2,5 kilometer – zijn lopen en fietsen dominant. Dit geldt in het hele SGE. Daarboven is de auto het meest gebruikte vervoermiddel. Tot 10 kilometer is nog een kwart van de verplaatsingen per fiets. Met name de middenafstand

(tot 25 km) is het domein van de auto. Het OV wordt op de korte en middenafstand nauwelijks gebruikt. Ook op de lange afstand is de auto dominant, al neemt boven de 25 kilometer het autogebruik iets af ten gunste van het OV. Op deze lange afstanden wordt vanuit Eindhoven voor een kwart van de verplaatsingen het OV gebruikt, daarbuiten (veel) minder.

**Verplaatsingen langer dan 25 kilometer bepalen het gebruik van HWN en spoor.**

Het segment lange afstand verplaatsingen vormt maar een klein deel van het totaal. 10% van de verplaatsingen is meer dan 25 kilometer. Het gebruik van hoofdwegennet en trein bestaat echter vrijwel volledig uit deze lange afstand verplaatsingen. Wanneer we het hebben over knelpunten op deze hoofdsystemen raakt dit dus maar een klein deel van alle verplaatsingen. Gevolg is dat de relatie tussen het generieke verplaatsingsgedrag en ontwikkelingen op de hoofdnetten niet één op één is. Een generieke daling van automobilititeit vooral in stedelijk gebied kan prima samengaan met een toenemende knelpunten op het hoofdwegennet. De groei zit namelijk in het kleine – maar voor het HWN bepalende – segment van lange afstand verplaatsingen.

**De stedelijkheid van de regio is relatief gering.** Nergens worden zoals in de andere G5 gemeenten metropolitane dichtheden gehaald. Stedelijkheid beperkt zich tot het centrumgebied van Eindhoven. De omliggende woonwijken met een uitstulping tot en met Veldhoven zijn suburbaan. Datzelfde geldt voor het centrum van Helmond. De schil met omliggende werkgebieden en buurgemeenten is (laag)suburbaan. De mobiliteit past vrij goed bij deze stedelijkheid niveaus. Het ontbreken van echte hoogstedelijkheid leidt dus tot een behoorlijke autogeoriënteerd gebied. Dit wordt nog extra gevoed doordat – in vergelijking met de G5 – een veel



## Conclusies hoofdstuk 4 Verplaatsingspatronen

---

groter deel van de herkomsten ook ruraal of suburbaan is. Daardoor is de stedelijkheid aan twee kanten van de verplaatsing laag en ontbreekt de omgeving en massa voor sterk OV.

**Stedelijkheid hangt sterk samen met mobiliteit.** De relatief lage stedelijkheid van de regio is daardoor een van de verklaringen voor het grote autogebruik in de regio. Globaal gezegd neemt het aandeel aan autoverplaatsingen af naarmate de stedelijkheid toeneemt. Dit komt doordat er meer voorzieningen en functies op korte (loop- en fietsbare) afstand beschikbaar zijn en omdat er meer draagvlak en daardoor aanbod is voor kwalitatief goed OV. Ook spelen lifestyle en oriëntatie een rol. Resultaat is dat een 'hoogstedelijke' inwoner twee keer zoveel OV-kilometers en een derde minder autokilometers realiseert dan een 'suburbane' inwoner. Voor dorps of ruraal zijn de verschillen nog veel groter. De afgelopen 10 jaar zijn deze verschillen ook fors toegenomen.

## 4.1. Daily Urban System

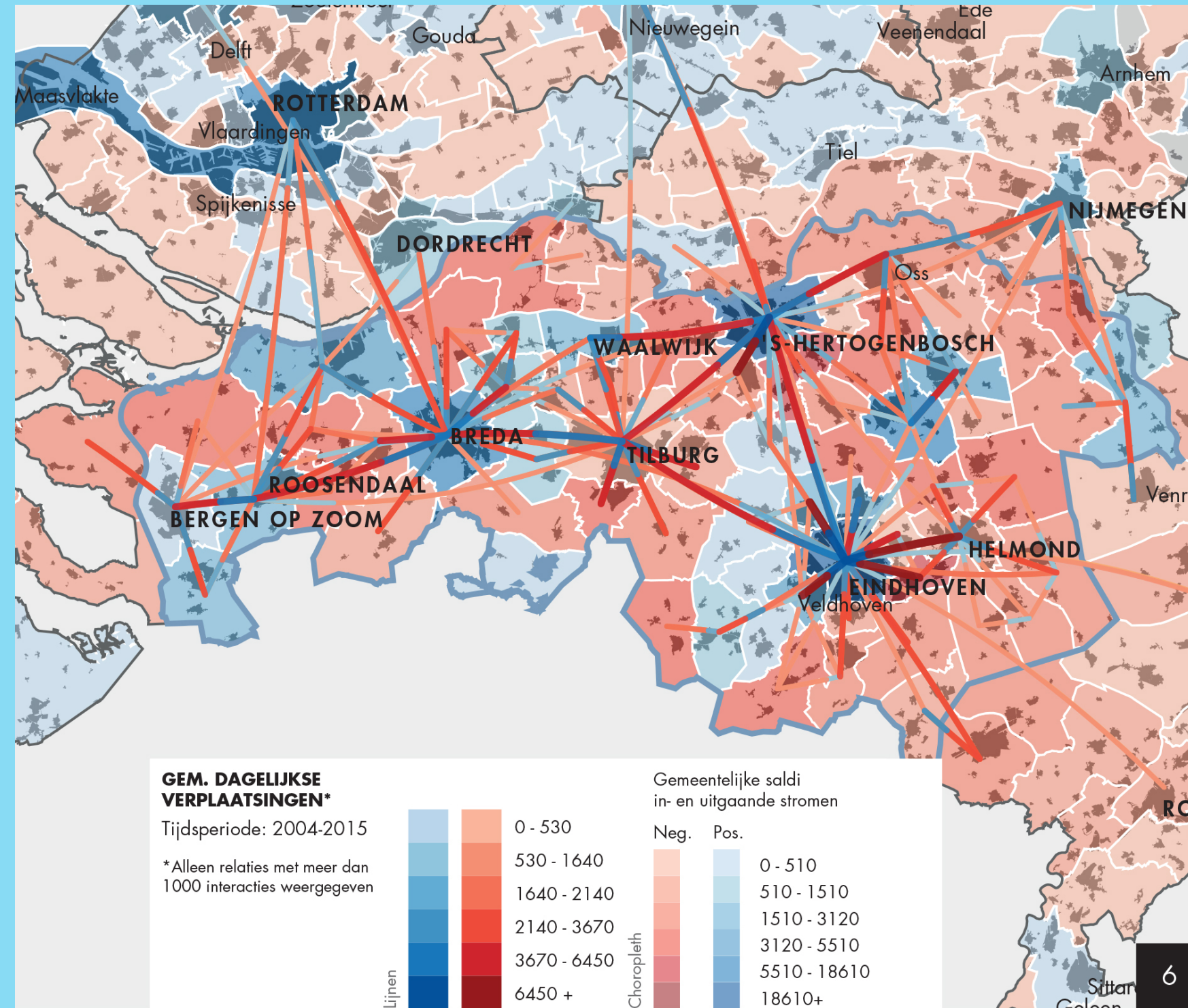
Door Pieter Tordoir ("Netwerken in Brabant", 2017) is aangetoond hoe de Brabantse steden steeds meer als stedelijk netwerk gaan fungeren. De hoogopgeleide en gemiddeld jongere bevolking groeit en reist voor werk en voorzieningen gemakkelijk tussen de steden. Naast Brabant maken – vanuit Brabants perspectief - ook de Randstad en Nijmegen deel uit van dit systeem. Het SGE is naast een regionaal centrum ook steeds meer onderdeel van dit stedelijk systeem. Deze ontwikkeling is nauw verbonden met de geavanceerde kenniseconomie (hightech, zakelijke diensten) die zich vooral in de hoofdknopen en assen van het interstedelijke netwerk ontwikkeld.

"Gekoppeld aan de ontwikkeling van clustering van activiteiten, zit de ontwikkeling van woonwensen van het potentiële personeelsbestand van verschillende sectoren. De ruimtelijke uitsortering neemt zo vooral toe langs opleidingsniveaus. Kenniswerkers willen wonen bij knopen en assen, waardoor zij de grote interstedelijke arbeidsmarkt goed kunnen bereiken. Ook jongvolwassenen zijn oververtegenwoordigd in de centrale stadsdelen. Het mobiliteitspatroon is hier sterk aan gerelateerd en deze groepen maken dan ook veel gebruik van de trein. Omliggende en tussenliggende woonwijken zijn gewild onder welvarende gezinnen. De scheidslijnen tussen welvaart en achterstand worden steeds scherper, mede omdat de verbindende middenklasse steeds moeilijker een plek vindt in de steden en stadsregio's."

Figuur 4.1.1

## De Brabantse steden fungeren steeds meer als netwerk

Verplaatsingen tussen gemeenten voor werk.  
Lijnen: gemiddeld aantal verplaatsingen per dag in de periode 2004-2015.

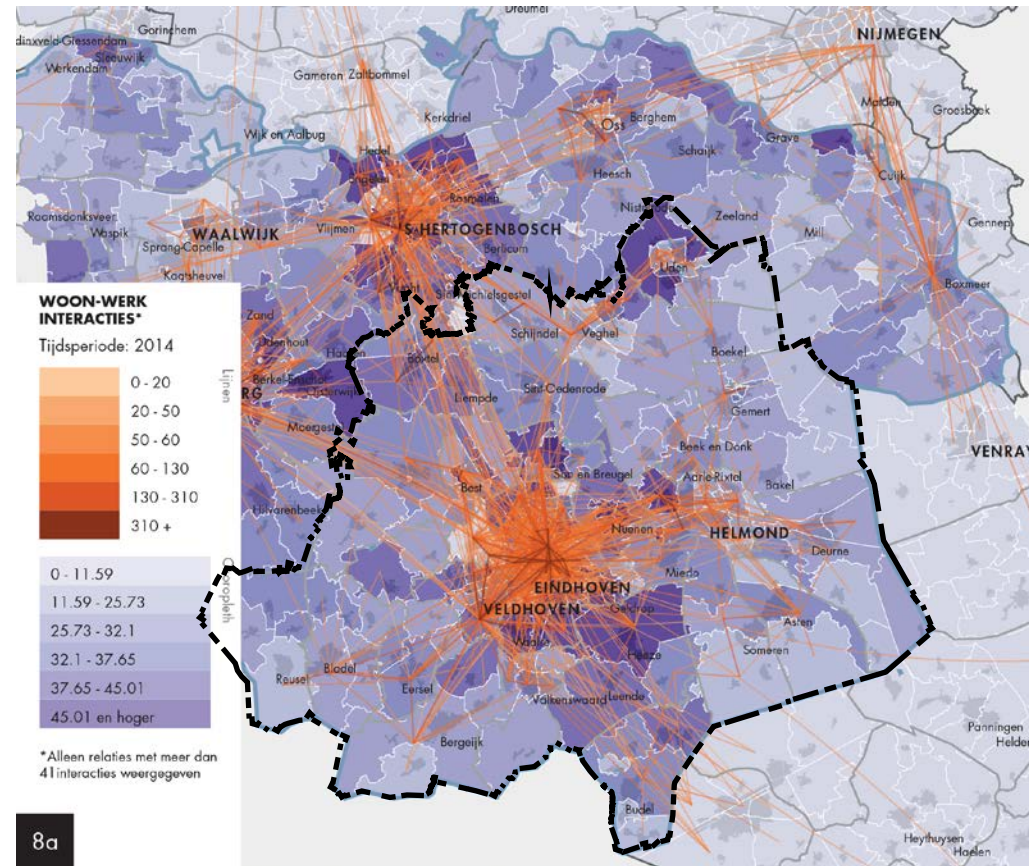


**"Pendelstromen middenhoog opgeleide werkenden vooral in stadsgewesten en streken, pendelstromen hoger opgeleide werkenden vooral tussen steden"**

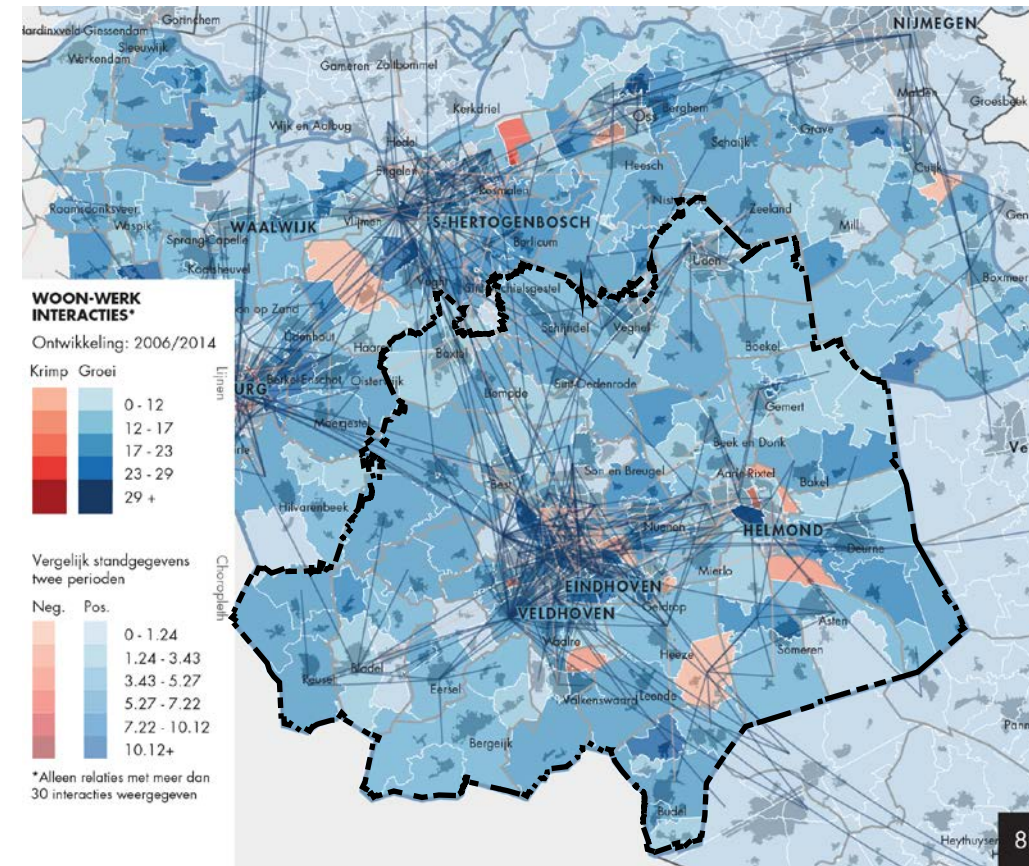
## “Toenemende ruimtelijke uitsortering langs opleidingsniveaus”

Aandeel van werkers op HBO en academisch niveau in de lokale beroepsbevolking (kleuren) en dagelijkse pendelstromen (lijnen) voor postcode4 gebieden.

Aandeel (%) van de groep in de beroepsbevolking in 2014 (kleuren) en absolute dagelijkse pendelstromen (lijnen) in 2014



8a



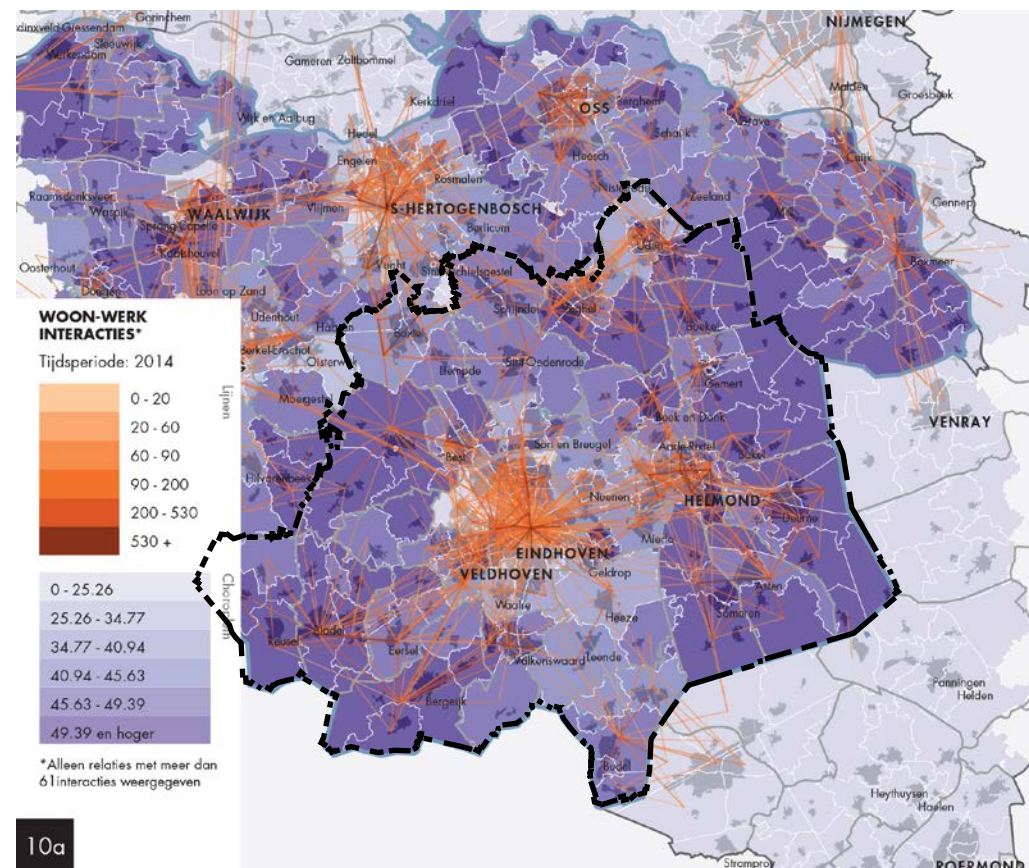
8b

Vershil tussen het % aandeel van de groep in 2006 en in 2014 (kleuren) en absoluut verschil in pendelstromen (lijnen) tussen 2006 en 2014

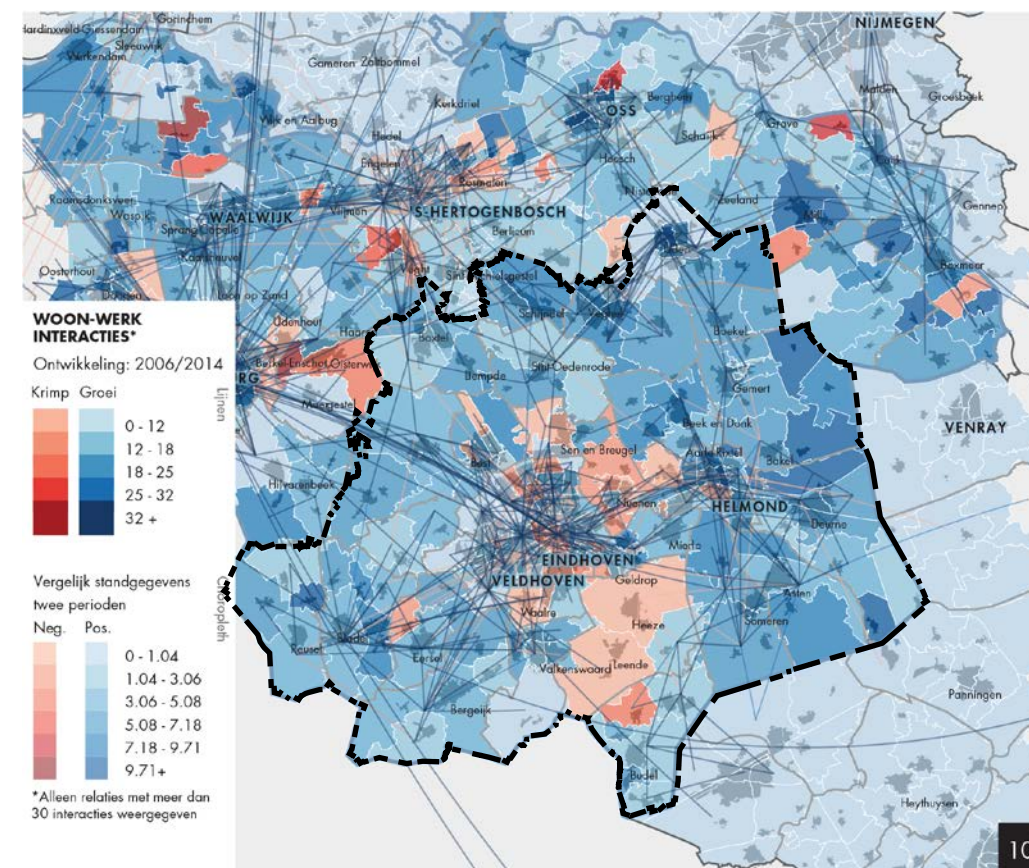
Bron: Netwerken in Brabant, Sociaal-geografische systeemwerking in Noord-Brabant (prof. Dr. P.P. Tordoir, 02 november 2017)

Aandeel van werkers op Havo, VWO en MBO niveau in de lokale beroepsbevolking (kleuren) en dagelijkse pendelstromen (lijnen) voor postcode4 gebieden

Aandeel (%) van de groep in de beroepsbevolking in 2014 (kleuren) en absolute dagelijkse pendelstromen (lijnen) in 2014



10a



10b

Vershil tussen het % aandeel van de groep in 2006 en in 2014 (kleuren) en absoluut verschil in pendelstromen (lijnen) tussen 2006 en 2014

## Figuur 4.1.2 Pendelnetwerk. Ruimtelijke uitsortering

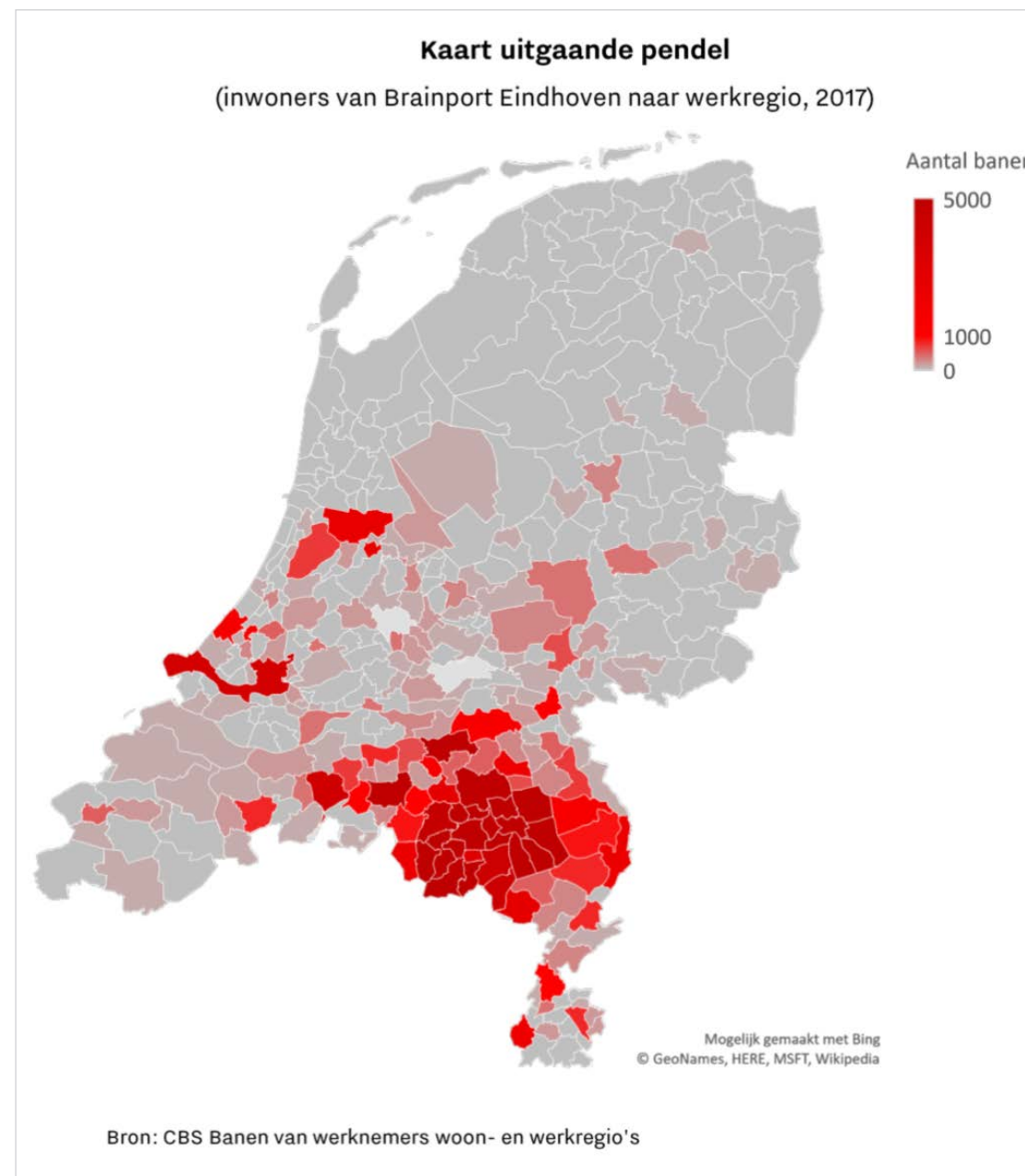
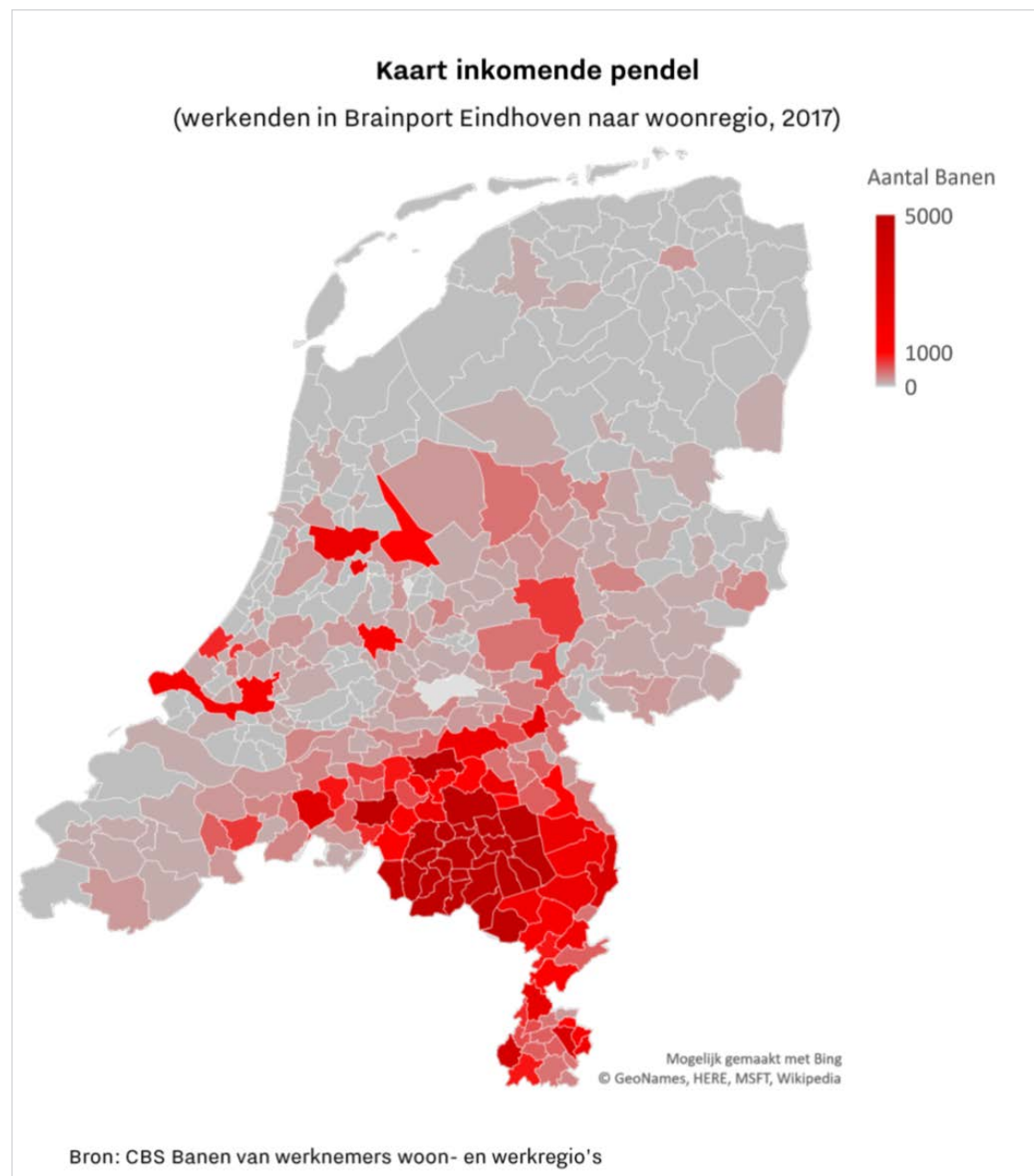
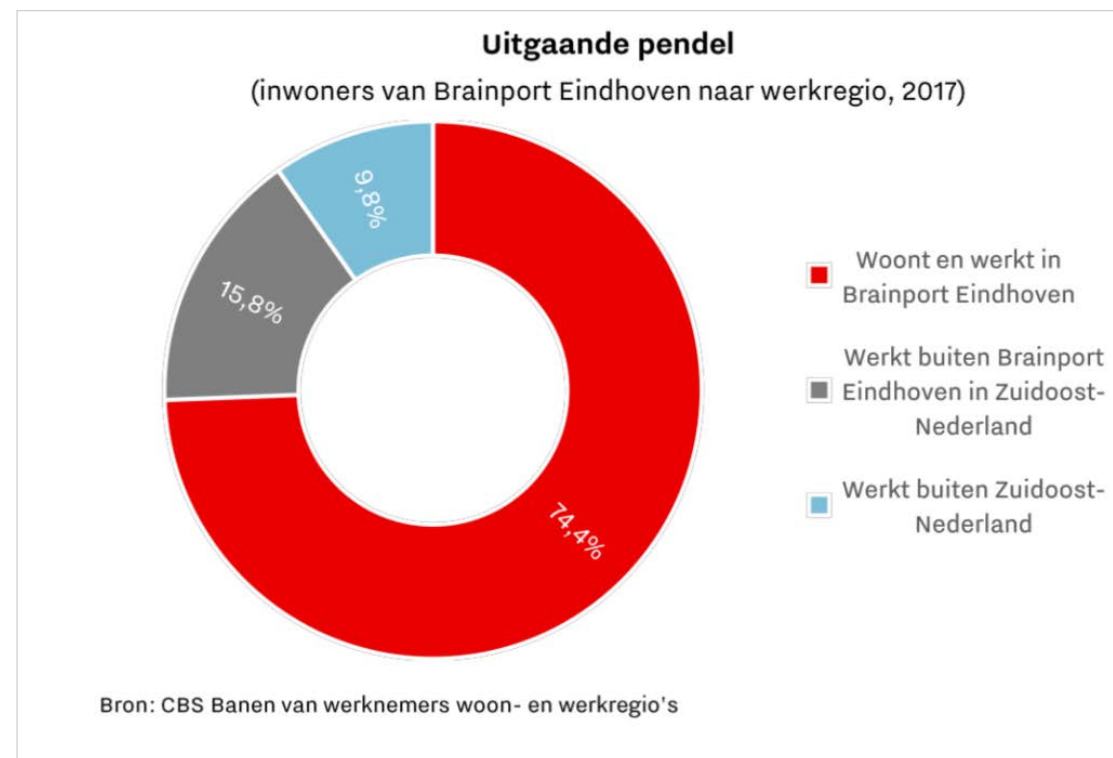
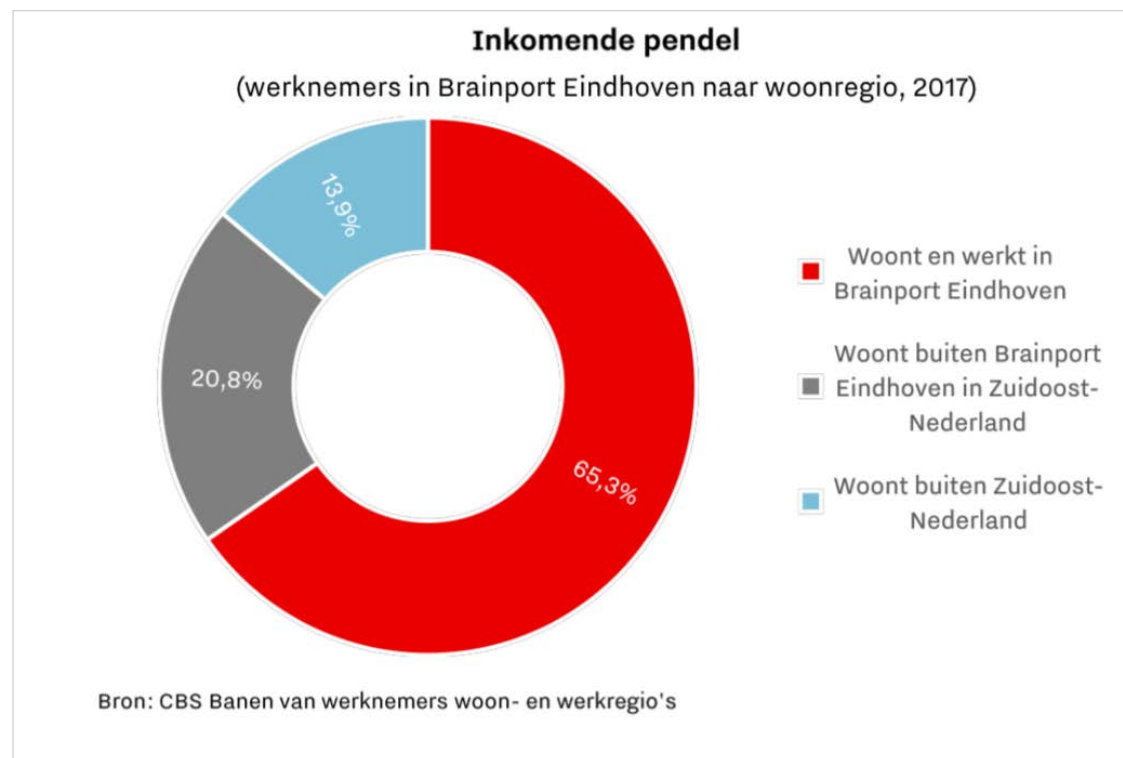
Hoger opgeleiden

- “De structuur van pendelnetwerken is een gevolg van het woongedrag van werkenden en het locatiedrag van werkgevers.
- Steden en omliggende woonlocaties huisvesten relatief veel hoger opgeleiden die tussen en binnen de steden pendelen. De meeste kenniswerkgevers bevinden zich dan ook in en rond de steden. De ontwikkelingskaarten laten zien dat dit patroon zich gaandeweg versterkt.
- Vooral stadscentra zijn aantrekkelijk voor hoogopgeleiden.
- Nabijgelegen steden in Brabant vormen voor hoger opgeleiden één grote arbeidsmarkt, met meerdere kernen in meerdere regio's, ofwel een polycentrisch en interregionaal systeem.

Middenhoog opgeleide werknemers

- Middenhoog opgeleide werknemers (Havo, VWO, MBO) hebben een relatief klein aandeel in de beroepsbevolking van de steden en omliggende kernen. Hun aandeel in landelijke gebieden op grotere afstand van de steden is juist hoog.
- Het werk voor middengediplomen bevindt zich in landelijke gebieden, maar ook in de steden en omliggende kernen. Pendelstromen zijn daarom eerder stadsgewestelijk en streekgebonden dan interstedelijk. Ook deze patronen hebben zich de afgelopen tien jaar versterkt.
- Het aandeel middenhoog opgeleiden in de lokale beroepsbevolking neemt toe in streken op grotere afstand van de steden. In specifieke delen van de steden neemt dit aandeel ook toe, maar dat zijn wel andere stadsdelen dan waar hoger opgeleiden zijn gaan domineren: denk aan de ‘jaren zestig-buitenwijken’.

Bron beelden  
Brainport  
Monitor 2019



## Figuur 4.1.4 Stedelijk systeem

Inkomende pendel - Sterke stijging aantal werknemers in Brainport Eindhoven vanuit Limburg

Uitgaande pendel - Steeds meer mensen die in de regio Brainport wonen, gaan hier ook werken

(bron: Brainport Monitor)

## Legenda

### Totaal aantal verplaatsingen

- 36.0000 - 109.0000
- 109.0000 - 291.0000
- 291.0000 - 857.0000

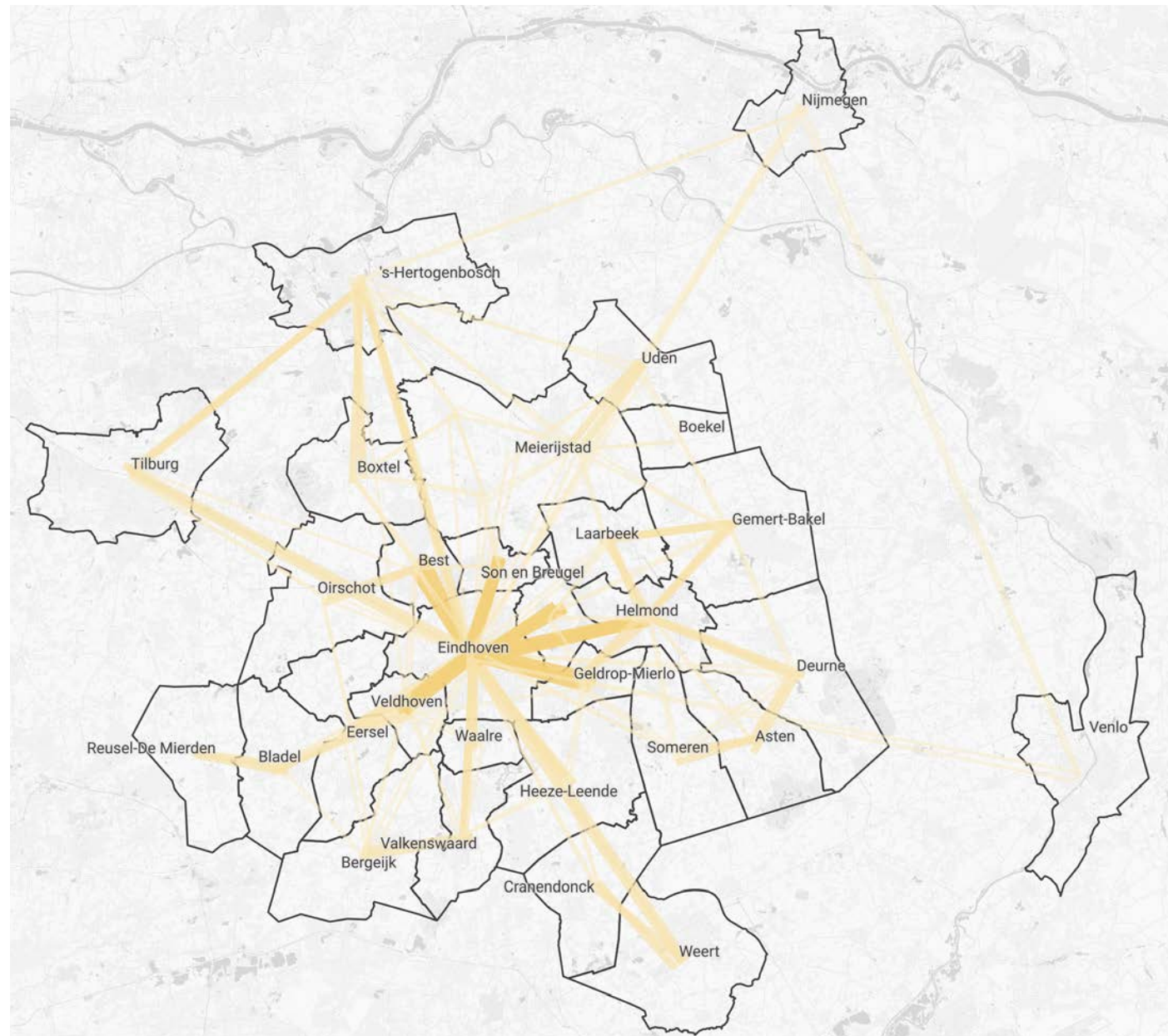
#### Top 5 buiten beeld

- Zuid-Limburg
- Breda
- Oss
- Oisterwijk
- Utrecht
- Amsterdam

De verplaatsingspatronen zijn gebaseerd op verplaatsingen binnen het onderzoeksgebied. Echter zijn er naast de verplaatsingen binnen het onderzoeksgebied ook patronen te zien in verplaatsingen buiten dit gebied. Voor elke vorm van modaliteit zijn de vijf grootste verplaatsingen naar gemeentes buiten het onderzoeksgebied vastgesteld.

Zuid-Limburg geeft de stroom naar een aantal kleinere gemeentes weer, namelijk Maastricht, Sittard-Geleen, Heerlen, Kerkrade en Valkenburg. Die gezamenlijk een grotere stroom veroorzaken.

Internationale data ontbreekt.



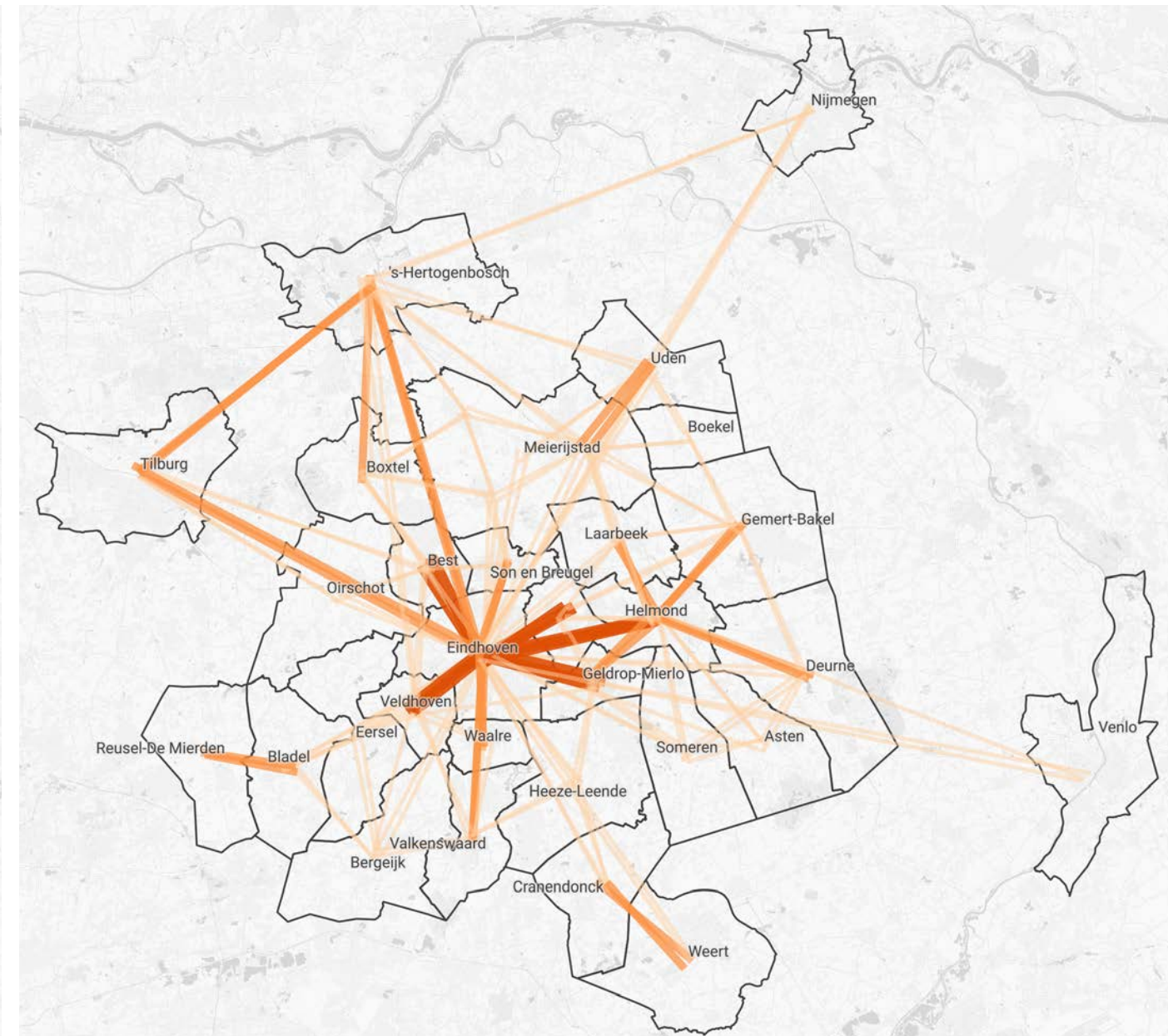
## Legenda

### Verplaatsingen met de auto

- 24.000 - 79.000
- 79.000 - 174.000
- 174.000 - 447.0000

#### Top 5 buiten beeld

- Oss
- Oisterwijk
- Breda
- Zuid-Limburg
- Vught



**Figuur 4.1.5**

## Verplaatsingen totaal (links)

Bron: ODin 2004-2018

Regio is gericht op Eindhoven en in mindere mate op Helmond. Naast regionale sterke interstedelijke relaties naar Brabantse steden, Nijmegen en Utrecht.

**Figuur 4.1.6**

## Verplaatsingen met de auto (rechts)

Bron: ODin 2004-2018

Het aantal autoverplaatsingen lijkt sterk op het totaal aantal verplaatsingen. Vanwege het hoge aandeel autogebruik in deze regio is dat goed te verklaren. Op enkele relaties tussen aangrenzende gemeentes met minder stedelijkheid (zoals Meierijstad – Uden, Bladel – Reusel-De Mierden en Weert - Cranendonck) komt de auto wel duidelijker naar voren.

### Legenda

Aantal verplaatsingen met het OV

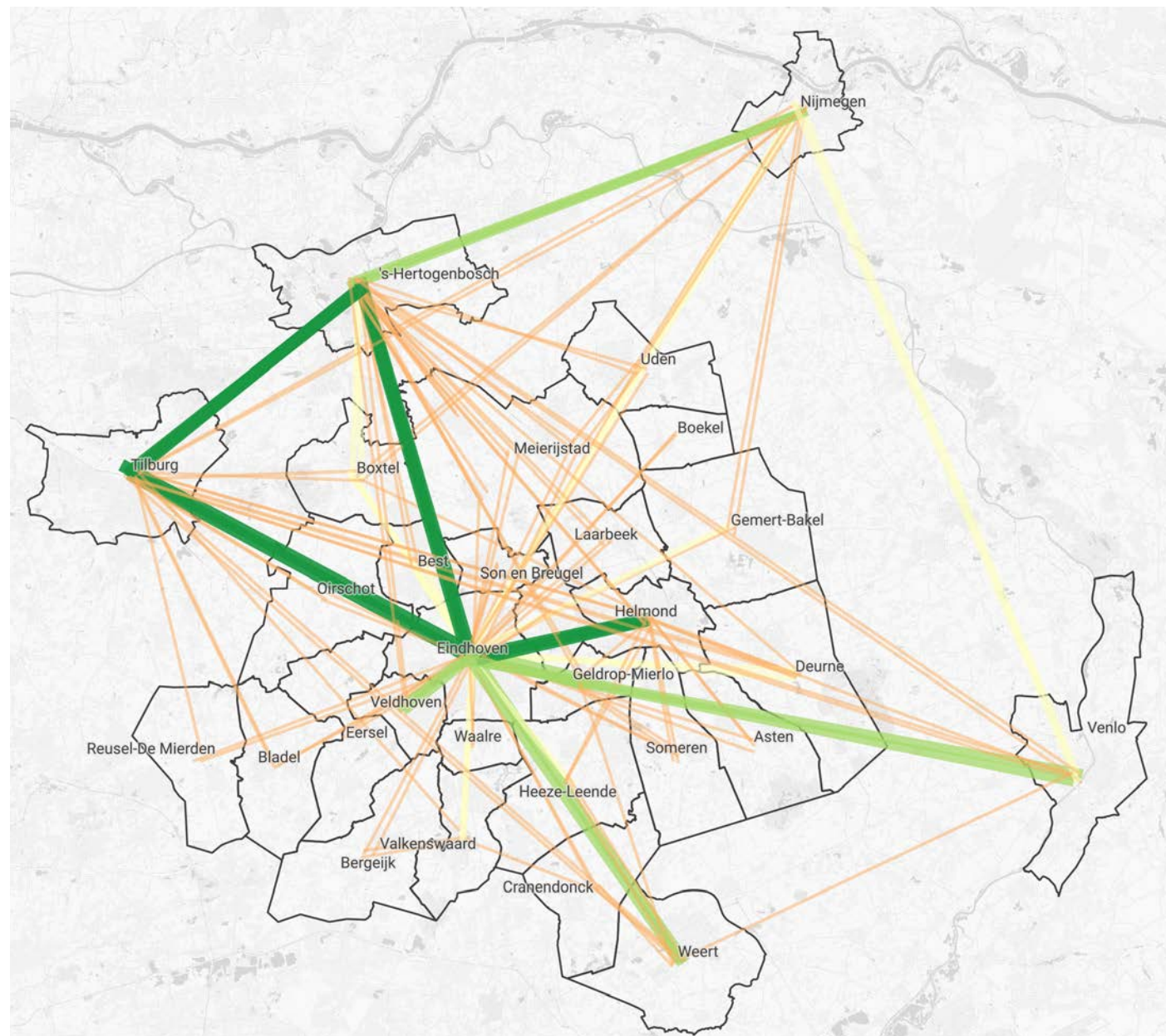
- 2.0000 - 10.0000
- 10.0000 - 22.0000
- 22.0000 - 38.0000
- 38.0000 - 62.0000

Internationale data ontbreekt.

### Legenda

Aandeel hoeveelheid verplaatsingen met het OV tenopzichte van het totaal (%)

- 0.100 - 0.200
- 0.200 - 0.300
- 0.300 - 0.400



**Figuur 4.1.7**

## Verplaatsingen met het OV (links)

Bron: ODIN 2004-2018

De OV-verplaatsingen vormen een radiaal patroon rondom Eindhoven. Vooral de grootstedelijke relaties worden met het OV bediend.

**Figuur 4.1.8**

## Aandeel verplaatsingen OV ten opzichte van totaal (rechts)

Bron: ODIN 2004-2018, bewerking Studio Bereikbaar

Het aandeel OV-gebruik ten opzichte van het totaal aantal verplaatsingen is sterk afhankelijk van de reistijdverschillen. Zo is op de sterke assen verbonden door de trein een hoog gebruik van het OV te zien. Op relaties tussen gemeenten buiten Eindhoven neemt het openbaar vervoer een hele kleine rol in beslag.

## Legenda

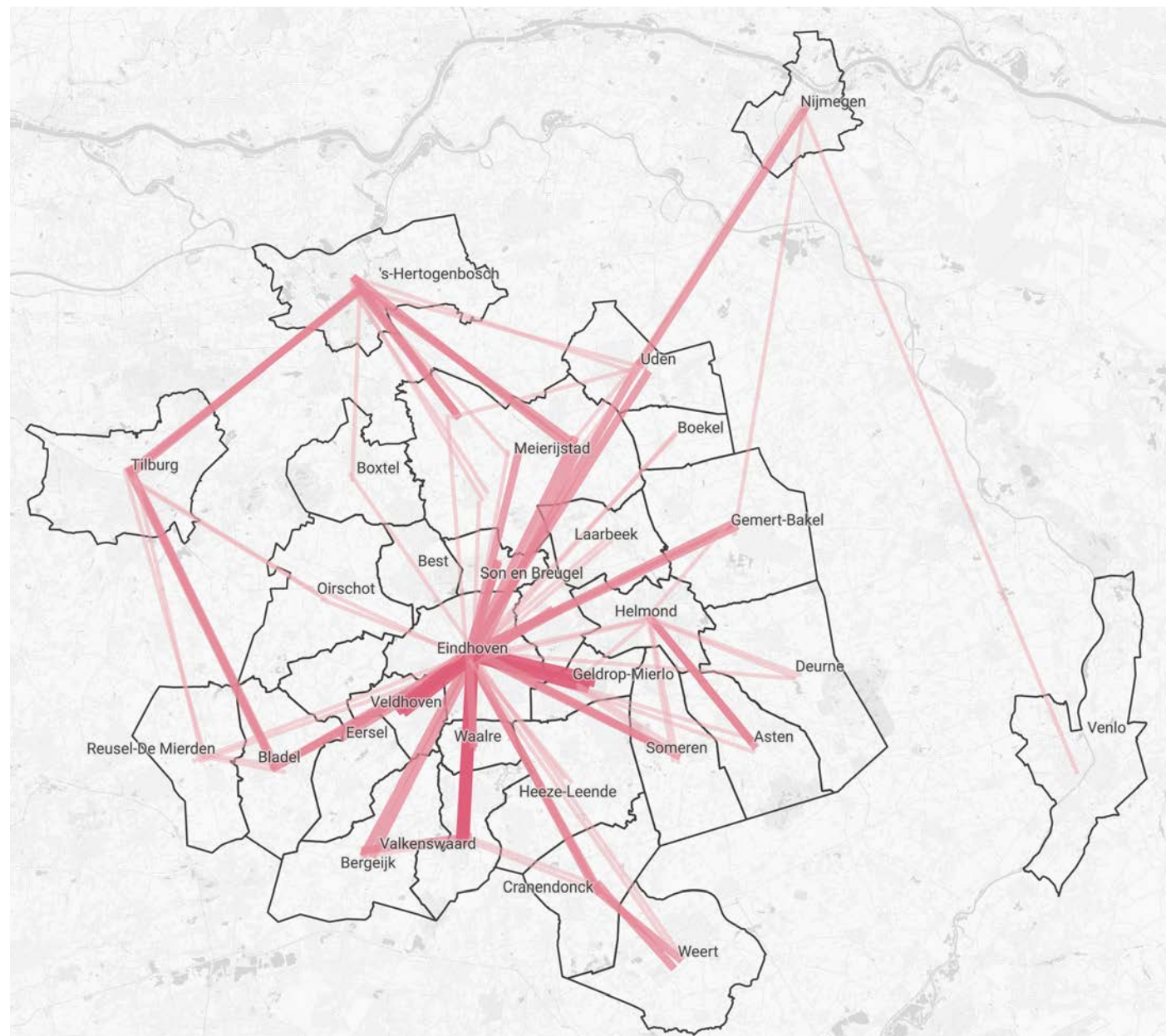
### Verplaatsingen met bus,

- 1.0000 - 4.0000
- 4.0000 - 9.0000
- 9.0000 - 29.0000

De verplaatsingspatronen zijn gebaseerd op verplaatsingen binnen het onderzoeksgebied. Echter zijn er naast de verplaatsingen binnen het onderzoeksgebied ook patronen te zien in verplaatsingen buiten dit gebied. Voor elke vorm van modaliteit zijn de vijf grootste verplaatsingen naar gemeentes buiten het onderzoeksgebied vastgesteld.

Zuid-Limburg geeft de stroom naar een aantal kleinere gemeentes weer, namelijk Maastricht, Sittard-Geleen, Heerlen, Kerkrade en Valkenburg. Die gezamenlijk een grotere stroom veroorzaken.

Internationale data ontbreekt.



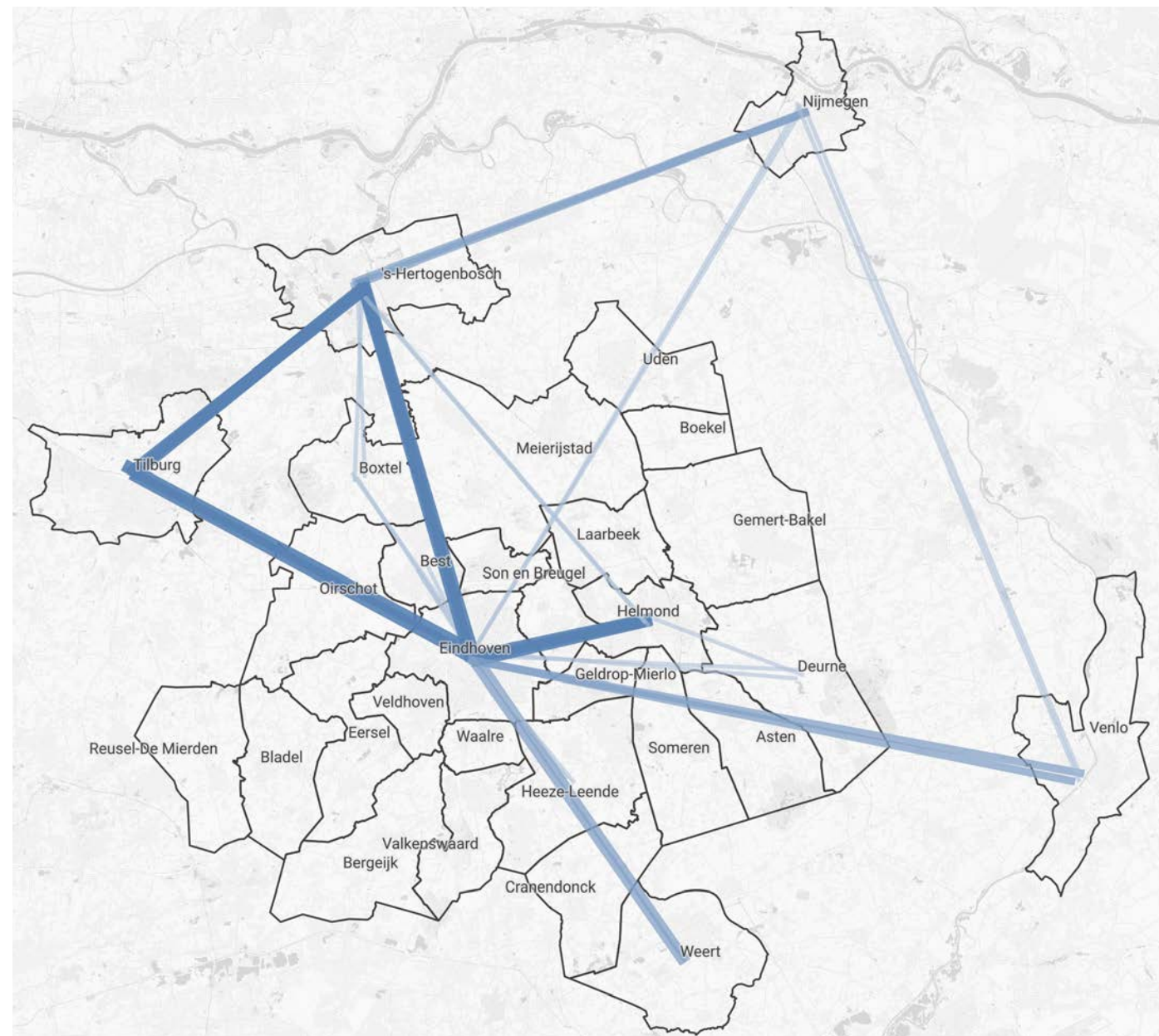
## Legenda

### Verplaatsingen met de trein

- 6.0000 - 17.0000
- 17.0000 - 37.0000
- 37.0000 - 62.0000

#### Top 5 buiten beeld

- Utrecht
- Amsterdam
- Arnhem
- Breda
- Zuid-Limburg



Figuur 4.1.9

## Verplaatsingen met bus (links)

Bron: ODin 2004-2018

De verplaatsingen per bus vormen een duidelijke aanvulling ten opzichte van de trein in. Het patroon is ook hier sterk radiaal gericht op Eindhoven. De relatie tussen enerzijds Eindhoven en anderzijds Veldhoven, Geldrop-Mierlo en Valkenswaard zijn sterk.

Het relatief hoge gebruik van de trein ten opzichte van de bus zorgt ervoor dat het beeld vanuit de trein sterk lijkt op het plaatje van het totale aantal OV-verplaatsingen. Vooral de grootstedelijke relaties worden met de trein bediend.

Figuur 4.1.10

## Verplaatsingen met trein (rechts)

Bron: ODin 2004-2018

Vanwege het relatieve hoge gebruik van de trein ten opzichte van bus, tram en metro zorgt ervoor dat het beeld vanuit de trein sterk lijkt op het plaatje van het totale aantal OV-verplaatsingen. Vooral de grootstedelijke relaties worden met de trein bediend.

## Legenda

### Verplaatsingen met de fiets

11.000 - 39.000

39.000 - 107.000

107.000 - 204.000

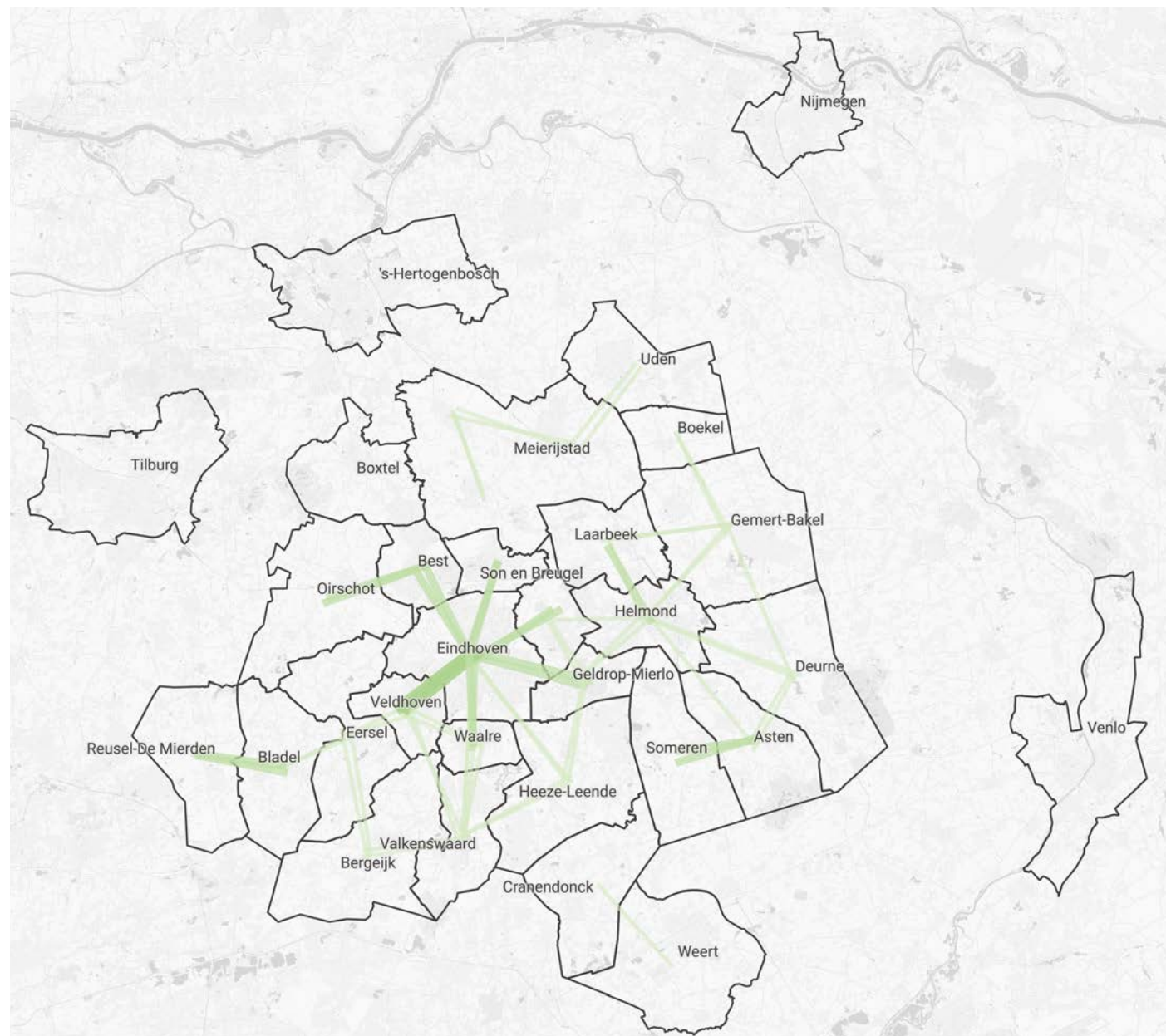
#### Top 5 buiten beeld

- Oisterwijk
- Sint-Michielsgestel
- Goirle
- Vught
- Heumen

*De verplaatsingspatronen zijn gebaseerd op verplaatsingen binnen het onderzoeksgebied. Echter zijn er naast de verplaatsingen binnen het onderzoeksgebied ook patronen te zien in verplaatsingen buiten dit gebied. Voor elke vorm van modaliteit zijn de vijf grootste verplaatsingen naar gemeentes buiten het onderzoeksgebied vastgesteld.*

*Zuid-Limburg geeft de stroom naar een aantal kleinere gemeentes weer, namelijk Maastricht, Sittard-Geleen, Heerlen, Kerkrade en Valkenburg. Die gezamenlijk een grotere stroom veroorzaken.*

*Internationale data ontbreekt.*



**Figuur 4.1.11**

## Verplaatsingen met fiets (links)

Bron: ODin 2004-2018

De fiets neemt een bescheiden rol in bij het totaal aantal verplaatsingen tussen gemeenten. Dit staat los van het fietsgebruik binnen de gemeenten. Vooral korte-afstand relaties tussen aangrenzende gemeenten worden per fiets gedaan.



### Legenda

#### Educatieve verplaatsingen

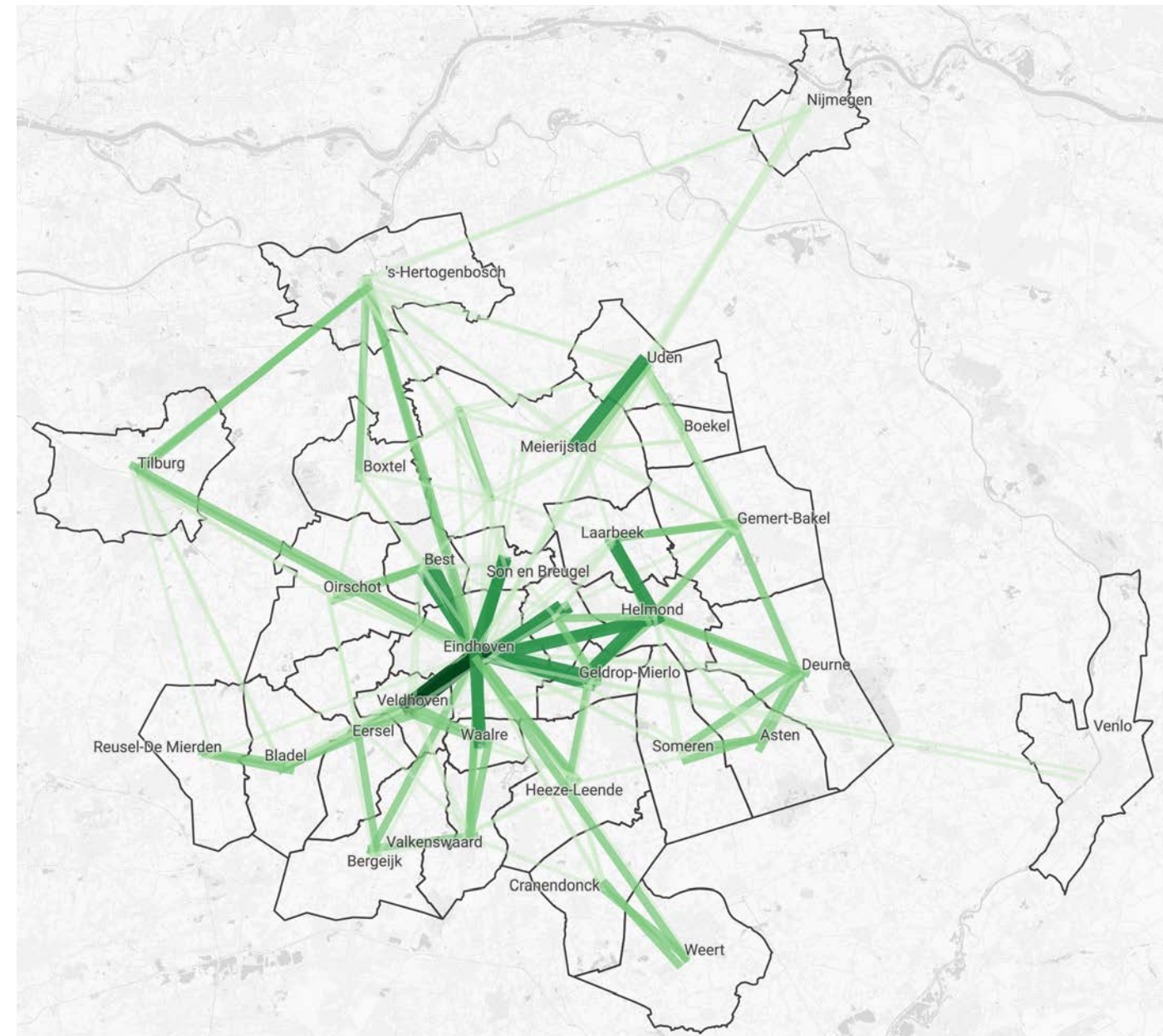
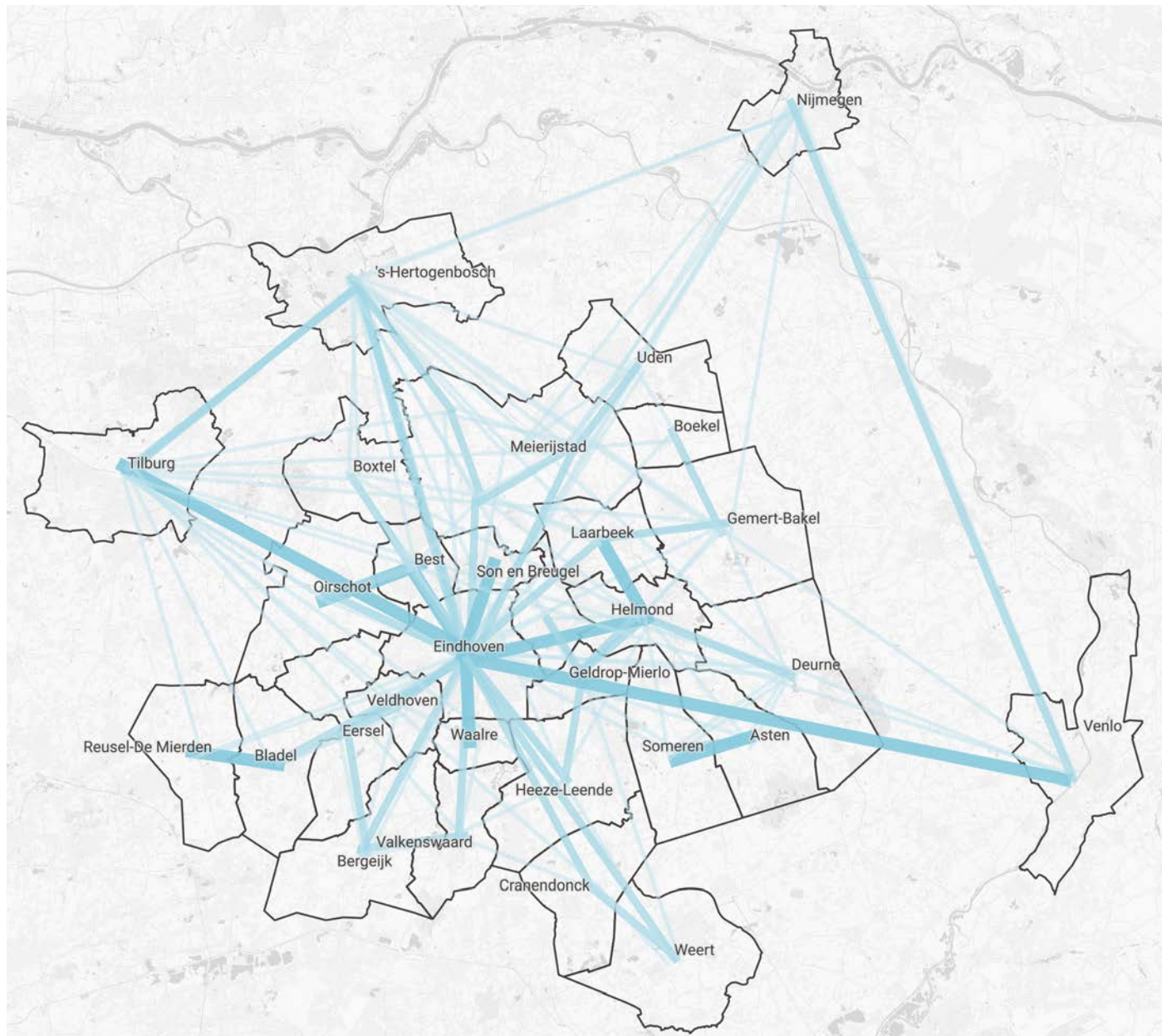
- 1.0000 - 6.0000
- 6.0000 - 15.0000
- 15.0000 - 27.0000

Internationale data ontbreekt.

### Legenda

#### Recreatieve verplaatsingen

- 9.000 - 29.000
- 29.000 - 72.000
- 72.000 - 164.000
- 164.000 - 281.000



**Figuur 4.1.12**

## Verplaatsingen motief *Educatie* (links)

Bron: ODin 2004-2018

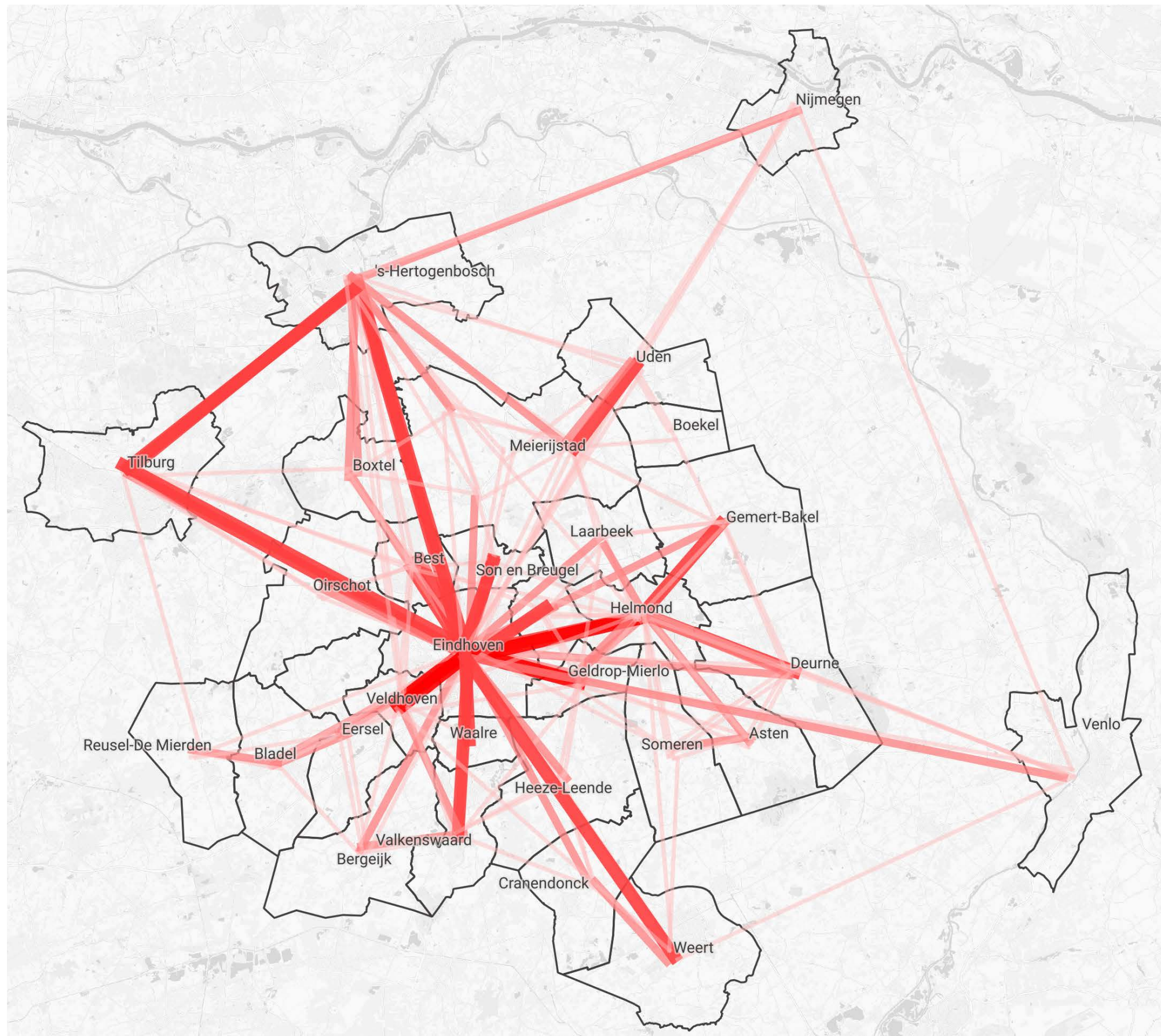
De educatieve centra worden in de figuur snel duidelijk. In de grote steden is er een sterk aantal verplaatsingen met educatieve doeleinden. Deze verplaatsingen blijven ook over langere afstanden sterk.

**Figuur 4.1.13**

## Verplaatsing motief *Recreatie* (rechts)

Bron: ODin 2004-2018

De recreatieve verplaatsingen gaan voornamelijk over iets kortere afstanden. Hier vormen Eindhoven en Helmond de belangrijke centra. Ook tussen Meierijstad en Uden is een opvallend groot aantal recreatieve verplaatsingen.



**Legenda**

- Verplaatsingen voor werk
- 7.0000 - 21.0000
  - 21.0000 - 44.0000
  - 44.0000 - 94.0000
  - 94.0000 - 195.0000

**Figuur 4.1.14**  
**Verplaatsingen motief werk**

Bron: ODiN 2004-2018

Het aantal woon-werk verplaatsingen vormt een groot deel van het totaal aantal verplaatsingen. Een grote pendel zit tussen de grote steden. Eindhoven heeft daarnaast een sterke relatie met alle omliggende gemeenten.

**Legenda**

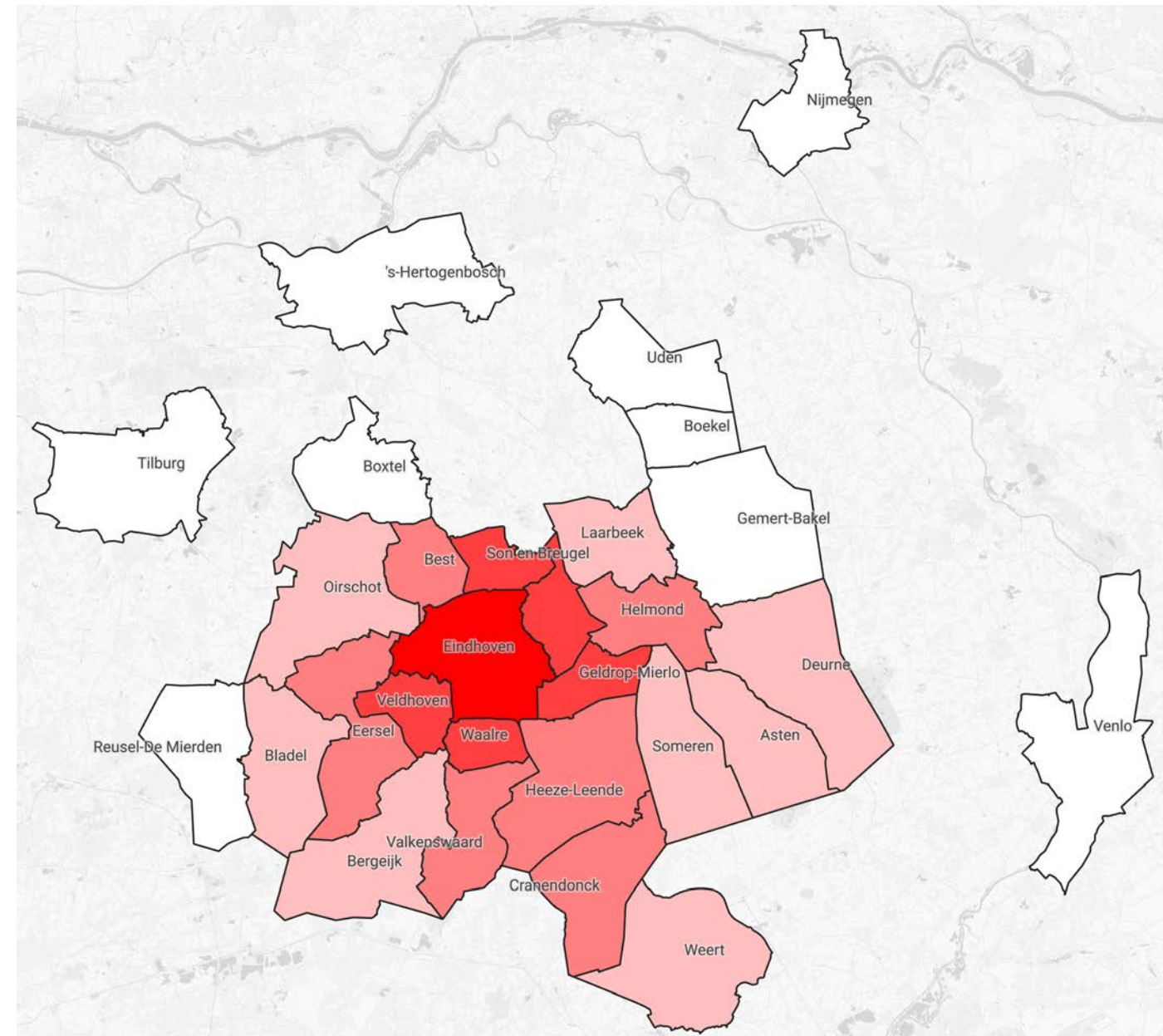
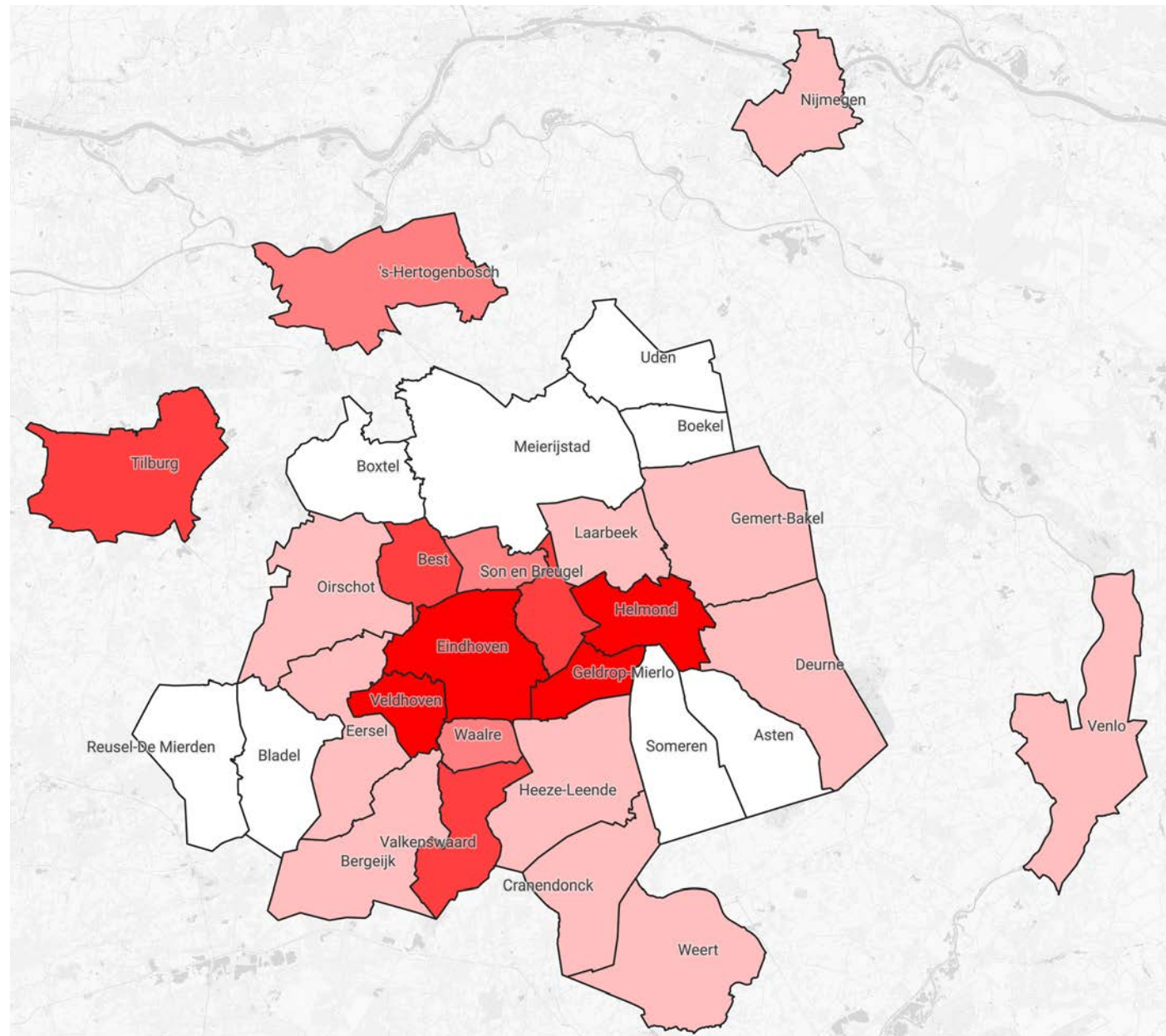
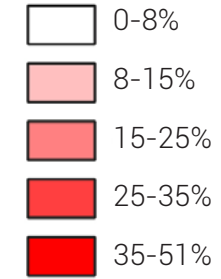
Aantal personen werkzaam in Eindhoven (x1000)



*Internationale data ontbreekt.*

**Legenda**

Percentage van beroepsbevolking werkzaam in Eindhoven



**Figuur 4.1.15**

**Aantal personen werkzaam in Eindhoven 2014 (links)**

**Figuur 4.1.16**

**Percentage van de beroepsbevolking werkzaam in Eindhoven 2014 (rechts)**

Bron: ODiN 2004-2018

Het percentage van de beroepsbevolking werkzaam in Eindhoven is sterk afhankelijk van de afstand tot Eindhoven. Hoe verder van Eindhoven, hoe minder mensen werkzaam in Eindhoven. Tussen 2014 en 2018 zijn hier geen verschillen in zichtbaar.

Legenda

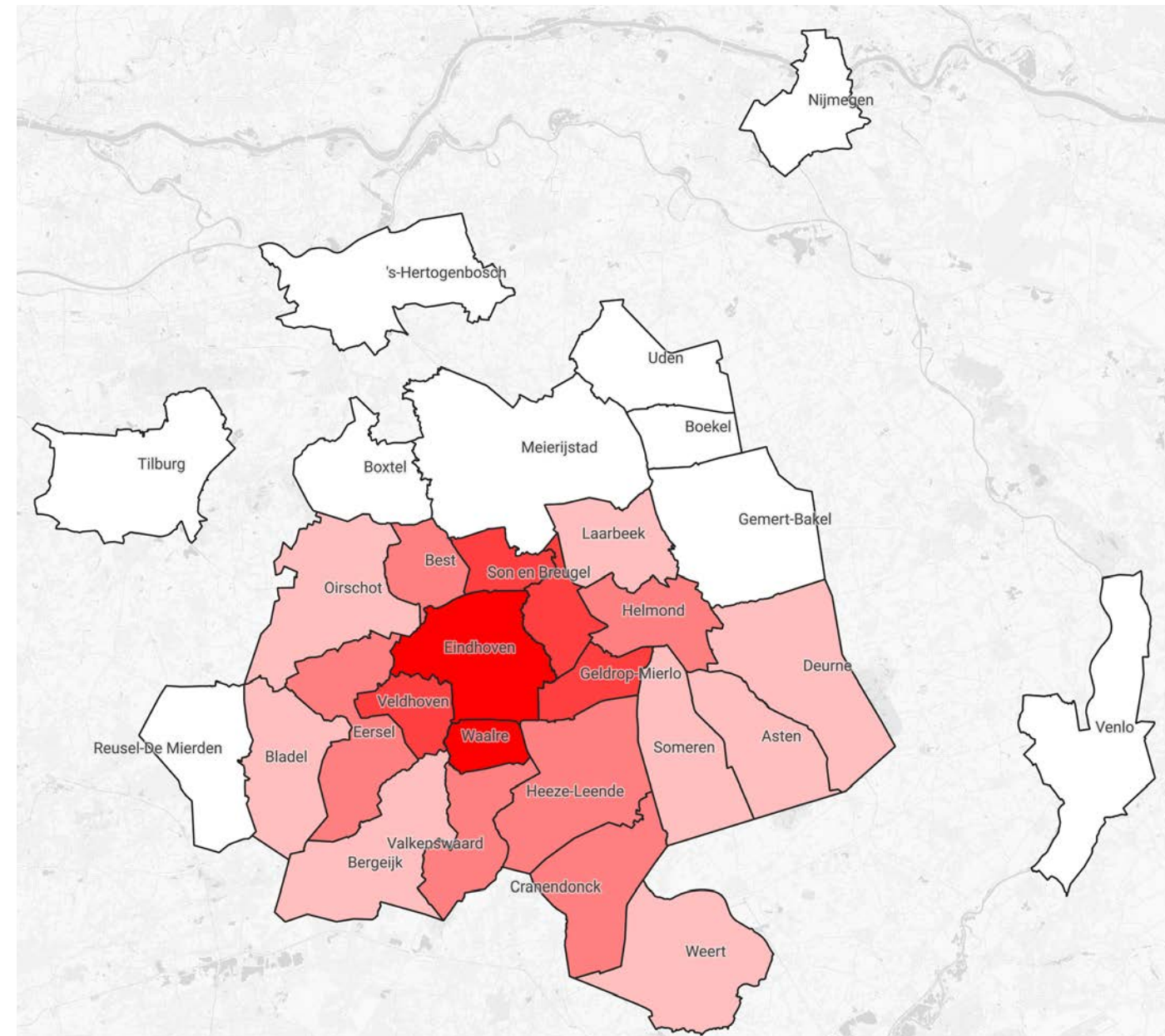
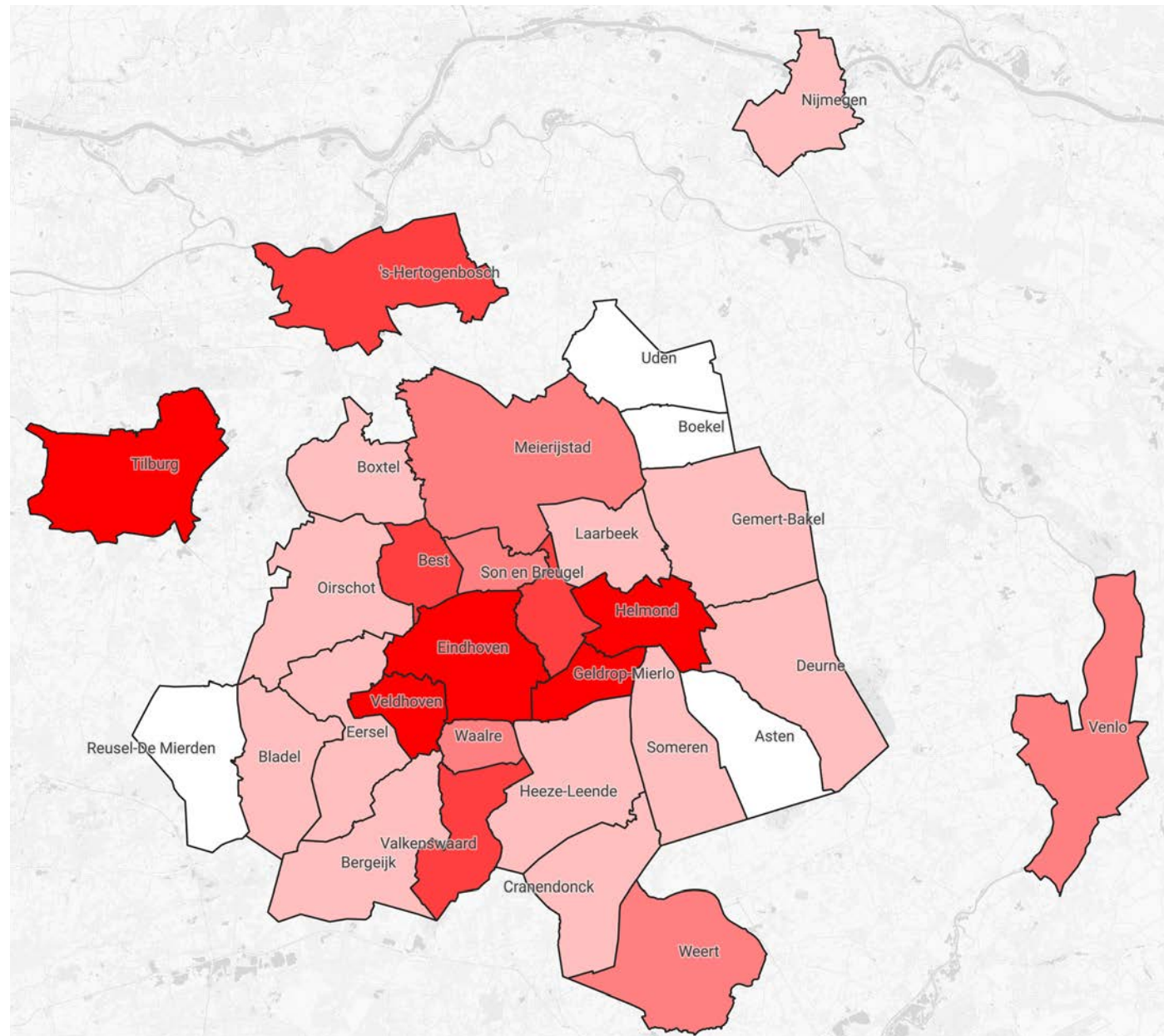
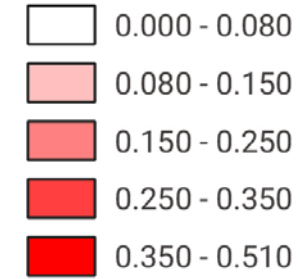
Aantal personen werkzaam in Eindhoven (x1000)



Internationale data ontbreekt.

Legenda

Percentage van beroepsbevolking werkzaam in Eindhoven



Figuur 4.1.17

Aantal personen werkzaam in Eindhoven 2018 (links)

Figuur 4.1.18

Percentage van de beroepsbevolking werkzaam in Eindhoven 2018 (rechts)

Bron: ODiN 2004-2018

## 4.2. Stedelijkheid versus mobiliteit

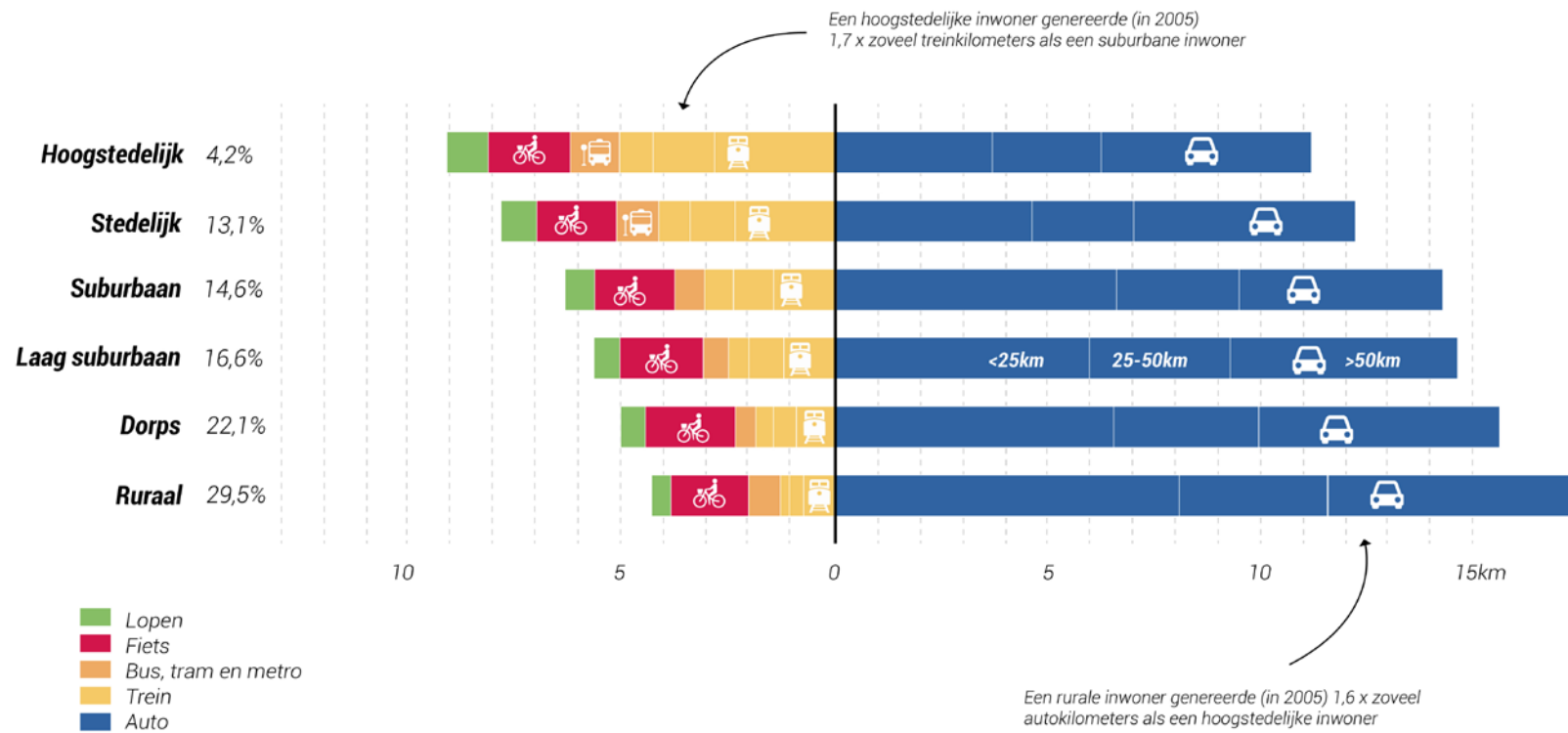
Nabijheid en diversiteit zijn een goede graadmeter voor de auto-afhankelijkheid van een gebied. Globaal gezegd neemt het aandeel aan autoverplaatsingen af naarmate de stedelijkheid toeneemt. Dit komt doordat er meer voorzieningen en functies op korte (loop- en fietsbare) afstand beschikbaar zijn en omdat er meer draagvlak en potentie is voor andere vormen van mobiliteit (tram, metro, HOV-bus en deelmobiliteit) vanwege het grotere reizigersaanbod.

De figuren hiernaast zijn gebaseerd op het ODIN 2004-2017 (Onderzoek Verplaatsingen in Nederland, CBS) en bewerkt door Studio Bereikbaar. Dit bestand is opgebouwd middels een doorlopende nationale enquête waarbij respondenten worden bevraagd naar hun verplaatsingen van die dag.

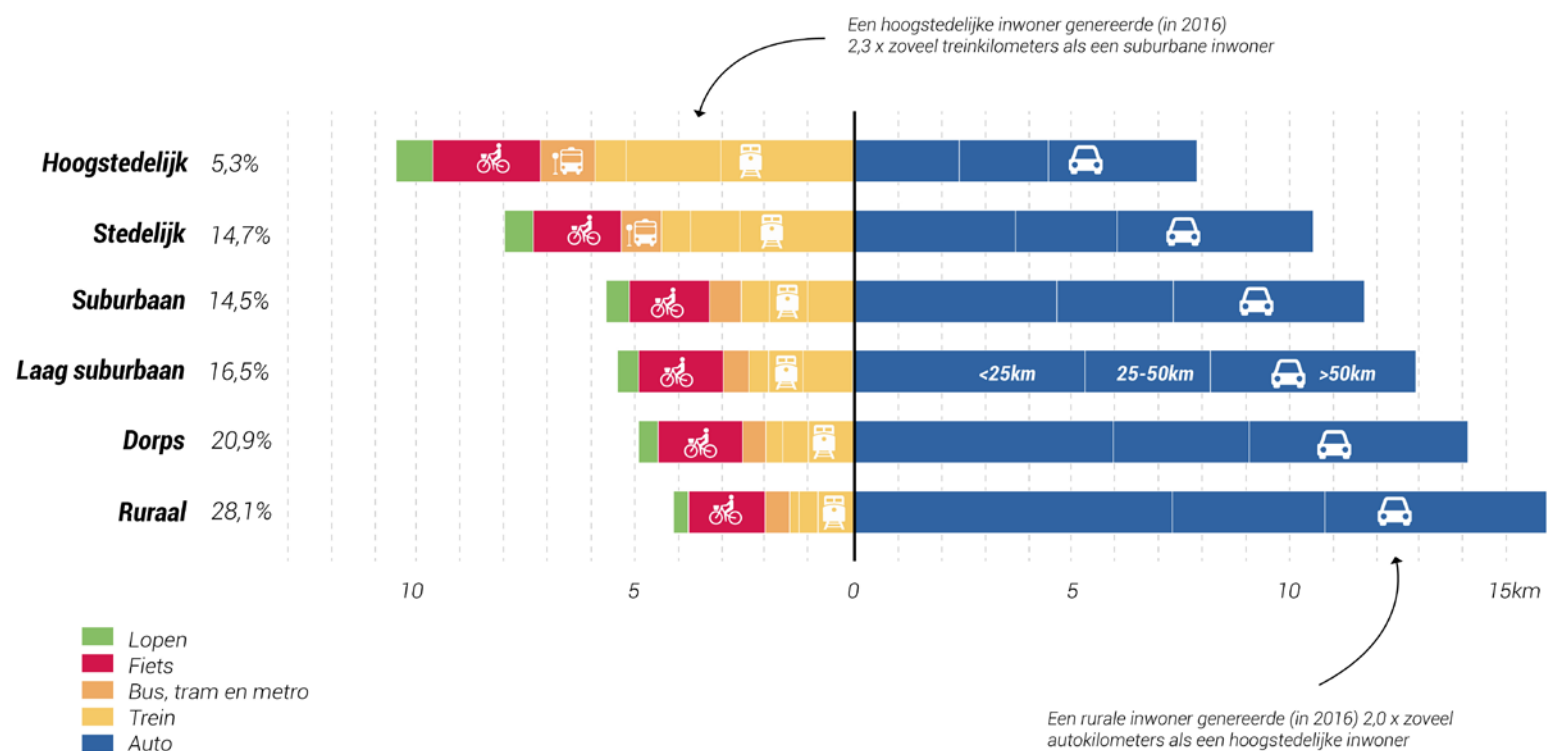
In de bovenste figuur is te zien hoeveel een inwoner van een bepaalde stedelijkheidsklasse reisde in 2004 - in kilometer per dag. De totale lengte van de balk, die staat voor het aantal gereisde kilometers per dag, verschilt niet veel per stedelijkheidsklasse. Het aandeel niet-auto kilometers neemt wel sterk toe naarmate de stedelijkheid van een plek toeneemt.

Waar een hoogstedelijke inwoner in 2004 gemiddeld nog 1,7 keer zoveel treinkilometers genereerde als een suburbane inwoner steeg dit tot 2015 tot 2,3 keer. Op basis van doortrekken CBS trend 2006-2015 zou dit verschil richting 2030 doorgroeien naar 3,6 keer.

Reizen in kilometer, per persoon, per dag (2005)  
(Bron: Stedelijkheid Studio Bereikbaar + OVIN 2004-2006)



Reizen in kilometer, per persoon, per dag (2016)  
(Bron: Stedelijkheid Studio Bereikbaar + OVIN 2015-2017)



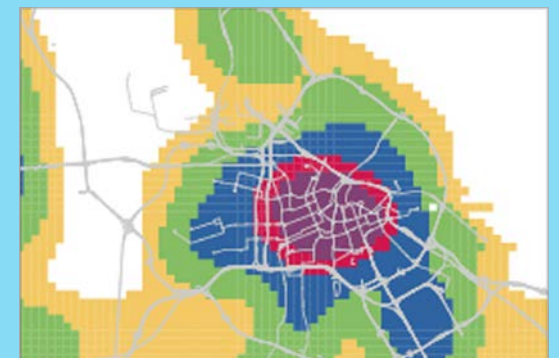
## Figuur 4.2.1 Relatie verplaatsingsgedrag en stedelijkheid

Bron: ODIN 2004-2018

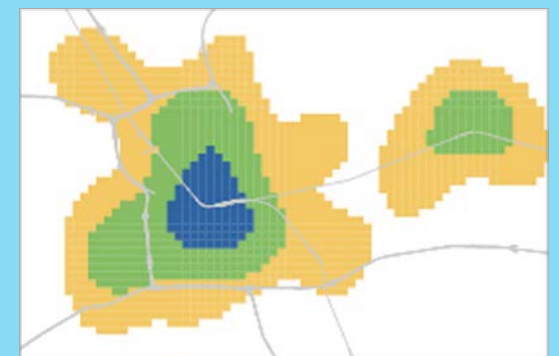
Zie nabijheid van banen en inwoners weergegeven in onderstaande figuren van Amsterdam en Eindhoven. De graden zijn zeer hoogstedelijk (paars), hoogstedelijk (rood), stedelijk (blauw), suburbaan (groen) tot laag suburbaan (geel).

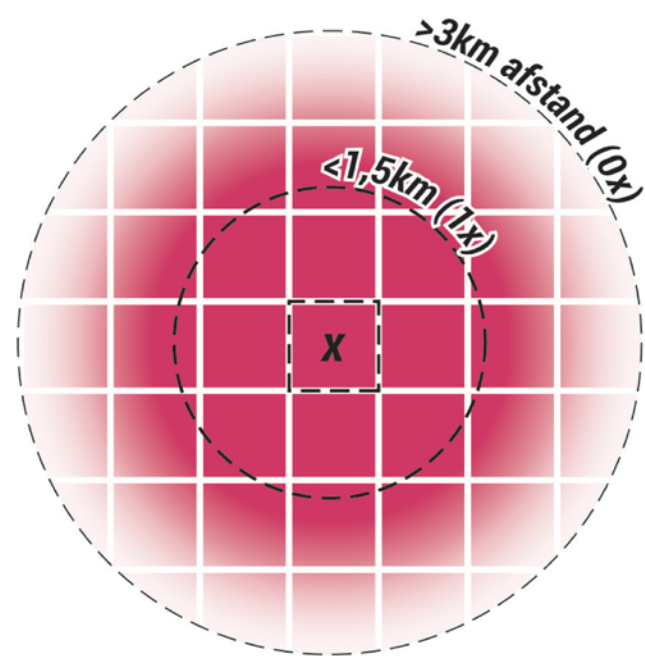
Eindhoven is vooral stedelijk en het Stedelijk Gebied Eindhoven deels (laag) suburbaan.

Amsterdam



Eindhoven



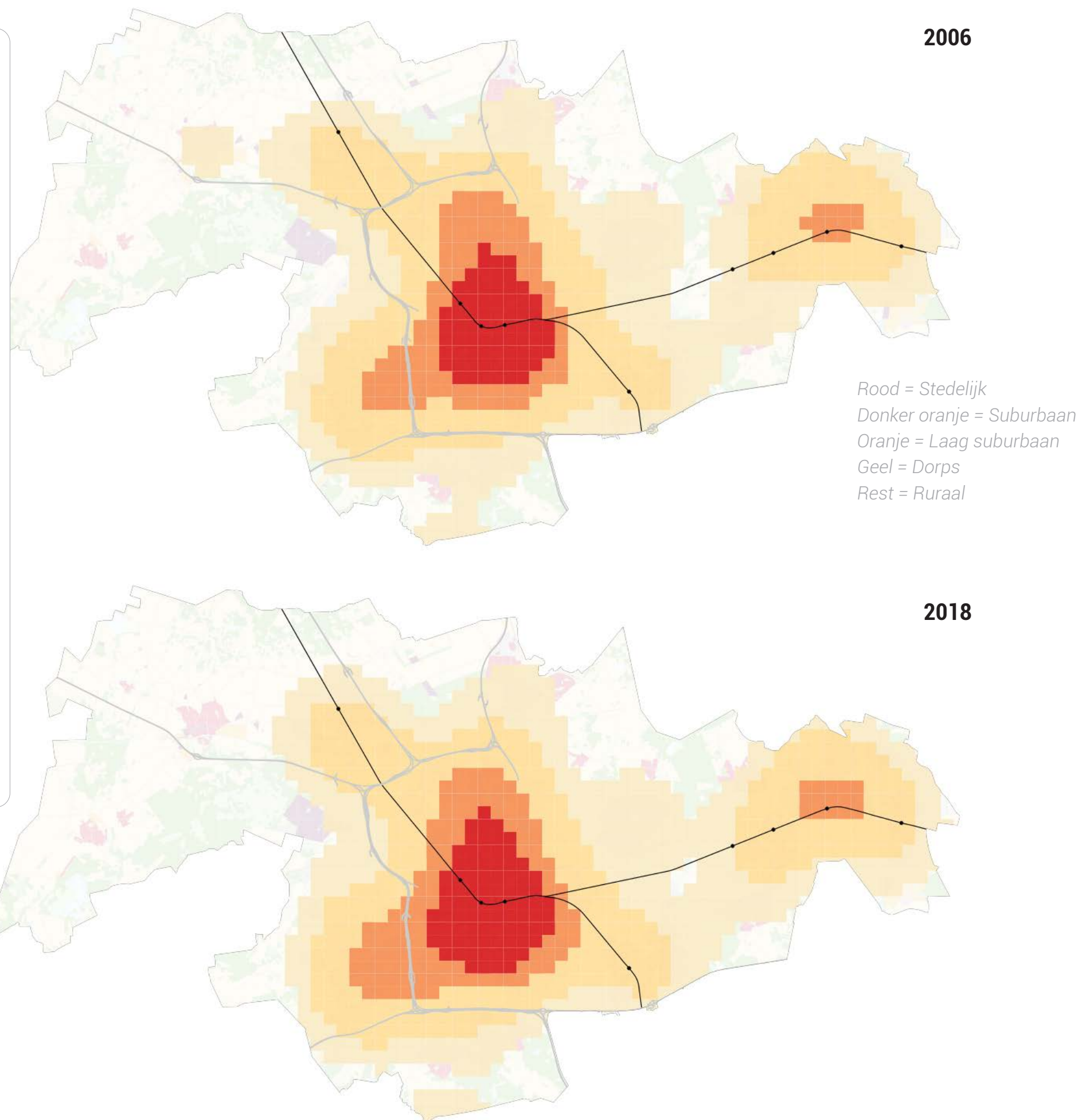


$$x = \sum \text{Arbeidsplaatsen} + \text{Inwoners}$$

*Toelichting:*

Per vierkantzone (gebied van 500 bij 500 meter) zijn het aantal arbeidsplaatsen en woningen binnen fietsafstand opgeteld. Fietsafstand is 3 km, waarbij alles vanaf 1,5 km lineair vervalt tot 0 (een woning op 1,5 km telt als 1 mee, op 3 km als 0).

De verstedelijkingscore is het gemiddelde van de verstedelijkingscores van de vierkantzones in de gemeente of regio.



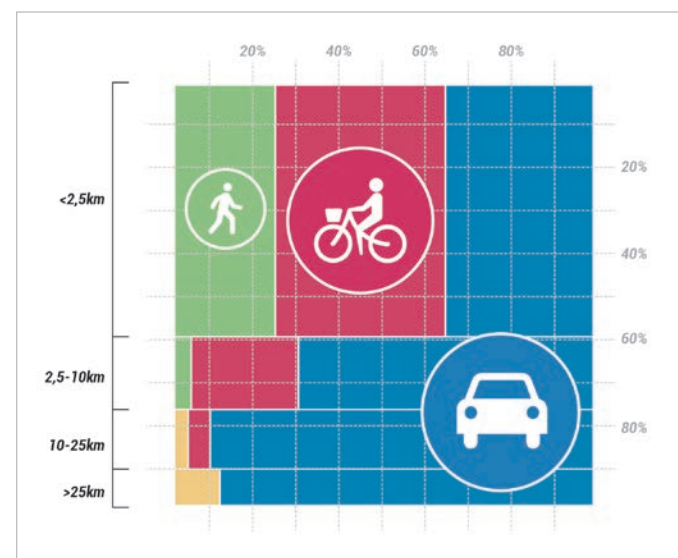
**Figuur 4.2.2**  
**Stedelijkheid**  
**2006-2018**

Hiernaast is op basis van de nabijheid van inwoners en arbeidsplaatsen middels onderstaande algoritme de stedelijkheid van het gebied gevisualiseerd in 2006 en 2018. Het hoogstedelijke gebied in Eindhoven is tussen 2006 en 2018 iets groter geworden, net als het stedelijke gebied. Ook het stedelijk gebied rond de kern van Helmond is gegroeid.

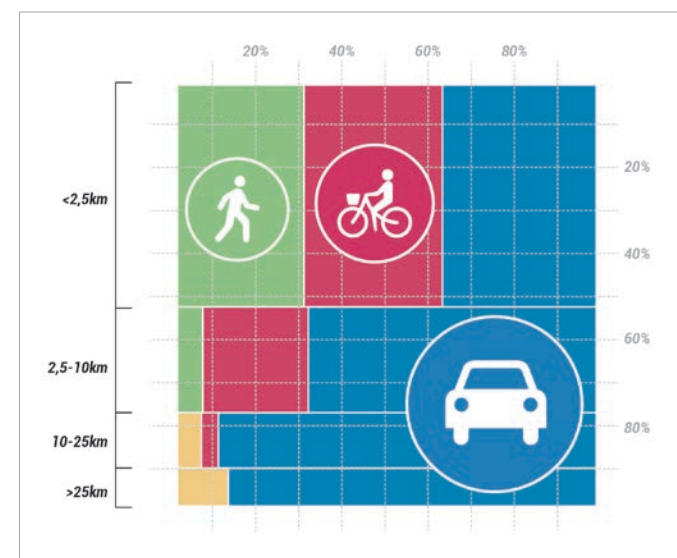
Rood = Stedelijk  
Donker oranje = Suburbaan  
Oranje = Laag suburbaan  
Geel = Dorps  
Rest = Ruraal

De figuren op de volgende pagina's zijn gebaseerd op het ODin 2004-2017 (Onderzoek Verplaatsingen in Nederland, CBS) en bewerkt door Studio Bereikbaar. Dit bestand is opgebouwd middels een doorlopende nationale enquête waarbij respondenten worden bevraagd naar hun verplaatsingen van die dag.

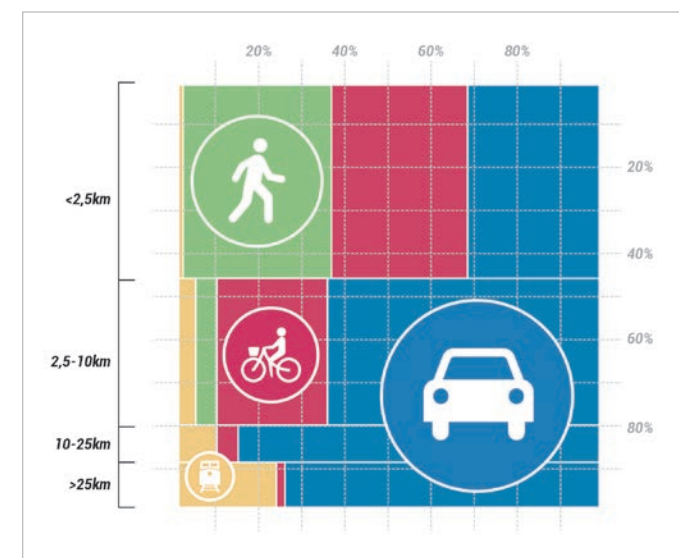
### Oirschot



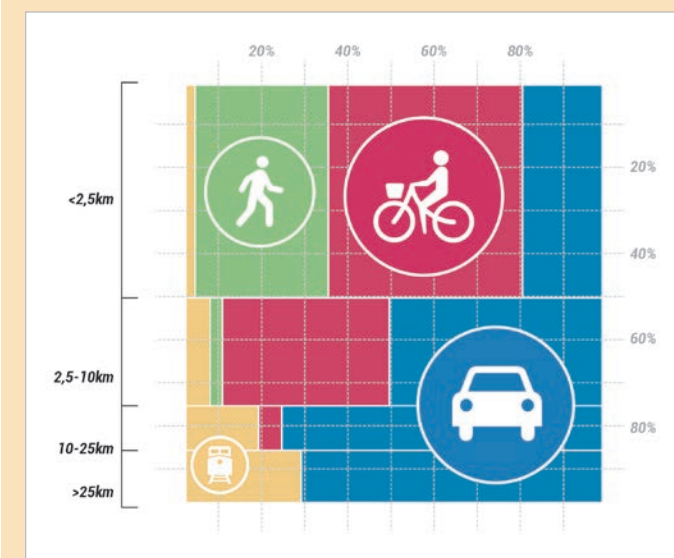
### Best



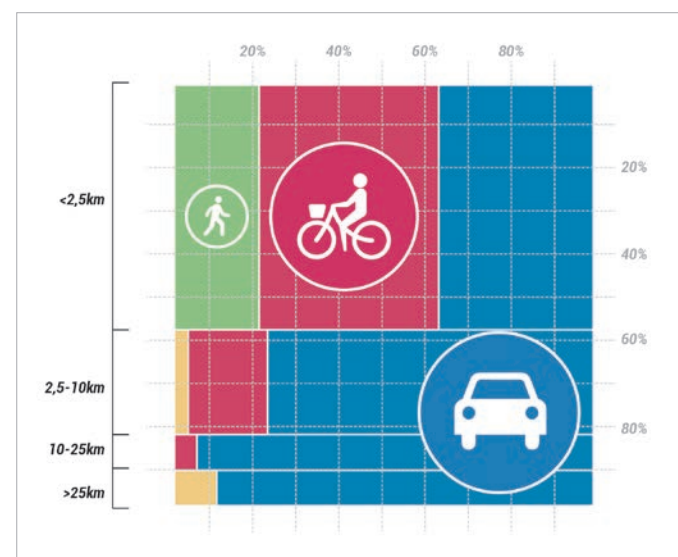
### Eindhoven



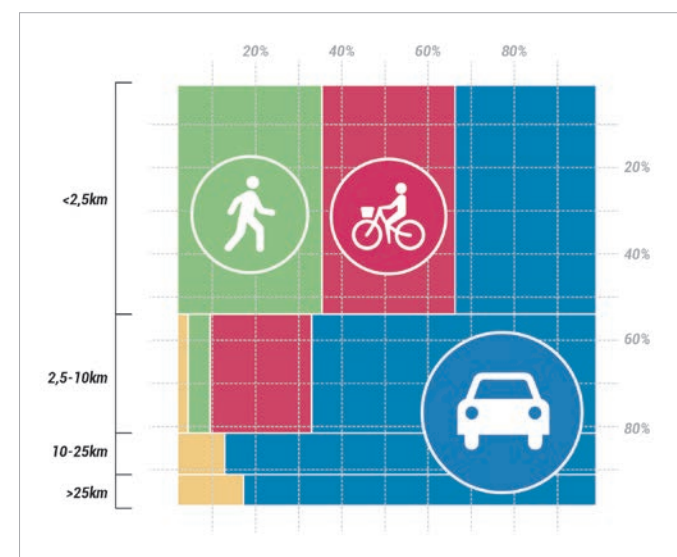
### Groningen



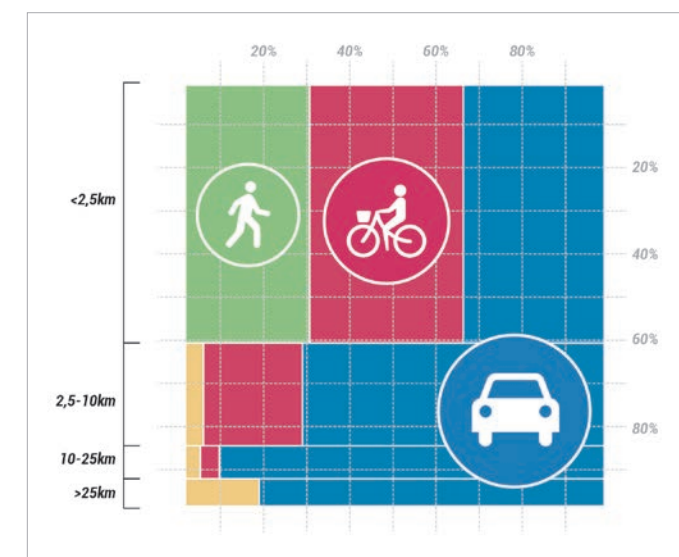
### Nuenen



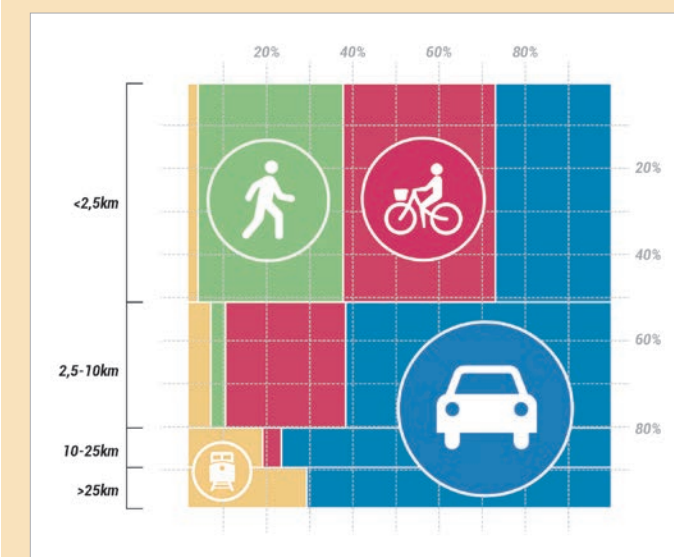
### Helmond



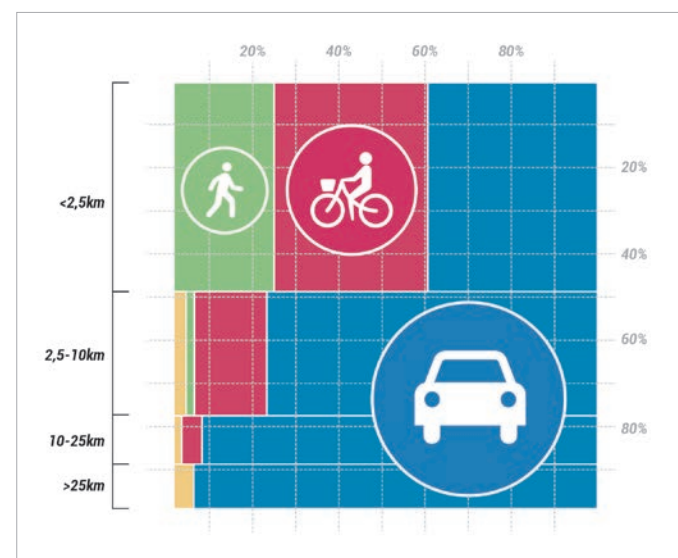
### Geldrop-Mierlo



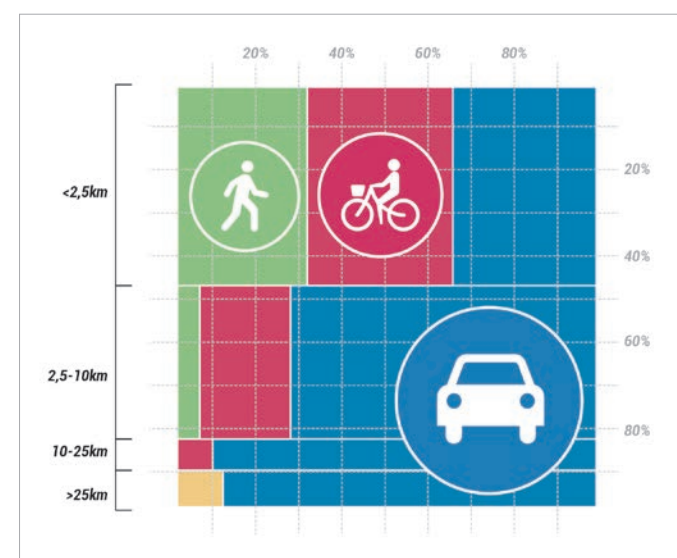
### Nijmegen



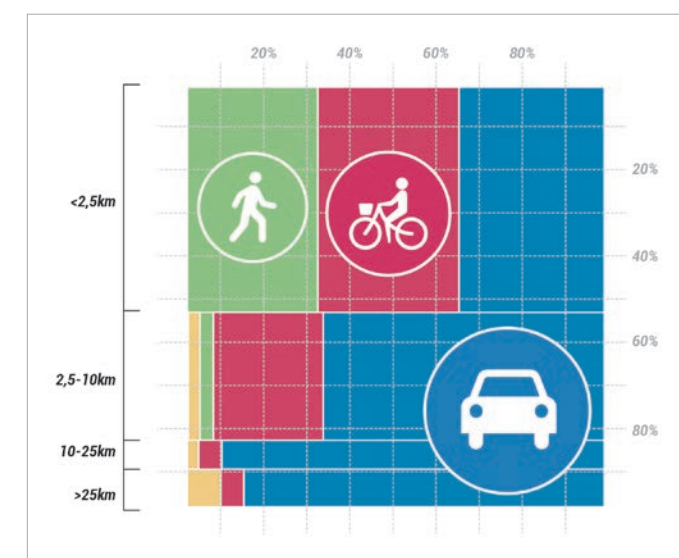
### Son en Breugel



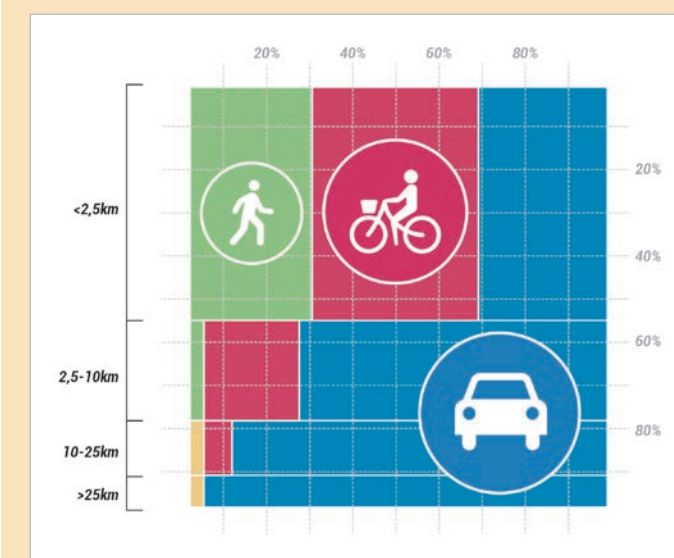
### Waalre



### Veldhoven



### Kempengemeenten



**Figuur 4.2.3**

## Verplaatsingsgedrag gemeenten in SGE

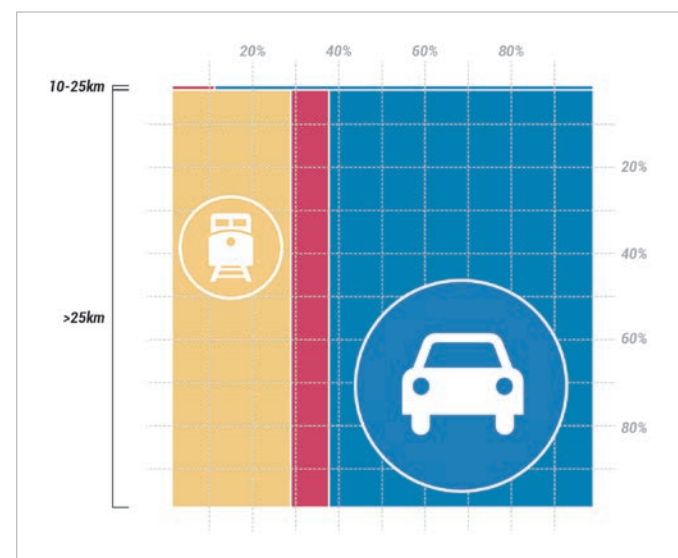
Toelichting bij het 'vierkantje': De horizontale as laat de vervoerwijze verdeling zien (0-100%). De verticale as gaat over het aantal verplaatsingen per afstandsklasse (0-100%)

De vervoerswijzekeuze hangt sterk samen met de reisafstand. Op de korte afstand – bijna de helft van alle verplaatsingen is korter dan 2,5 kilometer – zijn lopen en fietsen dominant. Dit geldt in het hele SGE. Daarboven is de auto het meest gebruikte vervoermiddel. Tot 10 kilometer is nog een kwart van de verplaatsingen per fiets. Met name de middenafstand (tot 25 km) is het domein van de auto. Het OV wordt op de korte en middenafstand nauwelijks gebruikt. Ook op de lange afstand is de auto dominant, al neemt boven de 25 kilometer het autogebruik iets af ten gunste van het OV. Op deze lange afstanden wordt vanuit Eindhoven voor een kwart van de verplaatsingen het OV gebruikt, daarbuiten (veel) minder.

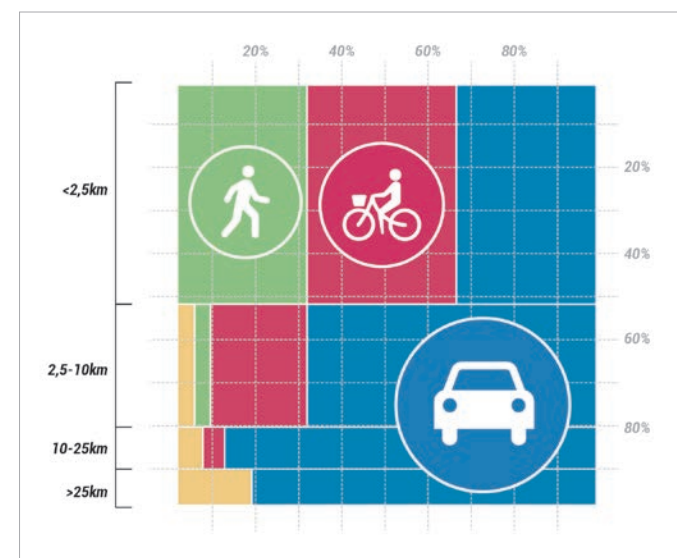
De verschillen tussen de gemeenten binnen het stedelijk gebied Eindhoven zijn dus beperkt. In de gemeente Eindhoven is meer OV-gebruik te zien op de langere afstanden dan omliggende gemeenten. De auto blijft wel dominant.

De 'special Randweg Eindhoven' is een combinatie van NRM voor de routekeuze en het ODin/OViN voor de verplaatsingen. Dit geeft dus weer welke verplaatsingen (auto, fiets en OV) via de hoofdrijbanen van de Randweg zouden kunnen lopen als de routekeuze van het NRM wordt gevolgd.

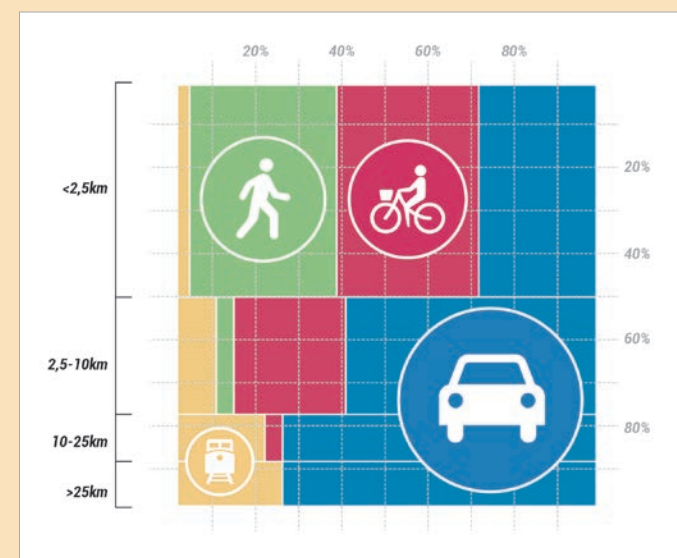
### Special: Randweg Eindhoven A2 (HRB, NRM)



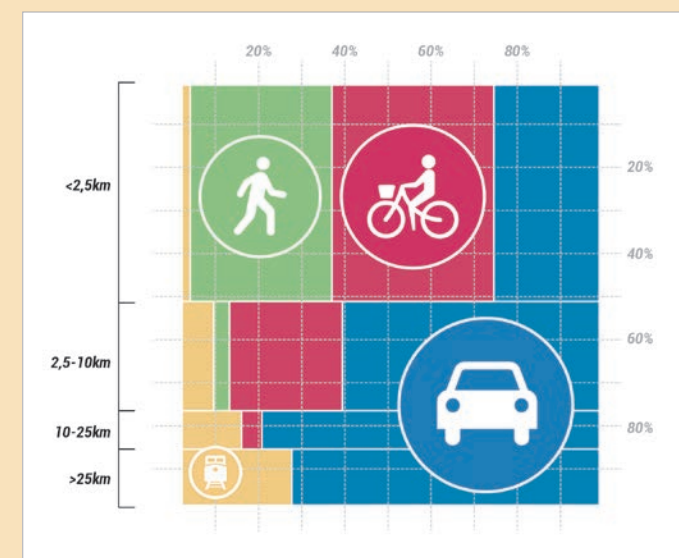
### Metropoolregio Eindhoven (MRE)



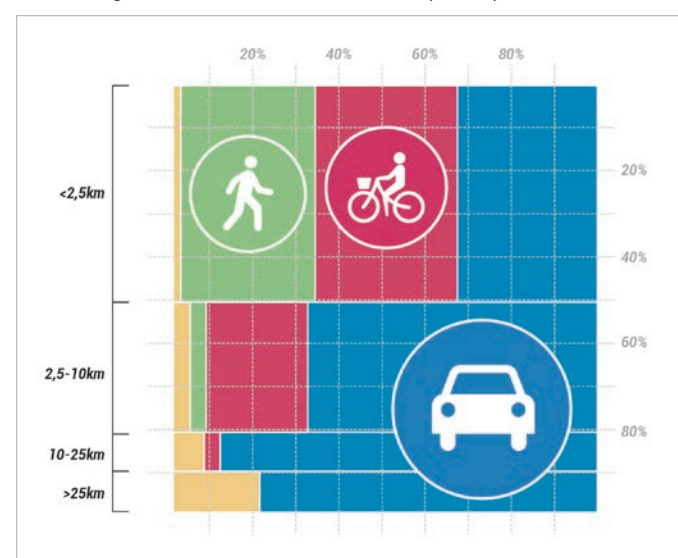
### Metropoolregio Amsterdam (MRA)



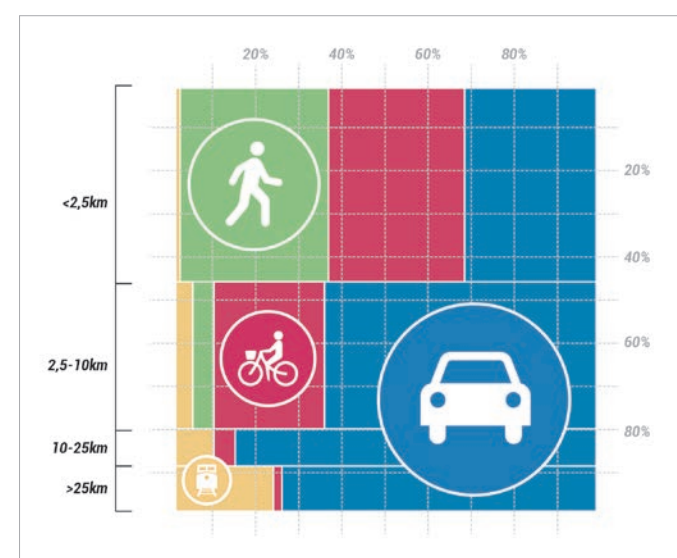
### Metropoolregio Utrecht (MRU)



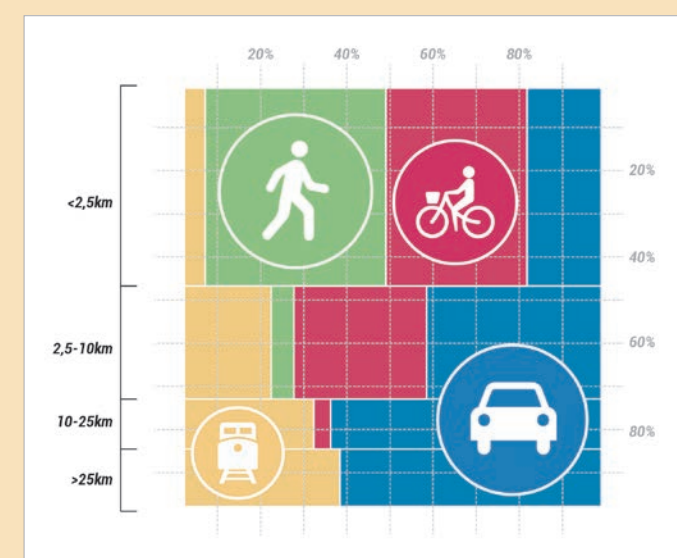
### Stedelijk Gebied Eindhoven (SGE)



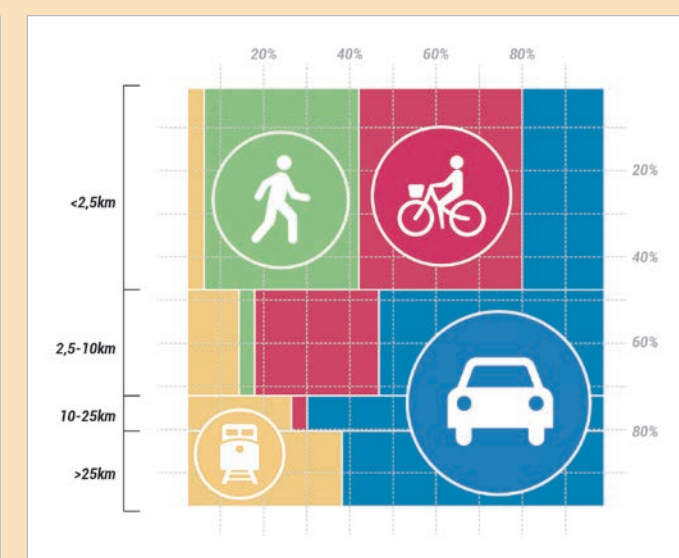
### Gemeente Eindhoven



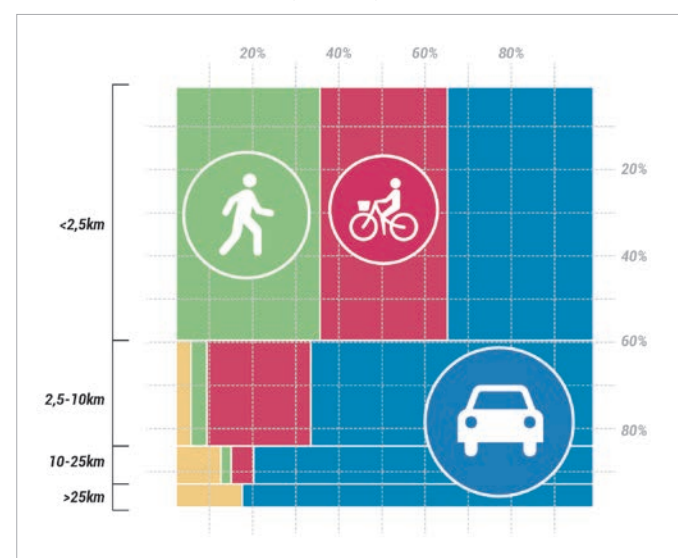
### Gemeente Amsterdam



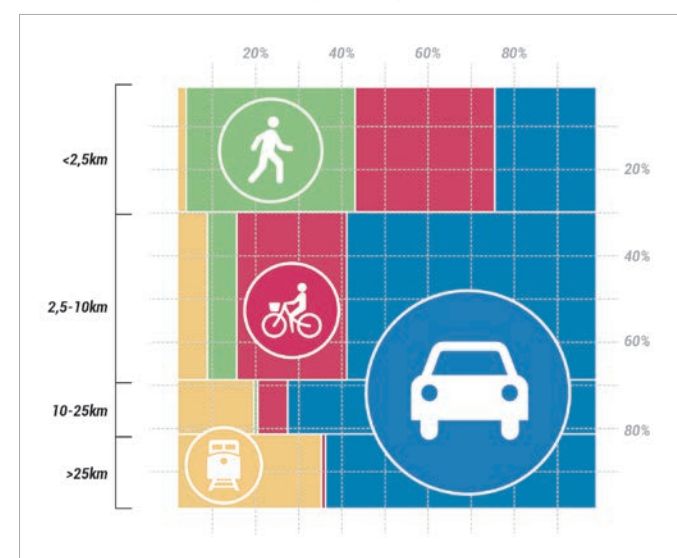
### Gemeente Utrecht



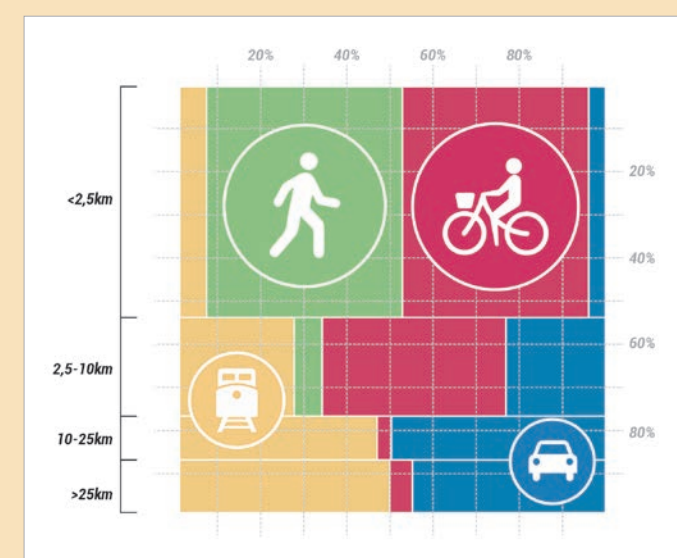
### Helmond centrum (5701)



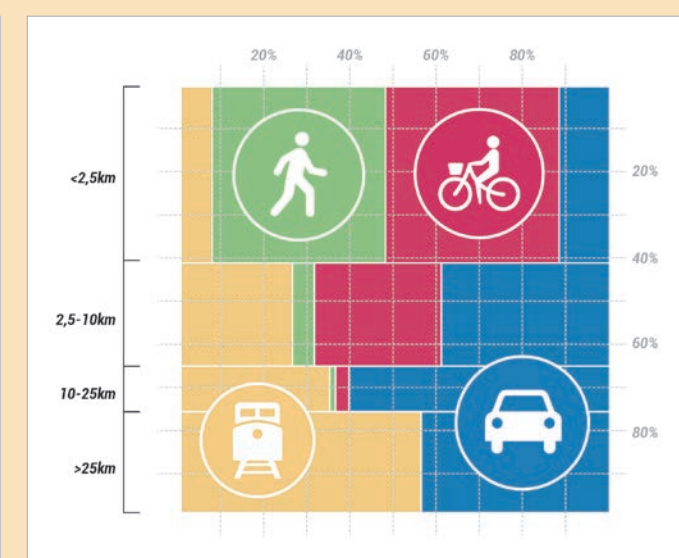
### Eindhoven centrum (5611)



### Amsterdam centrum



### Utrecht centrum



Figuur 4.2.4

## Verplaatsingsgedrag DUS, MRE, gemeente en centrum

Voor de regio zijn drie verschillende geografische uitsneden gemaakt (DUS, MRE, gemeente). Deze gebieden zijn te vinden in de inleiding van dit document.

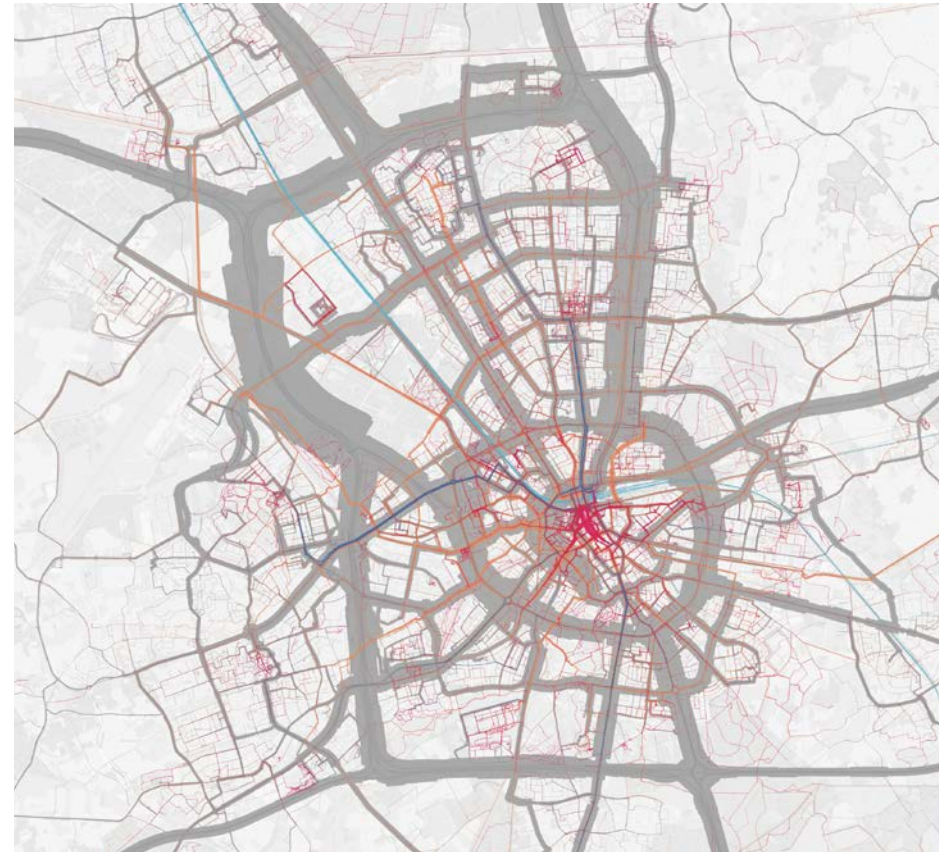
Vergeleken met andere metropoolregio's is er in de MRE relatief weinig gebruik van OV en wordt de auto ook op kortere afstanden vaker gebruikt. Wanneer het centrum van Eindhoven vergeleken wordt met het centrum van Amsterdam of Utrecht, valt op dat er relatief weinig trips over korte afstanden zijn, en hiervan relatief veel per auto worden gemaakt. Een stuk minder verplaatsingen gaan per fiets. Het OV-gebruik blijft ook sterk achter ten opzichte van Amsterdam en Utrecht.

De HWN en treinverplaatsing zijn een niche in het totale verplaatsingsgedrag (zie Special: Randweg Eindhoven). Vrijwel alle verplaatsingen op de Randweg Eindhoven en het spoornetwerk zijn meer dan 25 kilometer. Van het totaal aantal verplaatsingen in het SGE zijn dit ruim minder dan 10% van de verplaatsingen. Wanneer we het hebben over knelpunten op deze hoofdsystemen raakt dit dus maar een klein deel van alle verplaatsingen. De relatie tussen het generieke verplaatsingsgedrag en ontwikkelingen op de hoofdnetten is dus niet één op één.



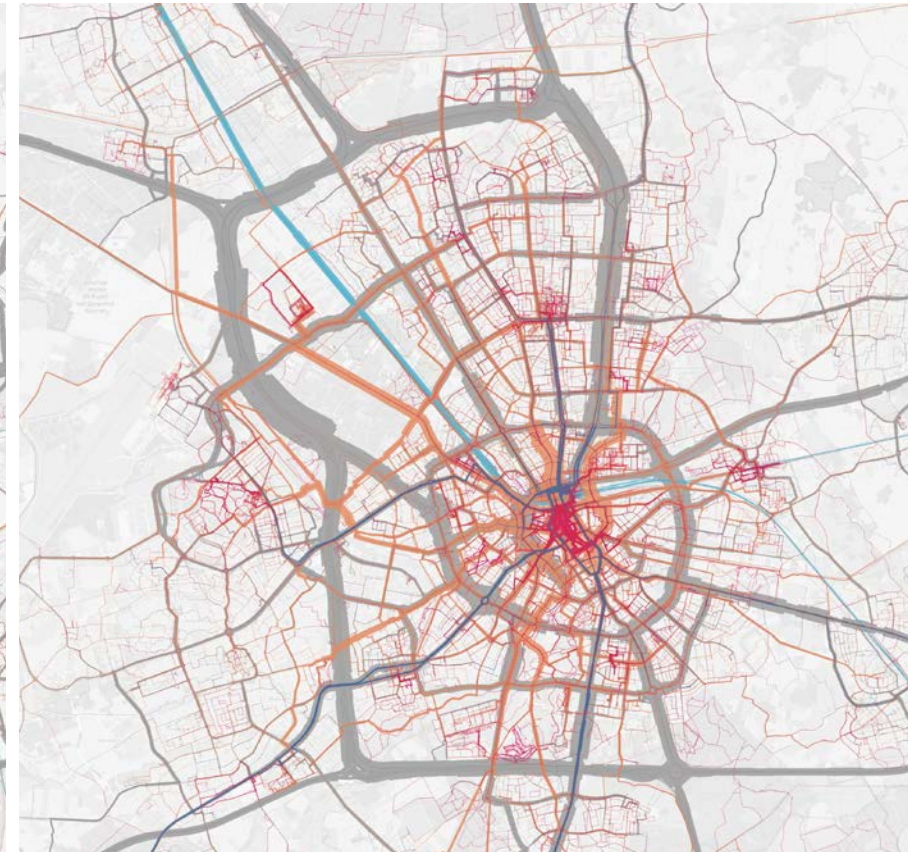
### 25% meeste autogebruik

Analyse 040 routes



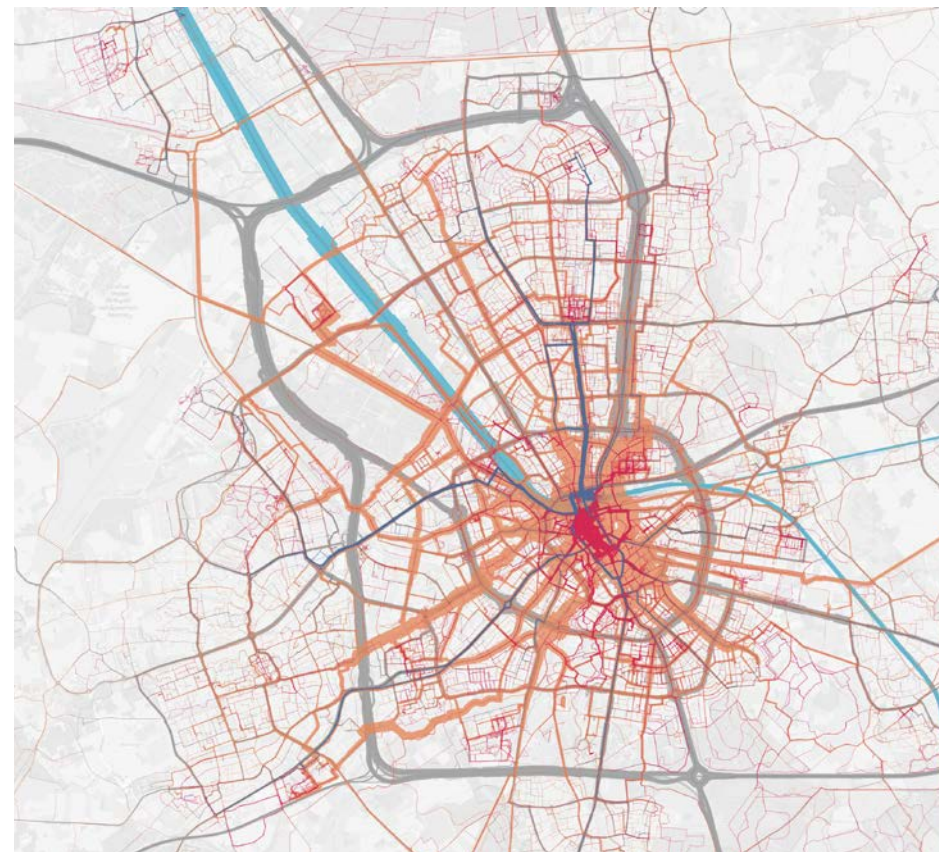
### 25% hoog gemiddeld autogebruik

Analyse 040 routes



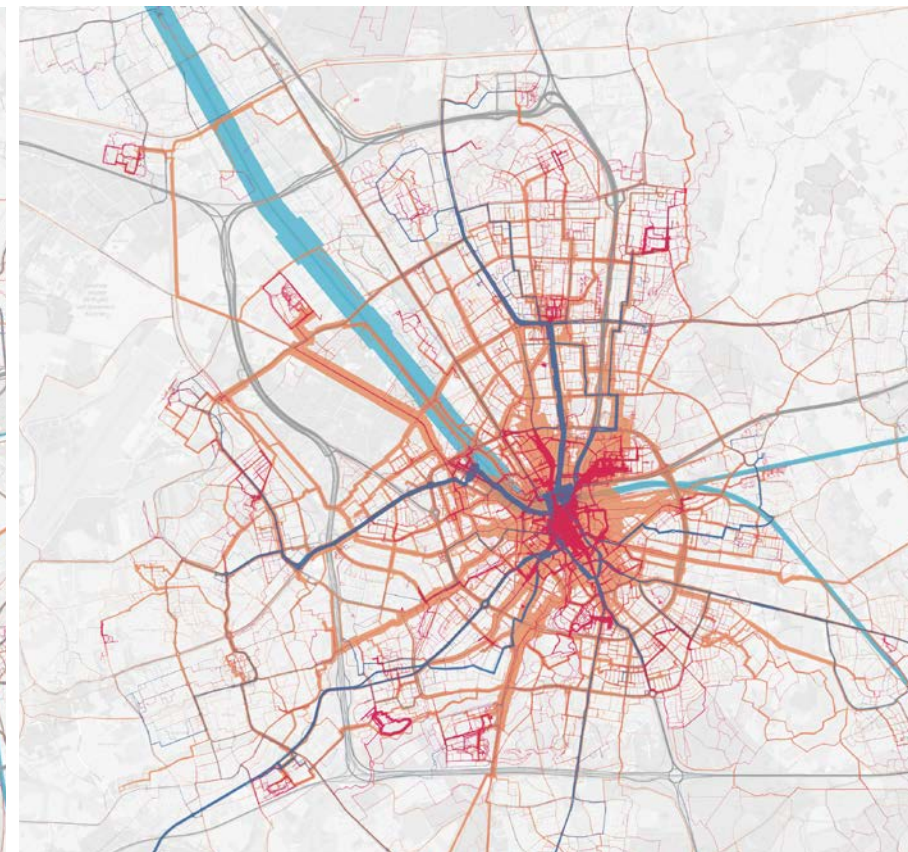
### 25% laag gemiddeld autogebruik

Analyse 040 routes



### 25% minste autogebruik

Analyse 040 routes



De meeste verkeerskundige bronnen geven geen informatie over reisgedrag over meer dan één dag. Daarmee zijn patronen moeilijk te analyseren. Mede om deze reden heeft gemeente Eindhoven afgelopen jaar het project **Mijn040routes** uitgevoerd. Hierin zijn 2000 Eindhovenaren en frequente bezoekers drie weken lang op vrijwillige basis gevolgd via hun smartphone. Dit heeft een veelheid aan data opgeleverd. Beperking van de data voor dit onderzoek is dat inwoners van Eindhoven sterk oververtegenwoordigd zijn en bezoekers en reisrelaties buiten Eindhoven ondervertegenwoordigd zijn. Niettemin geeft het een beeld.

Een van de analyses is naar frequentie van het autogebruik. Hiertoe zijn gelijke groepen gemaakt; (1) De groep met het meeste autogebruik, (2) De groep met een hoog gemiddeld autogebruik, (3) De groep met een laag gemiddeld autogebruik, en (4) De groep met het minste autogebruik.

Het mobiliteitsgedrag van deze drie groepen is vervolgens vergeleken voor: (1) Alle verplaatsingen, (2) Alle autoverplaatsingen die een representatief punt op de Randweg A2/N2 passeren.

- Rood = voetganger
- Oranje = fiets
- Lichtblauw = trein
- Donkerblauw = bus
- Grijs = auto

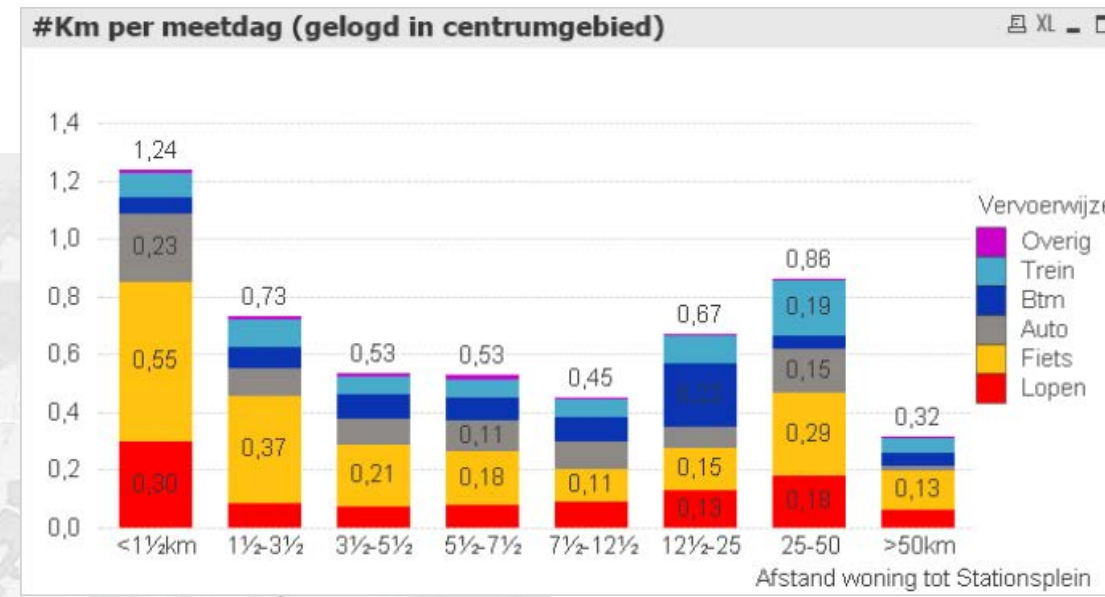
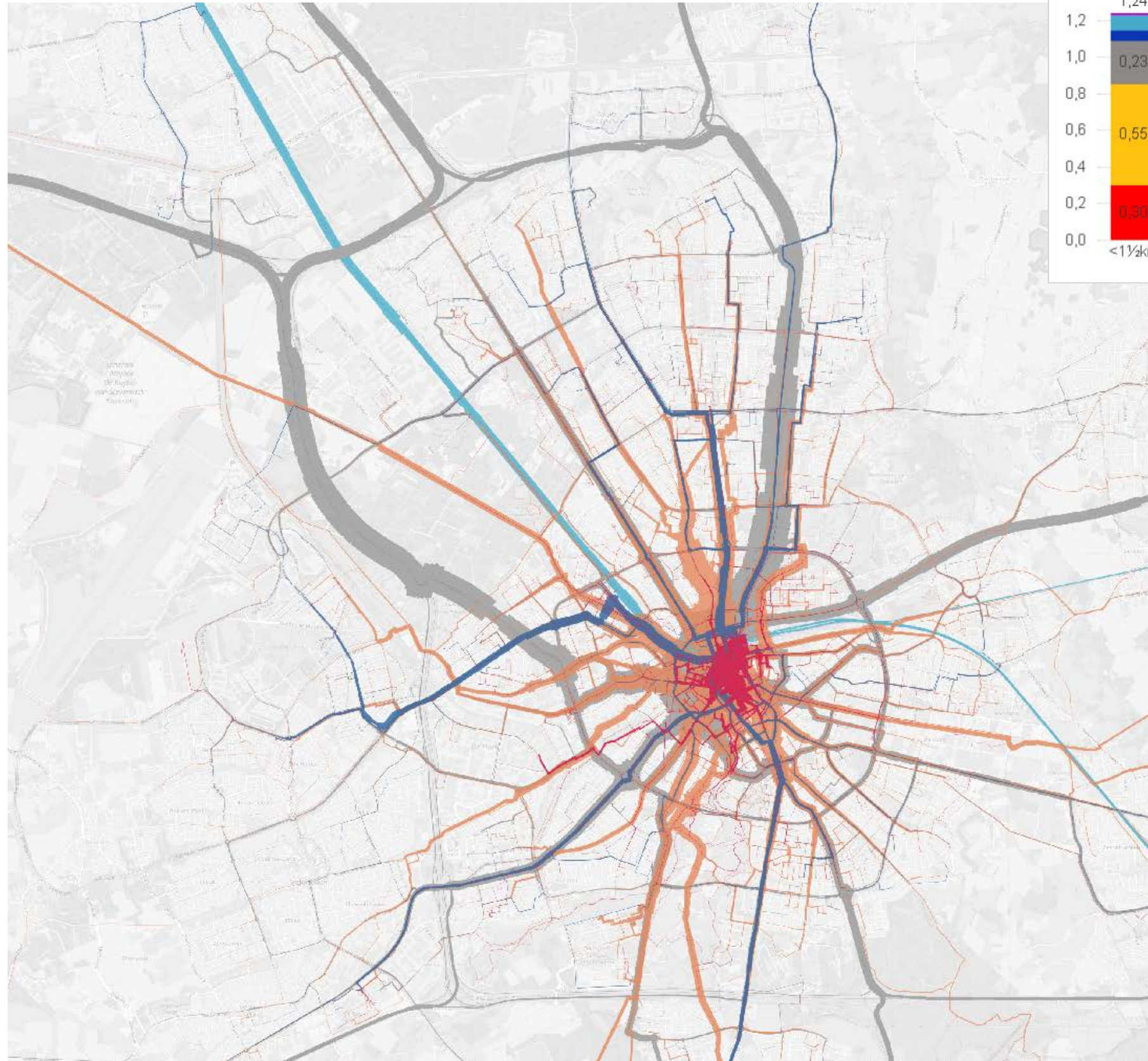
**Figuur 4.2.5**

## Leerpunten Mijn040 Routes Frequentie autogebruik

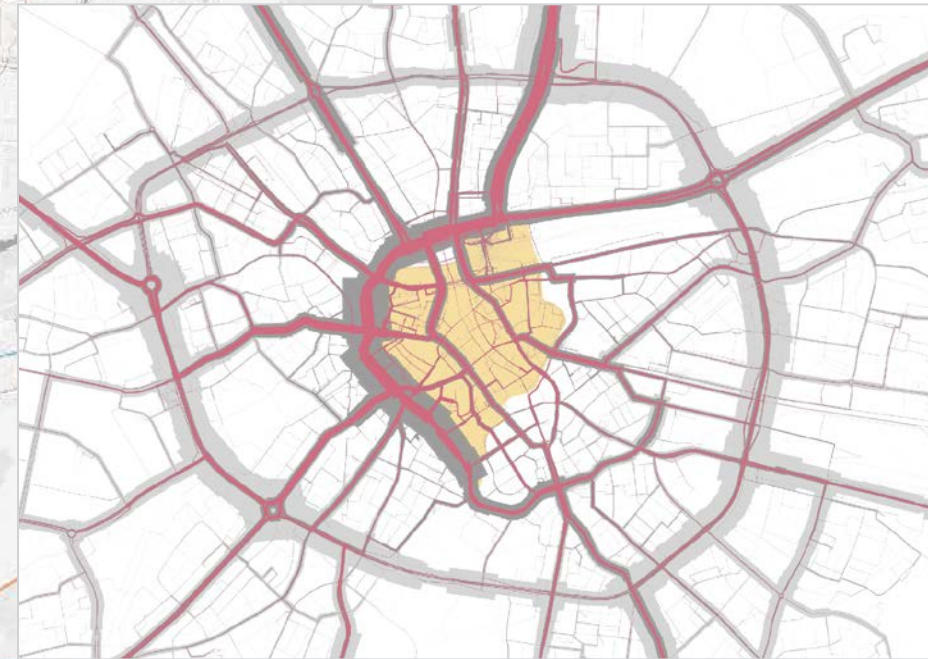
Lessen Mijn040 Routes:

- De groepen die weinig en gemiddeld van de auto gebruik maken lijken het meeste op elkaar. De veel-autogebruiker heeft het meest extreme mobiliteitsgedrag (*weinig gebruik van andere modaliteiten, parkeren naast de voordeur*).
- De veel-autogebruiker maakt ongeveer driekwart van het aantal autokilometers. Een eventuele aanpak voor 'anders reizen' zal zich dus in ieder geval op deze groep moeten richten, anders blijft driekwart van de autokilometers buiten schot.
- De groepen met gemiddeld en weinig autogebruik maken vooral vaker gebruik van fiets en trein. Het aandeel 'lopen' is voor alle drie de groepen redelijk gelijk. De bus is in het totaal van verplaatsingen te verwaarlozen.
- De woonlocatie hangt deels samen met het reisgedrag. De weinig autogebruiker woont vaker in het centrum van Eindhoven, de veel autogebruiker vaker aan de rand of buiten de gemeente Eindhoven. Het verband is echter niet heel sterk, ook in het centrum wonen veel autogebruikers en ook buiten de stad weinig autogebruikers. De ligging van belangrijke bestemmingen en persoonskenmerken zullen dus ook een belangrijke rol spelen.

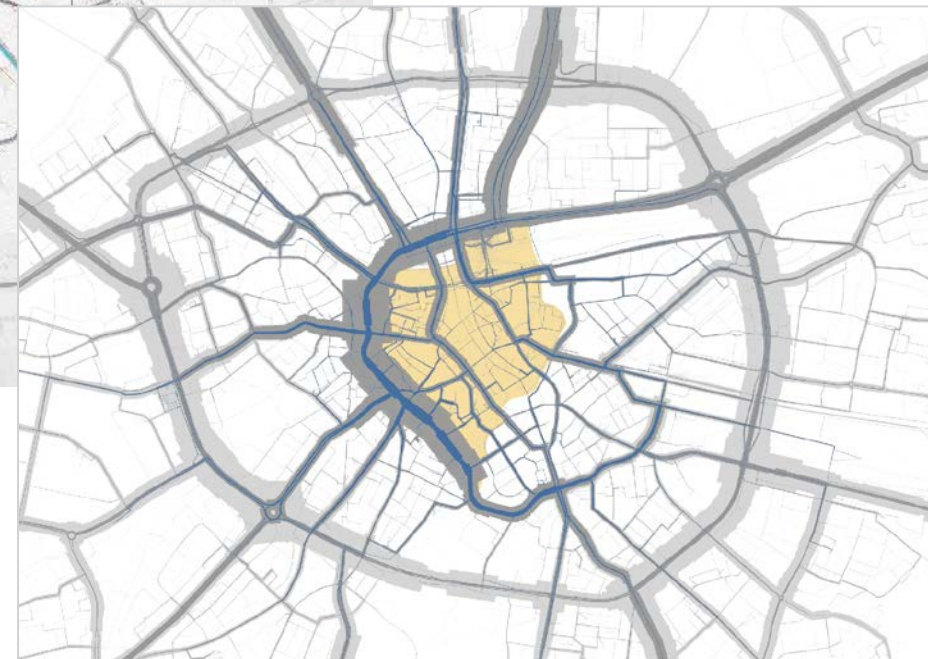
**Selectie op ritten naar centrum**



**Aandeel centrumverkeer per auto met bestemming in centrum**



**Aandeel centrumverkeer per auto korter dan 5km**



- Rood = voetganger
- Oranje = fiets
- Lichtblauw = trein
- Donkerblauw = bus
- Grijs = auto

**Figuur 4.2.6**

# Leerpunten Mijn040 Routes Reizen naar het centrum

Lessen Mijn040 Routes:

- Opvallend veel niet-bestemmingsverkeer in binnenstad Eindhoven
- Ook relatief groot aandeel autoverplaatsingen korter dan 5km.

5



**Mobiliteit en netwerken**  
**Feitenrelaas Brainportregio**

## Conclusies hoofdstuk 5 Mobiliteit en netwerken

**De afgelopen 10 jaar is de mobiliteit sneller toegenomen dan het aantal inwoners en arbeidsplaatsen.** OV en fiets groeien daarbij sneller dan de auto. Het aantal inwoners en arbeidsplaatsen van de MRE is de afgelopen 10 jaar gegroeid met ongeveer 0,5% per jaar. Fiets en OV groeien met 2-4% per jaar. Het autoverkeer laat in de stad en daarbuiten een andere ontwikkeling zien. In Eindhoven is het autogebruik constant en neemt binnen de Ring zelfs af. Alleen op de Ring zelf is er een toename. Dat kan samenhangen met het deels regionale gebruik maar ook met het afwaarderen van andere routes. Buiten Eindhoven, op de snelweg, bedraagt de groei juist 2% per jaar. Op de provinciale wegen is het beeld divers. Op de N279 is de groei de afgelopen 5 jaar het grootst geweest.

**Bescheiden groei in inwoners en arbeidsplaatsen.** De verkeersprognoses zijn gebaseerd op de groeipoggnose van inwoners en arbeidsplaatsen. In de toekomstprognose van het NRM groeit het aantal arbeidsplaatsen in het SGE in het hoge groeiscenario (WLO hoog) met ongeveer 1% per jaar tot 2030 en valt daarna stil. Het aantal inwoners groeit de gehele periode tot 2040 met ongeveer 0,5% per jaar. In het lage scenario is vrijwel helemaal geen groei. De BBMA kent maar één scenario en dit zit ongeveer tussen beide WLO scenario's in.

**Autoverkeer groeit in prognoses tot 30%, OV blijft achter, fiets groei gemiddeld.** De groei in aantal autoritten is ongeveer twee keer zo groot als de groei van inwoners en arbeidsplaatsen (27% NRM 2040 hoog, 4% NRM 2040 laag, 30% BBMA). De groei van het OV blijft achter bij de groei van inwoners en arbeidsplaatsen en is rond de 5% tot 2040 (BBMA). De fiets groeit iets sneller dan het inwoneraantal met 13% tot 2040 (BBMA). Het is opvallend dat de BBMA prognose tegengesteld is aan de trend van de

afgelopen 10 jaar waarin het OV juist flink gegroeid is en de automobilititeit maar beperkt.

**De belofte van SMART.** In het SGE-gebied lopen veel initiatieven voor Smart Mobility. Van infrastructuur, voertuigen tot diensten. De grootste onzekerheid zit in de opschaling. De huidige aantallen elektrische voertuigen, deelauto's of slimme logistieke ketens zijn namelijk nog erg beperkt. Op de schaal van de totale mobiliteit is de impact daarom nu klein. In de wereld van technologie en diensten kan het uiteraard snel gaan maar in de prognoses die uitgaan van redelijke zekerheden is de impact van Smart Mobility nu nog minimaal. Smart is daarmee een grote onzekerheid.

**Lange afstand verkeer belangrijke oorzaak groei.** De drie belangrijkste verklarende variabelen voor de geprognosticeerde groei zijn: de ontwikkeling van inwoners en arbeidsplaatsen, een grotere concentratie van werken en daarmee samenhangende grotere reisafstanden en tot slot 'beleidsvariabelen'. In de laatste is de ontwikkeling van reiskosten de belangrijkste. In de prognoses zitten toenemende OV-kosten en afnemende autokosten per kilometer. Hiermee is deels ook het achterblijvende OV-gebruik ten opzichte van de auto in de prognoses verklaard. De trend van steeds meer pendelverkeer over lange afstand wordt deels veroorzaakt door de toenemende werkconcentratie in de Brainport maar in de prognoses net zo goed mogelijk gemaakt door de dalende kosten van automobilititeit. Vanuit een steeds groter gebied trekt de groeiende stad haar arbeidskrachten. De herkomstgebieden van die pendelstroom zijn sub-urbaan en de auto is vaak verreweg het snelste vervoermiddel. In het geval van de Brainport is de autoafhankelijkheid

nog veel groter dan in de andere stedelijke regio's in Nederland. Het achterland is veel minder stedelijk en de werklocaties liggen merendeels aan de snelweg, op flinke afstand van Eindhoven CS.

**Structuur; randweg A2/N2, robuust rand en bundelroutes.** In de hoofdwegenstructuur neemt de Randweg Eindhoven een centrale verbindende positie in. De hoofdrijbaan A2 faciliteert daarbij doorgaand verkeer waarvan het grootste deel geen herkomst of bestemming in het gebied heeft. De N2 faciliteert aan de westkant verkeer met herkomst óf bestemming in het gebied. Maar ook de N2 wordt nauwelijks gebruikt door lokaal verkeer. Aan de oostkant wordt de hoofdstructuur gevormd door de stroomwegen N279, A67 en A50 (de zogeheten 'robuuste rand') en de 'bundelroutes' ..... N270/Kasteeltraverse, A270, Ring Eindhoven en John F. Kennedylaan.

De NMCA 2017 prognosticeert knelpunten voor de auto op de Randweg A2 en A50. De pré-verkenning Randweg A2 heeft aangetoond dat de I/C (intensiteit gedeeld door capaciteit) verhouding op grote delen van de Randweg A2, N2 én toeleidende snelwegen A2 (noord en zuid), A58, A50 en A67 (west en oost) op 0,9 of hoger ligt (NRM, 2040 hoog), en dat geldt ook voor de dan tot 2x3 rijstroken verbrede A58 Tilburg-Breda. Verdere groei van het verkeer, zonder dat maatregelen worden genomen, betekent dat congestie ontstaat of verergert. De regionale studie naar de bundelroutes heeft vooral een knelpunt aangetoond op de route Kasteeltraverse-Europaweg-A270- Eisenhowerlaan-Ring Noordoost-Kennedylaan-aansluiting Ekkersrijt. Daarnaast is de oostkant van het netwerk gevoelig voor verkeer dat uitwijkt naar alternatieve routes en vormen zijn passages van Eindhoven en Helmond ook problematisch

## Conclusies hoofdstuk 5 Mobiliteit en netwerken

doordat er een grote stroom verkeer door stedelijk gebied rijdt.

De groeiprognoze ligt het hoogste voor de westkant van het netwerk (Randweg en toeleidende snelwegen). Zowel de Randweg A2, de N2 en de aansluitende Kempenbaan en Anthony Fokkerweg laten een behoorlijke groei zien, op de N2 bijvoorbeeld 20%, die vrijwel volledig wordt gerealiseerd tot 2030. De modelprognoses lijken bovendien nog conservatief omdat de groei de afgelopen 10 jaar nog fors hoger was. De dynamiek in automobilititeit, zowel in knelpunten als groei zit dus aan de westkant van de SGE.

Aan de oostkant is de groei in algemene zin lager omdat er in de prognoses minder inwoners en arbeidsplaatsen worden toegevoegd. Op het netwerk varieert de groei behoorlijk per route, waarbij ook routekeuze met alternatieve routes een rol speelt. Zowel in Eindhoven (Ring, John. F. Kennedylaan) als in Helmond (N270/Kasteeltraverse) is na 2030 in ieder geval sprake van een doorstromingsknelpunt dat behoorlijk toeneemt zodra verdere groei optreedt (robustheidstoets uit studie Bundelroutes).

**OV-capaciteitsknelpunten relatief beperkt. Trend van afgelopen 10 jaar geeft aanzienlijk hogere groei. OV-reistijd naar economische toplocaties is vaak niet concurrerend.** De OV-knelpunten zijn in de modelprognoses duidelijk bescheidener dan die op de weg. Het grootste spoorknelpunt is Eindhoven – Helmond. In het hoge scenario loopt ook in 2040 de IC richting Tilburg en 's-Hertogenbosch tegen de grens aan. Voor BTM is in de NMCA Eindhoven CS – binnenstad een knelpunt en de verbindingen naar Veldhoven en Eindhoven Airport zijn aandachtspunten. Uit analyses in het kader van de regionale uitwerking van het Regionaal OV Toekomstbeeld (ROVT) blijkt wel dat het stedelijk HOV eerder tegen knelpunten aanloopt dan de NMCA aangeeft omdat er weinig eigen

businfrastructuur is. In combinatie met de belasting door het autoverkeer is dan wel sprake van een knelpunt. Opvallend is dat knelpunten precies op dezelfde (reis)relaties liggen als op de weg. Er is dus sprake van 'multimodale knelpunten'. De groei van het OV in BBMA blijft beperkt tot 5%, met alleen op specifieke relaties (Airport, Veldhoven) uitschieters naar boven. Als die prognose werkelijkheid wordt, is de capaciteitsopgave dus zeer beperkt. De groeicijfers zijn de afgelopen 10 jaar wel aanzienlijk hoger geweest dan de prognoses. Dat geldt op de spoorrelaties tussen de B5 en richting Randstad en op zware busrelaties naar Eindhoven Airport Veldhoven en richting Veghel. Er is dus een zeer reële kans dat de 'stedelijke mobiliteit' van trein en snel regionaal en stedelijk OV veel harder gaat dan de verkeersmodellen aangeven. Naast de reizigersaantallen is er ook nog een knelpunt in de de reistijdverhouding OV-auto naar de economische toplocaties. Steedsmeer arbeidsplaatsen worden ingevuld door inwoners uit stedelijke gebieden; daar zit namelijk de demografische groei, en vooral van hoger opgeleiden. En juist op die relaties is het OV-systeem indirect, traag en bovendien ook aan haar capaciteit.

**Het gebruik van de hoofdinfrastructuur wordt ook sterk bepaald door ontwikkelingen buiten het SGE.** De ontwikkelingen binnen het SGE-gebied bepalen maar ten dele de (NMCA) knelpunten. Voor auto en OV geldt dat het SGE ook een belangrijk knooppunt is voor extern verkeer. Meer dan driekwart van het verkeer op de Randweg A2 (hoofdrijbanen) heeft geen herkomst of bestemming in het SGE-gebied en is dus volledig extern. Dit externe verkeer – vooral ook de internationale logistiek – groeit zeker zo hard als het verkeer van en naar het SGE-gebied. De ontwikkeling op de Randweg A2 wordt dus sterk bepaald door externe ontwikkelingen. Er zijn ook wegen met meer regionaal verkeer (N2, Bundelroutes, A50).

Hier heeft verreweg het meeste verkeer een herkomst of bestemming in het SGE-gebied. Dit is wel 'extern' verkeer; de andere zijde van die verplaatsingen ligt de herkomst of bestemming vaak (ver) buiten het SGE. De verklarende factoren voor groei en vervoerswijzekeuze liggen hier dus deels in de SGE maar ook deels daarbuiten. Het feit dat veel van de werkbestemmingen aan de snelweg liggen en een matige OV-ontsluiting kennen (SGE), draagt dus zeker bij aan het hoge aandeel autogebruik. Maar de lage stedelijkheid en het beperkte OV-aanbod 'aan de andere kant van de reis' (bijvoorbeeld in Limburg of Meijerijstad) is net zo goed debet aan het hoge autogebruik. En juist dit type externe pendel, per auto en afkomstig van buiten de regio, zorgt voor een flinke groei van knelpunten op de hoofdinfrastructuur. Voor het spoorverkeer geldt een vergelijkbaar verhaal als op de weg. Zowel doorgaand als extern verkeer vormen een belangrijk deel van het totaal.

**Aan de oostkant van het SGE is de opgave minder dynamisch dan aan de westkant.** Helmond groeit en zowel de 'bundelroutes' als het spoor vormen duidelijke knelpunten. Daar staat tegenover dat de groei zowel op gebiedsniveau als op de infrastructuur beperkter is dan aan de westkant. Vooral de stedelijke connectie met Helmond is dus punt van aandacht, voor het overige is de huidige situatie ook de toekomstige opgave.

## Conclusies hoofdstuk 5 Mobiliteit en netwerken

---

### **Het groeiende verschil tussen stad en niet-stad; fiets en OV groeien (on)**

**verwacht snel in stedelijk gebied.** Tussen alle ontwikkelingen door is de trend van verstedelijking van de mobiliteit duidelijk waarneembaar. In de prognoses voor inwoners en arbeidsplaatsen groeit Zuid-Nederland vooral in de Brabantse steden (B5). In de prognoses van verkeer van en naar de SGE zit de dynamiek dan ook van en naar Eindhoven en in mindere mate Helmond. Aan de andere zijde van de bestemming dijt het regionaal Daily Urban System steeds verder uit. Maar ook de steden komen opzetten als belangrijke herkomsten en bestemmingen voor de Brainport; 's-Hertogenbosch en Tilburg, maar ook Utrecht, Nijmegen en Amsterdam. Buiten de steden groeit vooral de relatie met Meijerijstad; de economisch dynamische zone aan de A50. In het stedelijk gebied verklaart deze ontwikkeling de groei van fiets en snel OV, als stedelijke mobiliteit bij uitstek. Deze vervoerswijzen zijn snel en prettig stedelijk gebied en tussen de steden. De prognoses lijken deze ontwikkeling telkens te onderschatten, vooral omdat deze gepaard gaat met stedelijke verdichting en een toenemend verschil in lifestyles in en buiten de stad. De binnenstedelijke en interstedelijke OV en fiets opgave moet dus niet onderschat worden.

## 5.1. Ontwikkeling mobiliteit



### Figuur 5.1.1a Historische tijdreis 1930

Illustratief, niet uitputtend.

#### Infrastructurele ontwikkelingen

- Zuid-Willemsvaart (1826), Eindhovens Kanaal (1846)
- Spoor naar Boxtel en Hasselt en Venlo (1866), Utrecht (1870), Rotterdam (1877) en Weert (1913)
- O.a. Paardentram naar Geldrop (1888), Reuzel, Veghel (1897) en 's-Hertogenbosch (1899). Tramverbinding Helmond met 's-Hertogenbosch via Beek en Donk, Gemert, Erp, Veghel en Rosmalen (1882)

#### Economie

- Fabrieken langs de kanalen en beken: hoeden, textiel, tabak en sigaren, grafische industrie, lucifers, energie, leder en zeep.
- Vlisco (1846), Begeman (1871), Gloeilampenfabricage Philips (1891) Nedschroef (1894)

#### Ruimtelijk

- Kerkdorpen en lange straten met lintbebouwing. Tussen de dorpen onderling waren nauwelijks verbindingswegen. Overkoepelende visie: Algemene Uitbreidingsplan (AUP).
- Arbeiderswijken: Philipsdorp (1910-1923), Woensel-West (omstreeks 1923) en Drents Dorp (1931).

**Figuur 5.1.1b**  
**Historische**  
**tijdreis**  
**1950**

*Illustratief, niet uitputtend.*

Infrastructurele ontwikkelingen

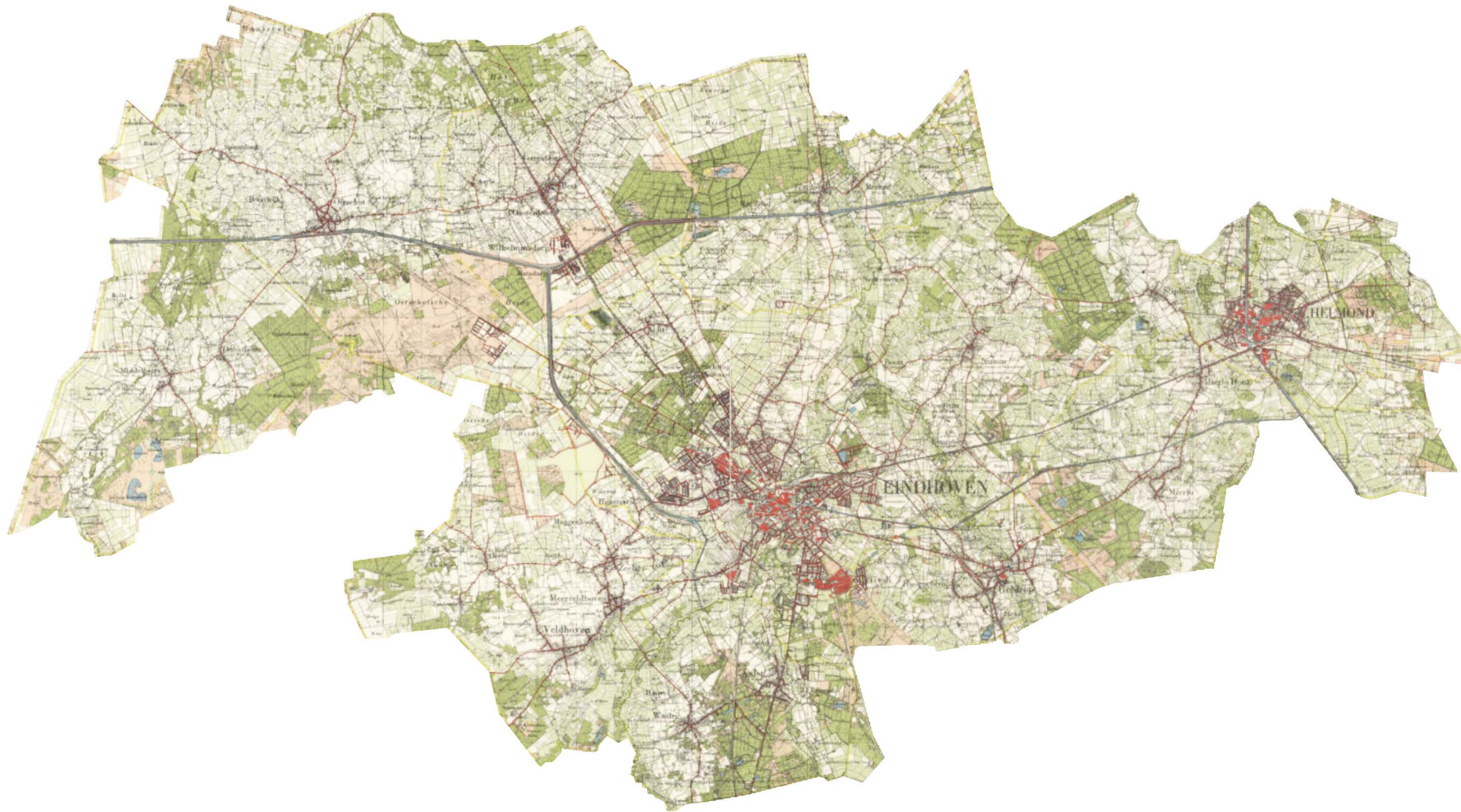
- Wilhelminakanaal (1923), Beatrixkanaal (1930-1940)
- Burgervliegveld Welschap (1932) met de Philips Luchtvaartdienst (PLD)
- In 1928-1929 werden de Gender en de Stadsgracht/Vest gedempt. Zo ontstonden de verkeerswegen Vestdijk en Emmasingel

Economie

- Groei van het Philipsconcern. In 1915 ruim 3.500 werknemers, twintig jaar later bijna 20.000.
- Technische Hogeschool Eindhoven (1956)
- DAF-fabrieken aan Geldropseweg (1950)

Ruimtelijk

- Na de Tweede Wereldoorlog breidde Eindhoven zich met name in noordelijke richting uit (Woensel)





**Figuur 5.1.1c**  
**Historische**  
**tijdreis**  
**1965**

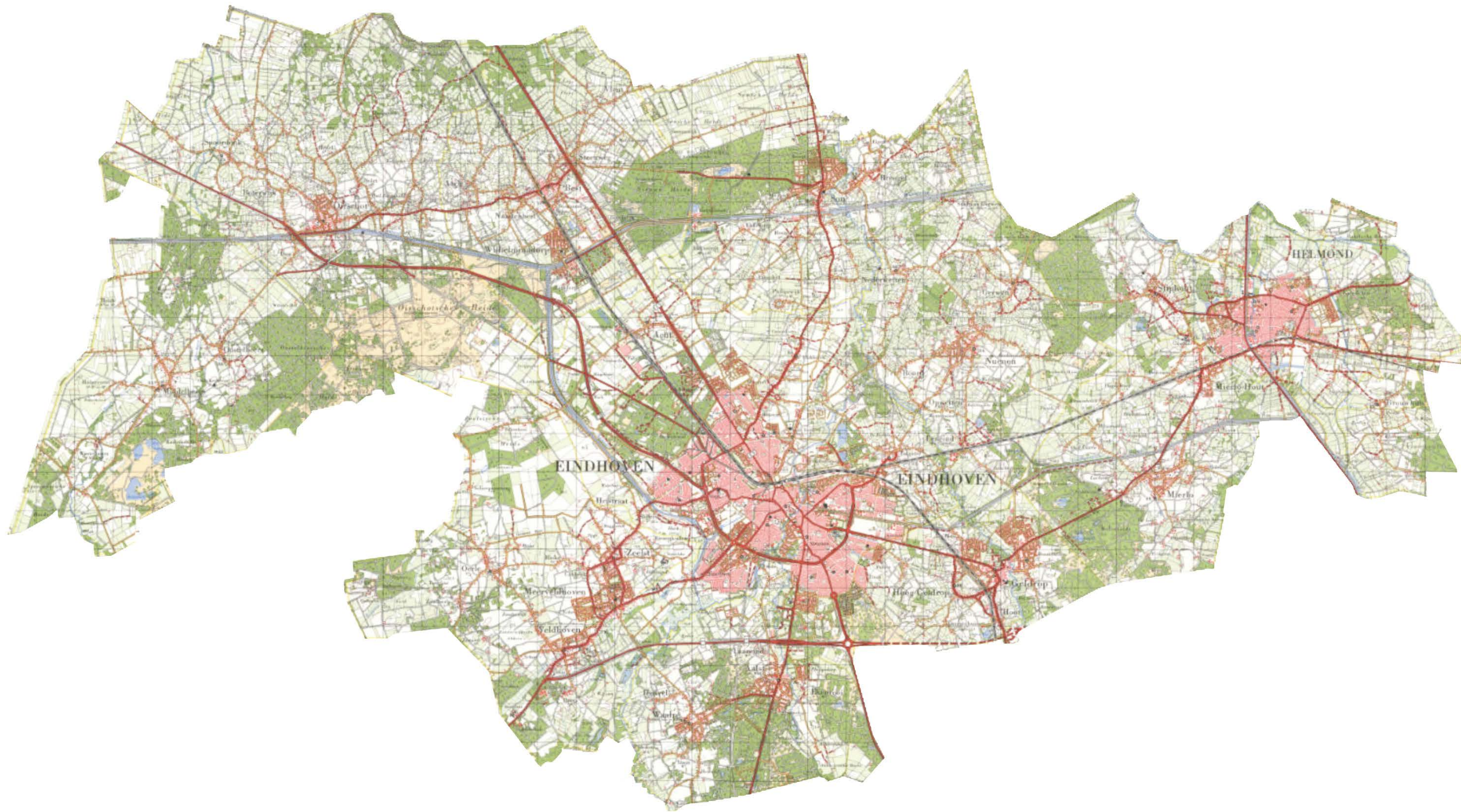
*Illustratief, niet uitputtend.*

Infrastructurele ontwikkelingen

- Verhoogd spoor (1953) om barrièrewerking te verminderen
- Spoorlijn tussen Eindhoven en Valkenswaard opgeheven (1959)
- Start werkzaamheden Eindhovense Rondweg (voltooid in 1966)
- Snelweg naar Tilburg (1961-1966), A67 (1963-1968), snelweg naar Weert (1965).
- Kasteeltraverse in Helmond (1966): oost-westelijke verkeersweg door de stad

Ruimtelijk

- Verstedelijkte kernen Eindhoven en Helmond. Ook beperkt groei in omliggende dorpen.
- In Veldhoven groeien voormalige dorpen samen tot aaneengesloten bebouwde kom: d'Ekker (1952), Zonderwijk (1962), 't Look (1970) en Cobbeek (1973).



**Figuur 5.1.1d**  
**Historische**  
**tijdreis**  
**1975**

*Illustratief, niet uitputtend.*

Infrastructurele ontwikkelingen

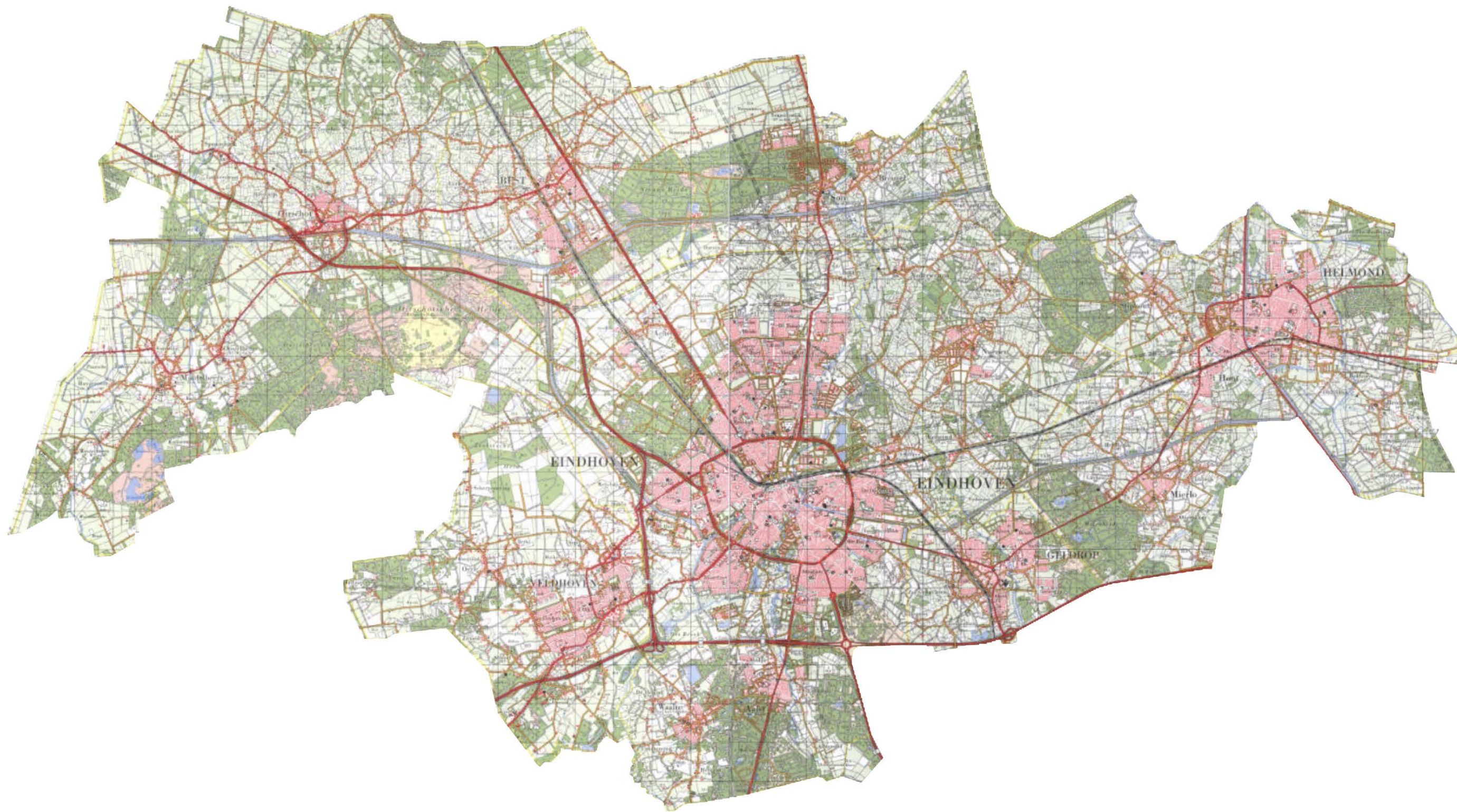
- De Eindhovense Rondweg werd in 1966 voltooid, daarna uitbouw tot vierstrooks autoweg
- In 1996 kwam de ombouw van het traject Eindhoven-'s-Hertogenbosch tot autosnelweg gereed

Economie

- Terugval van de traditionele industrie: tabaksindustrie verdween in 1971, luciferfabricage stopte in 1979 en de grootste houtverwerkende industrie, Picus, ging failliet in 1993. Ook DAF ging failliet in 1993.
- Met terugtrekking Philips kwamen reusachtige complexen leeg te staan (o.a. Evluon sloot in 1989)

Ruimtelijk

- Decentralisatie. Forse groei buiten het stedelijke gebied: Best, Oirschot, Veldhoven, Geldrop.
- Groeistad Helmond. Annexaties van Stiphout en delen van de gemeenten Aarle-Rixtel, Bakel, Deurne, Mierlo en Someren door Helmond (1968)
- Veldhoven City (1977) en bouw van de wijken Heikant (1980), De Kelen (1990) en De Polders (1992).



**Figuur 5.1.1e**  
**Historische**  
**tijdreis**  
**1995**

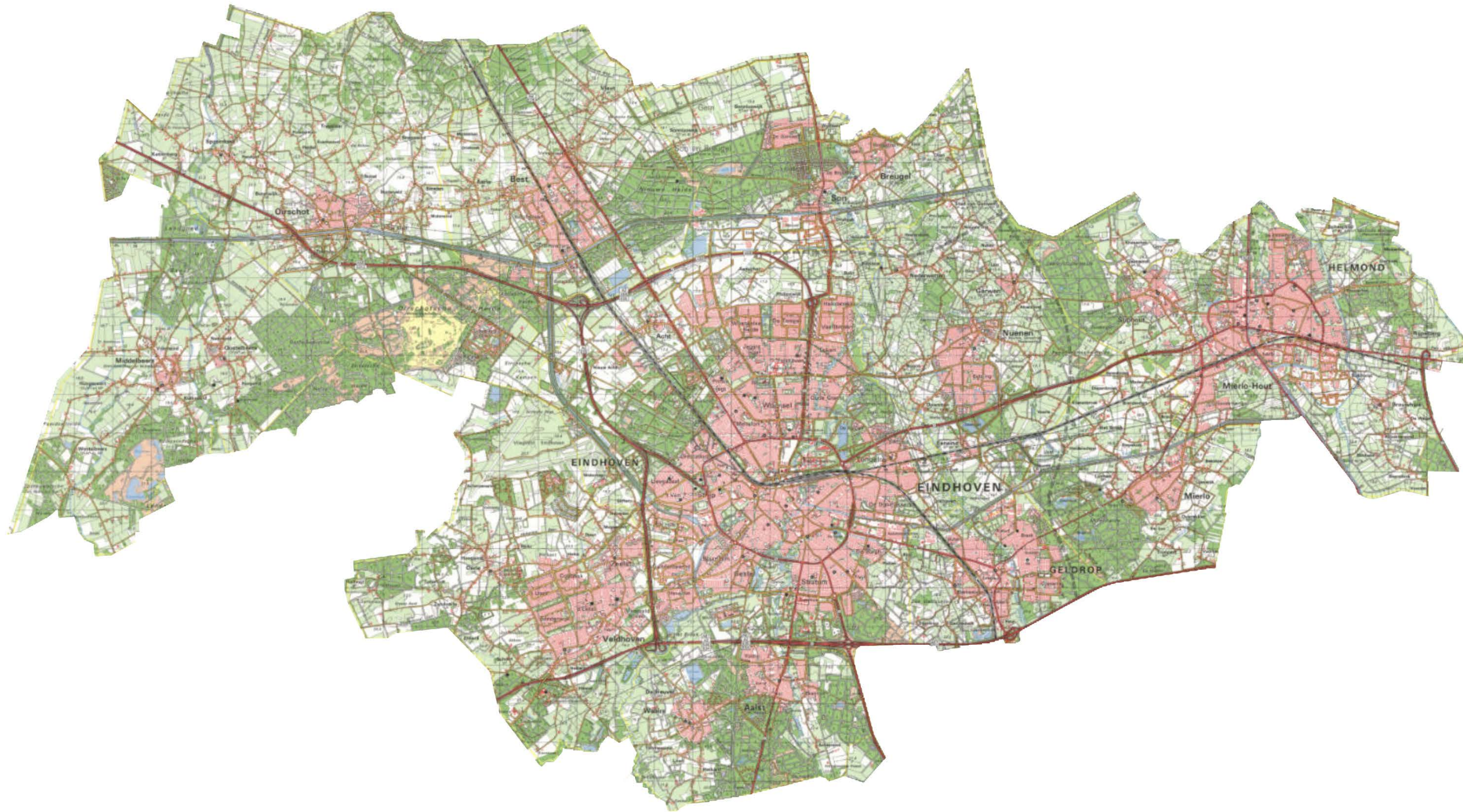
*Illustratief, niet uitputtend.*

Infrastructurele ontwikkelingen

- In 1977 kwam de noordelijke uitvalsweg gereed, die de Eindhovense John F. Kennedylaan met de randweg verbond.

Economie

- Zoektocht naar gediversifieerde nieuwe industrie. Helmond als researchcentrum voor de automobielenindustrie (vestiging Volvo Car in Helmond, 1989: automerk Max) en kinderzitje Maxi Cosi



**Figuur 5.1.1f**  
**Historische**  
**tijdreis**  
**2020**

*Illustratief, niet uitputtend.*



**Infrastructurele ontwikkelingen**

- Snelweg naar Oss (2006). Ook uitbreiding van het aantal rijstroken van de westelijke randwegen.
- Slowlane: 32km lang fietspad
- Reconstructie van de Randweg A2 / N2
- Snelfietspad Helmond- Eindhoven (2015)

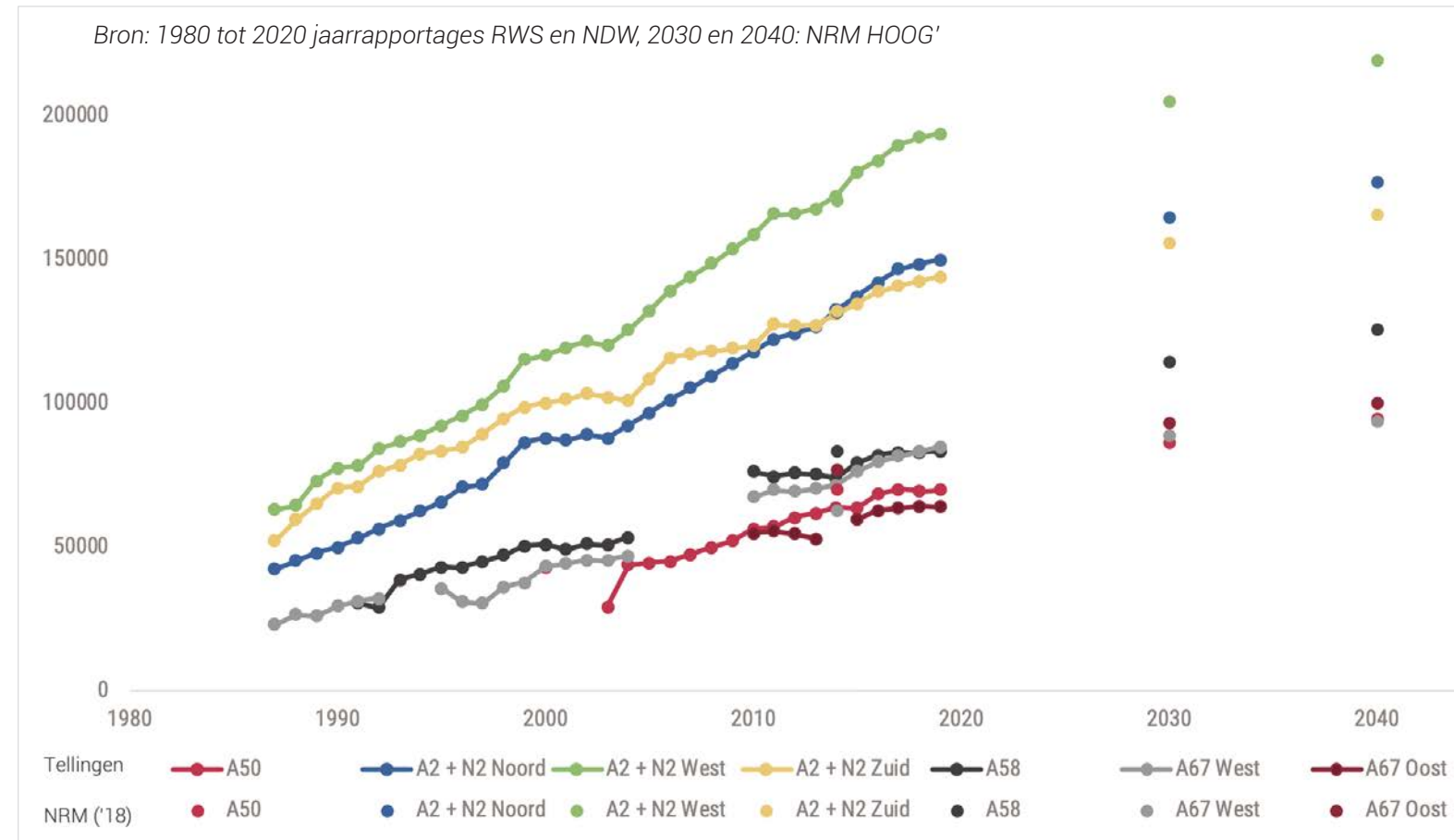
**Economie**

- Grote groei ASML (Veldhoven) en Eindhoven Airport
- Campusontwikkeling: o.a. High Tech Campus (vanaf 1998), Automotive Campus Helmond, Brainport Industries Campus (vanaf 2019)
- Herontwikkeling Lichttoren, Witte Dame, Strijp-S (vanaf 2007)
- De Cacaofabriek (Suytkade Helmond) (na 2006)

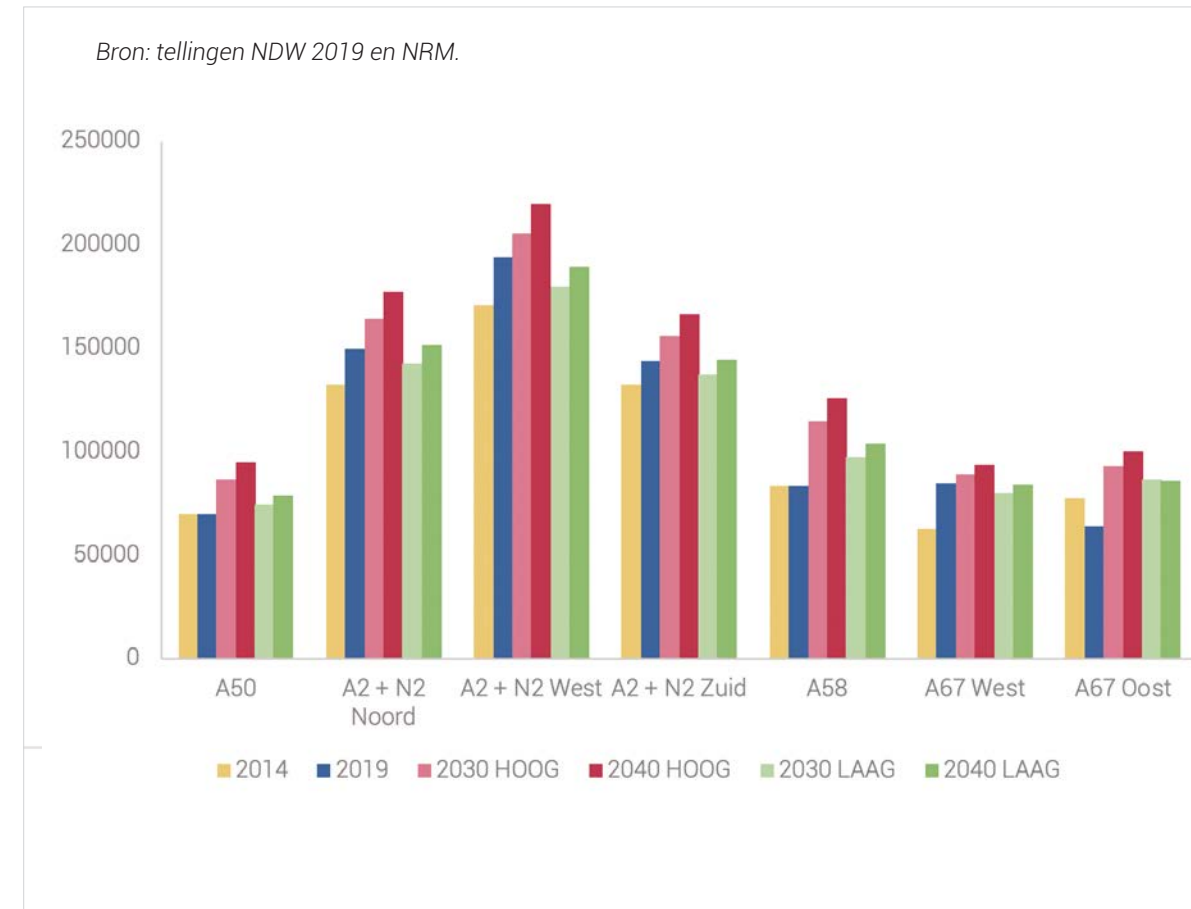
**Ruimtelijk**

- Heropleving compacte verstedelijking. Transformatie voormalige industrie.
- VINEX: annexatie deel Veldhoven door Eindhoven (Meerhoven). Blixembosch (Eindhoven-Noord), Helmond (Brandevoort en Dierdonk).

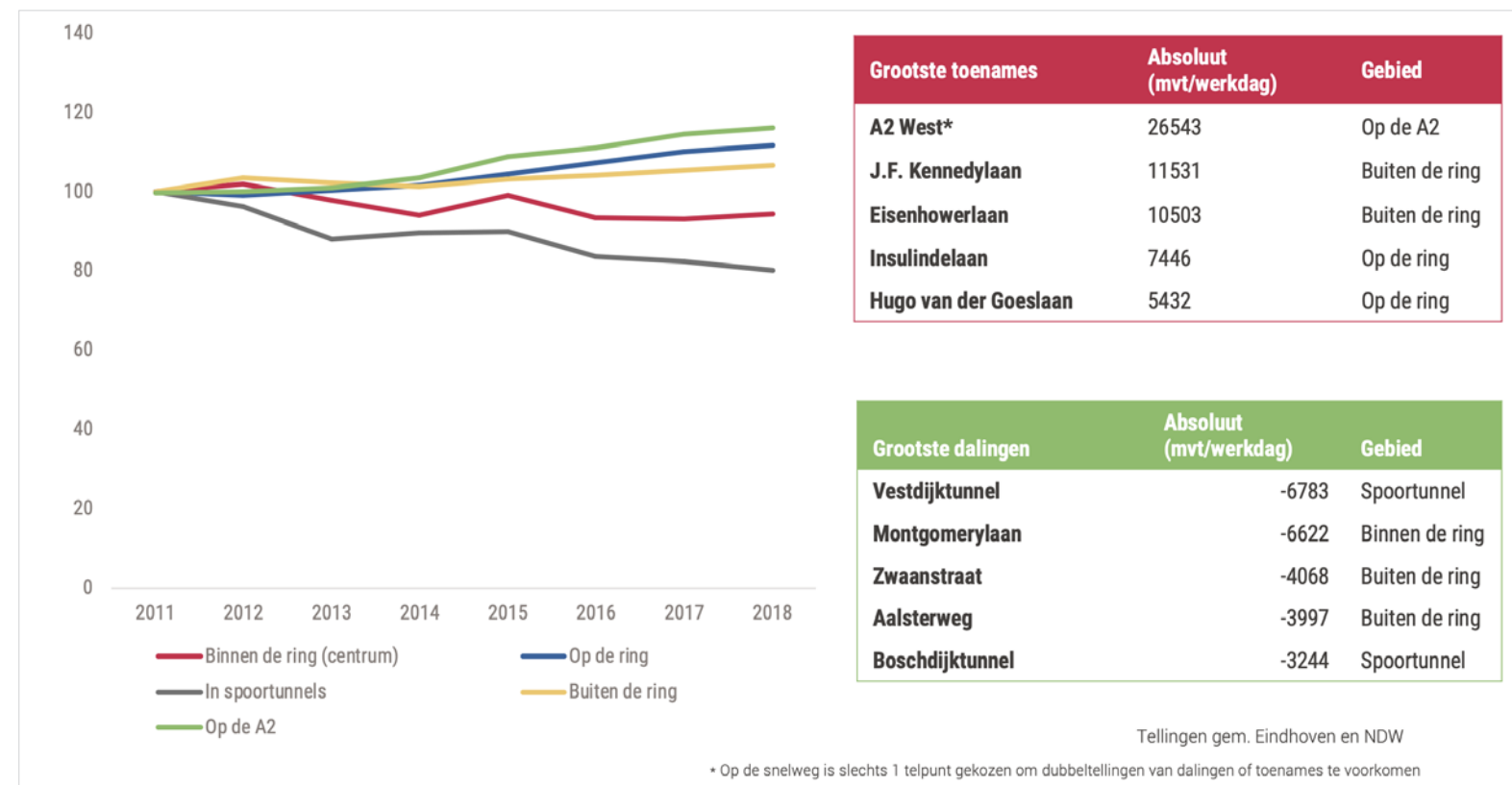
## Ontwikkeling intensiteiten snelwegen rondom Eindhoven



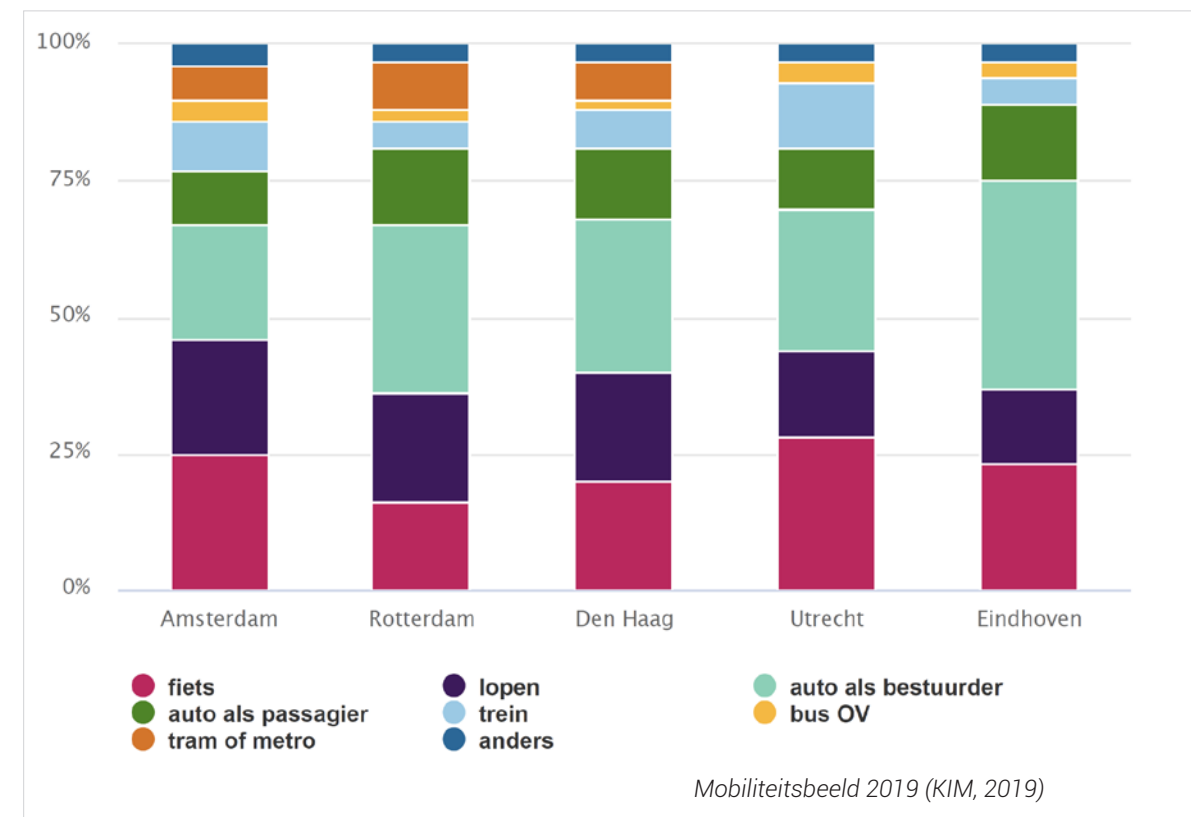
## Tellingen en NRM basisjaar en prognosejaren



## Ontwikkeling autoverkeer in en om Eindhoven



## Relatief veel auto in Eindhoven



## 5.1.2a

# Ontwikkeling automobiliteit

Autoverkeer centrum Eindhoven neemt af, waar snelwegen en de ringweg nog steeds groeien. Eindhoven laat qua autoverkeer eenzelfde beeld zien als andere steden: de snelwegen om de stad groeien, maar in de stad is nauwelijks meer stijging te zien. Rondom het centrum zelfs een daling. Waar de A2 sinds 2011 nog steeg met 16% is het aantal passages van de spoortunnels met 20% gedaald.

De prognoses van het NRM-Hoog laten een groei zien voor 2030 en 2040. Wanneer de groei van de vorige jaren doorzet komen de intensiteiten echter boven deze waarden uit voor de telpunten op de A2, A50 en A67. De A58 groeit in het NRM juist harder dan afgelopen jaren, dit komt door de geplande uitbreiding. De A58 zal komende jaren waarschijnlijk fors groeien.

Bronnen:  
De basis van de snelwegtellingen vormen telrapportages van Rijkswaterstaat. Vanaf 2010 is hier NDW data voor gebruikt. Ook de prognoses vanuit het NRM 2018 – Hoog zijn toegevoegd. Bij Laag blijven de intensiteiten grofweg gelijk aan het huidige jaar of dalen licht. Door ontbrekende rapportages is niet elk jaar terug te herleiden. Voor de tellingen in Eindhoven is gebruik gemaakt van data van de gemeente. Deze is vanaf 2011 beschikbaar.

### 5.1.2b

## Groei op de provinciale wegen

De verkeersdruk op het onderliggend wegennet (OWN) is na 2014 duidelijk toegenomen. Op diverse locaties op het (OWN) is er alsnog sprake van concurrerende routes: het OWN wordt interessant als alternatief als er filevorming op het HWN optreedt. Bij de N-wegen, die een relatie hebben met de Randweg A2 of de A50, komt het voor dat van het OWN gebruikt wordt gemaakt wanneer de reistijd toeneemt en de betrouwbaarheid op het HWN afneemt (gebruik als parallelweg) of dat de congestie op het OWN terugslaat naar het HWN of andersom.

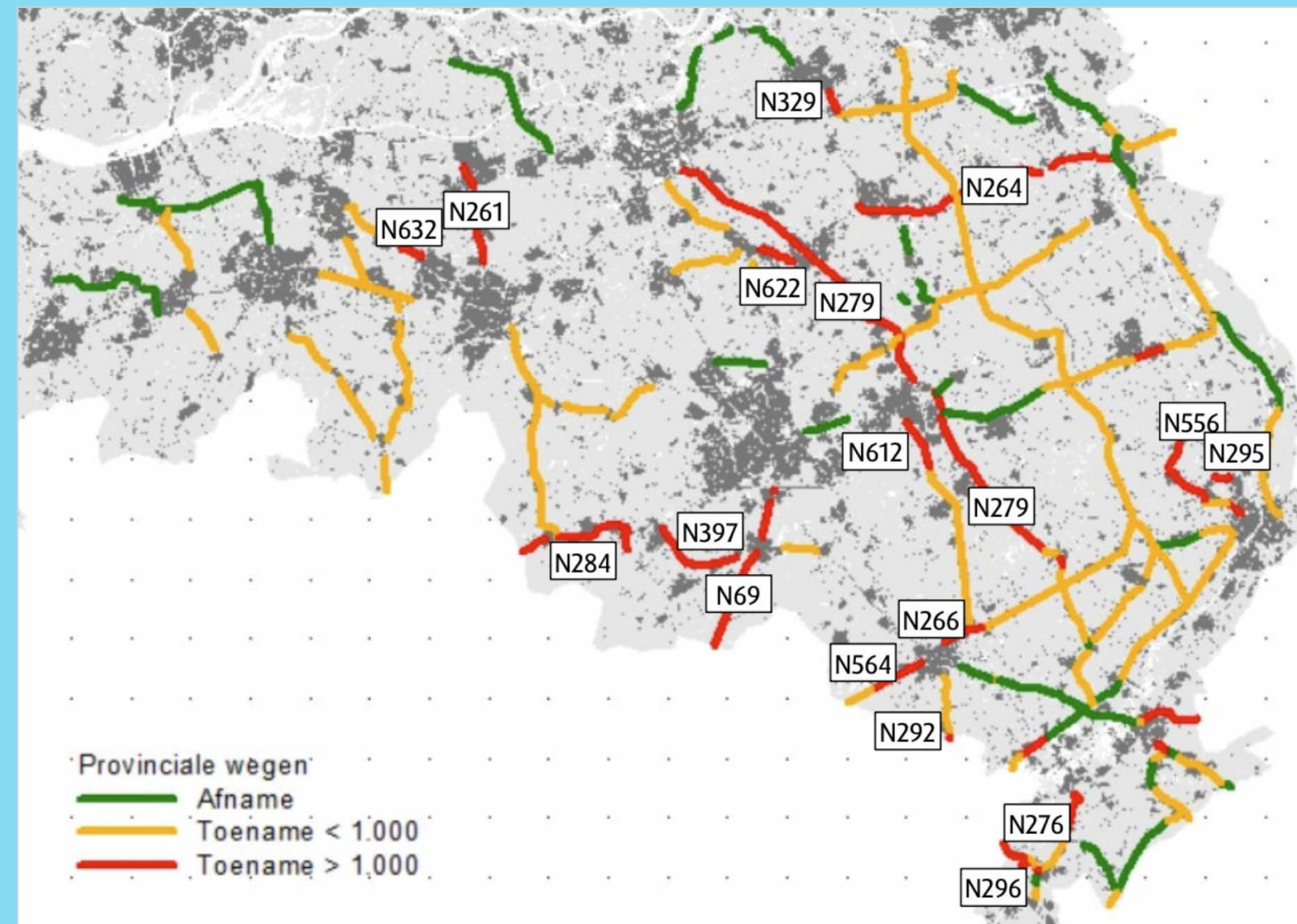
De kaart geeft de groei en daling van intensiteiten per weg weer. Voor de wegen met gemiddeld meer dan 1.000 mvt/etmaal toename tussen 2012 en 2017, zijn de wegnummers weergegeven. Op de N264, N279, N329, N397 en N632 is de groei tussen 2012 en 2017 circa 20% of hoger. De toename op de N397 is opvallend groot. De N397 wordt steeds meer ontdekt als alternatief voor de N69 (in de studie "Grenscorridor N69" wordt gekeken naar een nieuwe verbindingsweg naar de A67).

Bron: Monitoringsrapportage SmartwayZ.NL (2018)

Specifieke aandachtspunten zijn:

- (A) Kruispunten 'Erica – Eindhovenesdijk' en Oirschotsedijk-Spottersweg' overbelast
- (B) Anthony Fokkerweg - Capaciteit aansluiting N2. Aansluiting overbelast. Onvoldoende doorstroming in huidige situatie. (Airport/BIC/ Eindhoven NW). Knelpunt verergert bij groei.
- (C) Kempenbaan - Vaststaand verkeer tijdens spits. Terugslag op de parallelbaan via afrit 32 (knelpunt verergert bij toekomstige groei ASML)
- (D) Eerdsebaan (A50, Eerde) - Circa 400 hectare bedrijventerrein aangesloten op één aansluiting. Steeds meer moeite om de hoeveelheid verkeer te verwerken met risico's op een wachtrij op de Eerdsebaan, file op de A50 en ontstaan van sluipverkeer. Problemen worden niet opgelost door geplande aanpassingen op N279.
- (E) De Ring - Binnenstedelijke ring en uitwisseling met afslagen A2: knelpunt regionaal verkeer
- (F) Knelpunten op de Bundelroutes - N615 ter hoogte van de Beekse Brug, A270, John F. Kennedylaan, Eisenhowerlaan, Europaweg in Helmond, Onze Lieve Vrouwestraat / Insulindelaan (Ring Eindhoven).

Bronnen: Monitoringrapportage (2018), A2/N2 Randweg Eindhoven studie (2018), studie Bundelroutes

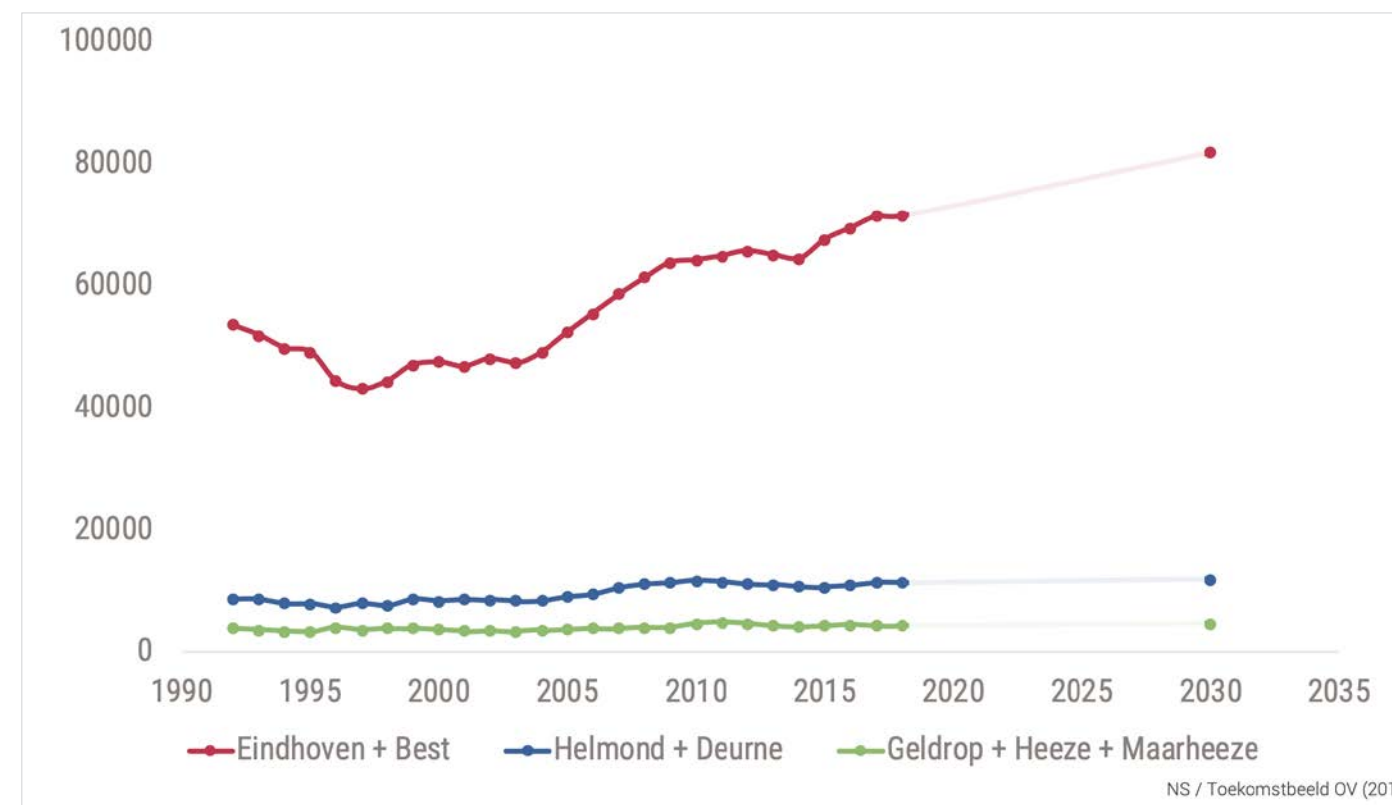


Provinciale wegen met toe- en afnames tussen 2012 en 2017

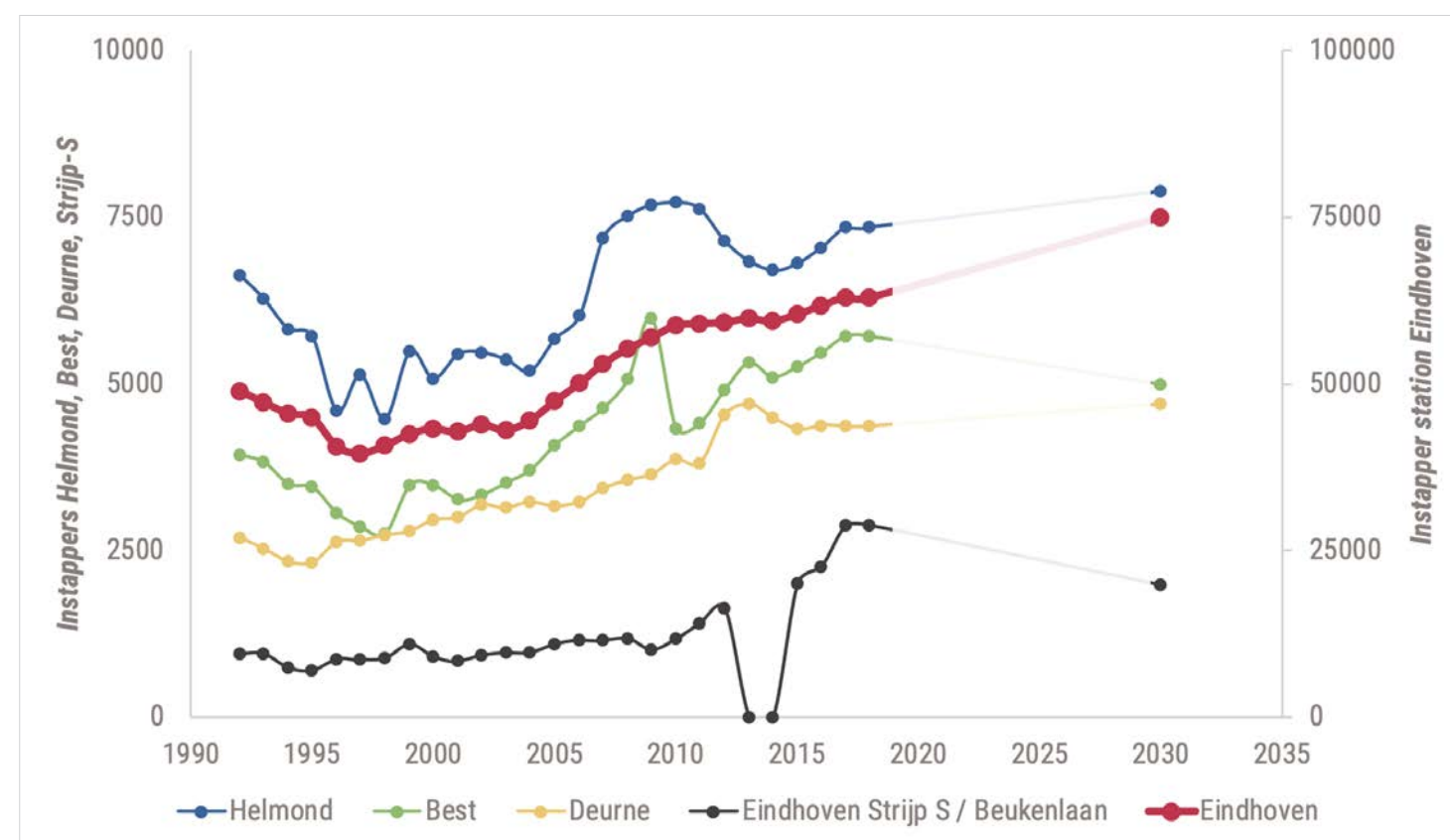
Instappers per station per dag (2018)



Ontwikkeling instappers per stationscluster



Groei van de 5 grootste stations (Let op: Eindhoven station op andere as -10x)



Prognose OV-toekomstbeeld

Station	Instappers per jaar ('14 tot '18)	Instappers 2030 (toekomstbeeld OV)	Groei % ('18 tot '30)	Groei absoluut ('18 tot '30)
Eindhoven	61500	75000	22%	13500
Helmond	7100	7900	11%	800
Best	5500	5000	-9%	-500
Deurne	4400	4700	7%	300
Eindhoven Strijp S / Beukenlaan	2000	2000	0%	0
Helmond Brouwhuis	1600	1725	8%	100
Geldrop	1500	1700	13%	200
Heeze	1600	1650	3%	100
Helmond 't Hout	1300	1525	17%	200
Maarheeze	1300	1400	8%	100
Helmond Brandevoort	1100	875	-20%	-200

Figuur 5.1.3

## Ontwikkeling Openbaar vervoer

Historische en toekomstige groei vooral op station Eindhoven. Station Eindhoven is de knoep in de MRE. 68% van alle treinreizigers in de regio stapt hier in. De afgelopen jaren zat de absolute groei in de regio ook vooral in Eindhoven. Na een periode van stilstand en daling in de jaren 90 is sinds 2003 het gebruik van station Eindhoven jaarlijks met 3% gegroeid. De prognoses in het OV toekomstbeeld is dat deze groei doorzet de komende jaren. Ook Strijp-S en Best zijn de afgelopen jaren flink gegroeid. Het toekomstbeeld is voor deze stations conservatief geweest in de groeiprognozes.

De stations in de regio kennen eenzelfde verloop als station Eindhoven. Na een periode van gelijkblijvende reizigersaantallen zijn er sinds 2003 ook stijgingen te zien. De prognose van het OV toekomstbeeld is dat deze groei afvlakt en de reizigersaantallen hier grofweg gelijk blijven.

Bronnen:

De grafieken en tabellen zijn gemaakt op basis van historische trends van de NS en de prognoses van het toekomstbeeld OV (2018). Hiervoor is het scenario 6-basis gebruikt. De overige scenario's wijken voor deze regio zeer licht af van het getoonde 6-basis scenario.

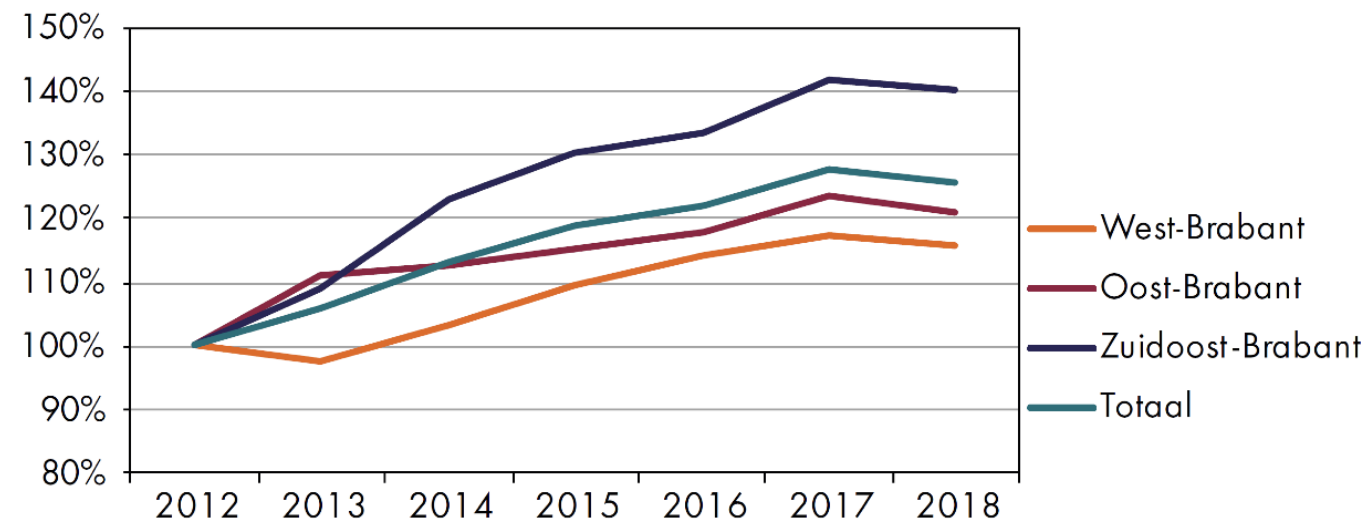
**Figuur 5.1.4**

## Ontwikkeling Bus

Er is een duidelijke groei te zien in het busvervoer in Zuidoost Brabant. Sinds 2012 groeide de reizigersaantallen met 40%. Deze forse groei is vooral te danken aan de uitbreiding van het HOV vervoer sinds 2017.

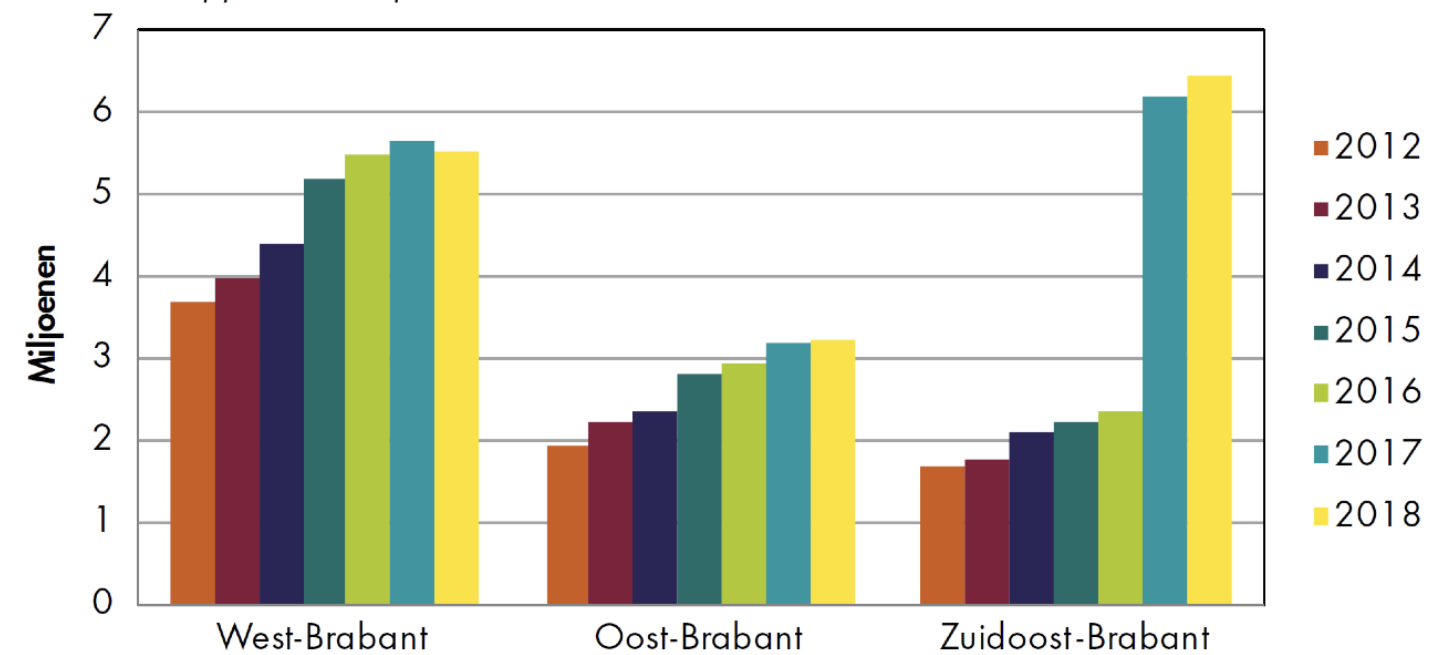
Het laatste jaar was echter spraken van een daling. Het grootste deel van deze daling werd veroorzaakt door de stakingen in het openbaar vervoer. In totaal werd op 10 dagen gestaakt, waarvan het zwaartepunt lag in mei en juni 2018. Als er gecorrigeerd werd voor deze staking steeg het aantal reizigers in Zuidoost-Brabant met 0,9%. Ondanks de stakingen is alsnog een stijging te zien in de HOV lijnen.

**Ontwikkeling aantal busreizigers 2012-2018**  
(index 2012=100%)



Bron: OV-chipkaartdata en data papieren kaartenverkoop Arriva, Veolia en Hermes, bewerkingen: Provincie Noord-Brabant

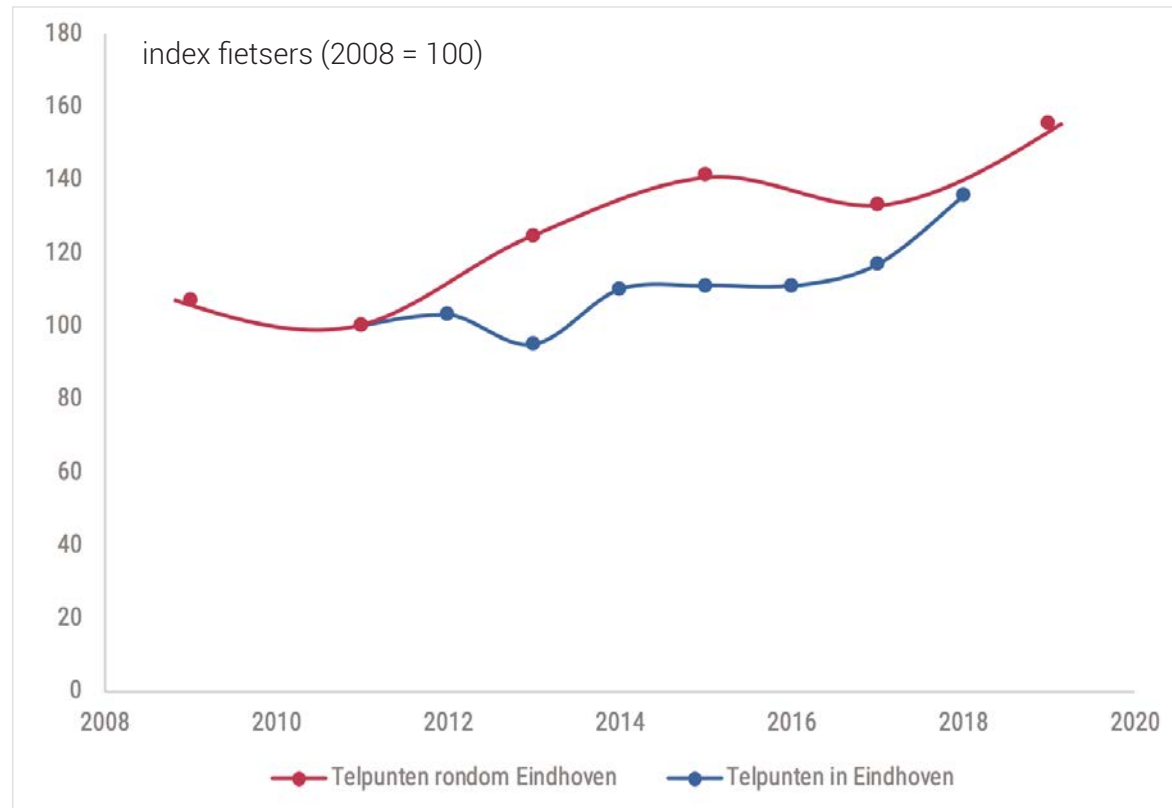
**Aantal instappers HOV-lijnen**



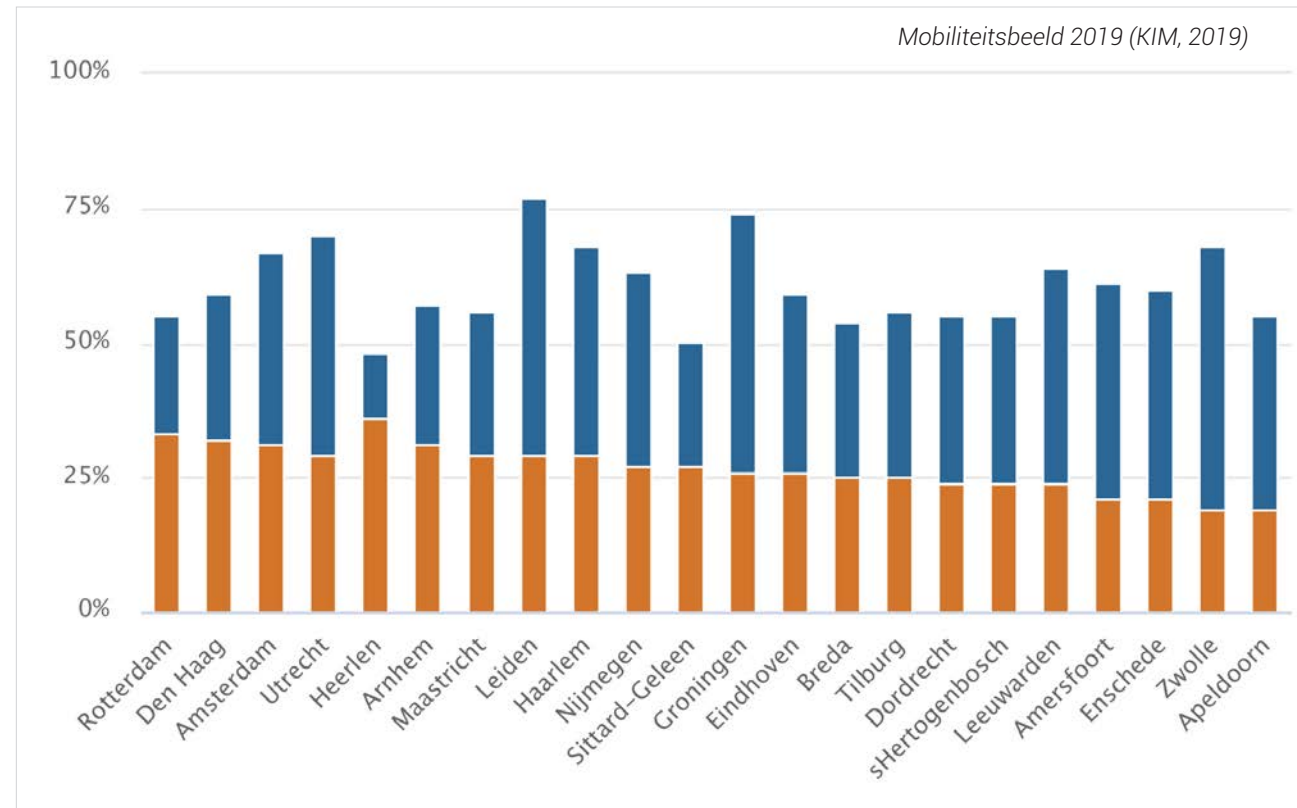
Bron: Arriva, Hermes



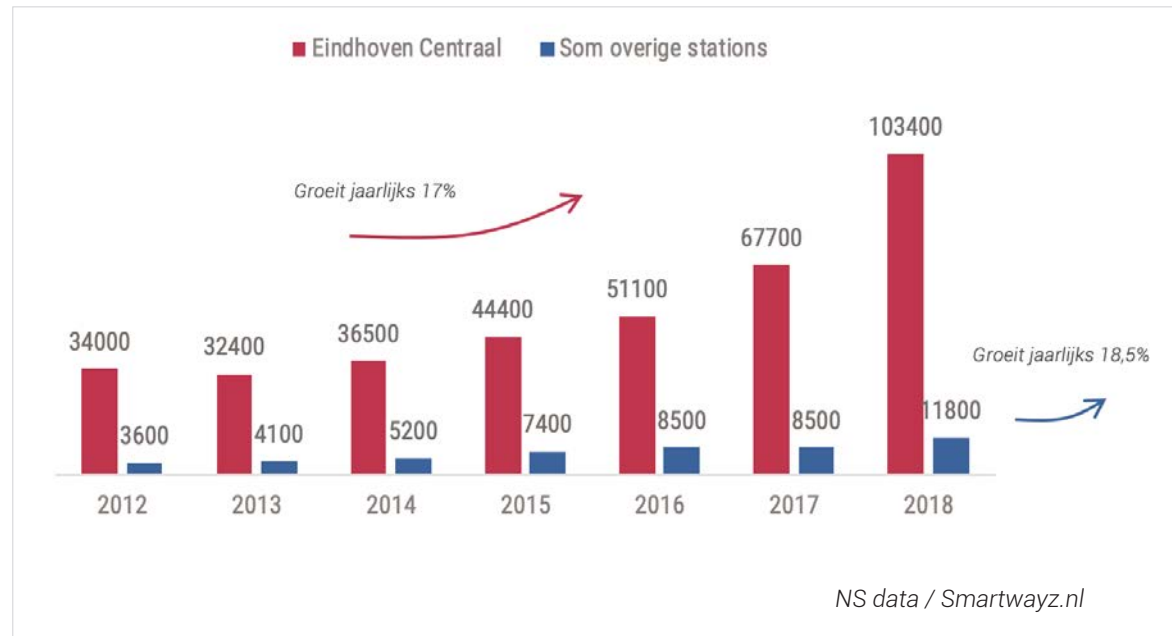
### Ontwikkeling fietsers in en om Eindhoven op telpunten



### Aantal binnenstedelijke loop en fietsverplaatsingen



### OV fiets gebruik per jaar



### Multimodale verplaatsingen

	Aandeel multimodale verplaatsingen	Waarvan met de trein
Nederland	3%	2% (= 67%)
Amsterdam	11%	8% (= 72%)
Rotterdam	8%	4% (= 50%)
Den Haag	8%	5% (= 63%)
Utrecht	12%	10% (= 83%)
Eindhoven	5%	4% (= 80%)
overige gemeenten 100.000+	5%	4% (= 80%)

Mobiliteitsbeeld 2019 (KIM, 2019)

Figuur 5.1.5

## Ontwikkeling Fietsverkeer

Fietsverkeer neemt sinds 2010 fors toe. Sinds de tellingen gestart zijn is het fietsverkeer jaarlijks met ongeveer 3,5% toegenomen. Dit geldt zowel voor het aantal fietsers in de stad, als op de grote fietspaden naar de stad toe.

Eindhoven kent een gemiddeld aantal loop en fietsverplaatsingen in vergelijking tot de 20 grootste gemeenten van Nederland.

Eindhoven kent voor een grote stad een laag aantal multimodale verplaatsingen. Het gebruik van de OV fiets is wel stormachtig gegroeid. Veruit de meeste OV fietsen worden op station Eindhoven gehuurd.

Bronnen:

De tellingen voor de fiets zijn aangeleverd door de gemeente Eindhoven. Rondom Eindhoven zijn een 9-tal langjarige telpunten van de provincie gebruikt.

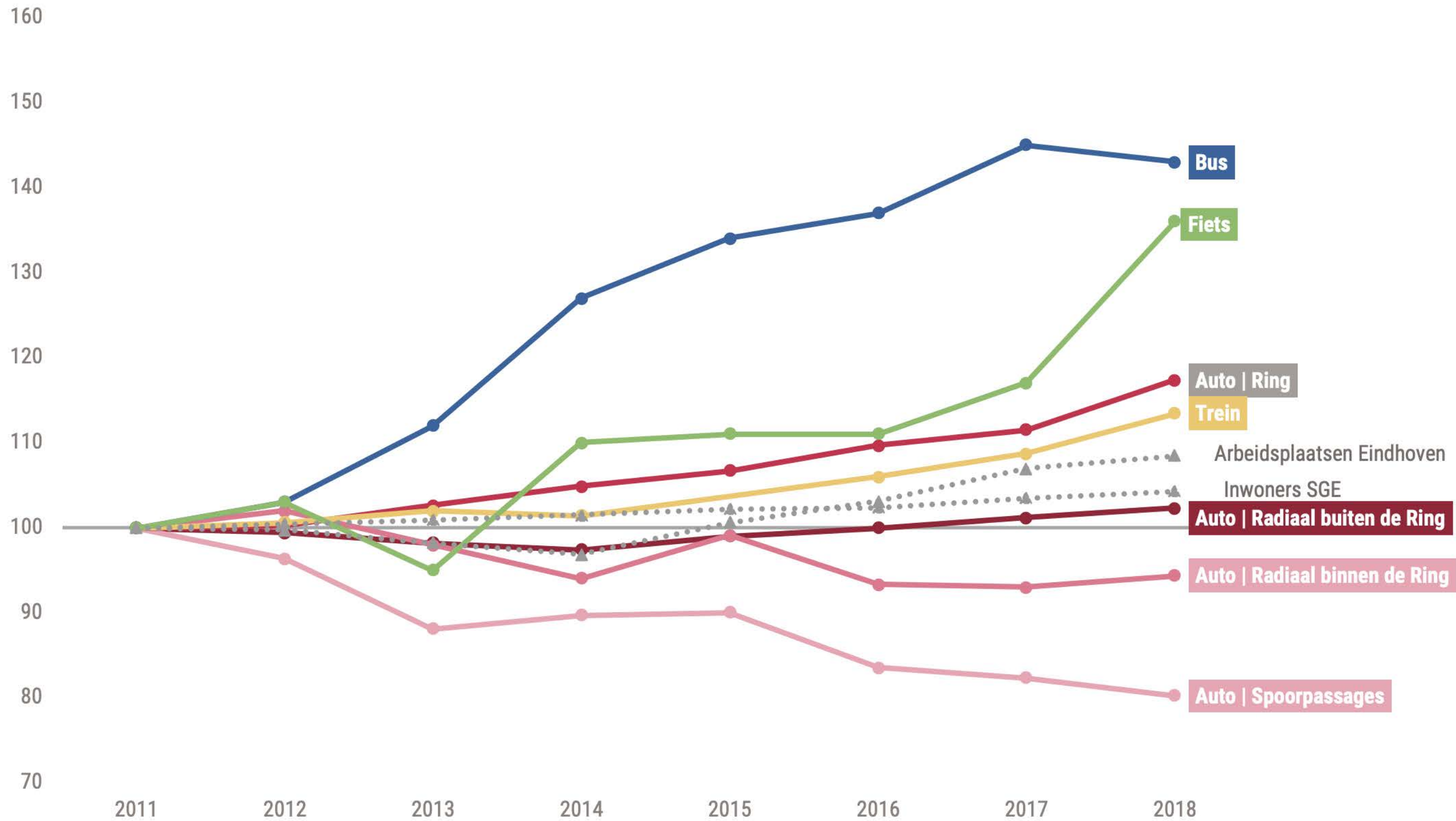
**Figuur 5.1.6**

## Ontwikkeling mobiliteit totaalbeeld

Het beeld in Eindhoven: sinds 2011 een daling van auto's in de stad, en stijging van trein, bus en fiets. Op de ring neemt het autoverkeer wel nog steeds toe. Ditzelfde beeld zien we in veel andere Brabantse steden en de G4. De daling van het busvervoer komt door stakingen in mei en juni 2018.

*Bronnen:*

*De grafieken combineren alle voorafgaande data. Van de Eindhovense data is vanuit de gemeente een combinatiegrafiek gemaakt. In de staafgrafiek zijn meerdere bronnen gecombineerd. Omdat niet voor elke bron een gelijk aantal jaren beschikbaar is, is van de afgelopen 10 jaar het jaarlijks groeipercentage over de beschikbare jaren bepaald. Dit groeipercentage is analoog aan bijv. de rente die je op een spaarrekening krijgt; jaarlijks neemt het voorgaande jaar met dit percentage toe.*



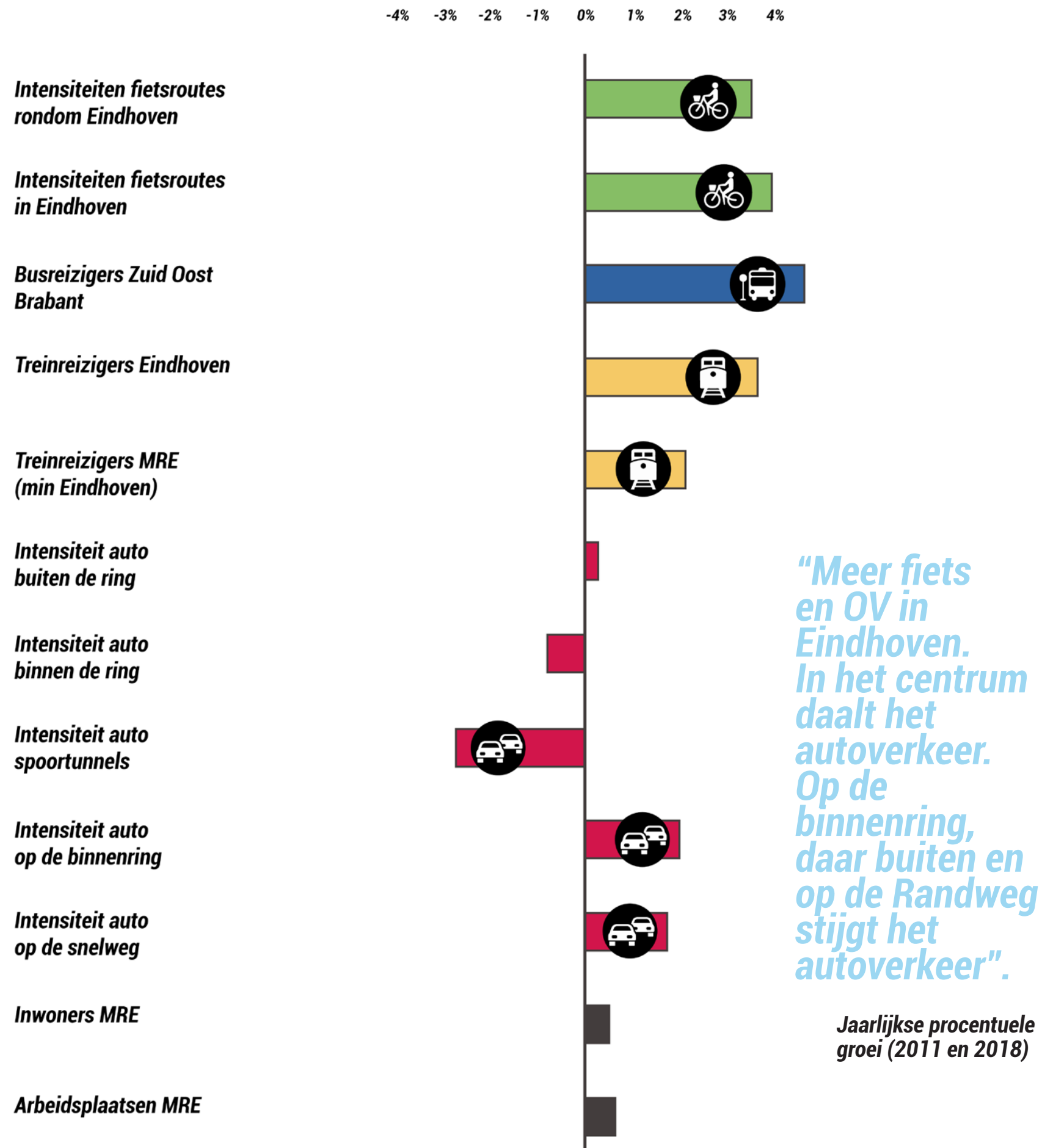
**Figuur 5.1.7**

## Ontwikkeling mobiliteit totaalbeeld

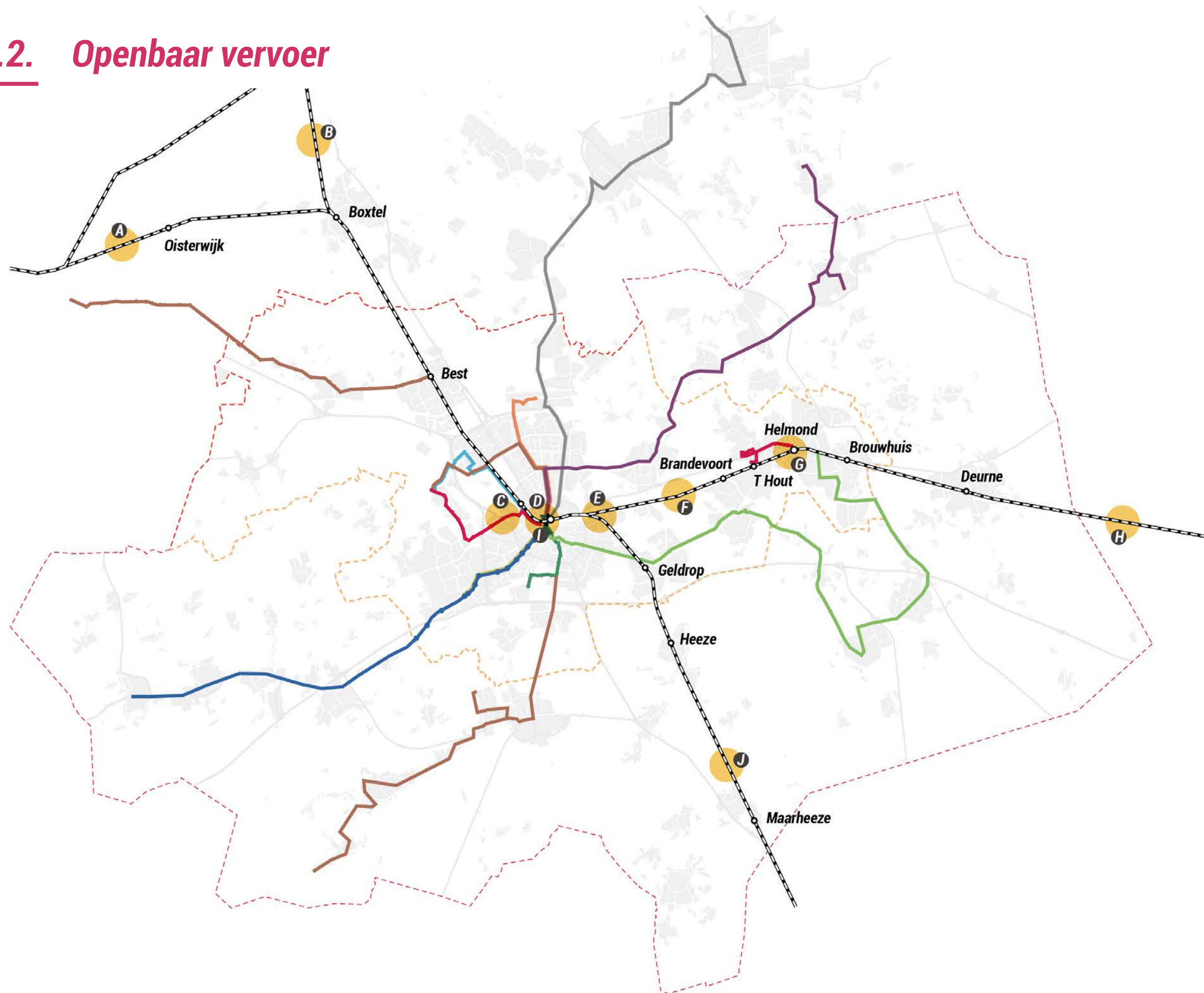
Het aantal inwoners en arbeidsplaatsen groeide afgelopen jaren met ongeveer 0,5% per jaar. Naast deze lichte groei is er een verschuiving van vervoerwijze te zien. Er wordt in en om de stad meer gefietst, en van het OV gebruik gemaakt. In de stad daalt het autoverkeer, op de snelwegen en aan de rand van de stad stijgt het aantal auto's nog.

Bronnen:

De grafieken combineren alle voorafgaande data. Van de Eindhovense data is vanuit de gemeente een combinatiegrafiek gemaakt. In de staafgrafiek zijn meerdere bronnen gecombineerd. Omdat niet voor elke bron een gelijk aantal jaren beschikbaar is, is van de afgelopen 10 jaar het jaarlijks groeipercentage over de beschikbare jaren bepaald. Dit groeipercentage is analoog aan bijv. de rente die je op een spaarrekening krijgt; jaarlijks neemt het voorgaande jaar met dit percentage toe.



## 5.2. Openbaar vervoer



Figuur 5.2.1

## Hoofdnetwerk Openbaar vervoer 2020

Bronnen: ProRail studie Eindhoven – Düsseldorf 2020, Definitieve rapportage studie OV Toekomstbeeld 2030 (NS & ProRail, 2020), Capaciteitsanalyse Neckerspoel 2018

- A. IC richting Tilburg loopt in tegen grens aan. 2040
- B. IC richting Den Bosch loopt in 2040 tegen grens aan
- C. Verbindingen ri Eindhoven Airport en Veldhoven zijn aandachtspunten.
- D. Knelpunt: Beperkte capaciteit perronspoor/ knoop Eindhoven CS. Opgaven: optimalisatie Eindhoven westzijde en oostzijde/Int/milieu.
- E. Knelpunt Tongelre aansluiting (splitsing ri Venlo en Maastricht).
- F. NMCA knelpunt Eindhoven – Helmond in 2030
- G. Transferknelpunt 2030 (OV-TB).
- H. Opgave Emplacement Venlo: perronsporen verlengen voor het accommoderen van Eindhoven – Düsseldorf.
- I. Knelpunt: capaciteit busstation Neckerspoel volbelast. In spitsen is stadsregionaal (H)OV-systeem volbelast.
- J. Potentiële opgave spoor-corridor parallel aan A2.



**Figuur 5.2.2**  
**Verskil**  
**intensiteiten OV**  
**2030 etmaal tov**  
**2015**  
**(BBMA 2018)**

Figuur: Brabant Brede Model Aanpak 2018, regio ZuidOost-Brabant

Grijs = gelijk  
 Rood = toename  
 Groen = afname

Wegvakken die volledig rood zijn  
 betreffen vernummerde wegvakken in  
 BBMA.

In het model is sprake van een  
 beperkte OV groei. De groei is het  
 hoogste op het spoor richting Tilburg  
 en 's-Hertogenbosch en op de HOV-  
 verbindingen naar Eindhoven Airport en  
 Veldhoven.

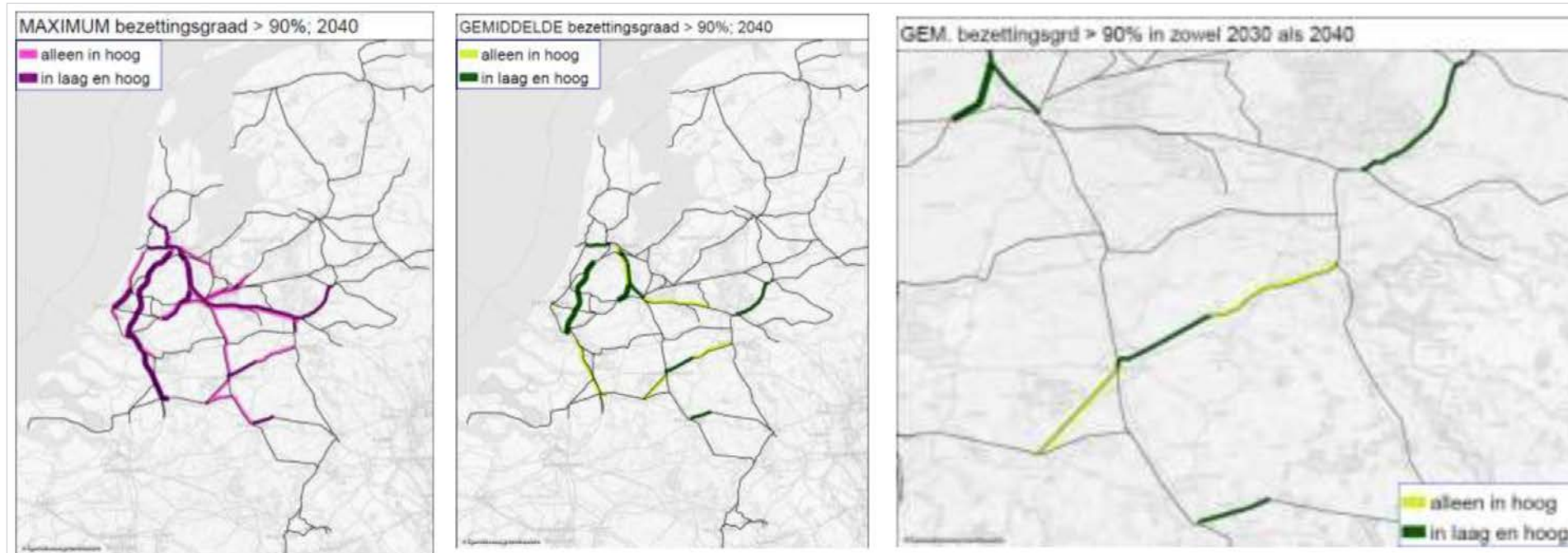
Figuur 5.2.3a

# NMCA knelpunten Spoor

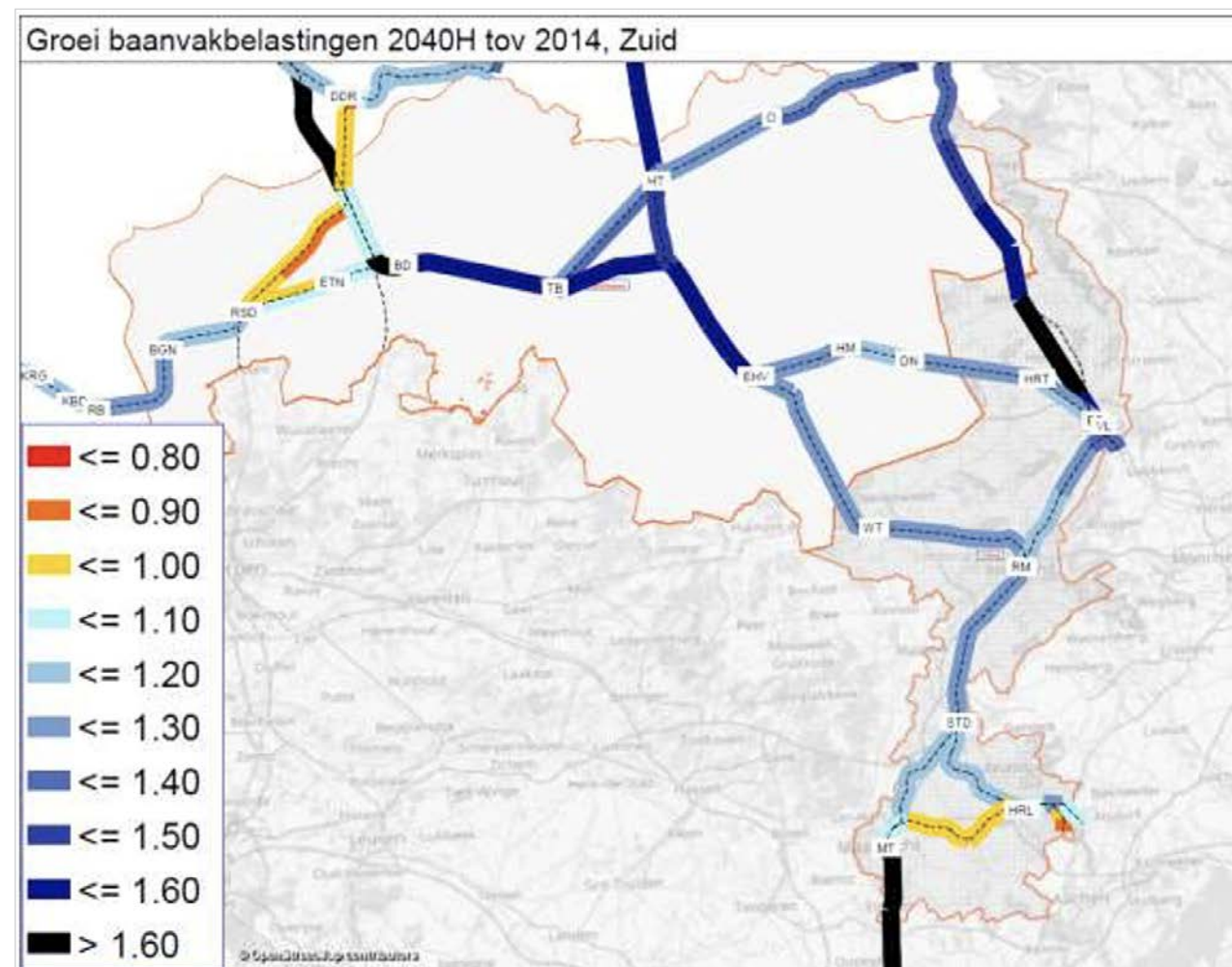
Figuur: NMCA

Het grootste spoorknelpunt is Eindhoven – Helmond. In het hoge scenario loopt ook in 2040 de IC richting Tilburg en 's-Hertogenbosch tegen de grens aan.

De groei is het grootste op de relaties Eindhoven – Tilburg en Eindhoven – 's-Hertogenbosch.



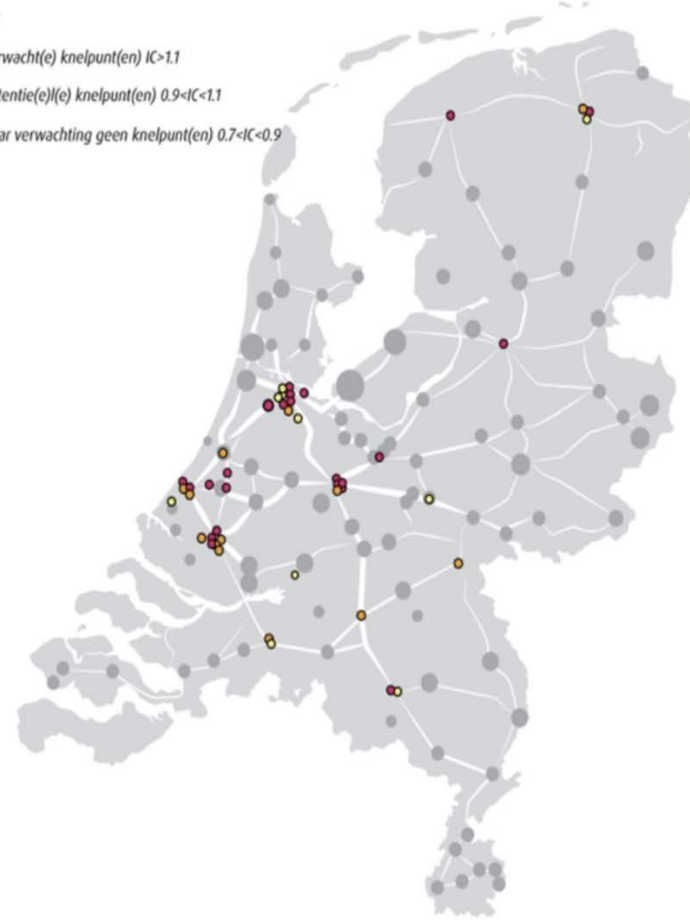
Stations met één of meer transferknelpunten in 2030		Stations met één of meer <u>ernstige</u> transferknelpunten in 2030
1. Aalten	35. Hoogeveen	1. Amersfoort
2. Alkmaar	36. Hoogkarspel	2. Amsterdam Amstel
3. Almere Buiten	37. Hoorn Kersenboogerd	3. Amsterdam Sloterdijk
4. Almere Centrum	38. Koog Bloemwijk	4. Amsterdam Zuid
5. Alphen aan den Rijn*	39. Leerdam	5. Arnhem Presikhaaf
6. Apeldoorn	40. Loppersum	6. Arnhem Velperpoort
7. Appingedam	41. Lunteren	7. Culemborg
8. Arnhem Centraal	42. Mantgum	8. Dordrecht
9. Baflo	43. Mariënberg	9. Franeker
10. Barneveld Centrum	44. Nieuwerkerk a/d IJssel	10. Haarlem
11. Bedum	45. Nijmegen*	11. 't Harde
12. Beek-Elsloo	46. Nijmegen Heyendaal	12. 's-Hertogenbosch
13. Beesd	47. Obdam	13. Leiden Centraal
14. Beilen*	48. Oldenzaal	14. Maastricht*
15. Bovenkarspel-Grootebroek	49. Opheusden	15. Rotterdam Alexander
16. Dalfsen	50. Oss	16. Rotterdam Noord*
17. De Vink	51. Purmerend Overwhere	17. Scheemda* <sup>32</sup>
18. Delden	52. Raalte	18. Schiphol Airport
19. Den Haag Centraal	53. Ruurlo	19. Utrecht Centraal
20. Den Haag HS*	54. Sappemeer Oost	20. Voorburg*
21. Dronrijp	55. Sliedrecht	21. Wolvega
22. Eijsden	56. Stedum	22. Zaltbommel
23. Goor*	57. Terborg	23. Zuidbroek* <sup>32</sup>
24. Gorinchem	58. Tiel	24. Zutphen
25. Gouda	59. Uitgeest*	
26. Hardenberg	60. Uithuizermeeden	
27. Harlingen	61. Usquert	
28. Heerhugowaard	62. Utrecht Vaartsche Rijn*	
29. Heino	63. Vorden	
30. Helmond 't Hout	64. Warffum	
31. Hemmen-Dodewaard	65. Weesp	
32. Hengelo	66. Wehl	
33. 's-Hertogenbosch Oost	67. Winschoten	
34. Hollandsche Rading	68. Workum	
	69. Zoetermeer*	



Hoog

Legenda

- Verwacht(e) knelpunt(en)  $IC > 1.1$
- Potentie(e)(e) knelpunt(en)  $0.9 < IC < 1.1$
- Naar verwachting geen knelpunt(en)  $0.7 < IC < 0.9$



Hoog

Legenda

- Verwacht(e) knelpunt(en)  $IC > 1.1$
- Potentie(e)(e) knelpunt(en)  $0.9 < IC < 1.1$
- Naar verwachting geen knelpunt(en)  $0.7 < IC < 0.9$



Figuur 4.2: Knelpuntindicaties voor de lage (links) en de hoge (rechts) WLO-scenario's

### Nuancering NMCA BTM

... De nationale NMCA is een vervoeranalyse met een signalerend karakter. Doel van de nationale NMCA is vooral om samen met de regio's te komen tot een breed gedragen analyse van de opgaven en het bieden van een kader voor nadere agendering en onderzoek. De NMCA is wel een analyse op nationaal niveau, terwijl met name in het BTM-deel specifieke lokale omstandigheden belangrijk zijn. Daarom hechten wij er aan te stellen dat de resultaten (vooral tot doel hebben om mogelijke problematiek te signaleren) met enige omzichtigheid moeten worden gehanteerd. Om verdergaande consequenties te verbinden aan de analyse achten wij een regionale verdiepingsslag nodig om gesignaleerde knelpunten nader uit te diepen en achterliggende oorzaken te achterhalen... (citaat NMCA 2017 BTM).

Uit analyses in het kader van de regionale uitwerking van het ROVT blijkt wel dat het stedelijk HOV in het SGE eerder tegen knelpunten aanloopt dan de NMCA aangeeft omdat er weinig eigen businfrastructuur is. In combinatie met de belasting door het autoverkeer is dan wel sprake van een knelpunt. Naast de capaciteit is er ook nog de reistijdverhouding OV - auto. Voor veel belangrijke woonwerk relaties naar de economische toplocaties geldt dat het OV reistijd twee of meer keer zo groot is als die van de auto. Het OV op de belangrijke pendelrelaties is dus niet concurrerend.

Figuur 5.2.3b

## NMCA knelpunten Bus, tram, metro

Figuur: NMCA

Bus, tram, metro

In de provincie Noord-Brabant vindt vooral op de stedelijke corridors groei plaats of tussen de grotere Brabantse kernen. De verbindingen richting Eindhoven Airport/Veldhoven komen in de hoge WLO scenario's naar voren als mogelijk knelpunt. Kenmerkende knelpunten zijn de binnenstadsassen van Eindhoven en Breda. Evenals de bovenregionale verbinding Utrecht - Breda, die in de 2030H en 2040H een mogelijk knelpunt vormt, daarnaast is de indicatie van het knelpunt nog sterk afhankelijk van de ontwikkelingen op de A27. Op de overige focuscorridors lijkt de te verwachten groei opgevangen te kunnen worden op de bestaande infrastructuur.

corridornaam	infrastructuur	materieel	groei 2030 laag (2014=100)	groei 2030 hoog	groei 2040 laag	groei 2040Hoog
Etten-Leur - Breda - Oosterhout	3) eigen baan, gelijkvloers met interactie	bus	101	110	102	116
Breda - Utrecht	5) gemengd gebruik	bus	99	108	104	121
Station Breda - Binnenstad	4) gemengd gebruik met doorstromingsmaatregelen	bus	113	118	113	124
Breda - Breda - Noordwest	5) gemengd gebruik	bus	139	145	138	151
Breda - Zundert	5) gemengd gebruik	bus	111	116	112	123
s Hertogenbosch - Waalwijk	5) gemengd gebruik	bus	104	114	106	131
Tilburg - Waalwijk	5) gemengd gebruik	bus	107	108	107	113
Tilburg - Tilburg Noord	5) gemengd gebruik	bus	120	128	119	140
Tilburg Centrum - Tilburg Reeshof	5) gemengd gebruik	bus	94	96	92	100
Tilburg Centrum - Tilburg Stappegoor/Amphia Ziekenhuis	5) gemengd gebruik	bus	115	116	114	122
Groote Wielen - 's-Hertogenbosch	5) gemengd gebruik	bus	95	106	95	124
Pettelaar - 's-Hertogenbosch	5) gemengd gebruik	bus	108	115	109	130
Oss - Uden - Veghel - Eindhoven	5) gemengd gebruik	bus	97	116	98	127
Uden - Grave - Nijmegen (lijn 99)	5) gemengd gebruik	bus	118	111	106	118
's-Hertogenbosch - Veghel - Uden	5) gemengd gebruik	bus	94	107	96	116
's-Hertogenbosch - Schijndel - St. Oedenrode - Eindhoven	5) gemengd gebruik	bus	114	120	113	133
Nuene - Gemert - Uden (lijn 121 en 122)	5) gemengd gebruik	bus	92	110	92	119
Eindhoven Noord op de Montoemervlaan	3) eigen baan, gelijkvloers met interactie	bus	115	118	114	123
Eindhoven - Ekkersrijt	3) eigen baan, gelijkvloers met interactie	bus	99	105	100	110
Eindhoven - Eindhoven Airport (lijn 401)	3) eigen baan, gelijkvloers met interactie	bus	137	162	138	172
Eindhoven WC woensel - station eindhoven airport - Airport	3) eigen baan, gelijkvloers met interactie	bus	137	162	138	125
Eindhoven CS - Binnenstad	3) eigen baan, gelijkvloers met interactie	bus	118	123	117	129
Eindhoven - Nuene	3) eigen baan, gelijkvloers met interactie	bus	102	114	103	121
Eindhoven - Geldrop - Mierlo	4) gemengd gebruik, doorstroommaatregelen	bus	112	112	111	120
Eindhoven Centraal Station - Veldhoven	3) eigen baan, gelijkvloers met interactie	bus	133	147	133	157
Eindhoven - High tech campus - Valkenswaard	5) gemengd gebruik	bus	97	104	99	110
Eindhoven - Bladel	5) gemengd gebruik	bus	96	107	100	117
Tilburg - Reusel	5) gemengd gebruik	bus	115	116	114	122

Tabel 4.8: Ontwikkeling vraag (indexcijfers) en beoordeling capaciteit focuscorridors Noord Brabant (kleurindicatie)

**Figuur 5.2.4**

## Inventarisatie regionale opgaven Openbaar vervoer

### Knelpunten

Het aandeel OV blijft groeien wat tot knelpunten op het spoor, station Eindhoven in combinatie met Neckerspoel en het HOV-netwerk leidt. De groei van de regio leidt tot extra druk op het station en de perroncapaciteit. Er treden potentiële vervoersknelpunten op tussen Eindhoven en Helmond: de gemiddelde treinbezetting in de spits is hoger dan de norm. In scenario Hoog ontstaat een potentiële opgave aan de spoorcorridor parallel aan de A2 (Eindhoven – Weert). In de spitsen is het (boven)regionaal OV (NS Sprinters/Intercity's) en stadsregionaal (H)OV-systeem volbelast.

Voor de bus komen potentiële knelpunten naar voren op de binnenstadsassen van Eindhoven. In het scenario Hoog is er ook een potentieel vervoersknelpunt op de busverbindingen Eindhoven station – Eindhoven Airport en Eindhoven station – Veldhoven. Daarnaast wordt een opgave in de hele ketenreis gesignaleerd (OV-verbindingen, fietsenstallingen, capaciteit op station, bereikbaarheid grote busstations, enz.), waardoor er behoefte is aan een kernnetwerk van regionale verbindingen, zodat middelgrote steden en grote kernen binnen 20 min op het IC-station kunnen zijn.

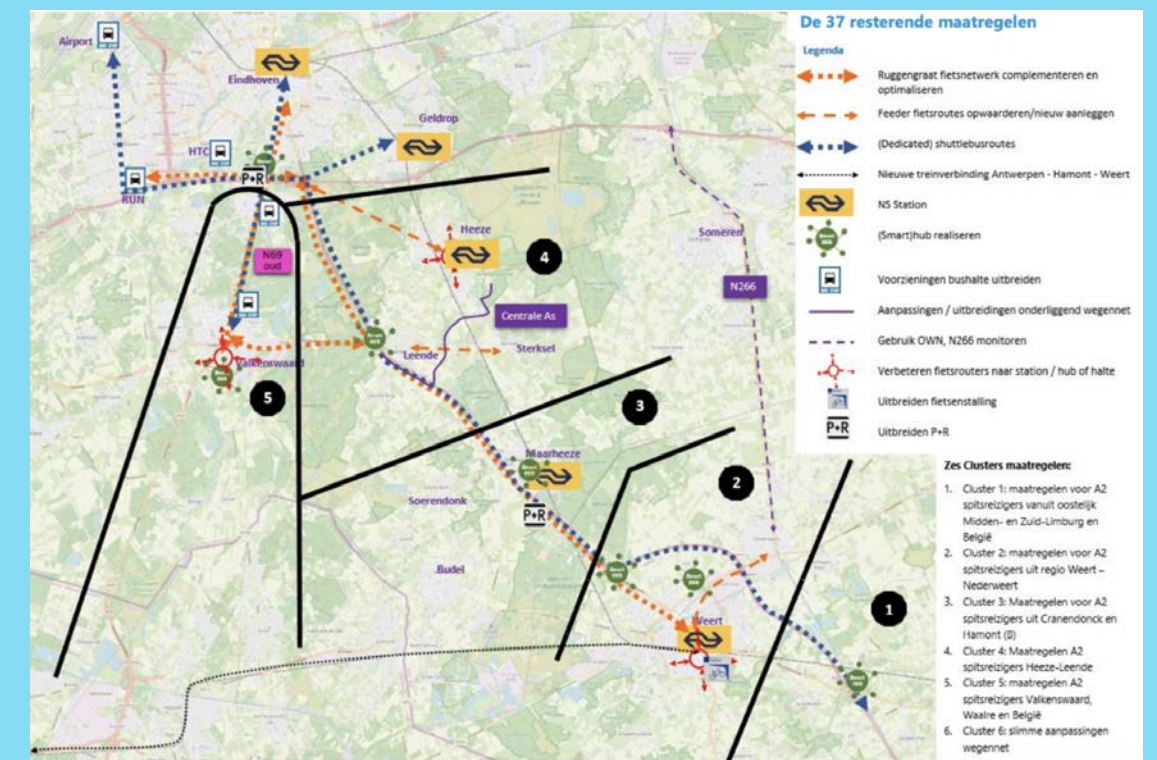
Het busstation Neckerspoel vormt een van de grootste knelpunten in de regio. Tussen 2008 en 2017 is het aantal gebruikers op Neckerspoel fors gegroeid van 40.500 per gemiddelde werkdag in 2008 tot 55.000 in 2017. Dit is een groei van ruim 35%. Naar verwachting nemen de capaciteitsproblemen alleen maar verder toe, terwijl het busstation momenteel al uit zijn voegen barst. Daarbovenop is het stadsregionaal OV-systeem sterk radiaal georganiseerd met Eindhoven Centraal als hoofdknoop. Veel toplocaties zijn gelegen in de periferie, waar het HOV-netwerk – door zijn radiale structuur – onvoldoende en te traag ontsloten is met de hoofdknoop.

Bronnen: NMCA (2017), (regionaal) OV-Toekomstbeeld.

### Inventarisatie van regionale opgaven

- In **Helmond** staat door het beperkte aanbod van lokaal OV in Helmond met name de kans om volwaardig deel te nemen aan de maatschappij voor veel mensen onder druk, omdat het lokale busvervoer zich om diverse redenen al jaren in een neerwaartse spiraal bevindt en mede hierdoor nog verder wordt afgeschaald. Om die reden is met ingang van de dienstregeling 2018 gestart met Bravoflex, een alternatief voor de reguliere stadslijnen. Voor Helmond ligt er een opgave om voor de korte termijn een voldoende aanbod van lokaal OV in stand te houden en juist voor de langere termijn een omslag te maken naar een aantrekkelijk alternatief voor regulier autogebruik (door middel van MaaS- systemen en een focus op first en last mile). De verdubbeling van de frequentie van de stoptrein tussen Helmond en Eindhoven speelt hierbij ook een belangrijke rol. Tot slot ligt er nog een opgave om een goede bereikbaarheid voor de BrainportSmart District, een woonwijk die geen eigen auto's bezit, te faciliteren.
- Voor **Geldrop-Mierlo** geldt dat, sinds het P+R NS-station in 2019 een upgrade heeft gehad, er een opgave ligt om de treinfrequentie op het traject Eindhoven-Weert te vergroten. Voor de buslijnen 324, 24 en 320 treden er op de Eindhovenseweg in beide spitsperiodes verliestijden op. Voor de buslijnen 24 en 320 treden er op de Mierloseweg verliestijden op.
- In **Waalre** vormt de N69 in de huidige situatie een knelpunt voor de doorstroming van het openbaar vervoer (Eindhoven – Waalre – Valkenswaard).
- In **Veldhoven** is de aanhaking van het busvervoer tussen Veldhoven – Eindhoven erg belangrijk. Hier ligt ook een potentieel vervoersknelpunt. Er wordt gekeken naar een mogelijke noord-zuid HOV-lijn door Veldhoven heen. Daarnaast bevindt er zich een potentiële bij Koningshof en aansluiting N2-Veldhoven-zuid. Voor de Kempenbaan wordt gefocust als doorstroom-as tussen De Kempen, Veldhoven en Eindhoven.
- In **Best** ligt er een wens om van buslijn 20 een meer hoogwaardige verbinding voor de economische toplocaties te maken. Momenteel wordt er in combinatie met buslijn 101 in de spits een kwartierdienst gereden tussen station Best en het bedrijventerrein Heide. Daarnaast staat de leefbaarheid van de stationsomgeving en een aantal toeleidende wegen (o.a. Oirschotseweg) onder druk.
- Nuenen** heeft een HOV2 verbinding, waardoor de gemeente redelijk goed bedeed is. Er ligt echter een capaciteitsopgave die afhangt van de ontwikkeling rondom P+R Gerwen.

- In **De Kempen** is een strategie voor mobiliteit De Kempen-A67 opgesteld, waarin een groeipad van samenhangende multimodale- en gedragsmaatregelen is opgenomen (maatregelenpakket mobiliteit De Kempen-A67). In het pakket wordt ernaar gestreefd om een HOV-verbinding tussen Eindhoven, Veldhoven (De Run), Eersel en Reusel (van en naar) en netwerk van vervoersknooppunten (hubs) voor de bovenregionale bereikbaarheid te bewerkstelligen. Er wordt specifiek naar gestreefd om HUB De Kempen-A67 bij Eersel te realiseren. De HOV-verbinding wordt als no-regret maatregel aangegeven evenals een tijdelijke mobiliteitshub bij het Landgoed Duynenwater bij Eersel en een onderzoek naar locaties voor (mogelijk) permanente regionale mobiliteitshubs. Op deze manier tracht de (sub) regio ontbrekende schakels te realiseren in een logisch groeimodel richting de geschetste multimodale strategie. Daarnaast worden de OV-haltes bij de N284 (bij Reusel – Bladel – Hapert) verplaatst of aangelegd (aan de provinciale weg vindt vanaf 2023/2024 groot onderhoud plaats).

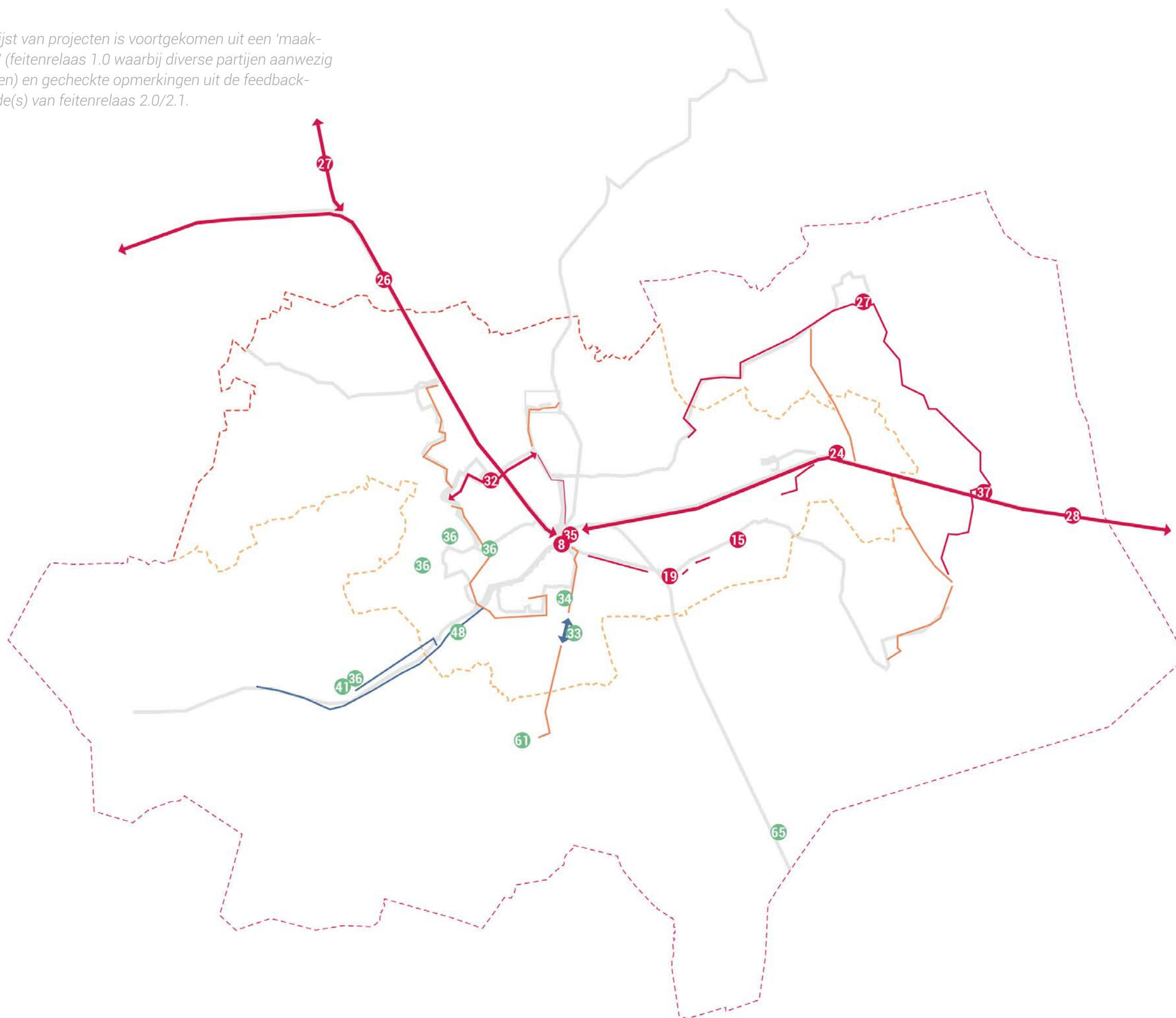


Kaart A2 Weert - Eindhoven

- Dedicated shuttlebus routes
- Nieuwe treinverbinding Antwerpen – Hamont – Weert
- (Smart)hub realiseren
- Voorzieningen bushalte uitbreiden
- Uitbreiden P+R



De lijst van projecten is voortgekomen uit een 'maakdag' (feitenrelaas 1.0 waarbij diverse partijen aanwezig waren) en gecheckte opmerkingen uit de feedbackronde(s) van feitenrelaas 2.0/2.1.



**Figuur 5.2.5**

## OV Maatregelen 2030

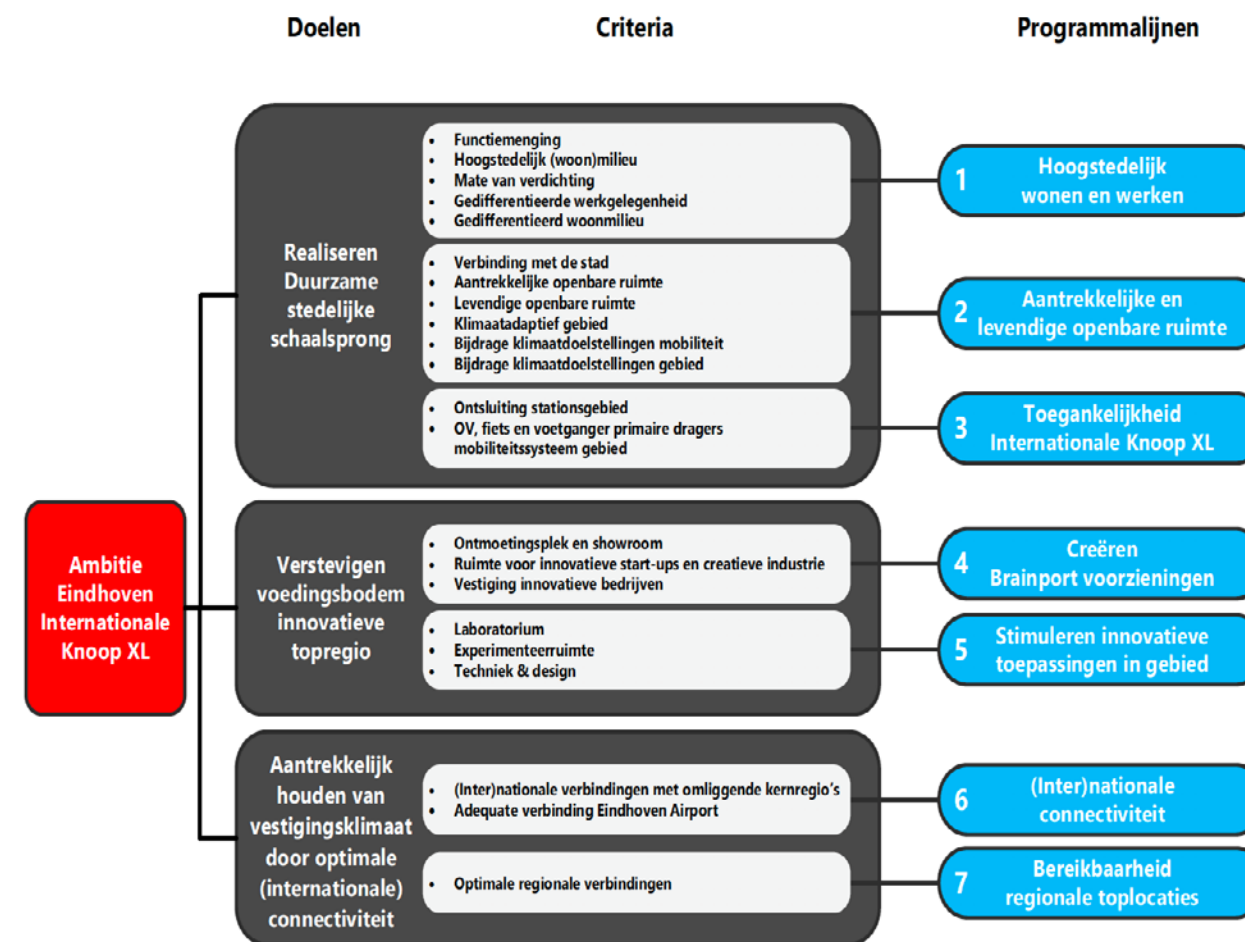
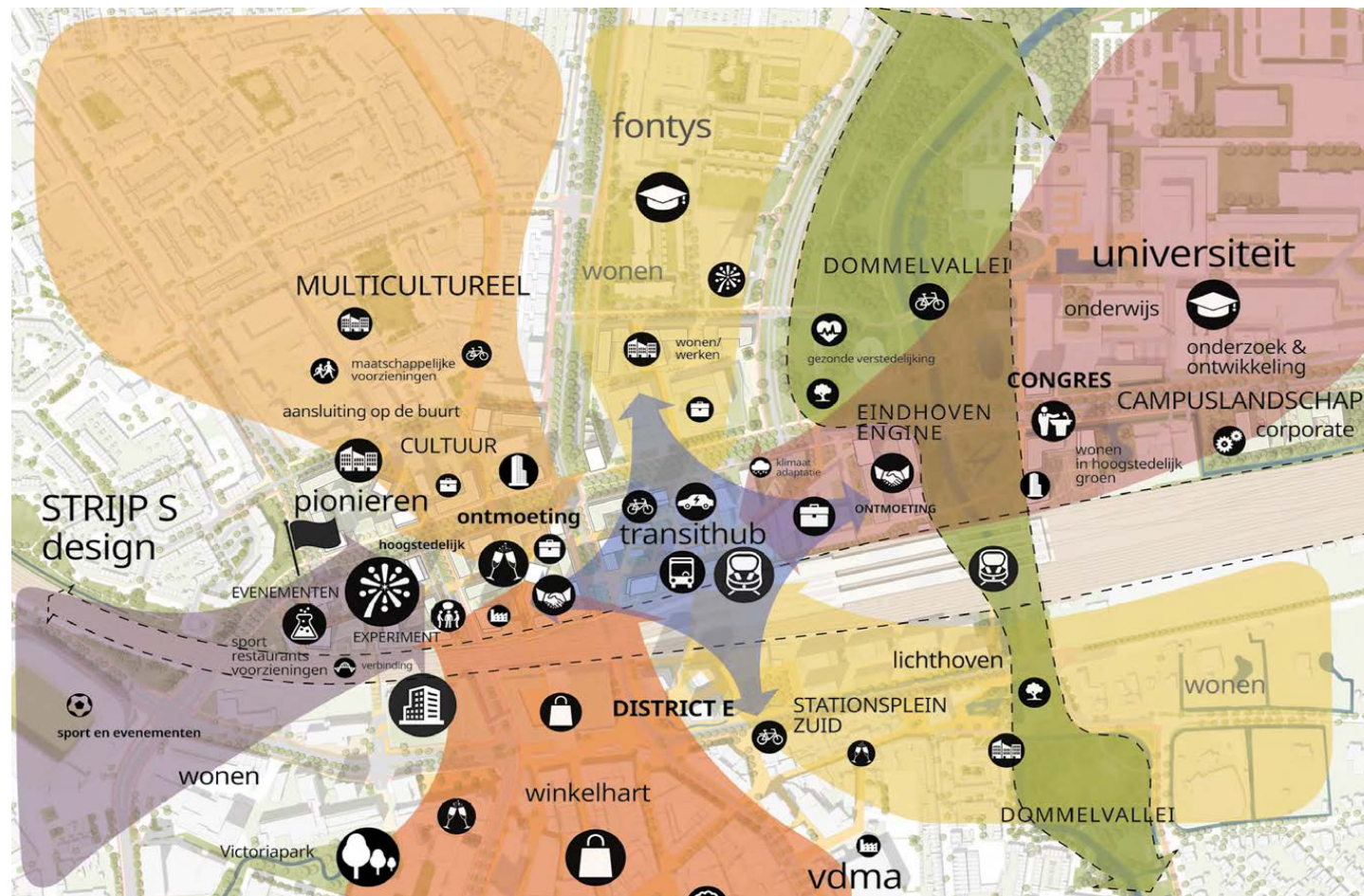
### Harde projecten

- 8 - OV-knooppunt NS Eindhoven – Fietsenstalling Neckerspoel
- 13 - HOV Eindhoven – Geldrop
- 15 - OV-doorstroomas Geldrop – Helmond
- 19 - OV-knooppunt NS Geldrop
- 24 - OV-knooppunten NS Helmond
- 26 - PHS Breda-Eindhoven
- 27 - PHS Meteren - Boxtel
- 27- OV-doorstroomas N615 Gemert – Gerwen
- 28 - IC Eindhoven - Dusseldorf
- 32 - HOV 3
- 35 - Fietsparkeren Eindhoven Centraal
- 37 - OV-knooppunt NS Deurne

### Planstudies

- 33 - HOV 2 - uitbreiding richting Waalre
- 34 - OV knooppunt Genneper Parken
- 36 - Zoeklocaties tijdelijke P+R ASML
- 41 - Gebiedsopgave N284 (N284 Reusel-Bladel-A67)
- 48 - OV-doorstroomas Eindhoven – de Kempen
- 61 - N69 Gebiedsakkoord
- 65 - OV-knooppunt NS Maarheeze

# Special Eindhoven Internationale Knoop XL



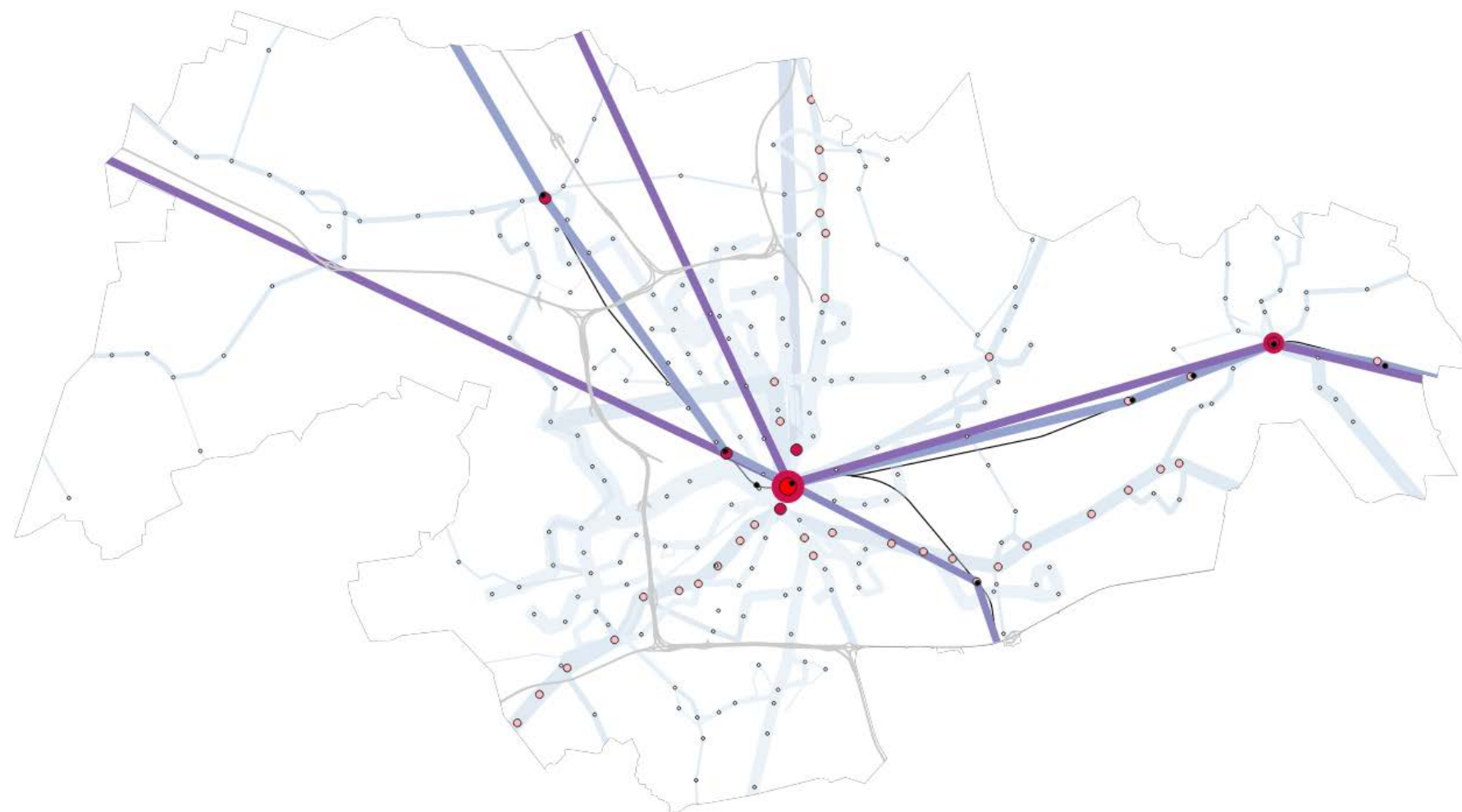
Het hele stationsgebied van Eindhoven, een gebied van ongeveer 55 hectare, ondergaat de komende twintig jaar een gedaanteverwisseling. Dit gebeurt onder de noemer 'Eindhoven Internationale Knoop XL', om met de groei van Brainport Eindhoven ook de verblijfskwaliteit en bereikbaarheid te kunnen garanderen.

Hierbij staan drie concrete doelstellingen voor Internationale Knoop XL centraal:

- 1. realiseren duurzame stedelijke schaalprong;
- 2. verstevigen voedingsbodemp innovatieve topregio;
- 3. aantrekkelijk houden van vestigingsklimaat door optimale (internationale) connectiviteit.

Er zijn een gezamenlijk Plan van Aanpak en Ontwikkelstrategie opgesteld om van opgaven naar een adaptief programma te komen.

Het inhoudelijke programma is breed en richt zich zowel op bereikbaarheid als gebiedsontwikkeling. De wens tot een stevige integrale verbinding van Internationale Knoop XL aan de gehele opgave voor de Brainport was een van de hoofdaanleidingen voor dit MIRT-onderzoek.

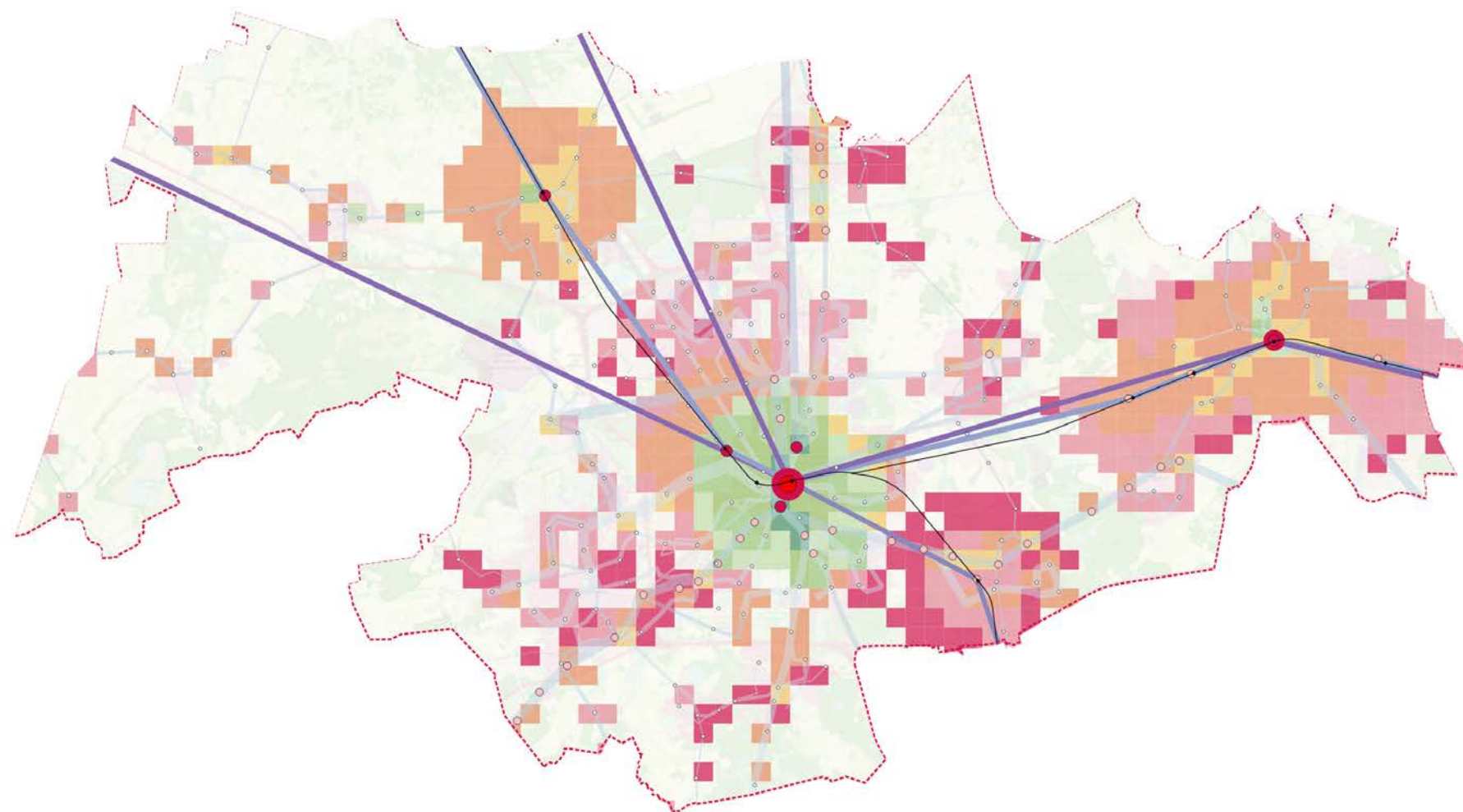


**Figuur 5.2.6**

## OV-systeem Stedelijk Gebied Eindhoven

Dikte van de lijn = frequentie (aantal passerende diensten in 1 richting per etmaal op reguliere werkdag)

Kleur = Effectieve snelheid tussen haltes in km/u (licht is langzaam, donker is snel)

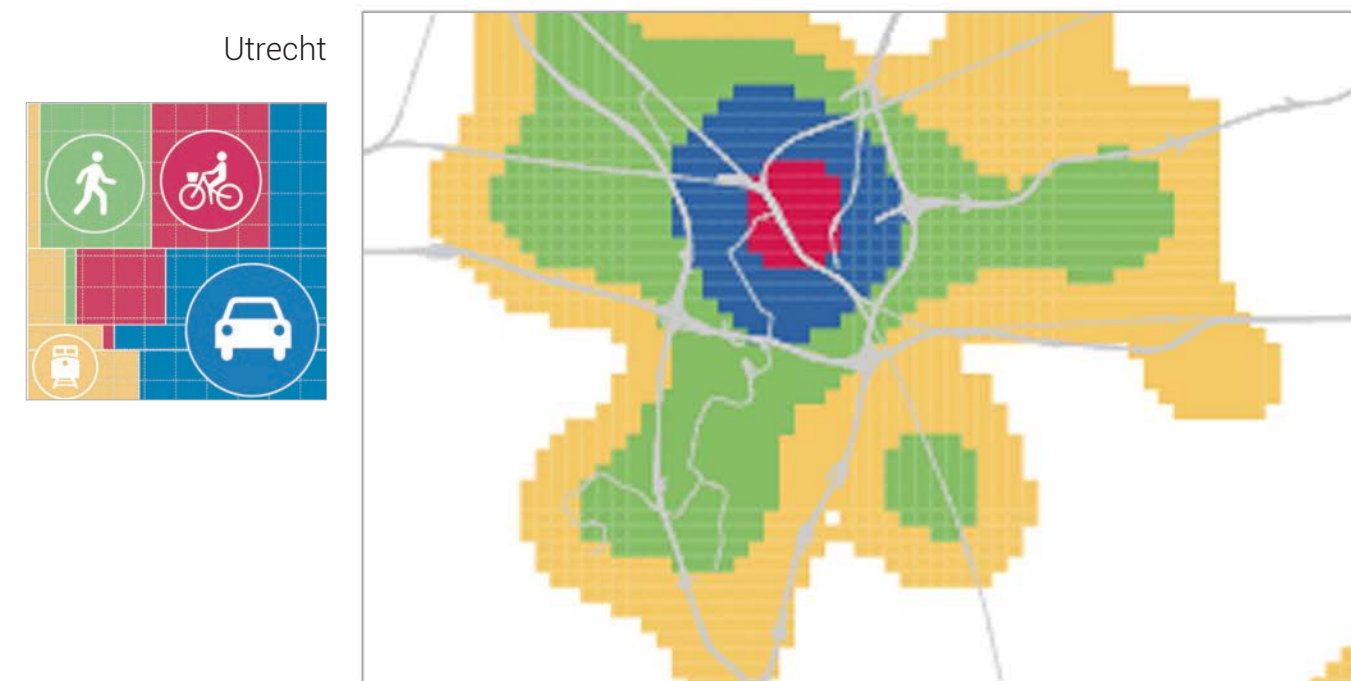
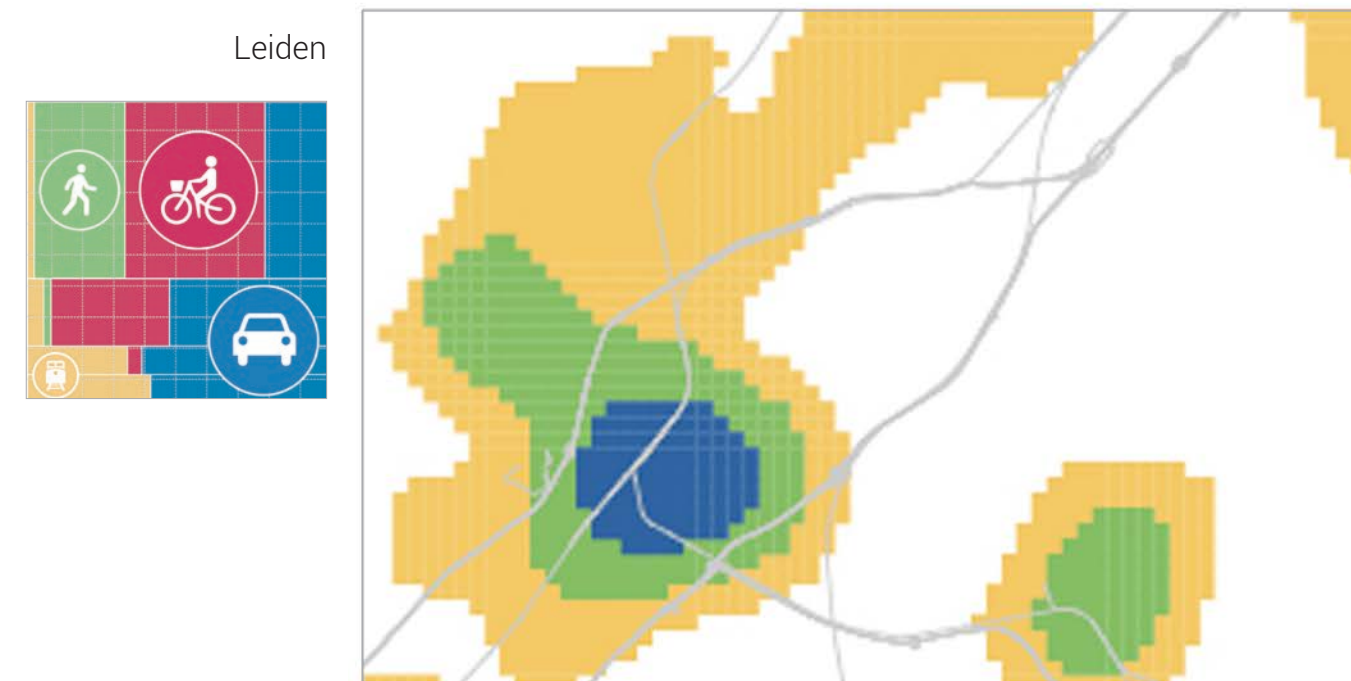
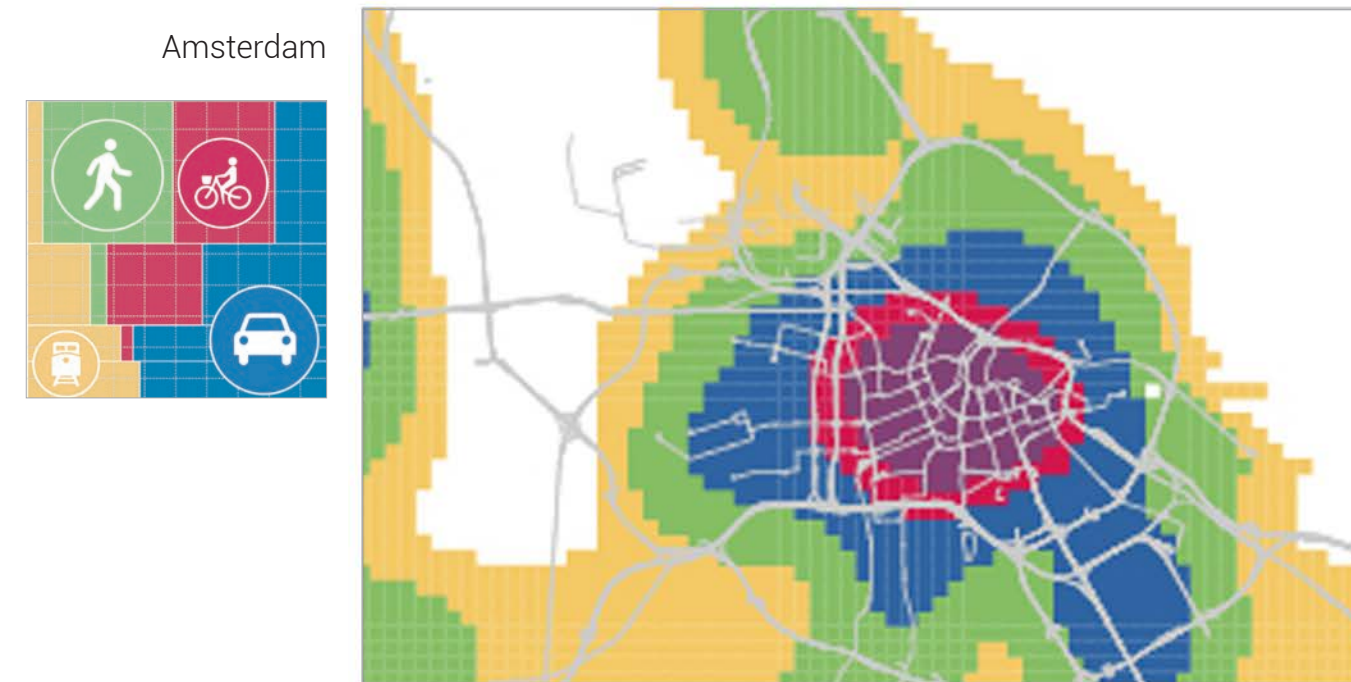
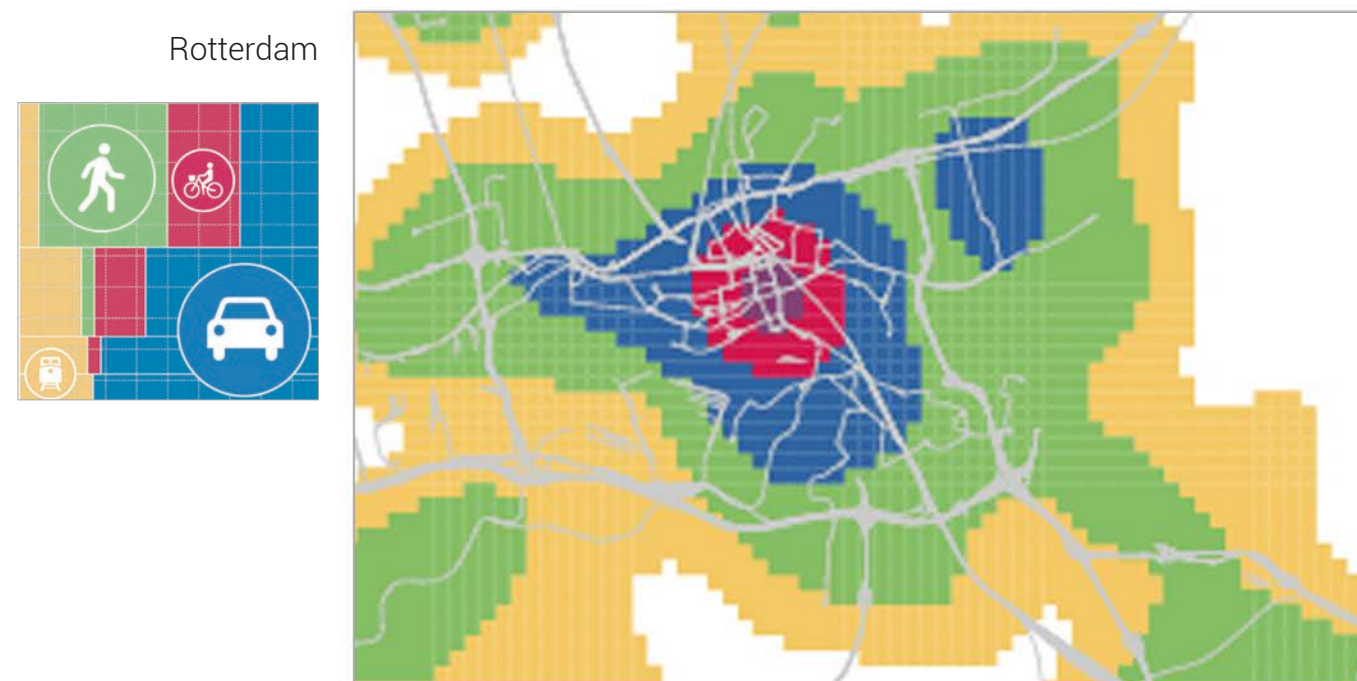
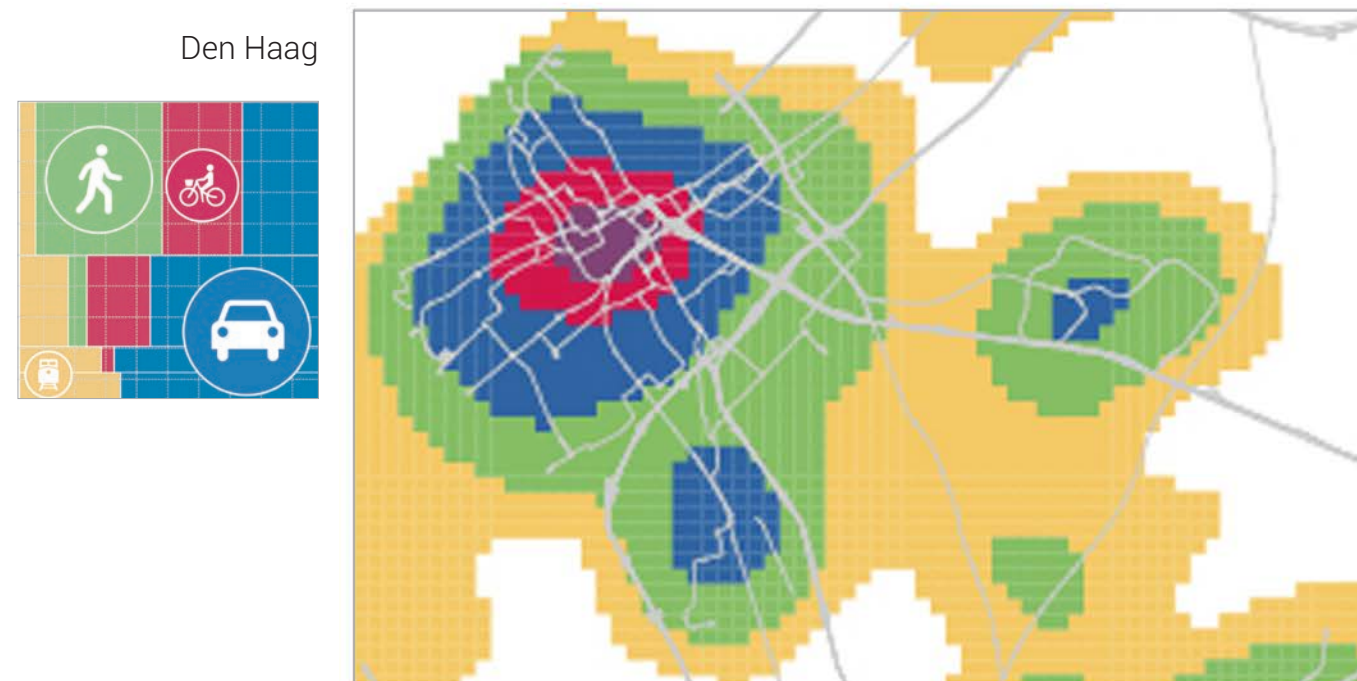
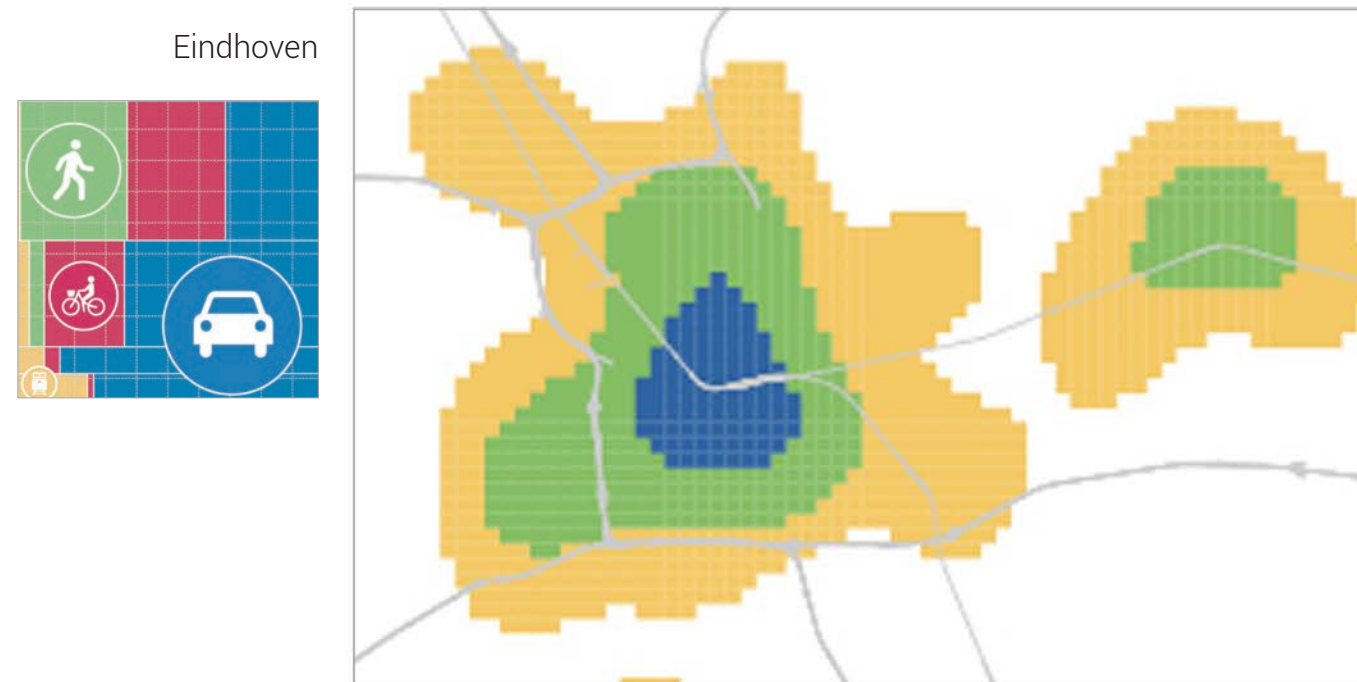


**Figuur 5.2.7**

## Public Transport Accessibility Level (PTAL)

Op zoek naar een goede balans tussen dichtheid en openbaar vervoer, is door Transport for London de applicatie PTAL ontwikkeld. Deze app berekent hoe goed een bepaalde locatie aangesloten is op het openbaar vervoer netwerk op basis van de nabijheid van bus- en treinstops en de bedieningsfrequentie daar. Rode gebieden scoren slecht. De groenblauwe gebieden goed.

De kern van Eindhoven heeft hierin dus een goede OV-bereikbaarheidsscore, terwijl richting Geldrop een slechte score behaald wordt. Helmond en Best zijn de andere kernen waar alleen dicht bij de stations nog een goede score behaald wordt.

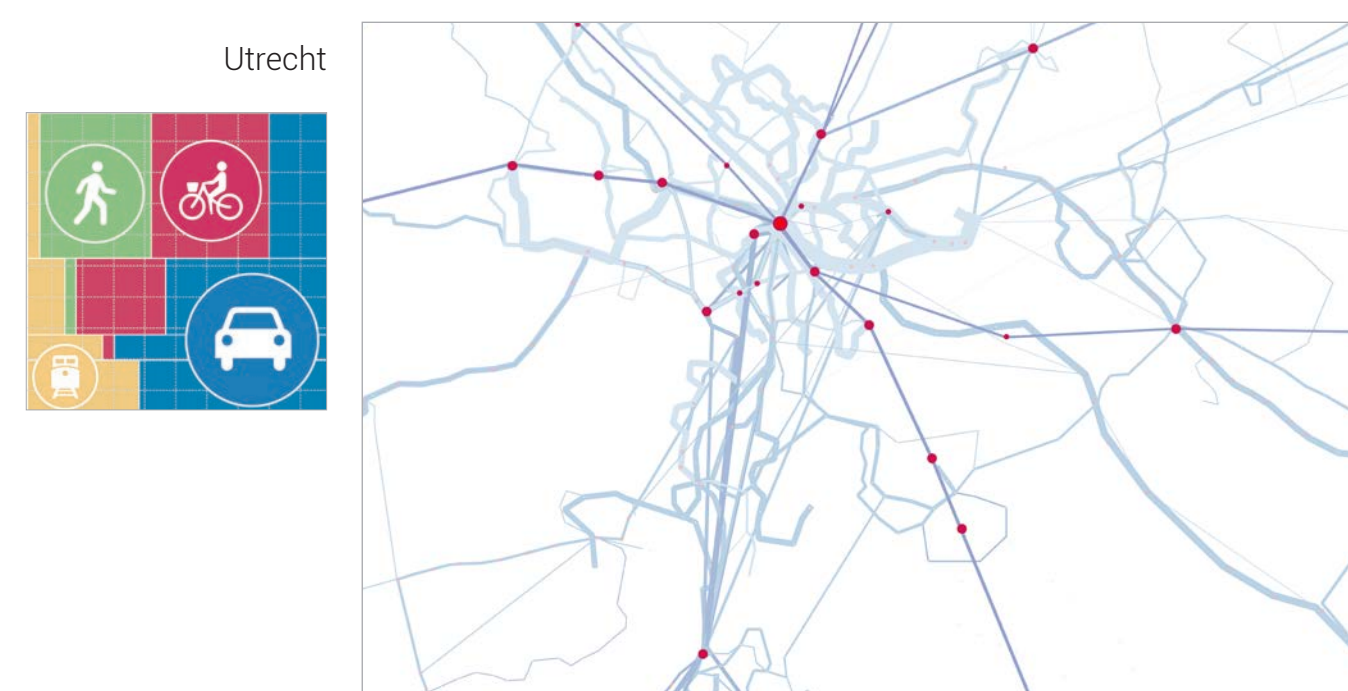
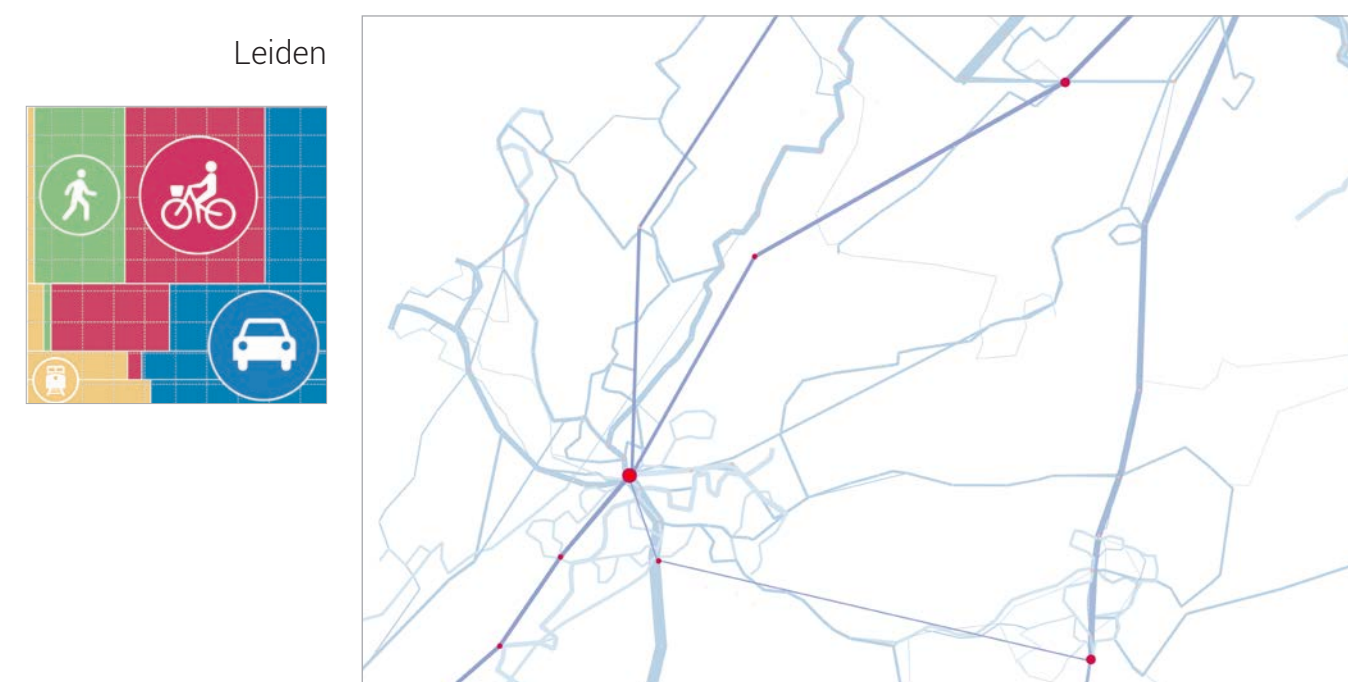
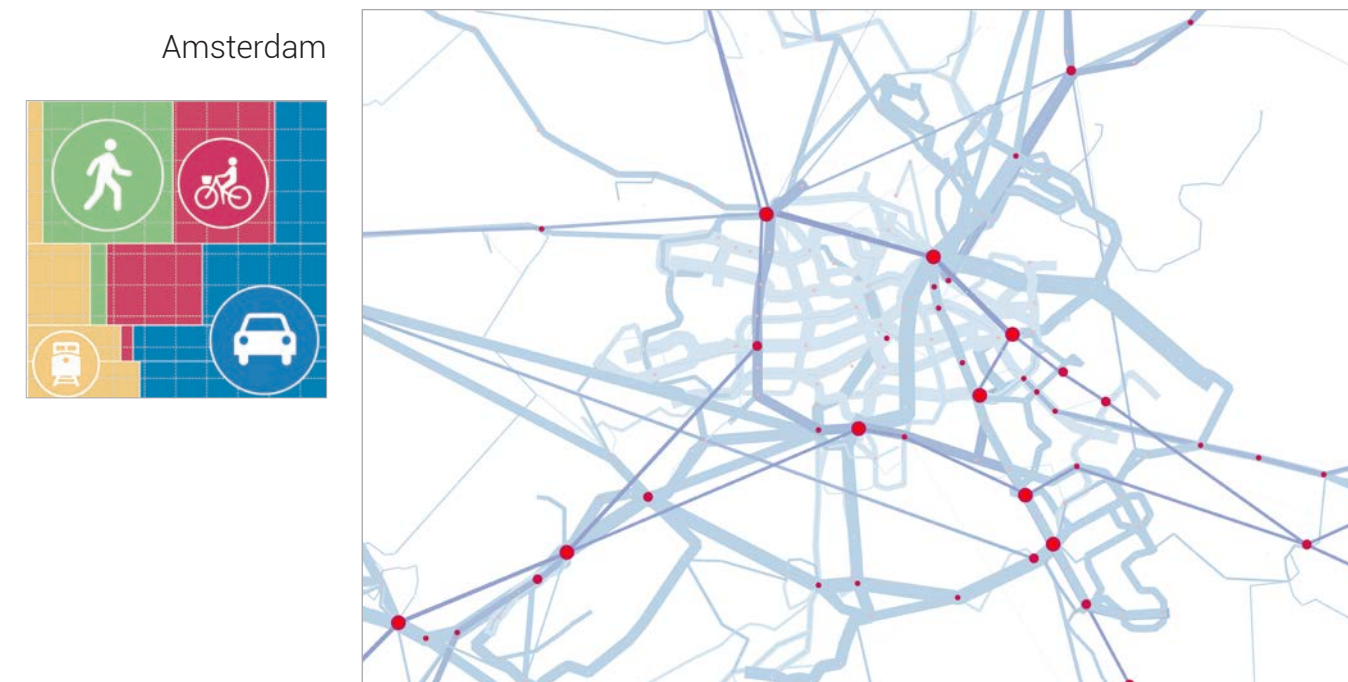
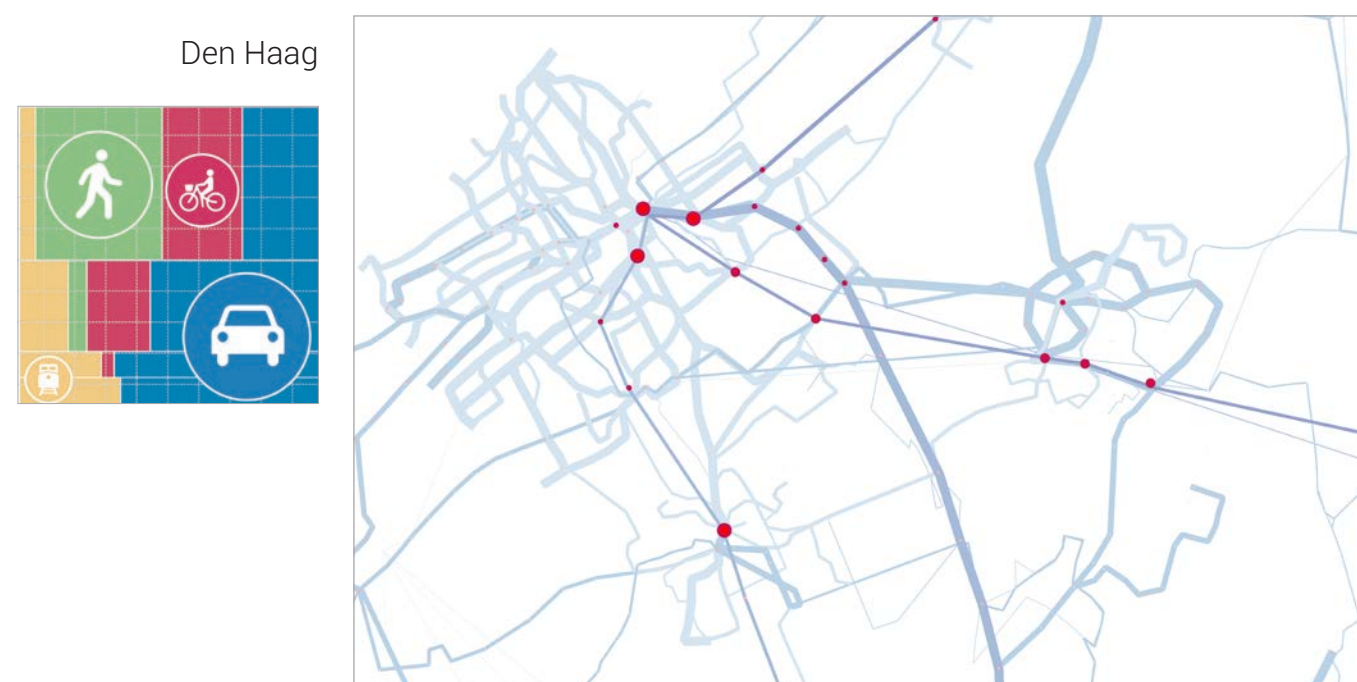
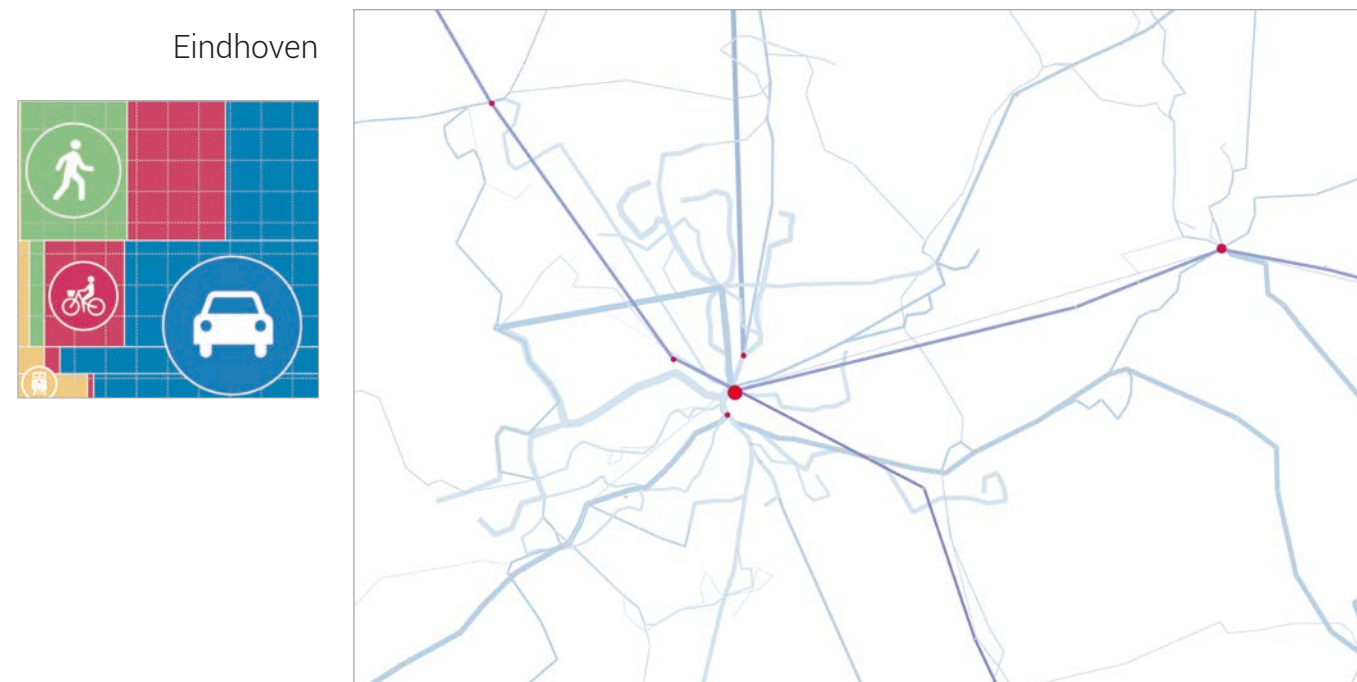


**Figuur 5.2.8a**  
**Vergelijking**  
**OV-systemen**  
**Nederlandse**  
**steden**

- Stedelijkheid van steden op basis van nabijheid van banen en inwoners binnen 2,5km afstand.
- Paars = zeer hoogstedelijk | rood = hoogstedelijk | blauw = stedelijk | groen = suburbaan | geel = laag suburbaan
- Toelichting bij het 'vierkantje': De horizontale as laat de vervoerwijze verdeling zien (0-100%). De verticale as gaat over het aantal verplaatsingen per afstandsklasse (0-100%).

In vergelijking met andere steden is het OV-aandeel van Eindhoven beperkt en lijkt er ook minder op de lange afstand gereisd te worden. Er is ook een zekere samenhang met het fietsgebruik; bij een hoog OV aandeel op de lange afstand hoort ook een hoog fietsgebruik op de korte afstand.

*NB: ondanks dat de kleuren tussen de kaarten en de digrammen/vierkantjes (grotendeels) overeenkomen, staan deze los van elkaar. De kleuren in de kaarten geven de stedelijkheidsgraden aan (zie legenda). De kleuren in de digrammen onderscheiden puur de modaliteiten van elkaar.*

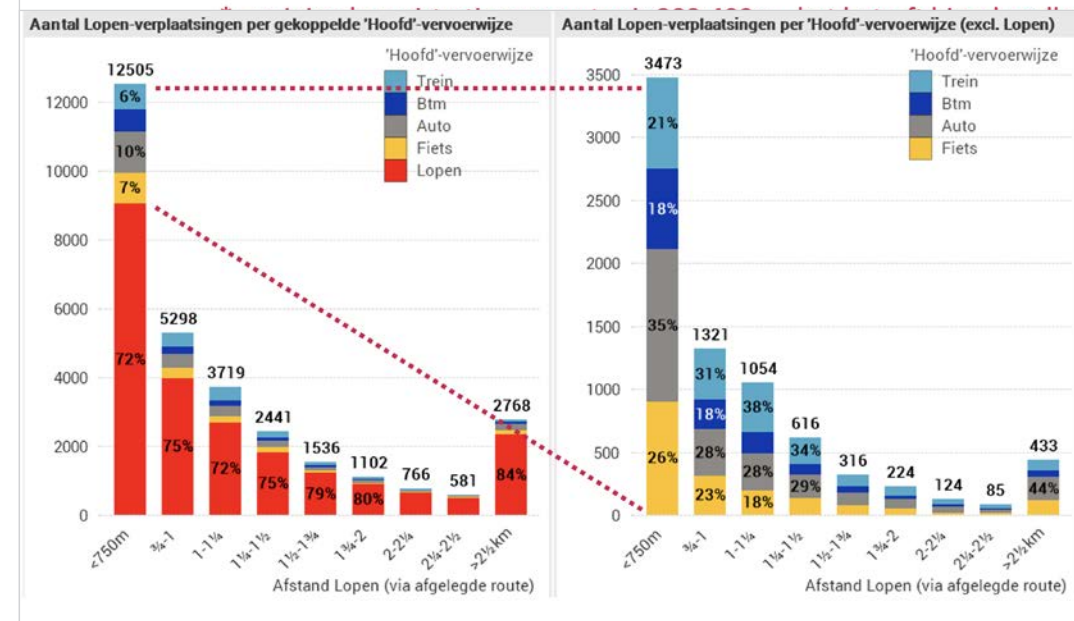
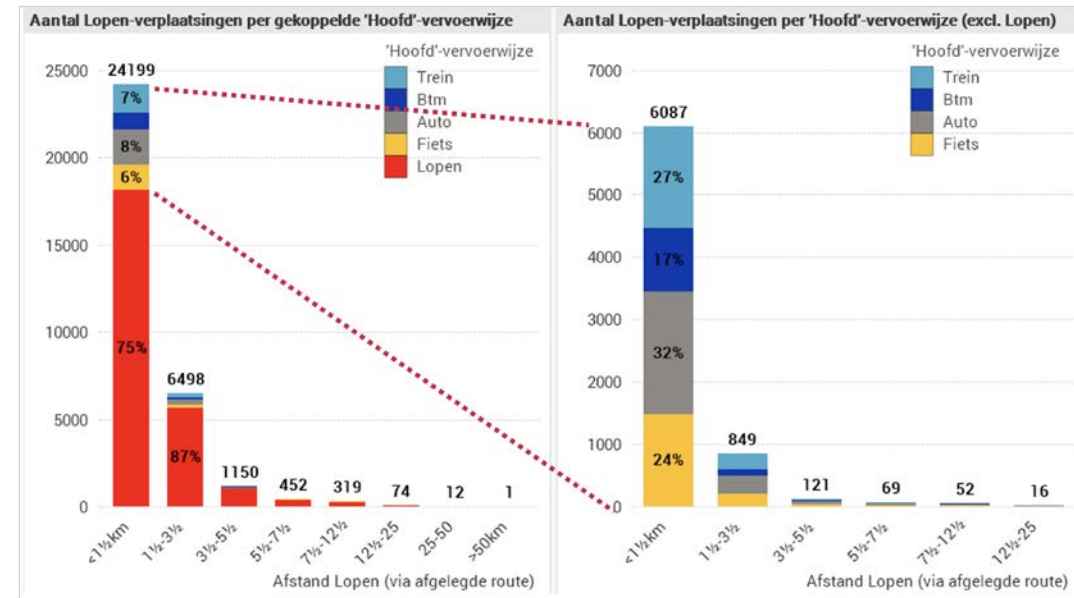


**Figuur 5.2.8b**  
**Vergelijking**  
**OV-systemen**  
**Nederlandse**  
**steden**

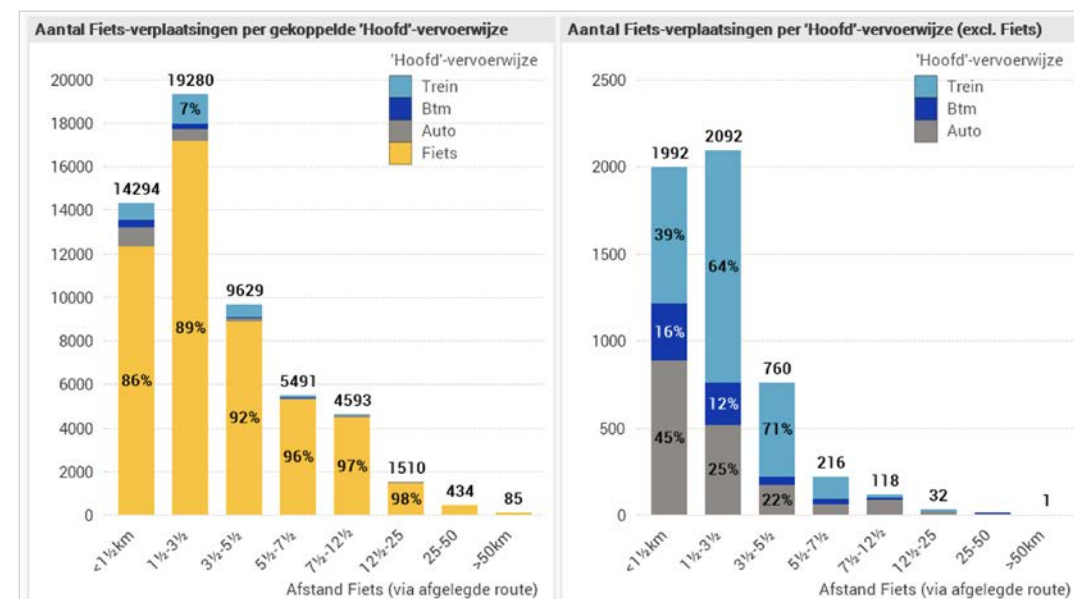
- Kaarten zijn exclusief IC metro's en treinen die sneller gaan dan (effectief) 75 km/uur.
- Dikte van de lijn = frequentie (aantal passerende diensten in 1 richting per etmaal op reguliere werkdag)
- Kleur = Effectieve snelheid tussen haltes in km/u (licht is langzaam, donker is snel)
- Toelichting bij het 'vierkantje': De horizontale as laat de vervoerwijze verdeling zien (0-100%). De verticale as gaat over het aantal verplaatsingen per afstandsklasse (0-100%).

In vergelijking met andere steden is het Eindhovense netwerk zowel minder dicht als minder snel op de hoofdasen. De sterk radiale structuur lijkt op Leiden en Utrecht. Alleen Amsterdam kent ook snelle en sterke tangente verbindingen.

### Hoever vaak en hoever wandelen deelnemers naar auto/bus/trein ?



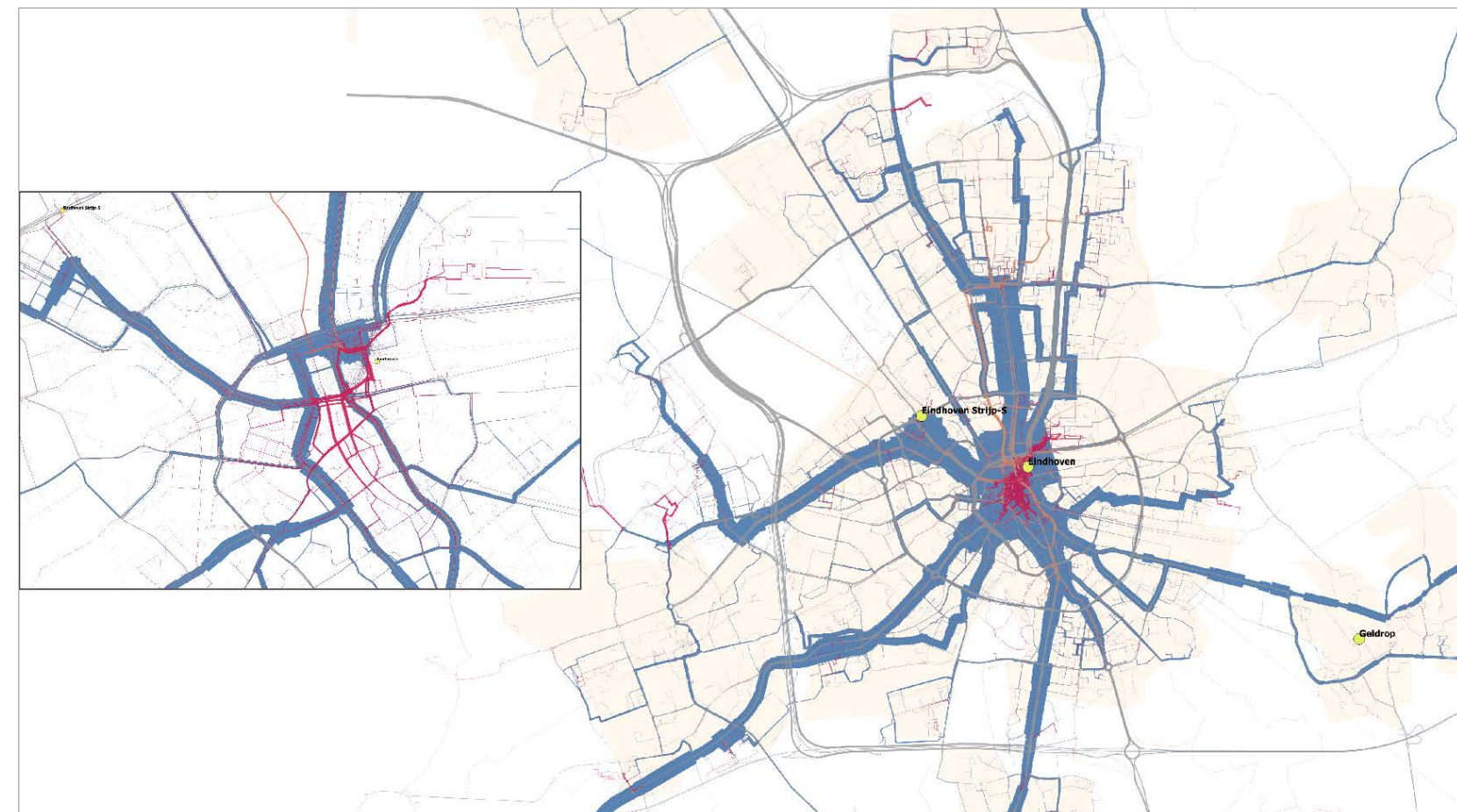
### Hoever vaak en hoever fietsten deelnemers naar auto/bus/trein ?



### Ketenmobiliteit van/naar trein



### Ketenmobiliteit van/naar bus



Figuur 5.2.9

## Leerpunten Mijn040 Routes Ketenmobiliteit

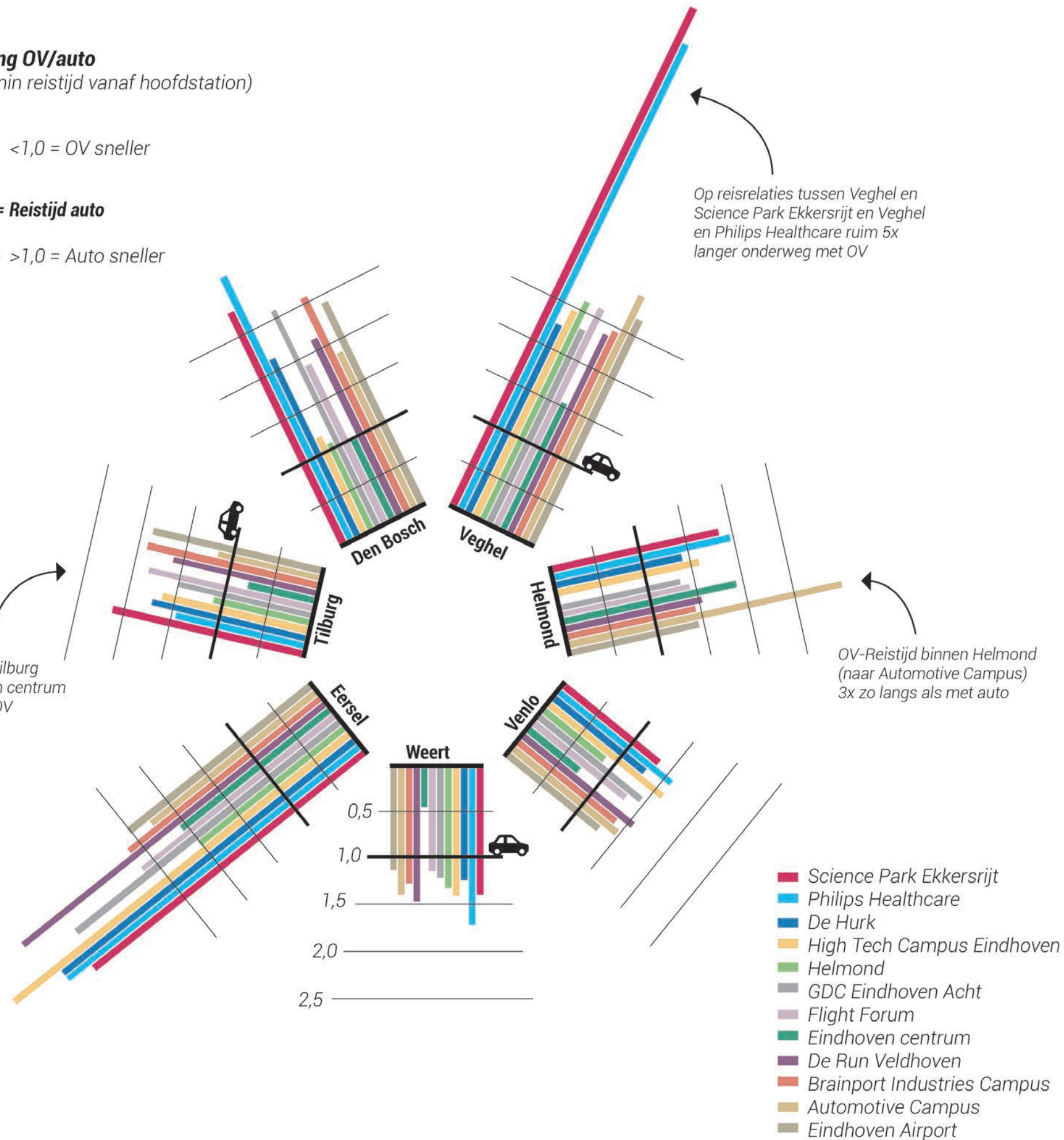
- Lessen Mijn040 Routes:
- Wandeltrips als voortransport vrijwel altijd onder de 1,5km, meerendeel onder de 750m
  - Fietstrips als voortransport vaak onder de 3,5km

### Reistijdverhouding OV/auto

(herkomst op 10min reistijd vanaf hoofdstation)



De reisrelatie Tilburg naar Eindhoven centrum is sneller met OV



**Figuur 5.2.10**

## Verhouding reistijd OV versus auto

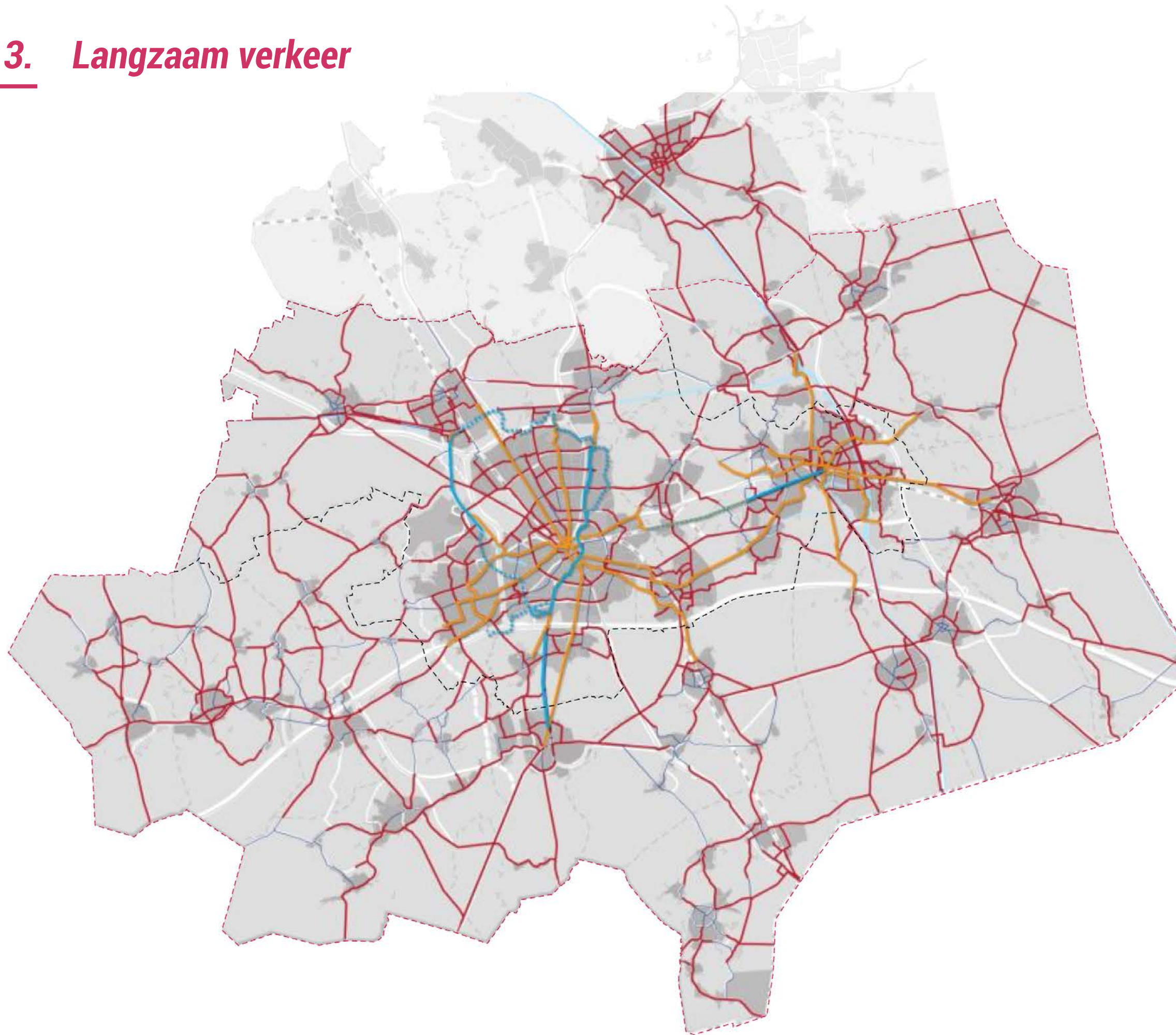
Figuur: Reistijdverhouding OV/auto richting de toplocaties. Te zien is dat bijna alle reisrelaties langer duren met de auto (op enkele uitzonderingen na). Op sommige reisrelaties is de reistijd per OV zelfs 3 tot 5 keer zo lang als met de auto.

De geografische spreiding van campussen en werknemers zorgt voor een groot aandeel van autogebruik. De vestigingslocaties van de campussen/grote werkgevers liggen dicht bij de snelweg en zijn slecht bereikbaar met het openbaar vervoer.

De OV-bereikbaarheid van de toplocaties blijft achter: in alle richtingen is de OV-bereikbaarheid slechter dan de auto. Hierdoor is het openbaar vervoer voor veel reizigers geen reëel alternatief. Veel van deze verplaatsingen komen op het wegennet terecht.

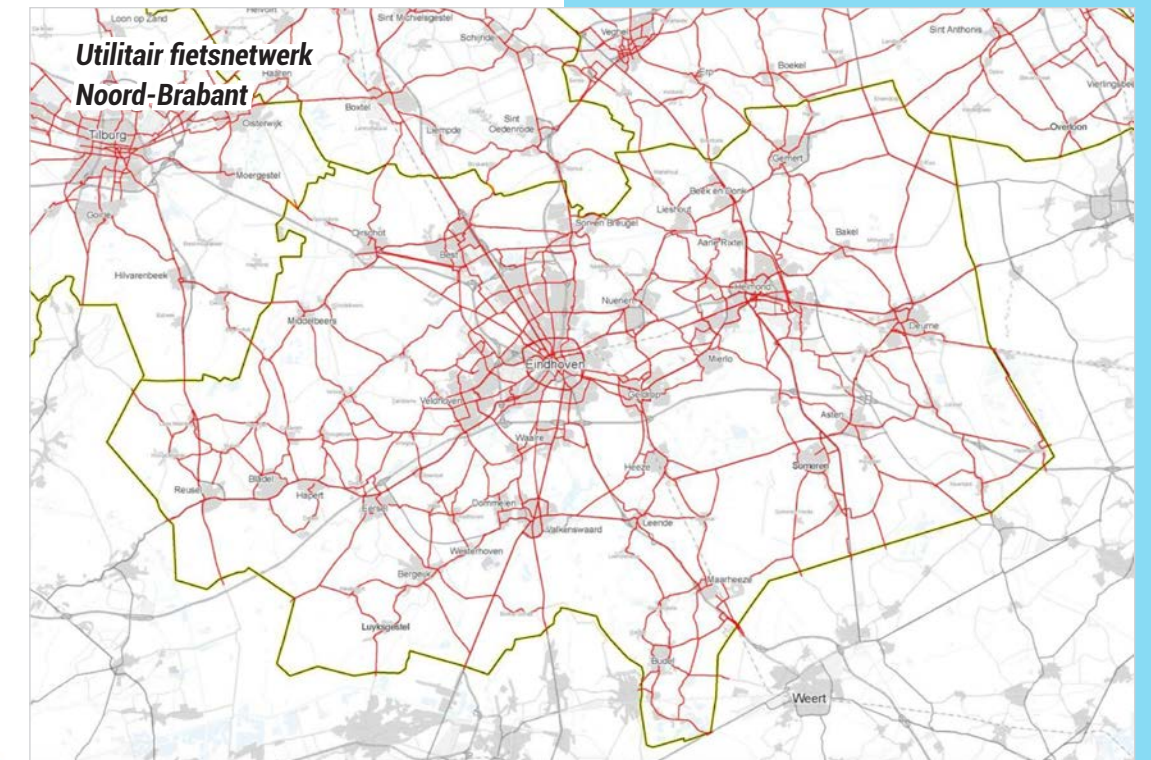
Het wegennet kan deze verplaatsingen maar beperkt aan, waardoor de bereikbaarheid van de regio als geheel en van economische toplocaties zoals de Automotive Campus, High Tech Campus, De Run en het centrum van Eindhoven in het bijzonder onder druk komt te staan. Ook op de bestemmingslocaties neemt de druk op de ruimte toe (parkeren).

## 5.3. Langzaam verkeer



**Figuur 5.3.1**  
**Hoofdnetwerk**  
**Fiets**

Bron: Aanbod Bereikbaarheidsakkoord  
Zuid-Oost Brabant (2016)



Bron beelden:  
'Fiets in de Versnelling'





**Figuur 5.3.2**  
**Verschil**  
**intensiteiten Fiets**  
**2030 etmaal tov**  
**2015**  
**(BBMA 2018)**

Figuur: Brabant Brede Model Aanpak 2018, regio ZuidOost-Brabant

Grijs = gelijk  
 Rood = toename  
 Groen = afname

De prognose van BBMA is een groei van het fietsverkeer die ongeveer gelijke tred houdt met de groei van inwoners en arbeidsplaatsen. De verbindingen aan de westkant van Eindhoven laten de grootste groei zien. Op de corridors naar Helmond en Best is te zien hoe het fietsverkeer omkapt naar nieuwe fietsroutes.

**Figuur 5.3.3**

## Inventarisatie regionale opgaven Langzaam verkeer

In de afgelopen jaren is er nog geen duidelijke verschuiving van auto naar openbaar vervoer en fiets te zien, behalve in de hoogstedelijke gemeenten, zoals Eindhoven. De bereikbaarheid per fiets is tussen 2012 en 2018 verbeterd. Enerzijds zijn in de regio nieuwe (snel)fietsroutes gerealiseerd. Anderzijds zorgen technologische ontwikkelingen (met name e-bikes) ervoor dat de actieradius van fietsers wordt vergroot (tot 15 km) en afstanden sneller en gemakkelijker kunnen worden afgelegd. De combinatie trein en fiets lijkt in de grote steden zeer succesvol te zijn, gezien de verviervoudiging van het OV-fietsgebruik tussen 2012-2018. Een van die grote successen is behaald in Eindhoven. Daarnaast versterkt Eindhoven via de 'Menukaart Autoluw Eindhoven' de voetganger en fietser (actieve mobiliteit) in het centrum en zo veel mogelijk in de schil om op termijn een autoluw centrum te creëren met park+walk aan de rand van het centrum en park+bike in de schil.

### Special e-bike:

Het e-fietsgebruik is de afgelopen jaren toegenomen, waarbij een steeds groter deel van de e-fietskilometers worden afgelegd voor woon-werkverkeer. Het blijkt dat e-fietsbezitters minder vaak met auto of de 'gewone' fiets reizen. Tot een afstand van 15 km (middellange afstanden) vormt de e-fiets namelijk een goed en vaak ook een sneller alternatief dan de auto. Langs de A2 Weert – Eindhoven wordt daarom (o.a.) ook ingezet op het versterken van het fietsnetwerk, omdat het merendeel van de verplaatsingen tot 7,5 km in het gebied met de auto worden afgelegd. Investeren in veilige, gestrekte en comfortabele fietsroutes wordt dus gezien als een goede investering die de huidige forens op de A2 daarmee een kwalitatief goed alternatief biedt. (Bronnen: *Fietsfeiten KiM (2018)*, *A2 Weert – Eindhoven Anders Reizen rapport*)

### Inventarisatie van regionale opgaven

- In **Helmond** wordt momenteel gewerkt aan de snelfietsroute Helmond – Eindhoven, om een alternatief te bieden voor de korte(re) afstanden (tot 15 à 20 km). De aanleg van deze snelfietsroute is een van de projecten die een bijdrage leveren aan de doelstelling uit de Fietsagenda Helmond om een substantiële stijging van het aandeel fiets in de modal split te bewerkstelligen. Conform de fietsagenda, werkt Helmond aan het verbeteren van haar fietsnetwerk door ontbrekende schakels weg

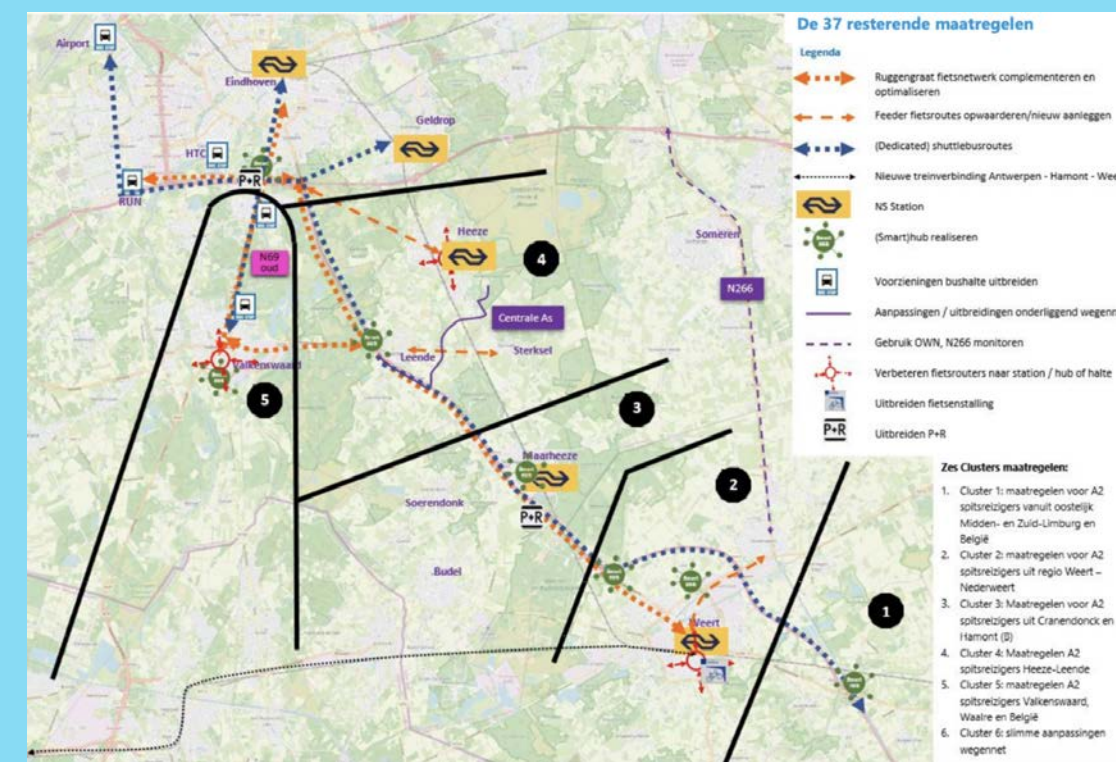
te nemen en door op (geplande) snel- en doorfietsroutes meer comfort (op de weg en fietsenstallingen), prioriteit en veiligheid voor fietsers te bieden.

- In **Nuenen** wordt momenteel gekeken naar de (mogelijke) inpassing van een fietsroute richting Eindhoven (Gemert – Eindhoven) en richting Helmond (Stiphout). Beide routes zullen in de studie leefbaarheid en bereikbaarheid Bundelroutes tegen het licht gehouden worden. De fietsroute Deurne – Eindhoven ligt momenteel stil in verband met onderzoeken.
- In **Geldrop-Mierlo** ligt er vooral een opgave om het huidige netwerk van regionale fietsverbindingen (Geldrop – HTCE; Nieuwendijk-Eindhovenseweg; Eindhovens kanaal; Sluisstraat-Aardborstweg-Wolfsberg) op te waarderen.
- In **Waalre** is op dit moment voor de verbetering van het (inter)lokale fietsverkeer een fietsbeleidsplan met een bijbehorende maatregelkaart in de maak. Knelpunten op de fietsrelaties worden gesignaleerd in de woon-werkverbindingen met de directe omgeving zoals de gemeente Heeze-Leende, naar de High Tech Campus, het MMC en ASML (en omliggende bedrijven). Daarnaast wordt er momenteel gewerkt aan een studie voor een langeafstandsfietsverbinding lands de A2 Nederweert – Eindhoven) met een aansluiting op het fietspad aan de noordzijde van het spoorbaantracé.
- In **De Kempen** is een strategie voor mobiliteit De Kempen-A67 opgesteld, waarin een groep van samenhangende multimodale- en gedragsmaatregelen is opgenomen (maatregelenpakket mobiliteit De Kempen-A67). In het pakket wordt ernaar gestreefd om een uitgebreid netwerk van snelle en comfortabele fietsverbindingen te faciliteren. De fietsverbinding De Kempen-Reusel-Veldhoven (incl. deel Bergeijk) en de fietstunnel Diepenveldeweg zijn aangegeven als no-regret maatregelen. Op deze manier tracht de (sub)regio ontbrekende schakels te realiseren in een logisch groei-model richting de geschetste multimodale strategie. Daarnaast wordt er bij de N284 (bij Reusel – Bladel – Hapert) fietsroutes en (extra) fietstunnels aangelegd (aan de provinciale weg vindt vanaf 2023/2024 groot onderhoud plaats).
- Veldhoven** zelf kent al een behoorlijk fijnmazig fietsnetwerk. Er staat echter nog een aantal verbeterpunten open met betrekking tot de kwaliteit en breedte van de fietswegen. In het maatregelenpakket van De Run wordt ingezet op co-modaliteit en een kwaliteitssprong voor de fiets door snelle, directe en comfortabele fietsverbindingen op korte en middellange afstanden (tot 15 km). Hierbij worden de snelfietsroute De Run – HTCE – Geldrop, fietsverbinding De Kempen – Eersel – Veldhoven en het OV-knooppunt (Veldhoven en/of Eersel) benoemd. De

fietsstructuur tussen De Run 5300-6100 in Veldhoven is in 2018 reeds aangelegd. Op de korte termijn wordt ingezet op deelfietsen bij onder andere P+R Meerhoven.

- In **Best** wordt meegewerkt aan de F58 (\*1) (Wilhelminakanaalroute) en F2 (Den Bosch – Eindhoven). Een belangrijke ontbrekende fietsschakel is een stuk tussen Eindhoven en Best aan de westzijde van het spoor (Pendelroute). Dit heeft de maken met de verbinding van het bedrijventerrein GDC Acht (Eindhoven) en Breeven (Best). Daarnaast wordt ook nog aan de fietsverbinding tussen Best en Oirschot gewerkt.
  - (\*1) andere betrokken gemeentes zijn Breda, Oosterhout, Gilze en Rijen en Tilburg.

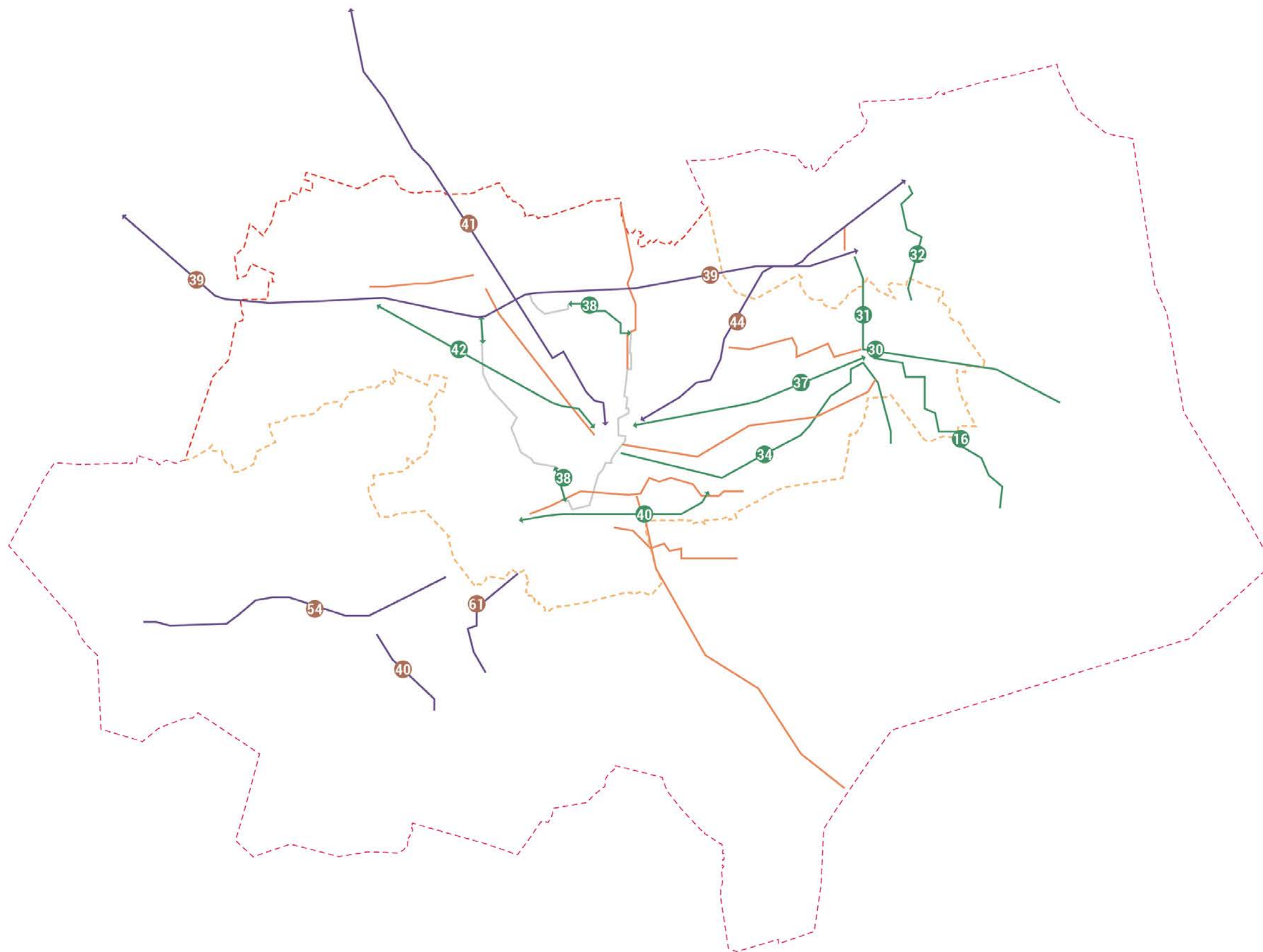
**Naast de realisatie van fietsverbindingen** hebben (grote) Brabantse steden hun eigen fietsparkeerbeleid, gericht op het vergroten van de capaciteit, het tegengaan van overlast en het aanpakken van fietsendiefstal. Fietsparkeren blijkt een belangrijke schakel in het fietsbeleid. Een aantal problemen weerhoudt de fietser ervan om de fiets te gebruiken naar OV-locaties of stadscentra. Veiligheid en capaciteit zijn de grootste problemen, vooral bij stationslocaties.



Kaart A2 Weert - Eindhoven

- Ruggengraat fietsnetwerk/feeder fietsroutes
- Verbeteren fietsroute naar station
- Uitbreiden fietsstallingen

De lijst van projecten is voortgekomen uit een 'maak-dag' (feitenrelaas 1.0 waarbij diverse partijen aanwezig waren) en gecheckte opmerkingen uit de feedbackronde(s) van feitenrelaas 2.0/2.1.



## **Figuur X** **Fiets** **Maatregelen** **2030**

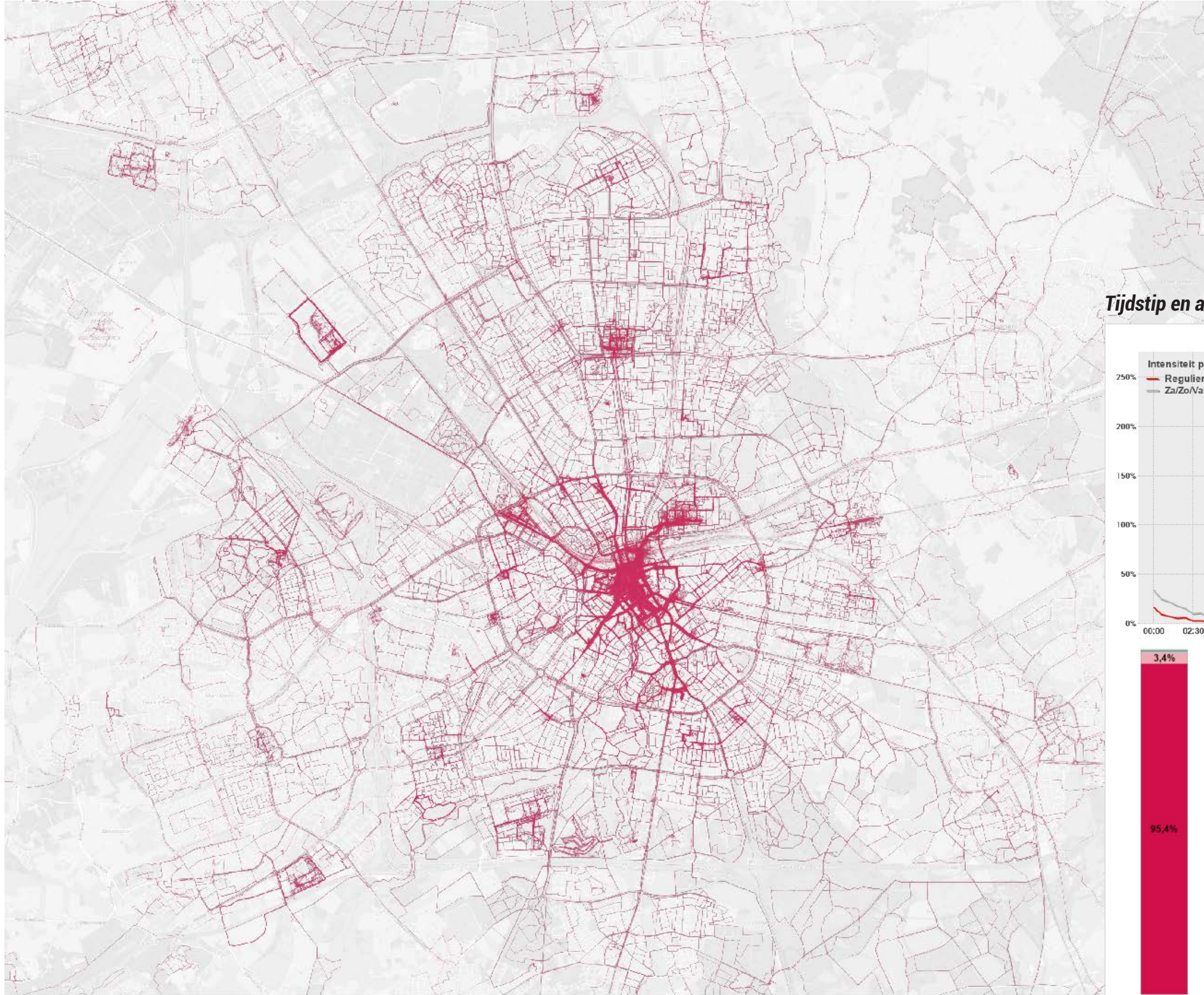
### **Harde projecten**

- 16 - Fietsroute Asten - Helmond
- 30 - Snelfietsroute Deurne-Eindhoven
- 31 - Fietsroute Beek en Donk - Helmond
- 32 - Snelfietsroute Gemert - Helmond
- 34 - Fietsroute Helmond - Geldrop - Eindhoven
- 35 - Fietsroute Eindhovens Kanaal Helmond-Eindhoven
- 36 - Fietsroute Helmond - Nuenen
- 37 - Eindhoven-Helmond
- 38 - Slowlane
- 40 - De Run - HTCE - Geldrop
- 42 - Groene Corridor Oirschot - Eindhoven

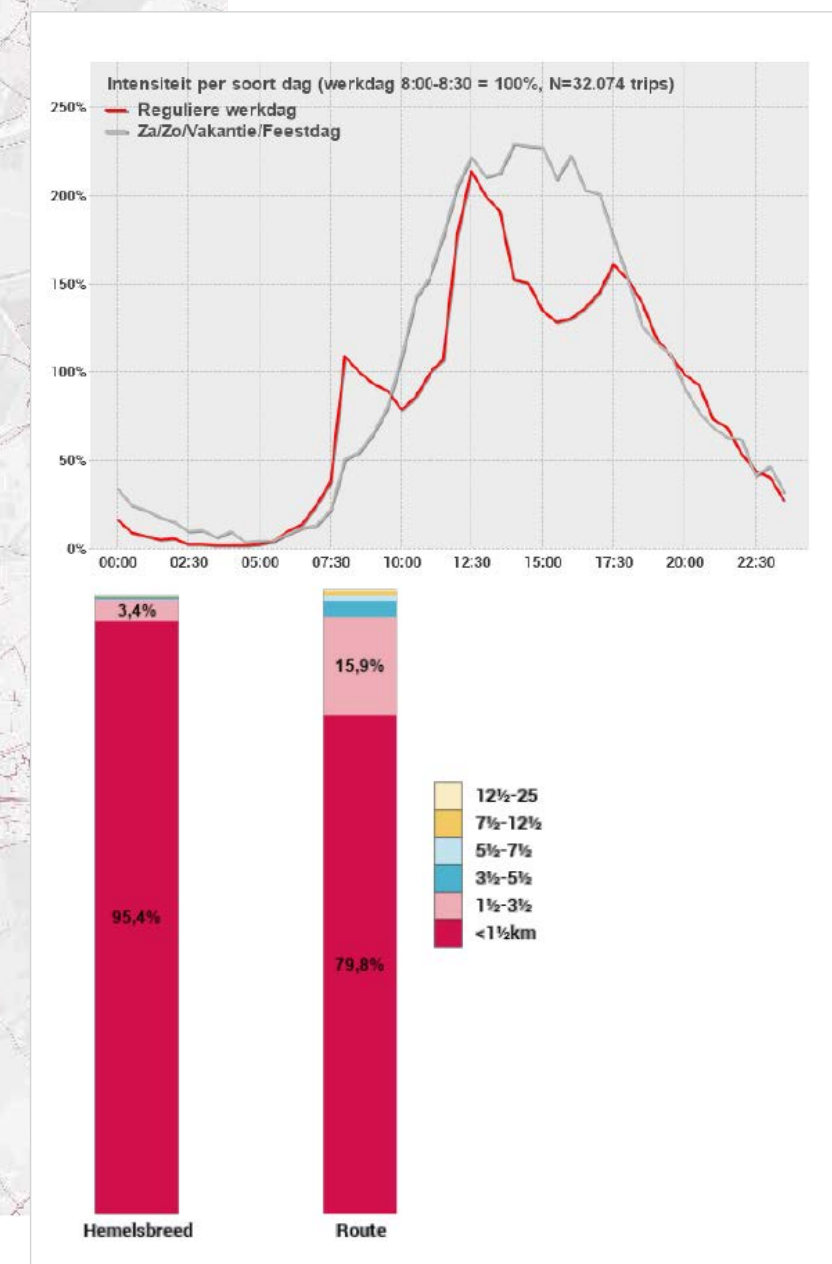
### **Planstudies**

- 39 - Tilburg - Eindhoven - Beek en Donk
- 40 - Fietsverbinding Eersel-Bergeijk
- 41 - Gebiedsopgave N284 (N284 Reusel-Bladel-A67)
- 41 - Den Bosch - Eindhoven
- 44 - Eindhoven - Nuenen - Gemert
- 54 - Fietsverbinding De Kempen - Eersel - Veldhoven
- 61 - N69 Gebiedsakkoord

## Verplaatsingen Lopen



### Tijdstip en afstandsklassen



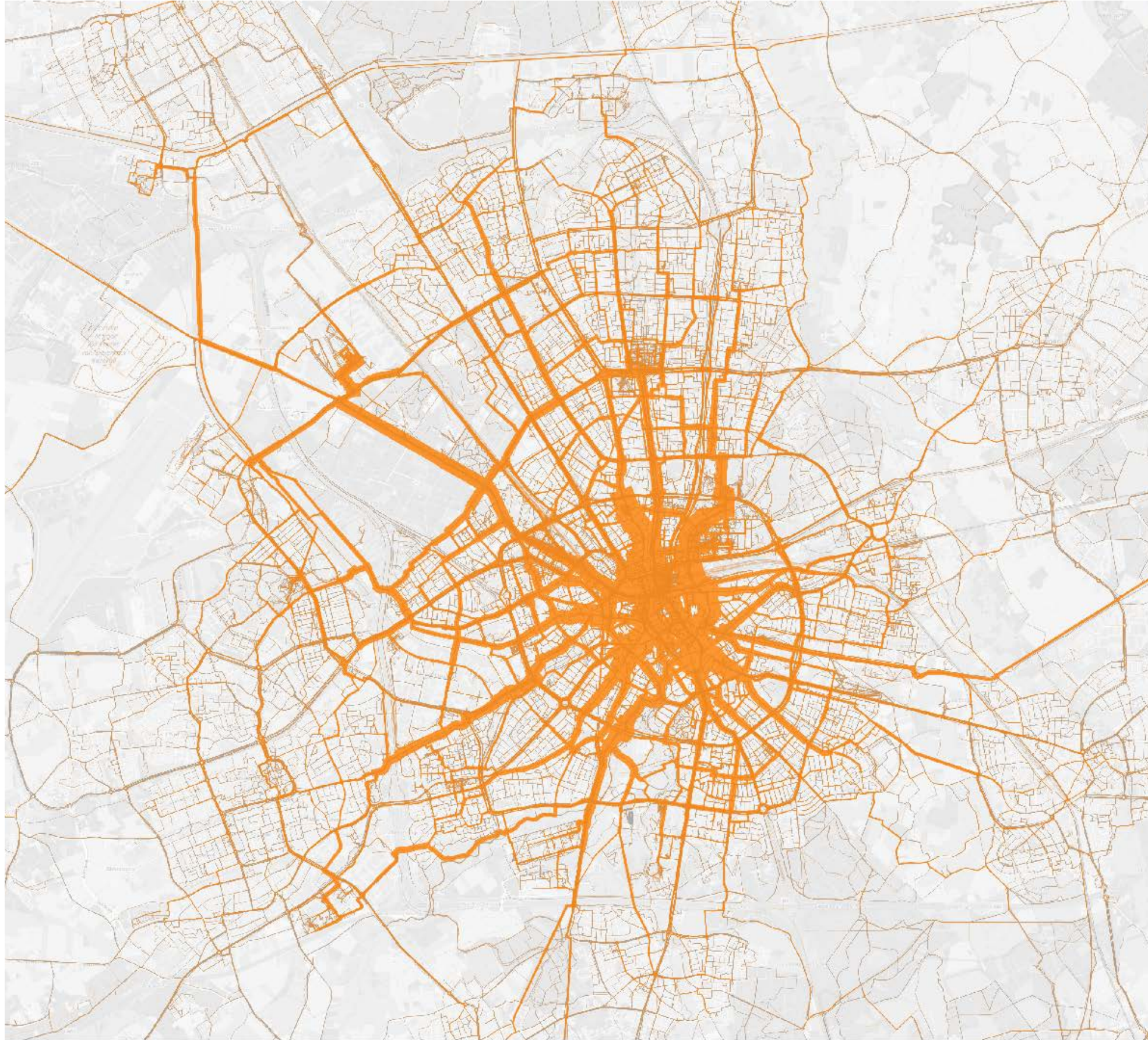
Figuur X

## Leerpunten Mijn040 Routes Lopen

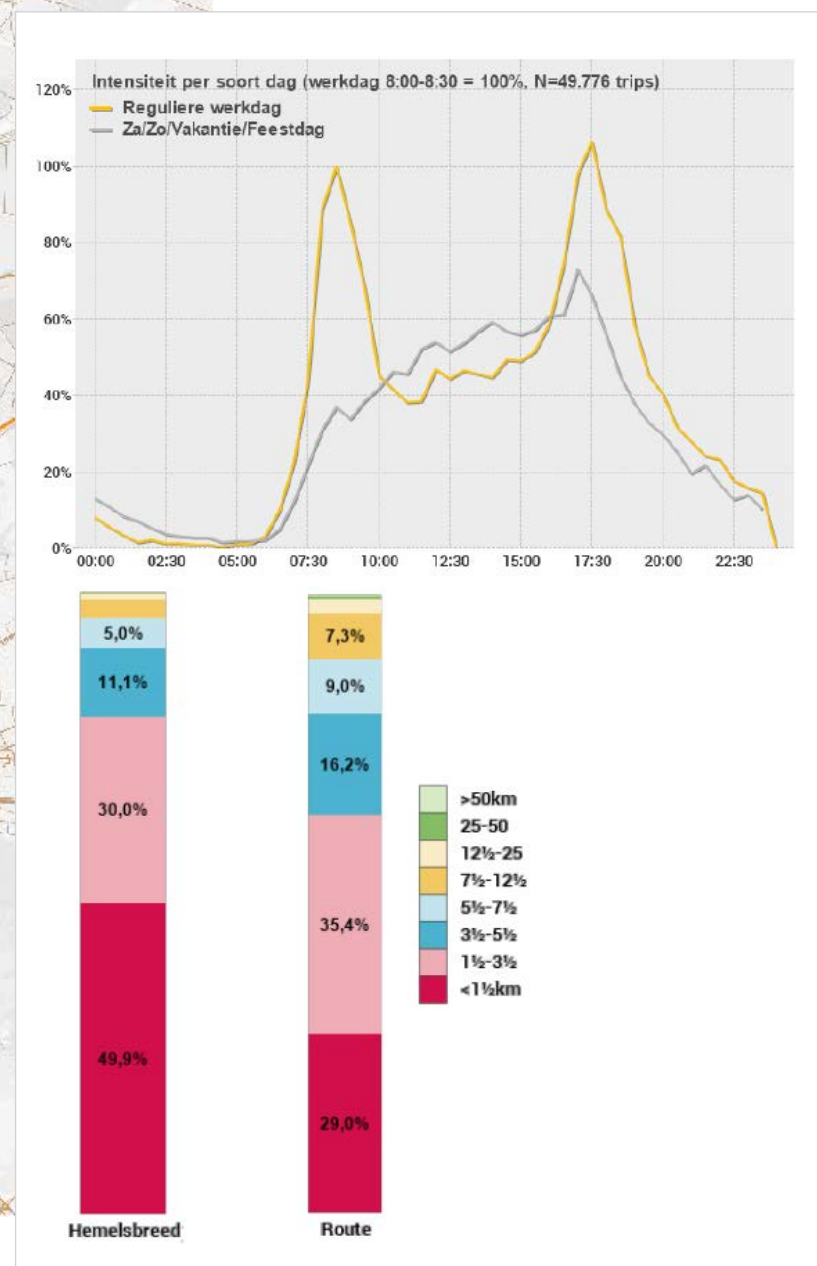
Lessen Mijn040 Routes:

- Wandelpiek tijdens de lunchpauze, maar ook in de ochtend- en avondspits.
- Wandelhotspots: o.a. centrum, winkelcentrum Woensel, TU/E campus, Strijp S, High Tech Campus, De Run
- Bijna 80% van de wandelverplaatsingen korter dan 1,5 km.
- 15% van de wandelverplaatsingen tussen de 1,5 en 3,5 km
- Buitenruimte kwaliteit is bepalend in routekeuze. Wanneer de route kwaliteit verslechterd daalt het aantal wandelverplaatsingen op die plek onmiddellijk.

## Verplaatsingen Fiets



## Tijdstip en afstandsklassen



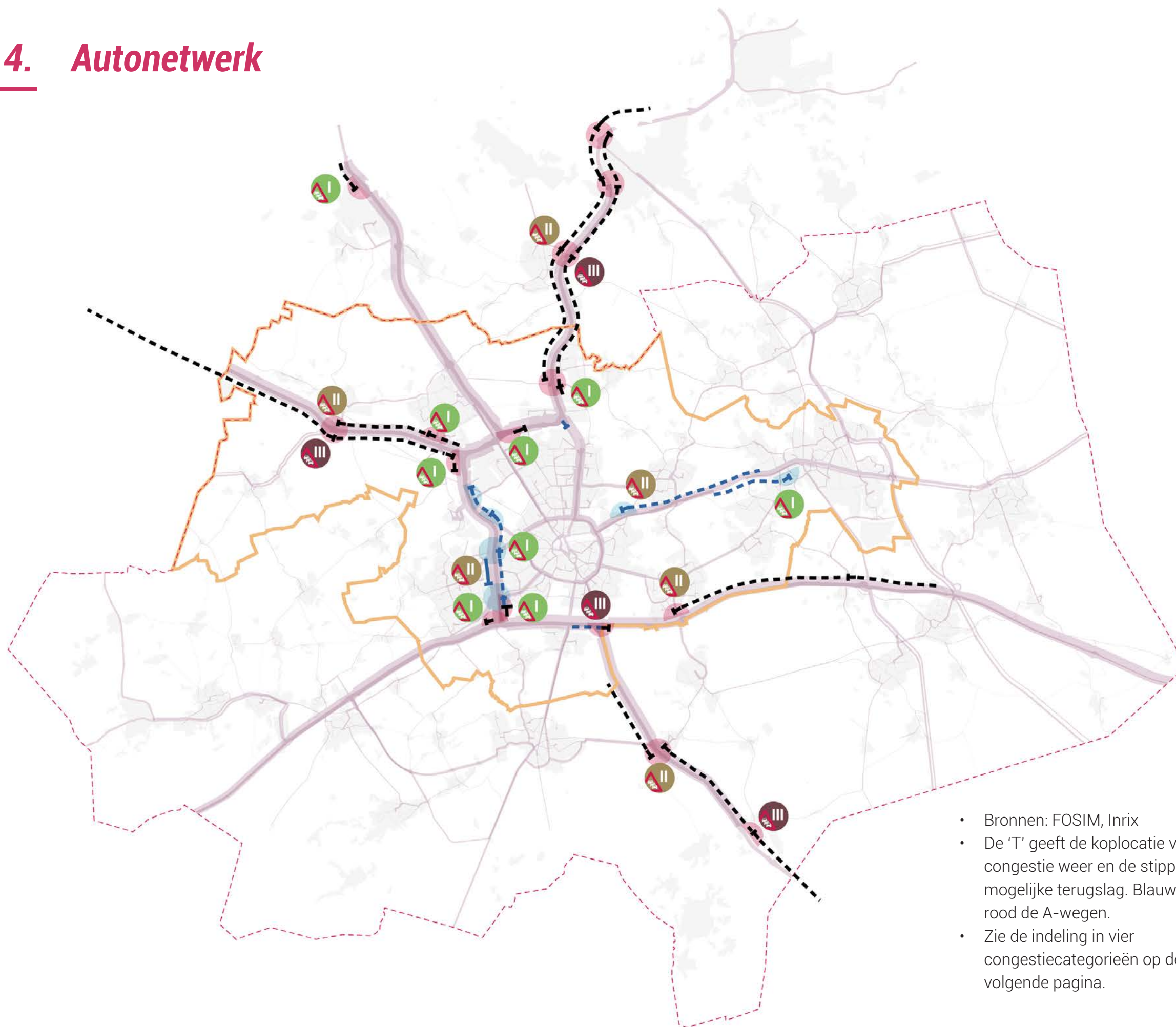
Figuur X

## Leerpunten Mijn040 Routes Fietsen

Lessen Mijn040 Routes:

- Ongeveer 65% van de verplaatsingen kleiner dan 3,5km
- 16% van de verplaatsingen tussen de 3,5 en 5,5km.
- Fietspiek in de ochtend- en avondspits

## 5.4. Autonetwerk



- Bronnen: FOSIM, Inrix
- De 'T' geeft de koplocatie van de congestie weer en de stippellijn de mogelijke terugslag. Blauw is N2, rood de A-wegen.
- Zie de indeling in vier congestiecategorieën op de volgende pagina.

**Figuur 5.4.1a**

### Hoofdnetwerk auto 2018 (incl. congestielocaties)

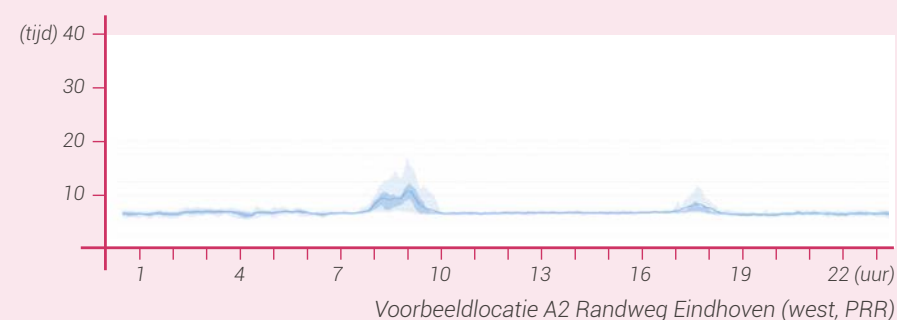
In de afgelopen jaren zijn de verkeersvolumes en files op het hoofdwegennet (HWN) toegenomen. In de huidige situatie (2018) heeft een deel van de verstoringen een lokale oorzaak, bijvoorbeeld veel invoegend verkeer bij een aansluiting, terwijl verderop voldoende wegcapaciteit beschikbaar is. Op de A50 is in de spitsrichting wel sprake van congestie. Op A2 hoofdrijbanen aan de westzijde van Eindhoven is de capaciteit bereikt maar zijn de reistijdverliezen nu nog beperkt; het netwerk is volbelast en iedere groei leidt tot meer vertraging. Congestie doet zich voornamelijk voor op de N2 tussen De Hogt en Leenderheide in de avondspits. De betrouwbaarheid van de reistijden is echter goed. De A67 heeft in de ochtendspits tussen Someren en Leenderheide een slechte doorstroming. De specifieke locaties met reistijdverlies liggen op:

- De A50, in de ochtend naar Eindhoven en in de avond richting Veghel.
- De N2 verspreid over meerdere locaties/aansluitingen aan de westkant van Eindhoven. Dit geldt in beide richtingen, in beide spitsen.
- De A2 (hoofdrijbanen) aan de westkant van Eindhoven bij de samenvoegingen bij Batadorp en de Hogt.
- Bij knooppunt Leenderheide bij de samenvoeging vanaf het verkeersplein (parallelstructuur) en hoofdrijbaan op de A67. De hinder bevindt zich op het verkeersplein en aansluitende wegen.



### Verstoringsen (circa 0-5 min vertraging)

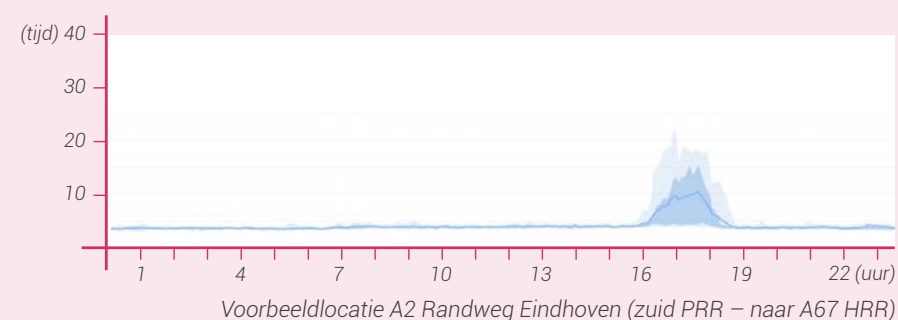
Een verandering in het dwarsprofiel (b.v. een toerit of samenvoeging) veroorzaakt verstoringen in de doorstroming. Deze verstoringen zorgen voor een significante lokale snelheidsreductie. De capaciteit van de weg is echter zodanig dat er geen groot fileknelpunt ontstaat. De vertraging is in een doorsnee spits beperkt tot enkele minuten. In zware spitsen neemt de vertraging toe naar 5-10 minuten, incidenteel 15 minuten. Dit type is gevoelig voor incidenten; die ontstaan er relatief vaak en zorgen dan voor zwaardere hinder. Dit type knelpunt leidt niet tot gedragsaanpassingen in de vorm van andere vertrektijden of omrijden via het onderliggende wegennet.



### Lokale congestie (circa 5-10 min vertraging)

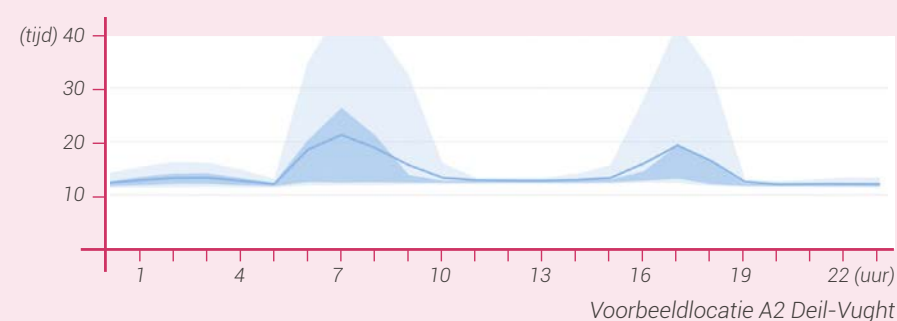
Belasting bovenstrooms van het knelpunt is dusdanig hoog dat remgolven zich kunnen voortplanten, en er congestie optreedt met stilstaand verkeer. De capaciteit van de weg is meestal nog (net) voldoende waardoor lokaal oplossen van het knelpunt afdoende is. De vertraging is in een gemiddelde spits beperkt tot 10 minuten maar groeit bij een zware spits tot 15 of incidenteel 20 minuten.

Weggebruikers gaan dit type knelpunten lokaal mijden door een afrit eerder te nemen of een oprit later de snelweg op te gaan. Bij een verwachte zware spits gaan weggebruikers eerder of later reizen.



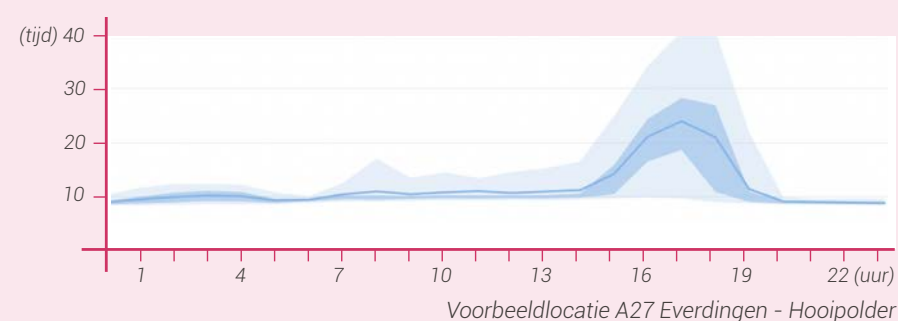
### Zware congestie (circa 10-15 min vertraging)

Zeer hoge belasting bovenstrooms van een initieel knelpunt zorgt voor terugslag van congestie naar bovenstroomse afrit en/of knelpunt. Het gevolg is dat ook daar congestie ontstaat, welke een lange wachtrij veroorzaakt. Uiteindelijk is er sprake van langzaam rijdend en stilstaand verkeer over een significante lengte van de weg. Meerdere remgolven en versnellingen geven een zeer wisselend en onrustig verkeersbeeld, met hoog risico op incidenten. De gemiddelde vertraging ligt boven de 10 minuten met uitschieters van 20-30 minuten bij een zware spits. De capaciteit van de weg is onvoldoende voor het verkeersaanbod waardoor lokale oplossingen nauwelijks effect hebben. Weggebruikers zullen in de spits dit wegvak mijden waar mogelijk. Omrijdend verkeer kan voor problemen zorgen op OVN. De spitsperiode wordt zichtbaar langer.



### Filetop (circa 15-20 tot 30+ min vertraging)

Dynamiek als bij zware congestie, echter zorgen structureel zeer hoge belastingen ervoor dat zware congestie ook bij lichtere spitsen zal optreden, vroeg in de spitsperiode. Bij zware spitsen zijn uitschieters boven de 30 minuten vertraging te verwachten. De snelheden in de congestie zijn laag, waardoor de hinder hoog is, en de congestie slechts langzaam oplost. Ook voorheen oninteressante alternatieve routes en vervoerswijzen worden redelijke alternatieven voor weggebruikers. Structureel problematisch veel omrijdend verkeer op OVN en een brede spits.



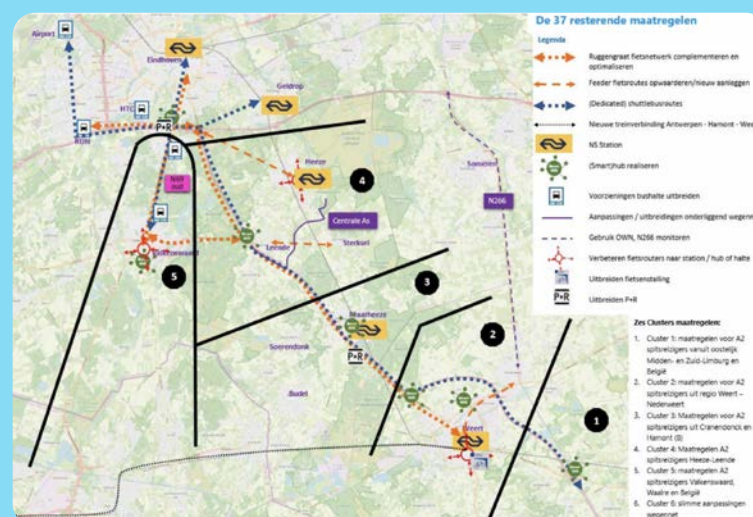
**Figuur 5.4.1b**  
Indeling in vier congestie-categorieën

**Figuur 5.4.2**

## Inventarisatie regionale opgaven Auto

- De Kasteeltraverse/N270 is de ruggengraat van **Helmond**. Deze centrale as verbindt de wijken met het centrum van Helmond, maar ook met Eindhoven en het regionale wegennet aan de oostzijde. Door de toename van het verkeer op de Kasteeltraverse/N270 zal de leefbaarheid (geluid en oversteekbaarheid) verder verslechteren. Het is daarom van belang dat de doorstroming op de Bundelroute en de inprikkers van de N279 worden verbeterd en voorkomen wordt dat het verkeer parallelle routes zoekt wat tot (nieuwe) knelpunten leidt. Daarnaast heeft Helmond diverse gelijkvloerse spoorwegkruisingen. Door de toename van de frequentie van het spoorgebruik dreigt de doorstroming van het verkeer (auto, fiets, OV) in het gedrang te komen en vormen deze spoorwegkruisingen een potentieel verkeersveiligheidsknelpunt. Andere opgaven rond Helmond zijn de congestie op de route Helmond-Mierlo-Geldrop, de N612, de N270 deel Helmond-Deurne en de N272.
- In **Nuenen** zorgt met name de kruising Eisenhowerlaan/Wolvendijk (onderdeel van de Bundelroute Eindhoven) nu en in de toekomst voor toenemend verkeer dat naar de Nuenense Europalaan-Eindhovense Sterrenlaan (en verder OVN Boord-Kosmoslaan) uitwijkt. De A270 is dus een bron van zorg omtrent de leefbaarheid van Nuenen. De verbetering van de doorstroming op de A270 en Ring Eindhoven biedt soelaas, maar heeft ook een aanzuigende werking voor het Bundelroutedeel bij Nuenen.
- In **Geldrop-Mierlo** kunnen de kruisingen op de route Eindhovenseweg – Geldropseweg richting Eindhoven in beide spitsperiodes de capaciteit niet meer goed verwerken. Daarnaast vormt (de aansluiting) Bogardeind een bron van file. Mede door het hoge aandeel doorgaand regionaal verkeer, heeft de straat door Geldrop onvoldoende capaciteit wat leidt tot terugslag naar de zuidelijke afrit van de A67/Bogardeind tijdens de avondspits. In de ochtendspits heeft de noordelijke turbotronde onvoldoende capaciteit wat leidt tot terugslag in de kom Heeze en de zuidelijke afrit van de A67. Meerdere kruispunten in Geldrop-Mierlo hebben onvoldoende capaciteit om het verkeer te verwerken wat leidt tot terugslag in (een van beide) spitsen.

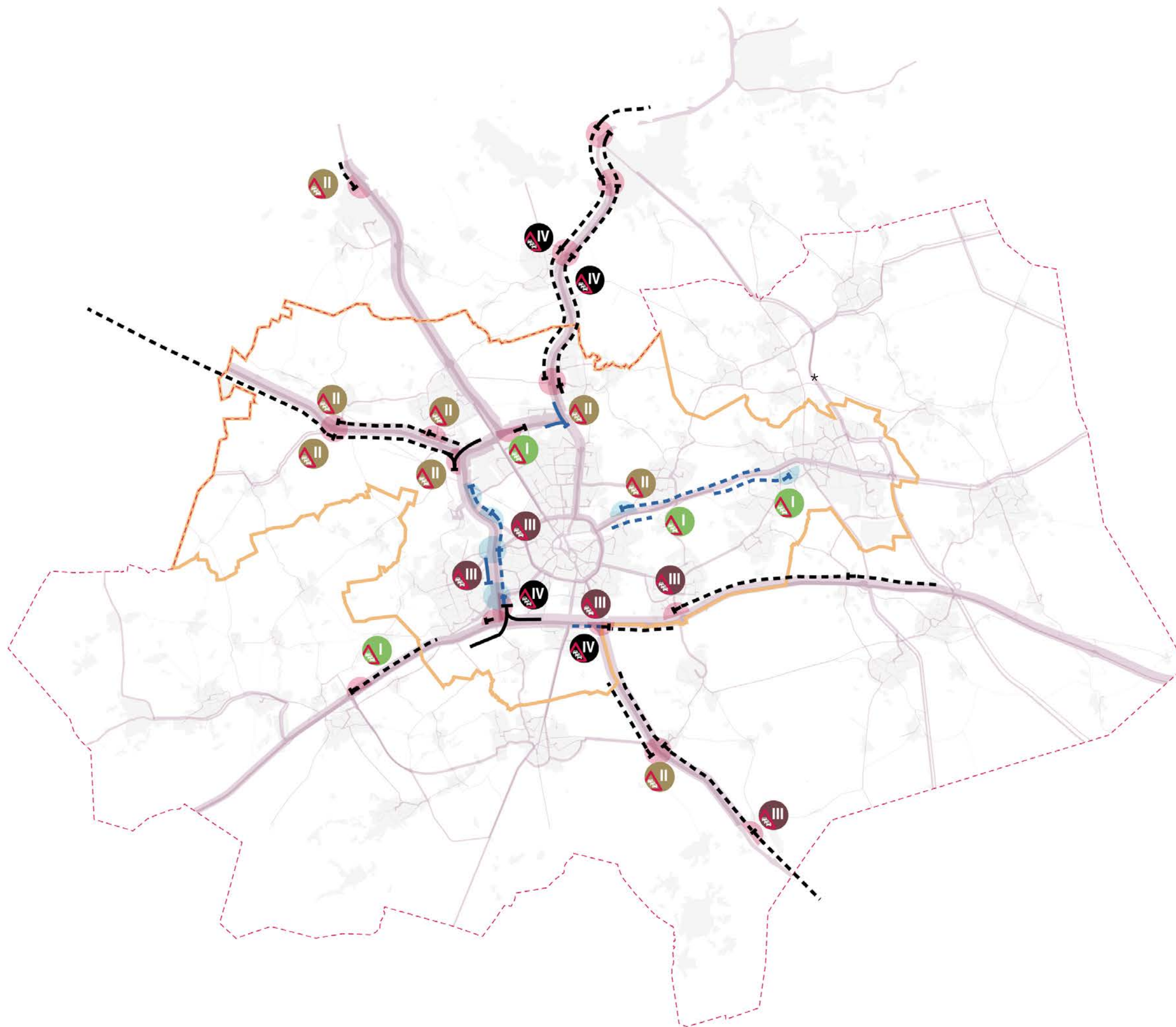
- In **Waalre** vormt de Traverse bij De Run (Onze Lieve Vrouwedijk) voor veel verkeer een directe en kortste verbinding tussen Valkenswaard en Veldhoven met als bestemming ASML en MMC. Dit heeft als gevolg dat er veel doorgaand (sluip) verkeer door woonwijken in de kernen Waalre-dorp en Aalst rijdt. Daarnaast is de N69 een aantrekkelijke route voor doorgaand verkeer van Eindhoven (HTC). Om de leefbaarheid voor de bewoners in de regio te verbeteren, legt de provincie Noord-Brabant een nieuwe 80 km weg aan die buiten de dorpen (Valkenswaard en Aalst) ligt en aansluit op de A67.
- Voor **Veldhoven** is met name de bereikbaarheid van bedrijventerrein De Run (ASML, MMC) van groot belang. Dit vereist een goede doorstroming op de Kempenbaan, N2/A2 en A67 west (tussen Eersel en De Hogt), trajecten die in de huidige situatie al vaak volbelast zijn.
- Voor **Best** vormen de verschillende rotondes bij de Ringweg (mogelijke sluiproute tussen A58/A2) en de kruising Erica – Brem belangrijke doorstromingsknelpunten, die naar verwachting niet minder zullen worden: de gemeente Best is aan de noordzijde een aantal woningbouwlocaties aan het voorbereiden/realiseren en door de realisatie van de wegenstructuur Brainport Park en de uitbreiding van de A58 (InnovA58) zal meer verkeer in de omgeving van de aansluiting Best op de A58 optreden.



Kaart A2 Weert - Eindhoven

- Aanpassingen/uitbreidingen onderliggend wegennet (specifiek het paarse lijntje bij de wegenstructuur voor Heeze-Leende.
- Gebruik OVN, N266 monitoren
- Uitbreiden P+R



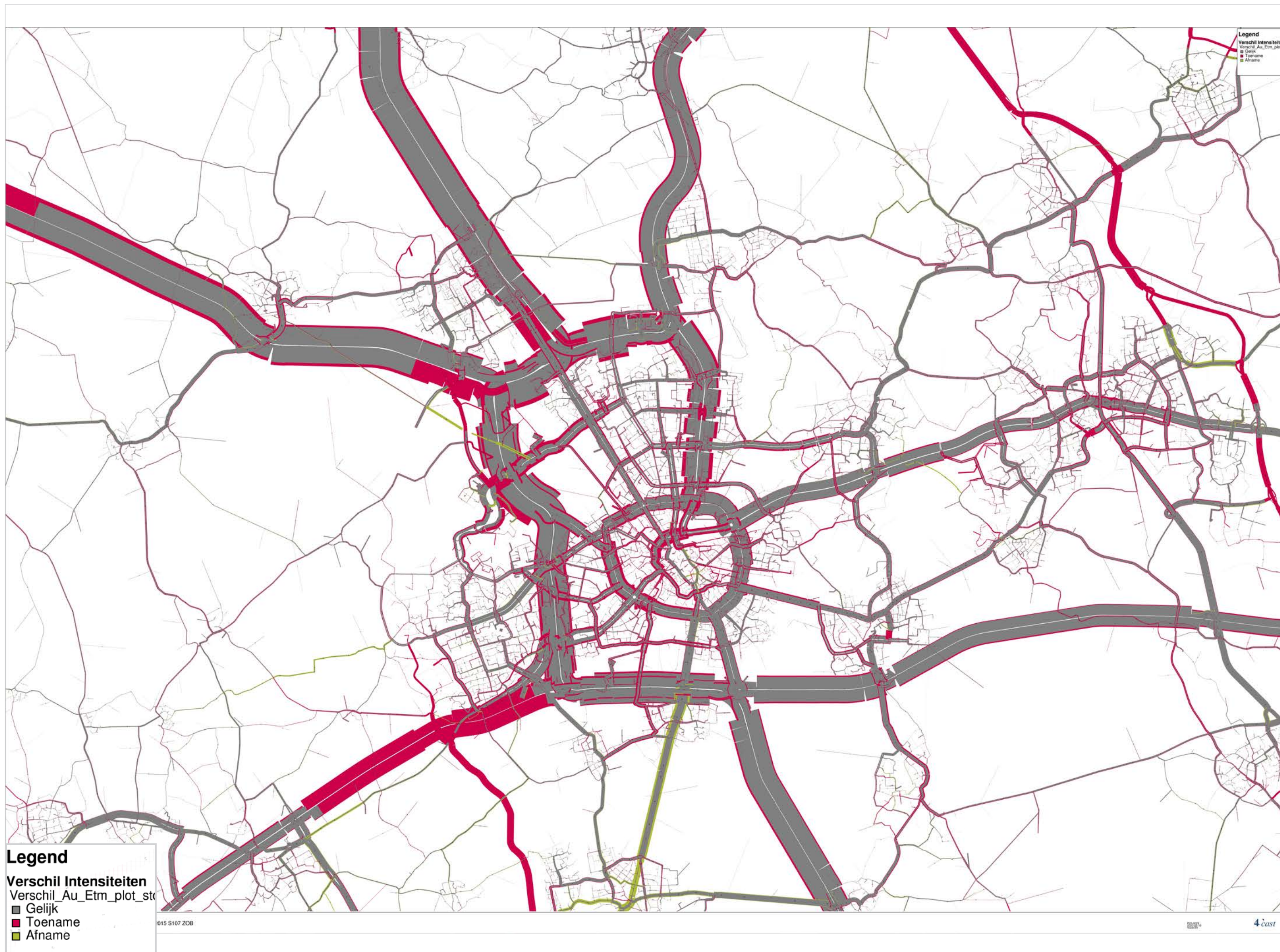


**Figuur 5.4.3**  
**Hoofdnetwerk  
 auto 2040 (incl.  
 congestielocaties)**

Bronnen: Knelpuntenanalyse huidige situatie geëxtrapoleerd op basis van NRM basisprognose 2040 Hoog.

De 'T' geeft de koplocatie van de congestie weer en de stippellijn de mogelijke terugslag. Blauw is N2, rood de A-wegen.

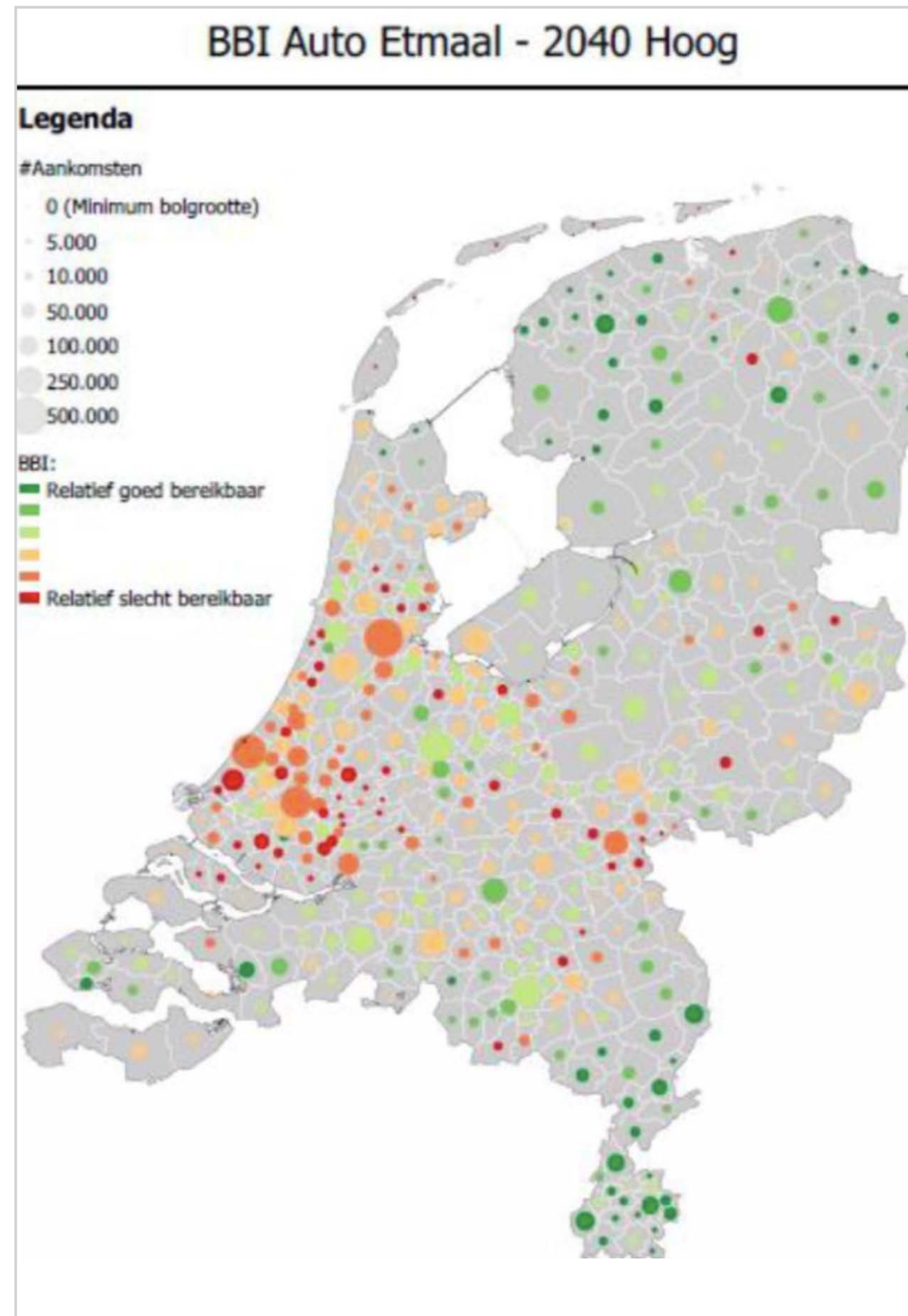
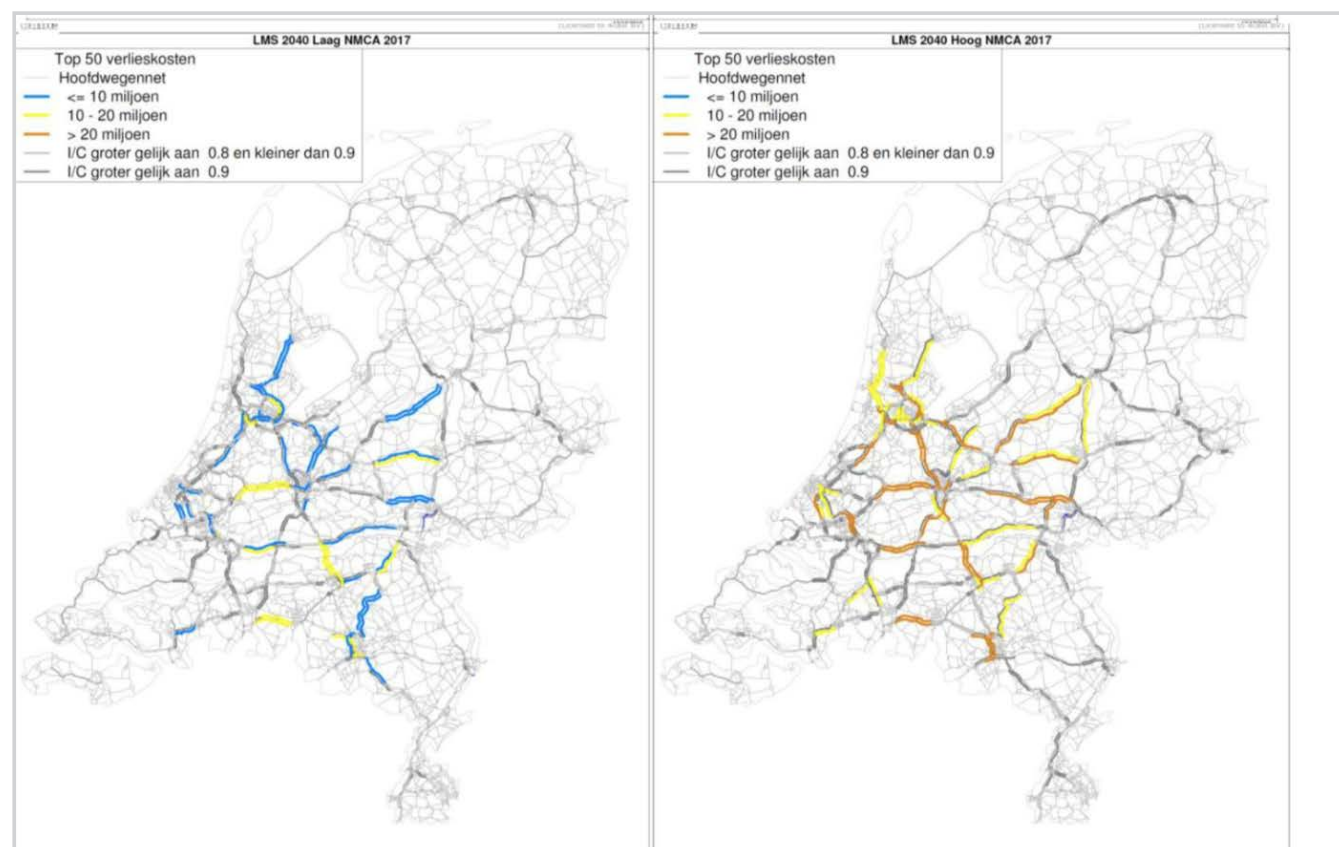
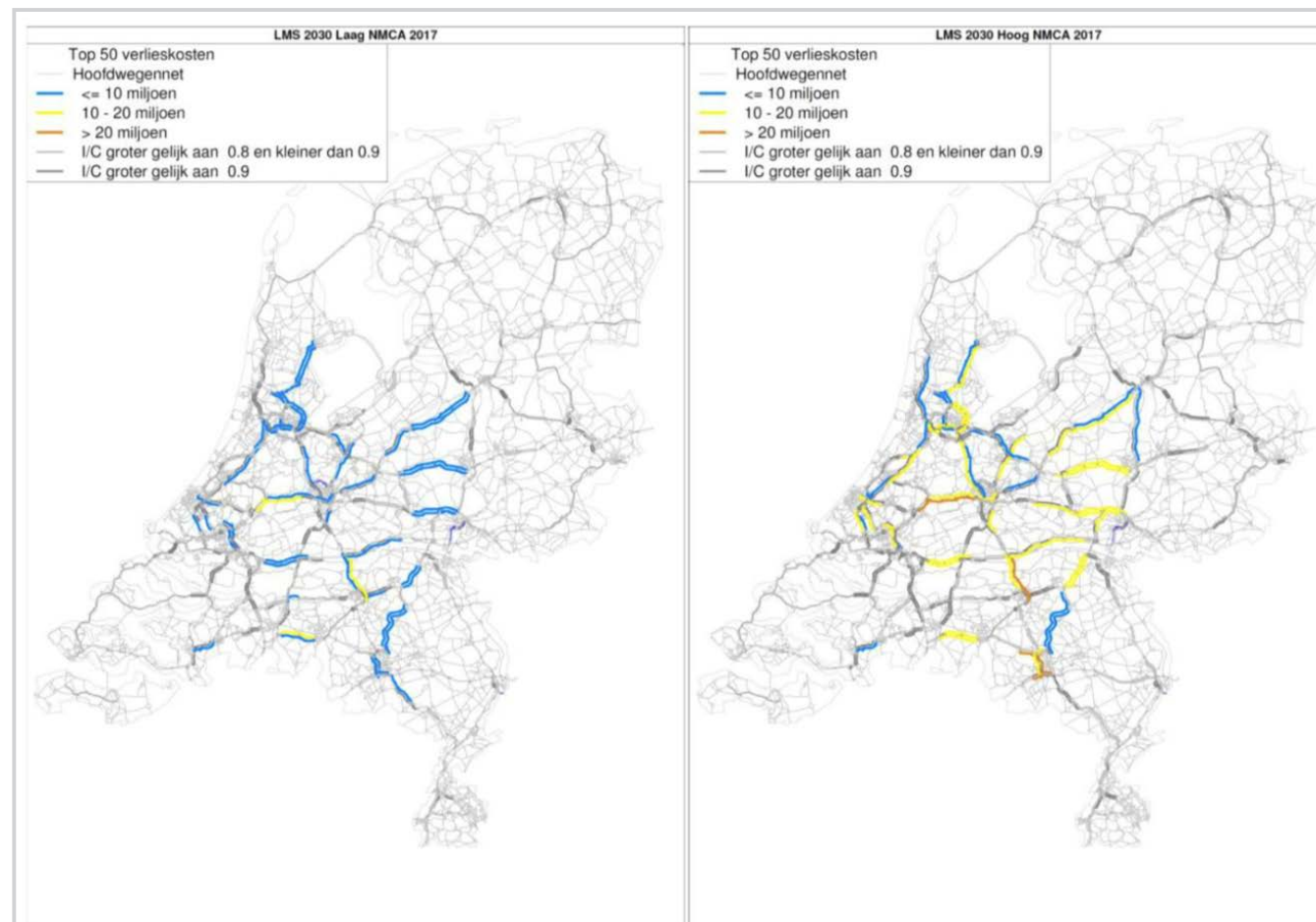
\* N279: noord-zuidverbinding tussen de Helmond, Veghel en Den Bosch. Wordt omgebouwd naar een weg met ongelijkvloerse kruisingen. Ombouw wordt vervolgens gemonitord op capaciteit.



**Figuur 5.4.4**  
**Verskil**  
**intensiteiten MVT**  
**2030 etmaal tov**  
**2015**  
**(BBMA 2018)**

- Figuur: Brabant Brede Model Aanpak 2018, regio ZuidOost-Brabant
- Grijs = gelijk; Rood = toename; Groen = afname
- Geheel rode wegvakken betreffen hernummerde wegvakken.

De grootste groei treedt op de Randweg A2, N2 én toeleidende snelwegen A2, A59, A50 en A67. Op de A67 richting Belgische grens vertekent het beeld doordat nieuwe links in het model zijn toegevoegd. Dit stukje A67 kent door de openstelling van de N69 wel de hoogste groei op het HWN in de SGE. De belangrijkste regionale knelpunten zijn de N279, Ring Eindhoven, John F. Kennedylaan en de aansluitende wegen op de N2 aan de westkant (Kempenbaan, Anthony Fokkerweg). Op de Ring en N279 is de prognose hooguit een bescheiden groei, en dit ligt ook in lijn met de trend van de afgelopen 10 jaar. De huidige situatie lijkt daar dus redelijk gelijk aan de toekomstige. Dat ligt anders aan de westkant. Zowel de Randweg A2, de N2 en de aansluitende Kempenbaan en Anthony Fokkerweg laten een behoorlijke groei zien, op de N2 bijvoorbeeld 20%, die vrijwel volledig wordt gerealiseerd tot 2030.



## Figuur 5.4.5a NMCA knelpunten weg

Figuur: NMCA

De NMCA 2017 prognosticeert knelpunten voor de auto op de Randweg A2 en A50. De pré-verkenning Randweg A2 heeft bovendien aangetoond dat de I/C (intensiteit gedeeld door capaciteit) verhouding op grote delen van de Randweg A2, N2 én toeleidende snelwegen A2, A59, A50 en A67 op 0,9 of hoger ligt (NRM, 2040 hoog). De NMCA knelpunten zijn dus een symptoom van een overbelast HWN dat rond Eindhoven vrijwel overal tegen de grens van de capaciteit aanloopt.

De BBI (Bereikbaarheidsindicator) geeft aan dat Eindhoven en de westkant van het SGE behoorlijk goed bereikbaar is. Dit komt doordat het snelwegsysteem ondanks de congestie vrij hoge snelheden mogelijk maakt. De oostkant van het SGE is juist relatief slecht bereikbaar doordat veel verplaatsingen via tragere regionale infrastructuur worden afgewikkeld. In vergelijking met grote delen van de Randstad en Arnhem-Nijmegen is de totale bereikbaarheid wel duidelijk beter.

Figuur 5.4.5b

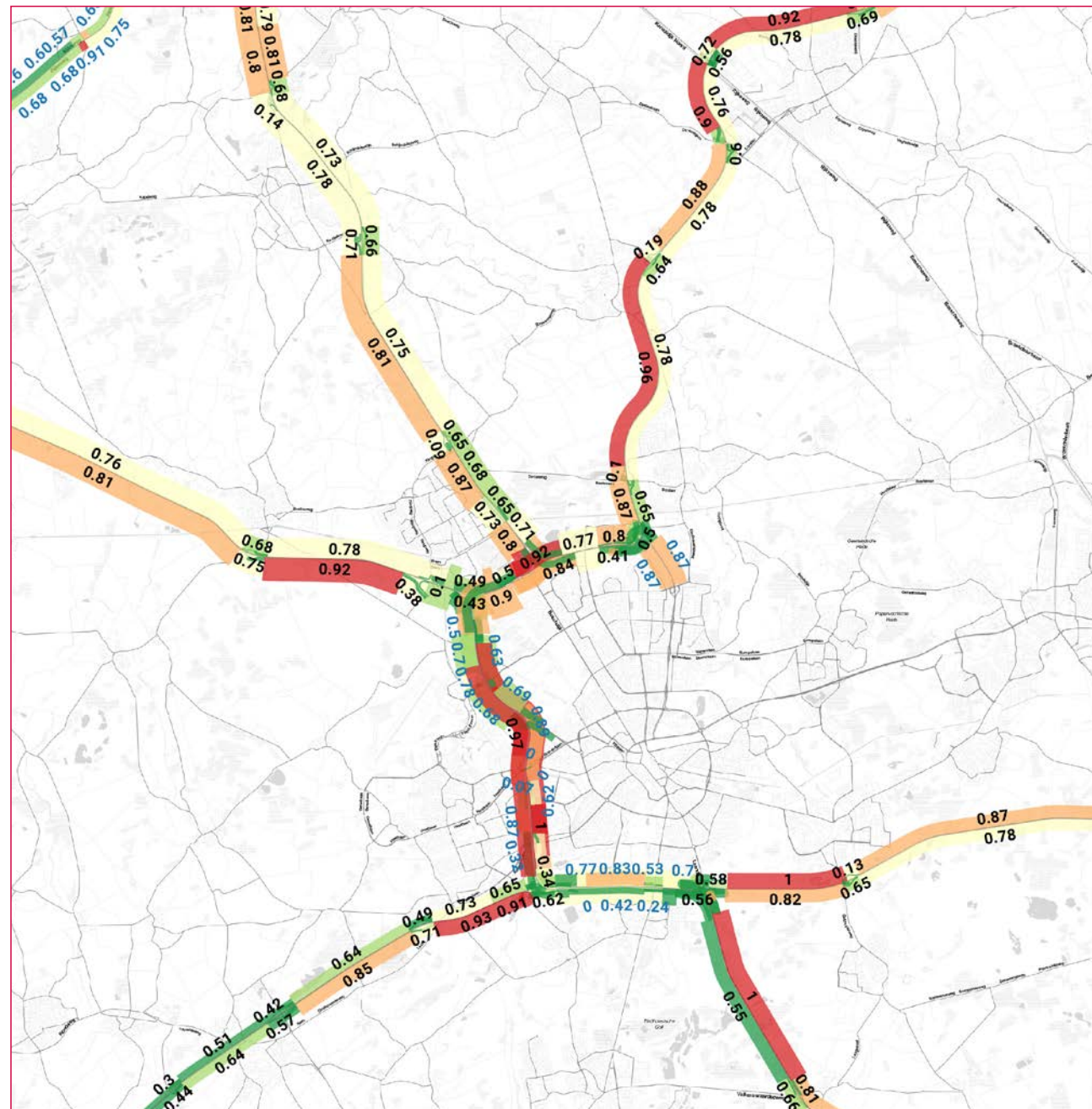
# NMCA knelpunten weg

Figuur: NMCA

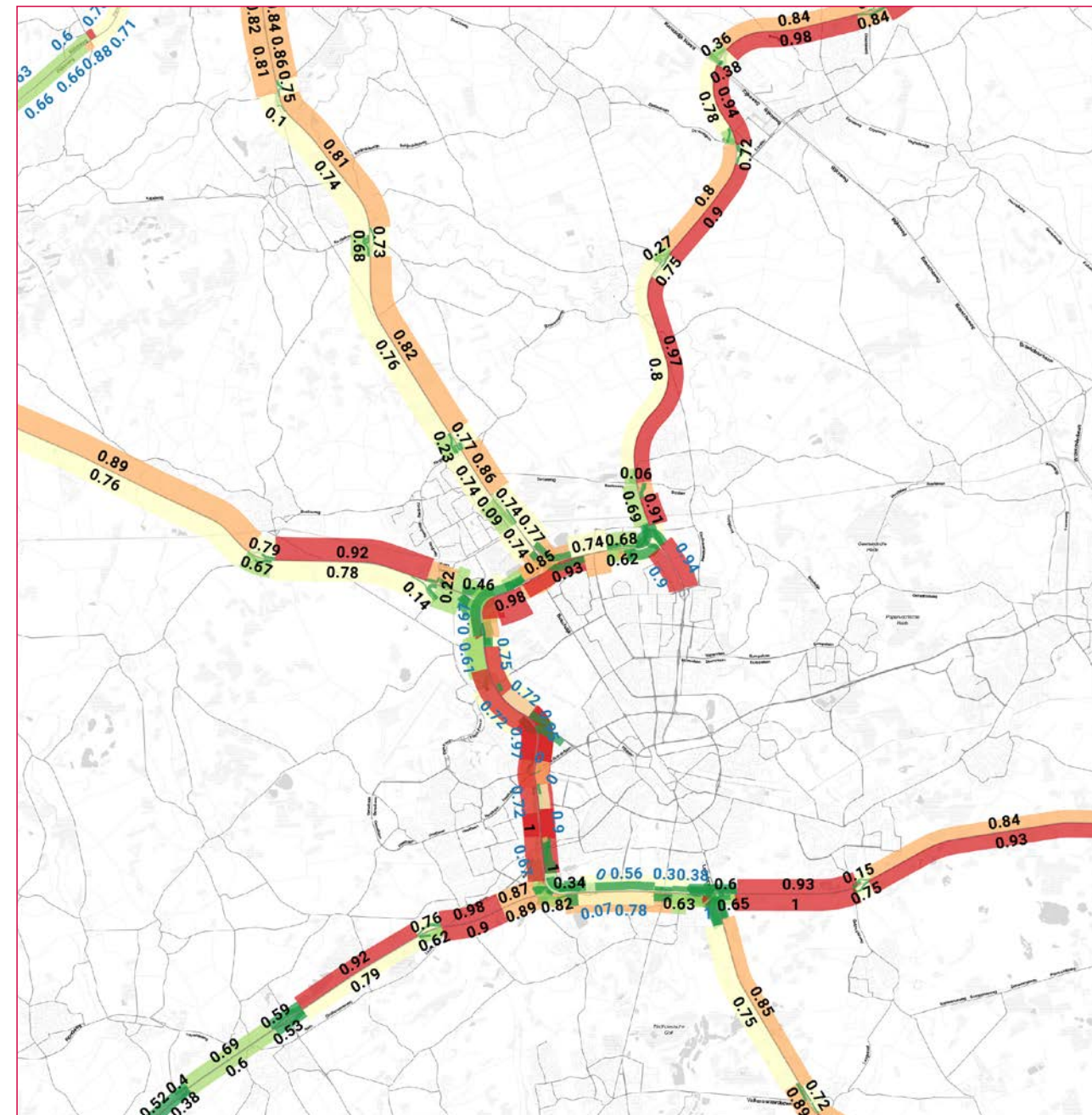
2040 Laag NMCA						2040 Hoog NMCA								
Fangorde	Wegnr	Start	Kop	Totale verlieskosten (miljoen Euro)	Gem. reistijdvertraging maatgevende periode	Klasse robuustheidscore obv maximale etmaal score tracé per km	Fangorde	Wegnr	Start	Kop	Totale verlieskosten (miljoen Euro)	Gem. reistijdvertraging maatgevende periode	Klasse robuustheidscore obv maximale etmaal score tracé per km	
1	12	GOUDA 11	DEMEERN 15	17,6		4	1	12	GOUDA 11	DEMEERN 15	45,5		13	4
2	2	VEGHEL 21	KP DEL	17,3	12	4	2	2	VEGHEL 21	KP DEL	38,7	15	4	4
3	2	OIRSCHOT	KP BATADORP	13,2	7	4	3	1	WESTZAAAN 4	AMSTERDAM-WATERGRAAFS	37,8	26	4	4
4	4	KP RAASDORP	Badhoevedorp	12,6	9	4	4	2	OIRSCHOT	KP BATADORP	36,0	3	4	4
5	58	TILBURG REESHOF 12	BAVEL 13	12,4	9	1	5	27	NOORDELOOS 25	HOUTEN 29	35,0	14	4	4
6	12	DEMEERN 15	BODEGRAVEN 12A	12,3	8	4	6	12	DEMEERN 15	BODEGRAVEN 12A	34,1	14	4	4
7	2	KP DEL	KERKDRIEL 19	11,8	9	3	7	58	TILBURG CENTRUM-WEST 11	BAVEL 13	30,3	12	2	2
8	15	SJIEDRECHT-WEST 24	KP GORINCHHEM	11,6	8	0	8	2	KP DEL	KERKDRIEL 19	29,6	12	4	4
9	1	Barneveld A1	APELDOORN-ZUID 20	11,5	12	1	9	4	HOOGMADDE 6	HOOGMADDE 6	29,5	9	4	4
10	16	KP RIDDERKERK-NOORD	KP RIDDERKERK-NOORD	11,0	7	4	10	20	KP RIDDERKERK-NOORD	PR. ALEXANDER 16	28,5	11	4	4
11	50	OSS OOST 53	KP BWIJK	10,9	7	2	11	1	EEBFLUGGE 11	Muiden	28,2	12	4	4
12	1	A.DAM-TUINDORP-COSTZAA	AMSTERDAM-WATERGRAAFS	10,5	10	4	12	12	MAARSBERGEN 22	KP WATERBERG	28,1	15	4	4
13	58	KP ST.ANNABOSCH	TILBURG CENTRUM-WEST 11	10,3	7	2	13	50	OSS OOST 53	KP BWIJK	26,6	10	3	3
14	15	ARKEL 28	SJIEDRECHT-WEST 24	9,8	7	2	14	12	HETEREN 18	Wageningen	24,7	12	3	3
15	7	ZAANDIJK 2	HOORN 8	9,7	12	3	15	15	ARKEL 28	SJIEDRECHT-WEST 24	24,5	10	3	3
16	1	APELDOORN-ZUID 20	VOORTHUIZEN 16	9,3	11	1	16	2	KP BKERSWIJER	KP DEHOOGT	24,5	9	4	4
17	12	DEN HAAG BEZUIDENHOUT 3	ZOETERMEER-CENTRUM 6	9,3	9	3	17	16	Ankie Verbeek-Ohrlaan	KP RIDDERKERK-NOORD	24,1	8	4	4
18	12	KP WATERBERG	Wageningen	9,1	8	2	18	28	AMERSFOORT-VATHORST 8A	WEZEP 17	23,5	20	2	2
19	12	KP LUNETTEN	KP OUDENRIJN	9,0	7	4	19	15	PAPENDRECHT 23	KP GORINCHHEM	23,5	10	0	0
20	10	AMSTERDAM-GEUZENVELD 5	Ringweg-Zuid	8,9	8	2	20	9	KP OUDENRIJN	KP HOLENDRECHT	23,1	11	4	4
21	15	KP DEL	DODEVAARD 36	8,9	8	2	21	1	Barneveld A1	APELDOORN-ZUID 20	22,9	18	2	2
22	12	Wageningen	KP WATERBERG	8,7	8	3	22	12	KP RIJNSWEEFD	KP OUDENRIJN	22,7	9	4	4
23	8	WESTZAAAN 4	ZAANSTAD-ZUID 1	8,7	10	2	23	4	RIJNSWIJK 11	Midden Delftland	22,5	11	2	2
24	58	BERGEN OP ZOOM 28	KP DE STOK	8,4	7	1	24	9	KP ROTTEPOLDERPLEIN	Badhoevedorp	21,8	12	4	4
25	4	DEN HAAG-ZUID 12	Midden Delftland	8,3	6	1	25	58	KP ST.ANNABOSCH	TILBURG CENTRUM-WEST 11	21,1	10	3	3
26	50	KP BANKHOEF	OSS OOST 53	8,1	6	2	26	2	KP AMSTEL	BREUKELEN 5	20,3	9	4	4
27	27	BILTHOVEN 32	ALMEESTAD 36	8,0	10	3	27	10	KP AMSTEL	A.DAM-TUINDORP-COSTZAA	19,3	11	4	4
28	10	KP AMSTEL	A.DAM-TUINDORP-COSTZAA	7,9	9	4	28	12	Utrechtsebaan	ZOETERMEER-CENTRUM 6	19,0	12	3	3
29	2	KP BKERSWIJER	KP DEHOOGT	7,6	5	3	29	13	KP YPENBURG	TU DELFT 10	18,5	9	4	4
30	4	Ringweg-Zuid	Badhoevedorp	7,5	8	4	30	27	BILTHOVEN 32	ALMEESTAD 36	18,2	15	4	4
31	7	HOORN-NOORD 9	PURMEREND 5	7,4	12	0	31	1	Diemen	Muiderberg	17,7	6	4	4
32	28	LELYSTAD 13	WEZEP 17	7,3	8	0	32	15	KP DEL	DODEVAARD 36	17,7	12	3	3
33	8	KP COENPLEIN	ZAANDIJK 2	7,1	7	4	33	10	AMSTERDAM-SLOTERMEER 4	Ringweg-Zuid	17,2	10	3	3
34	50	KP BKERSWIJER	VOLKEL 13	7,1	9	1	34	1	APELDOORN-ZUID 20	VOORTHUIZEN 16	17,2	14	2	2
35	16	KP TERHEGSEPLEIN	KP RIDDERKERK-NOORD	7,0	4	4	35	4	Ringweg-Zuid	Badhoevedorp	16,9	9	4	4
36	28	AMERSFOORT 8	DEN DOLDER 3	7,0	6	3	36	50	KP BWIJK	OSS OOST 53	16,5	10	3	3
37	28	WEZEP 17	LELYSTAD 13	6,5	7	1	37	7	ZAANDIJK 2	HOORN 8	16,1	17	3	3
38	2	BUDEL 37	Leenderweg	6,5	8	2	38	4	Midden Delftland	DEN HOORN 13	15,6	7	2	2
39	59	KP HINTHAM	NULAND 51	6,4	8	2	39	2	HAGESTEIN 27	EVERDINGEN 12	14,6	12	4	4
40	27	KP EVERDINGEN	HOUTEN 29	6,3	5	4	40	10	KP DENIEUWEMEER	AMSTERDAM-SLOTERMEER 4	14,4	5	4	4
41	4	KP RAASDORP	NIEUW-VENNIP 4	5,7	4	4	41	4	IJMUIDEN 2	NIEUW-VENNIP 4	14,3	5	4	4
42	27	KP EBMNES	UTRECHT-NOORD 31	5,5	6	4	42	9	BOESINGHEUDE	Heiloo	13,4	12	4	4
43	2	MAARSSSEN 6	ABCOUDE 3	5,5	6	3	43	16	STANDDAARBUITEN 24	KP KLAVEPOLDER	13,0	4	0	0
44	50	ZEELEND 14	SON EN BREUGEL 8	5,5	7	1	44	59	Linkermaasoeverweg	NULAND 51	12,9	12	3	3
45	4	NIEUW-VENNIP 4	xxxxx	5,4	4	0	45	28	AMERSFOORT 8	DEN DOLDER 3	12,8	8	4	4
46	1	KP EBMNES	NAARDEN-VESTING 6	5,2	3	3	46	28	KP HATTEMEERBROEK	LELYSTAD 13	12,7	11	2	2
47	1	Muiden	Muiderberg	5,2	2	4	47	50	KP BKERSWIJER	VOLKEL 13	12,4	13	2	2
48	4	HOOGMADDE 6	NIEUW-VENNIP 4	5,1	3	3	48	50	APELDOORN 24	KP HATTEMEERBROEK	12,1	10	2	2
49	4	Midden Delftland	DEN HOORN 13	5,1	4	1	49	9	Heiloo	KP ROTTEPOLDERPLEIN	11,7	12	2	2
50	13	TU DELFT 10	TU DELFT 10	5,1	5	3	50	58	BERGEN OP ZOOM 28	KP DE STOK	11,6	8	2	2

**“Op een aantal sectoren van aanpalende wegen, de Randweg west en de A50 is een I/C verhouding van boven de 0.9 te zien. Dit leidt tot structurele filevorming”**

**Figuur 5.4.6**  
**I/C Randweg**  
**Eindhoven**  
**ochtend- en**  
**avondspits**



**IC Ochtendspits 2040**  
 NRM 2018, basisprognose 2040.  
 (in blauw de N2)



**IC Avondspits 2040**  
 NRM 2018, basisprognose 2040.  
 (in blauw de N2)

De pré-verkenning Randweg A2 heeft bovendien aangetoond dat de I/C (intensiteit gedeeld door capaciteit) verhouding op grote delen van de Randweg A2, N2 én toeleidende snelwegen A2, A58, A50 en A67 op 0,9 of hoger ligt (NRM, 2040 hoog). De NMCA knelpunten zijn dus een symptoom van een overbelast HWN dat rond Eindhoven vrijwel overal tegen de grens van de capaciteit aanloopt.

## Knelpunten OWN

### Westkant

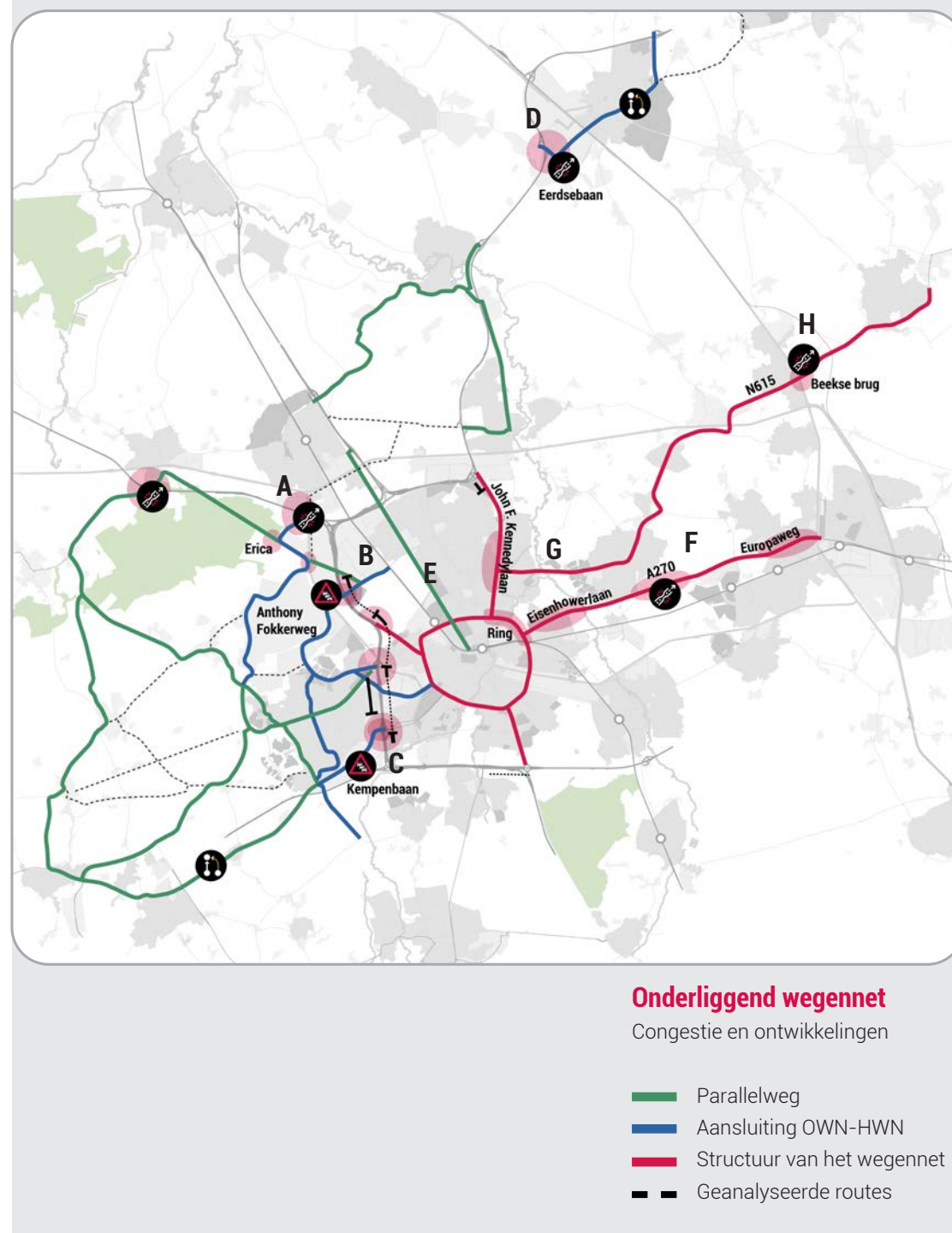
- (A) Kruispunten 'Erica – Eindhovensedijk' en Oirschotsedijk-Spottersweg' overbelast
- (B) Anthony Fokkerweg - Capaciteit aansluiting N2. Aansluiting overbelast. Onvoldoende doorstroming in huidige situatie. (Airport/BIC/ Eindhoven NW). Knelpunt verergert bij groei.
- (C) Kempenbaan - Vaststaand verkeer tijdens spits. Terugslag op de parallelbaan via afrit 32 (knelpunt verergert bij toekomstige groei ASML)
- (D) Eerdsebaan (A50, Eerde) - Circa 400 hectare bedrijventerrein aangesloten op één aansluiting. Steeds meer moeite om de hoeveelheid verkeer te verwerken met risico's op een wachtrij op de Eerdsebaan, file op de A50 en ontstaan van sluipverkeer. Problemen worden niet opgelost door geplande aanpassingen op N279.
- (E) De Ring - Binnenstedelijke ring en uitwisseling met afslagen A2: knelpunt regionaal verkeer

### Oostkant

- (F) Knelpunten op de Bundelroutes - N615 ter hoogte van de Beekse Brug, A270, John F. Kennedylaan, Eisenhowerlaan, Europaweg in Helmond, Onze Lieve Vrouwestraat / Insulindelaan (Ring Eindhoven).
- (G) Restopgaven Bundelroutes. Na geplande maatregelen resteren er met name doorstromingsknelpunten bij de passage Eindhoven, passage Helmond, Nuenen en N615.
- (H) N272. Doorstromingsknelpunt op de 'robuuste rand'. Samen met A50, A2/N2, A67 en Bundelroutes vormt de N272 de verkeerskundige hoofdstructuur voor de oostflank. In deze deelopgave van SmartwayZ.NL vindt een reconstructie plaats. Op basis van monitoring wordt gekeken of een latere uitbreiding tot 2x2 nodig is.

Kijkend naar de Bundelroutes, dan wordt de referentiesnelheid in de ochtendspits niet gehaald op de volgende trajecten:

- N615: Provinciale Weg-Oranjelaan;
- N615: N279-Beekse brug;
- A270: Smits v. Oyenlaan-Wolvendijk;
- John F. Kennedylaan: Orpheuslaan-Insulindelaan;
- Eisenhowerlaan: Wolvendijk-van Oldebarneveltlaan;
- Europaweg: Hortsedijk-Brandevoortsedreef;
- Europaweg: Boerhavelaan-Hortsedijk;
- Onze Lieve Vrouwestraat (RING): Eisenhowerlaan-John F. Kennedylaan.



In 2030 autonoom komen daarbij:

- Onze Lieve Vrouwestraat (Ring Noordoost) tussen John F. Kennedylaan-Eisenhowerlaan;
- Eisenhowerlaan in Eindhoven;
- A270 tussen Brandevoortsedreef en Smits van Oyenlaan;
- N615 tussen Oranjelaan en Provinciale Weg;
- N615 tussen Beekse brug en N279.

Met name het knelpunt op de A270 tussen Smits van Oyenlaan en Wolvendijk zorgt voor een slechte bereikbaarheid tussen Helmond en Eindhoven, met als gevolg het gebruik van ongewenste routes.

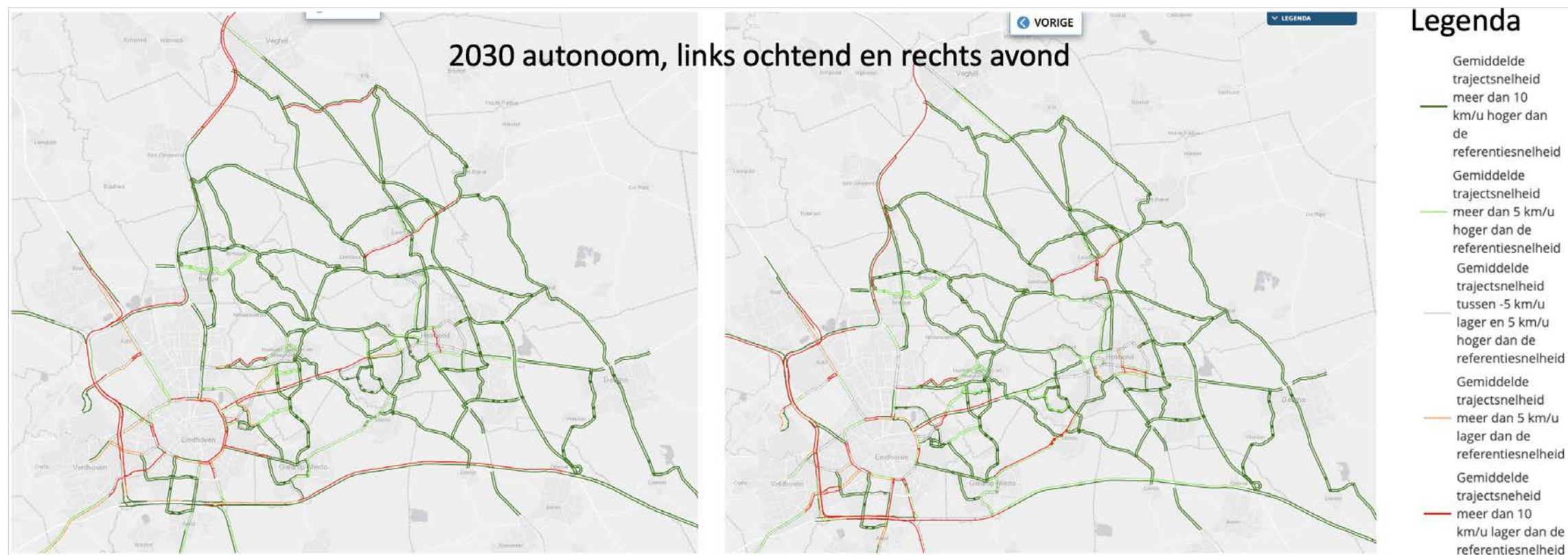
In de avondspits wordt de referentiesnelheid op de Bundelroutes niet gehaald op de volgende trajecten:

- N615: Provinciale Weg-Oranjelaan;
- N615: Oranjelaan-Provinciale Weg;
- N615: Beekse brug-N279;
- John F. Kennedylaan: Orpheuslaan-Insulindelaan;
- Onze Lieve Vrouwestraat (RING): Eisenhowerlaan-John F. Kennedylaan;
- Eisenhowerlaan: Insulindelaan-van Oldebarneveltlaan;
- Eisenhowerlaan: van Oldebarneveltlaan-Wolvendijk;
- Europaweg: Boerhavelaan-Hortsedijk;
- Kasteel Traverse: Eikendreef-Zuidende;
- Kasteel Traverse: Zuidende-Lage Dijk.

In de avondspits ontstaan de volgende nieuwe doorstromingsknelpunten:

- Europaweg in Helmond tussen Boerhavelaan en Eikendreef;
- A270 tussen Smits van Oyenlaan en Wolvendijk;
- John F. Kennedylaan tussen Ekkersrijt en Tempellaan.

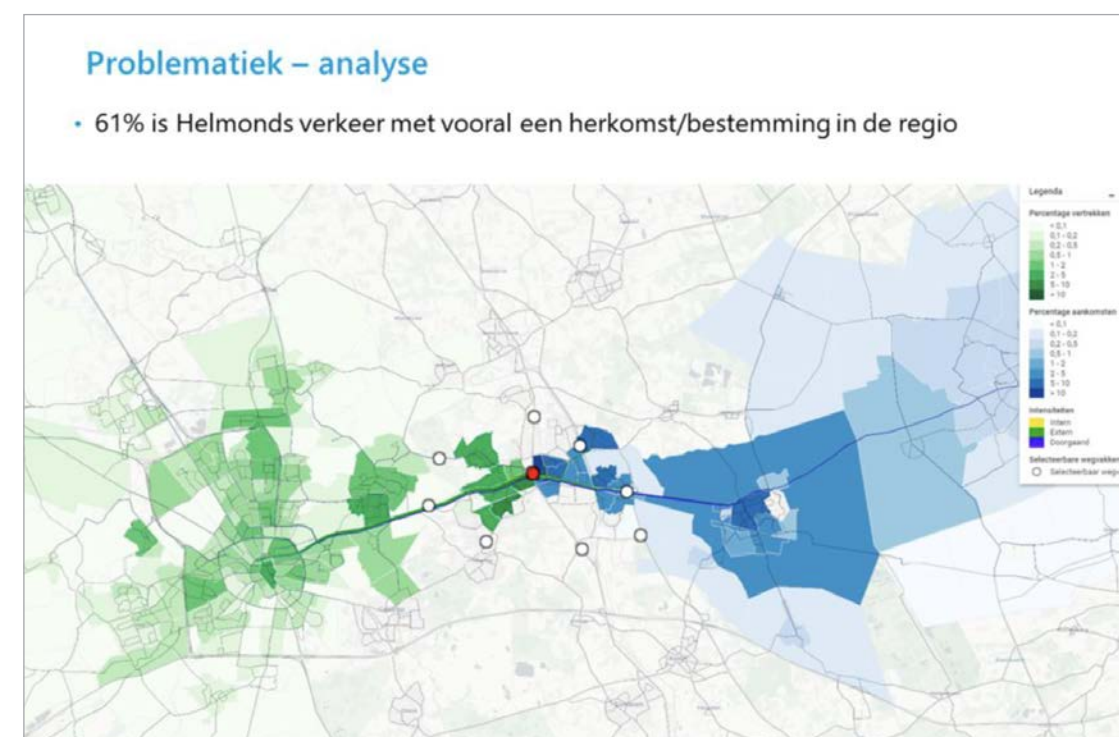
Op de Robuuste Randen treden doorstromingsknelpunten op de Randweg A2/N2 (meerdere locaties), A50 (tussen Son en Breugel en Veghel) en A67 (tussen Someren en Leenderheide) op.



Naast doorstroming is er leefbaarheidsproblematiek (lucht, geluid, oversteekbaarheid). Die is gesitueerd op de bundelroutes in Helmond en Eindhoven en op routes waar het verkeer naar uitwijkt:

- Vanaf de A270 via Smits van Oyenlaan en Europalaan in Nuenen richting Eindhoven;
- Vanaf de N270 via Gerwenseweg in Stiphout naar de N615;
- Via de dorpskernen (Son en Breugel, Nederwetten en Stiphout) aan de noordzijde van het middengebied;
- Vanaf de Eisenhowerlaan via Van Oldenbarneveltlaan/Orpheuslaan in Eindhoven naar de John F. Kennedylaan.

#### Analyse restopgave Bundelroute N270/Kasteeltraverse Helmond



#### Problematiek – analyse verkeersgroei

- Groei autoverkeer 2015 – 2030
  - Regionale groei rond 10%, N279 groeit + 22%
  - Groei op N270 bij komgrenzen +10%, op N612 bij komgrens + 14%
  - Groei op Kasteel-Traverse neutraal (+2%) door bereiken wegcapaciteit
  - Gebrek aan capaciteit Kasteel-Traverse verdrift verkeer met name naar Zuid-ring (Kasteelherenlaan – Heeklaan – Engelseweg – Lagedijk)

- Vooral fiets vangt verkeersgroei op:

- 75% groei fietsverkeer richting Eindhoven, door:
  - toename aandeel e-bikes
  - snelfietsroute Eindhoven

- Opvang verkeersgroei door OV beperkt:

- 12% groei treinverkeer (m.n. richting Eindhoven)

- Groei 2030 – 2040:

- Is zeker gezien ambitie en opgave van de regio: Brainport Eindhoven
- Omvang groei dient nog nader bepaald te worden

Verbinding	2015 - 2030
Kasteel-Traverse	2%
Deurneseweg komgrens	10%
Europaweg komgrens	9%
Kanaal Z.O. (N612)	14%
A67 Someren – Geldrop	11%
N279 doorgaand	22%
Europaweg Nuenen	10%
Trein naar Eindhoven	12%
Trein naar Venlo	3%
Fiets naar Eindhoven	75%

#### Problematiek – hoofdlijn

- **Robuustheid** verkeersstructuur van de stad

- Verbeteren doorstroming Bundelroute en inprikkers N279
- Voorkomen afwenteling verkeersdruk N270 op parallelle routes binnen Helmond
- Goede ontsluiting en bereikbaarheid van centrum en bedrijventerreinen
- Verminderen gelijkvloerse spoorwegovergangen (doorstroming en verkeersveiligheid)

- **Leefbaarheid en barrièrewerking**

- Leefbaarheid langs hoofdwegenstructuur Helmond, met name langs Kasteel-Traverse en Rijpelberg/Brouwhuis (geluid, oversteekbaarheid)
- Barrièrewerking N270, spoorlijn, Oude Zuid-Willemsvaart (kanaal)

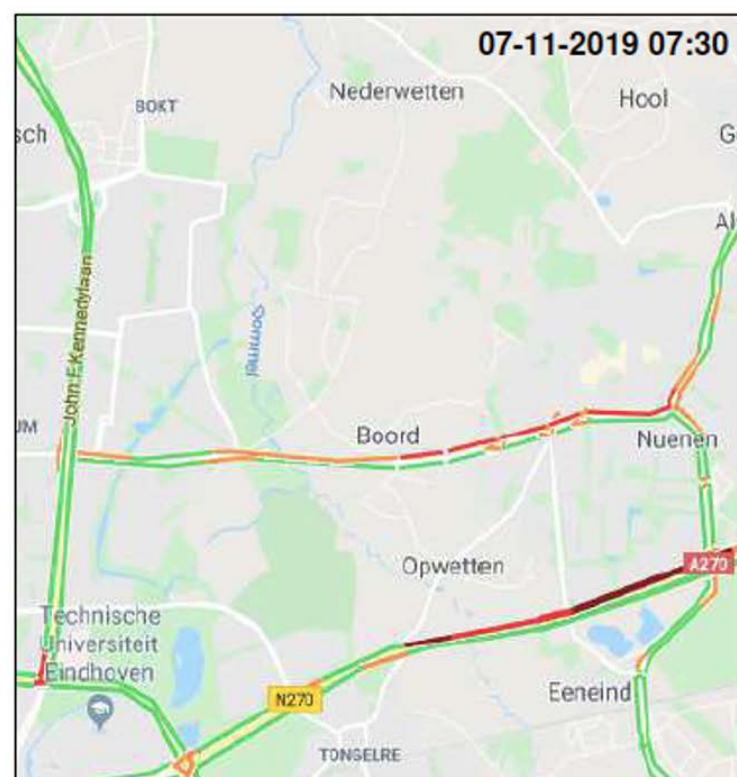
- Vormgeven van **mobiliteitstransitie**



## Analyse restopgave bundelroutes Eindhoven

### Probleem nu

Figuur 3.2 geeft de wachtrij op de A270 weer die ontstaat als gevolg van de dosering bij de Wolvendijk. Ook is te zien dat de verkeersdruk op de Europalaan door Nuenen tot een verminderde doorstroming leidt.



Figuur 3.2: Rijsnelheden ten noordoosten van Eindhoven in de ochtendspits. Bron: Google maps

De wachtrij op de A270 voor het kruispunt met de Wolvendijk begint meestal ter hoogte van de afrit Nuenen. In de praktijk levert dit vijf tot tien minuten extra reistijd op. Als gevolg van deze vertraging kiest een deel van het verkeer ervoor om een sluisroute te nemen door Nuenen, Eeneind en Tongelre. Dit sluisverkeer heeft een negatief effect op de leefbaarheid van het gebied.

### Gebruik



Figuur 3.7: Verdeling tussen intern, extern en doorgaand verkeer ten opzichte van de gemeentegrens van Eindhoven

Wegvak	2019	2030
1 J.F. Kennedylaan tussen Sterrenlaan en Airbonelaan	78.525	82.800
2 J.F. Kennedylaan tussen OL Vrouwestraat en Orpheuslaan	72.096	70.200
3 J.F. Kennedylaan tussen De Wielen en Den Dolech	21.936	17.700
4 Eisenhowerlaan (N270) tussen Insulindelaan en Van Oldenbarneveltlaan	43.136	47.500
5 Sterrenlaan tussen Europalaan en Kosmoslaan	19.351	19.800

## Oplossend vermogen

Periode	I/C wegvakken ochtend, stad in	I/C wegvakken avond, stad uit	Doorstroming kruispunten
2015	0,87	0,83	☹️
2030 autonoom	0,89	0,99	☹️
2030 gewenst	0,83	0,85	😊
Pakket M autonoom	0,91	1,00	😊
Pakket M gewenst	0,83	0,87	😊
Pakket L autonoom	0,82	0,70	😊
Pakket L gewenst	0,81	0,58	😊

Tabel 5.3: I/C-verhoudingen op Eisenhowerlaan ter indicatie van de doorstroming

### Effect van drie maatregelpakketten: S, M en L

Er zijn drie maatregelpakketten ontwikkeld: Small, Medium en Large. Deze pakketten onderscheiden zich van elkaar in de aard en omvang van de maatregelen.

- In maatregelpakket S wordt de huidige infrastructuur in stand gehouden en wordt gestreefd naar het optimaliseren van de doorstroming. De inschatting is dat de doorstroming maximaal 5% verbeterd kan worden en dat het niet leidt tot een merkbare verschuiving van de verkeersstromen.
- Maatregelpakket M is gericht op het beter benutten van de huidige infrastructuur door middel van relatief kleine ingrepen in de infrastructuur. De capaciteit van de infrastructuur wordt groter wat in Eindhoven leidt tot 3% tot 5% toename op de Bundelroutes. Er rijdt minder verkeer over de sluisroutes zoals de Van Oldenbarneveltlaan.
- Maatregelpakket L omvat ingrijpende maatregelen zoals de aanleg van extra rijstroken over grote lengtes en het grootschalig opwaarderen van kruispunten. Dit zijn de maatregelen die eerder bestuurlijk zijn vastgesteld. De forse capaciteitsuitbreiding leidt in Eindhoven tot 8% toename op de Bundelroutes en een afname van verkeer op bestaande sluisroutes.

■ De mobiliteitstransitie lijkt een absolute randvoorwaarde om de verdichtingsopgave in Eindhoven te kunnen uitvoeren. Zonder mobiliteitstransitie neemt de congestie en het sluisverkeer als gevolg van de verdichtingsopgave sterk toe. Het Ontwikkelperspectief Eindhoven vormt het raamwerk waarbinnen de maatregelen tot stand moeten komen. De mobiliteitstransitie kan zich echter niet beperken tot Eindhoven. Het betreft een regionale opgave waaraan binnen het MIRT-onderzoek Bereikbaarheid Brainport aandacht moet worden besteed.

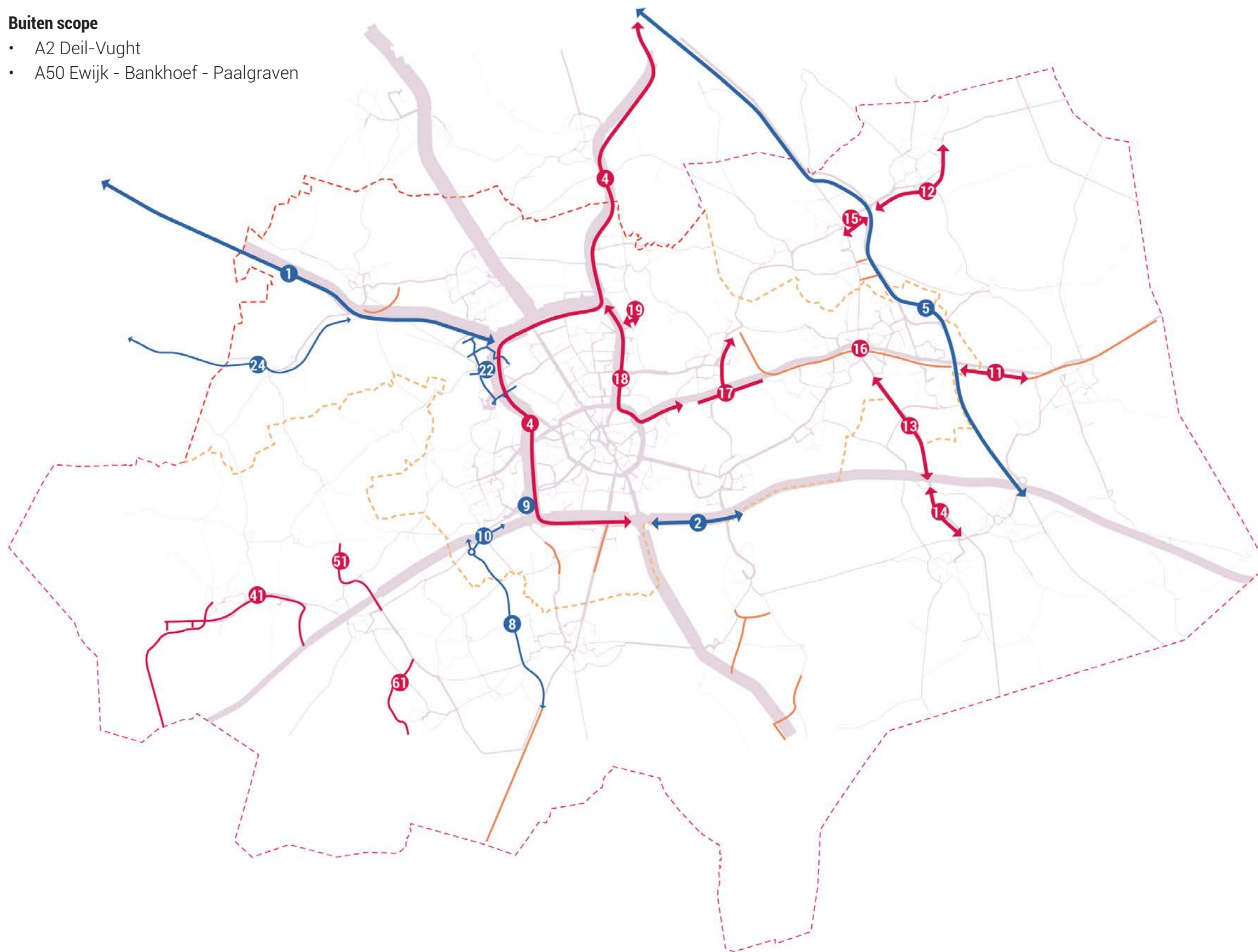
■ De verstedelijkingsopgave van Eindhoven zorgt voor een toename van de verkeersintensiteiten op de Bundelroute die groter is dan destijds bij het bereikbaarheidsakkoord werd verondersteld. Wanneer de verstedelijkingsopgave gerealiseerd is, is de capaciteit van de Bundelroute niet toereikend. Dit geeft aanleiding om voor de langere termijn een verbreding te zoeken binnen het MIRT-onderzoek Bereikbaarheid Brainport.



De lijst van projecten is voortgekomen uit een 'maak-dag' (feitenrelaas 1.0 waarbij diverse partijen aanwezig waren) en gecheckte opmerkingen uit de feedbackronde(s) van feitenrelaas 2.0/2.1.

#### Buiten scope

- A2 Deil-Vught
- A50 Ewijk - Bankhoef - Paalgraven



**Figuur 5.4.7**

## Auto Maatregelen 2030

#### Harde projecten

- 1 - InnovA58 Tilburg - Eindhoven
- 2 - A67 Leenderheide - Geldrop
- 5 - N279 Veghel - Asten
- 8 - N69 aanleg Westparallel
- 9 - Kempenbaan Oost
- 10 - Kempenbaan West inclusief aansluiting N69-A67
- 22 - Wegenstructuur Eindhoven Noordwest
- 24 - N395 Oirschot - Hilvarenbeek

#### Studies

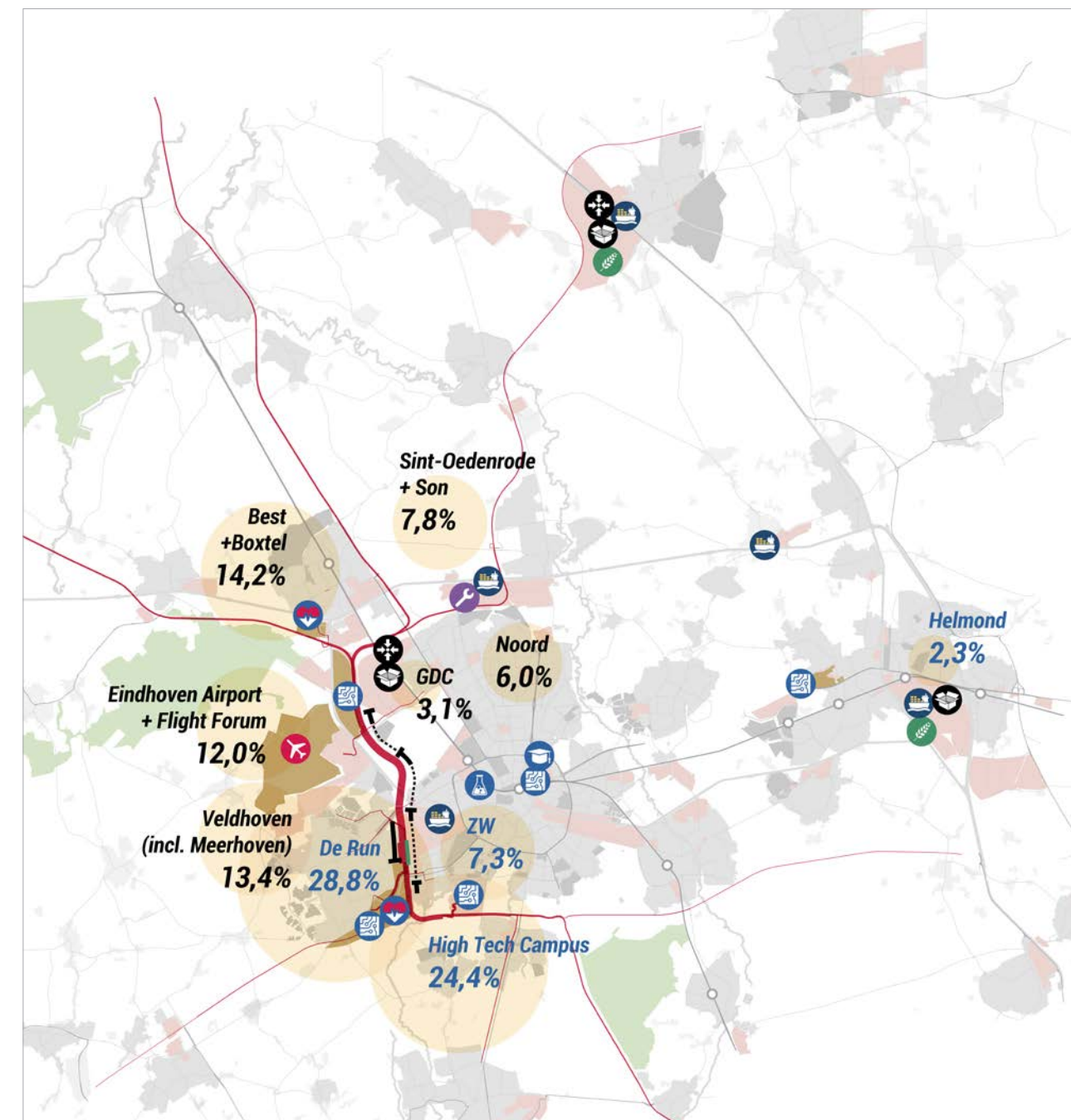
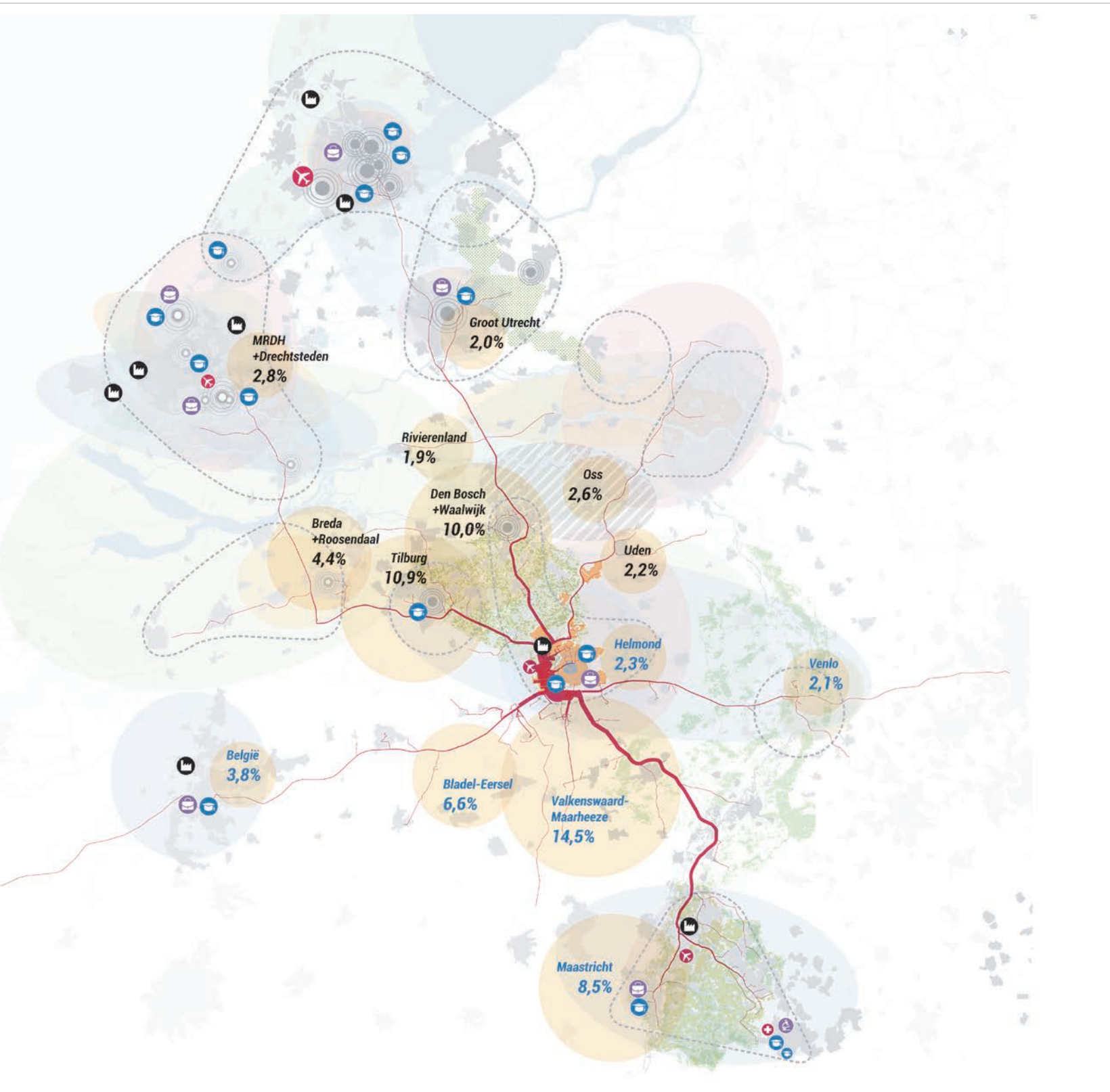
- 4 - A2/N2 Randweg Eindhoven en A50
- 11 - N270 Deurne - Helmond
- 12 - N272 Gemert-N279
- 13 - N612
- 14 - N266  
Bundelroutes
  - 15 - N615 Beekse Brug
  - 16 - N270 Helmond
  - 17 - Oostelijke randweg en aansluiting A270 Nuenen
  - 18 - J.F. Kennedylaan - Ring Noordoost - N270 Eindhoven
  - 19 - 2e aansluiting Ekkersrijt J.F. Kennedylaan
- 41 - Gebiedsopgave N284 (N284 Reusel-Bladel-A67)
- 51 - Inprikker Steenovens-Hoef Eersel
- 61 - N69 Gebiedsakkoord Diepvelden - weg Eersel - Bergeijk



**Figuur 5.4.9**  
**Selected link**  
**Parallelrijbaan**  
**Randweg N2 west**

In deze twee beelden ziet u de selected link analyse voor de parallelbaan Randweg N2 zuid

U ziet de belangrijkste herkomsten en bestemmingen op landelijke schaal (rechts) en regionale schaal (links). Beide beelden gaan uit van dezelfde data, ze zijn voor de leesbaarheid uit elkaar gehaald (teksten in blauw zijn de herkomsten, zwart de bestemmingen).

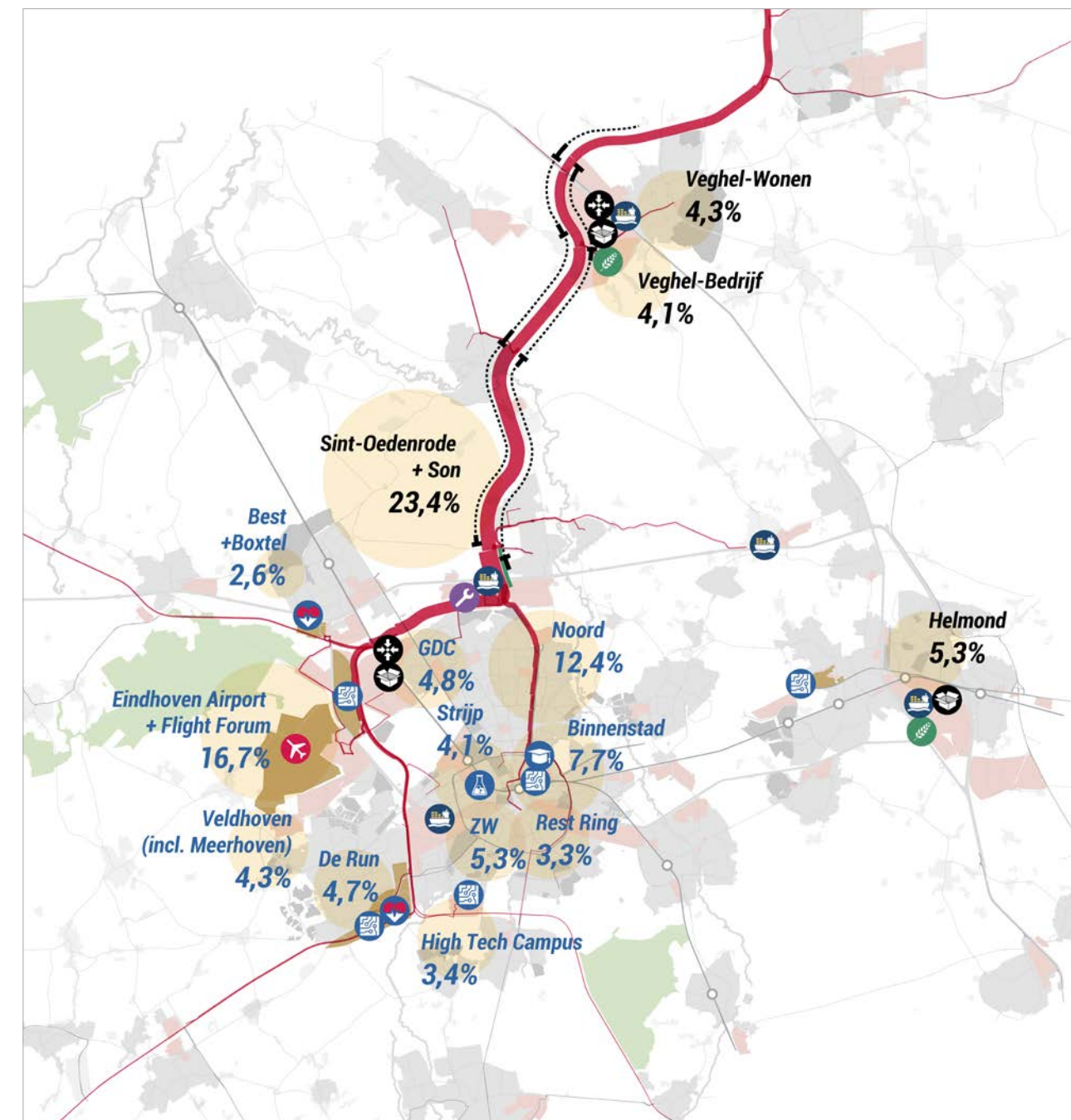
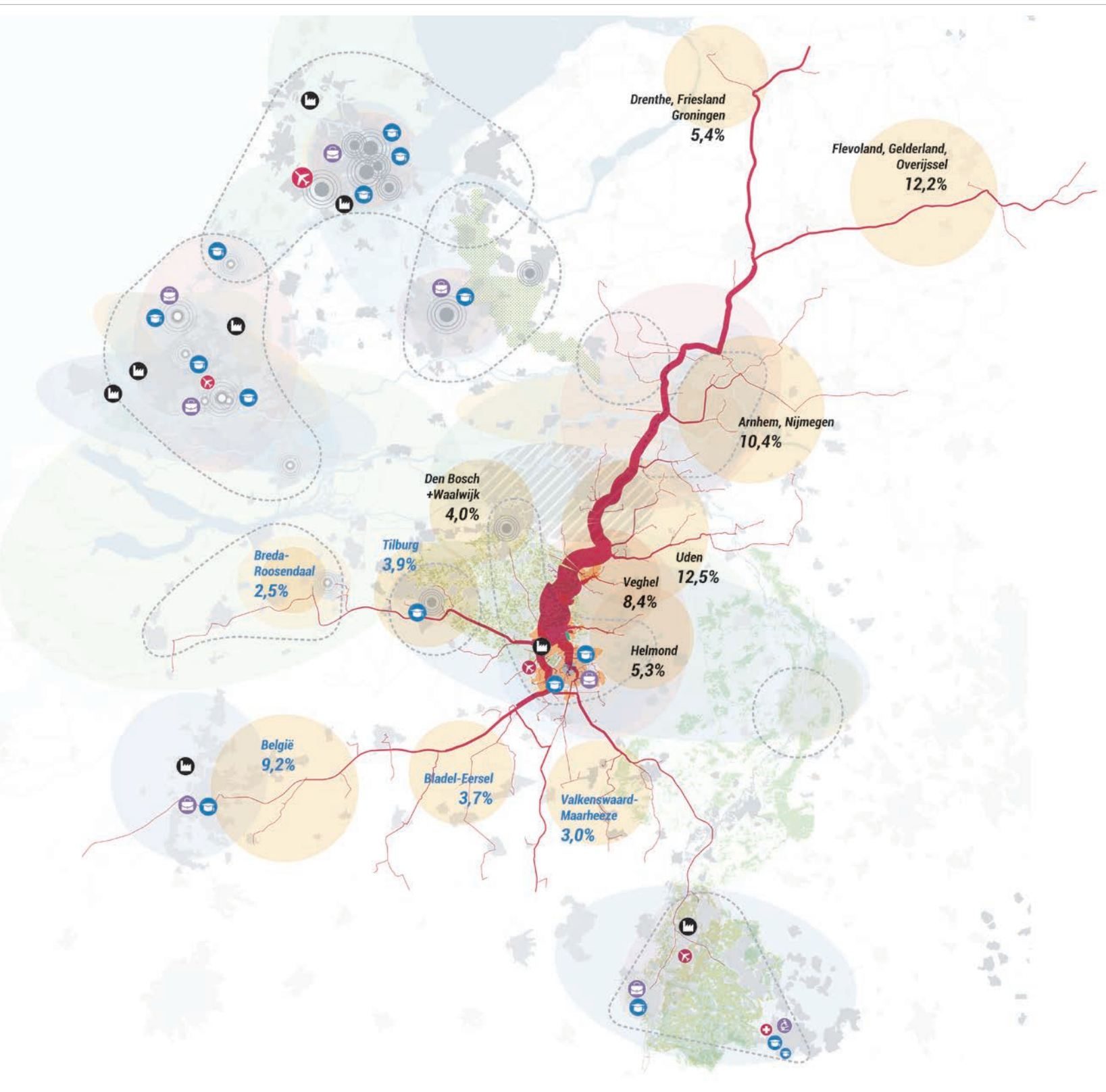


**Figuur 5.4.10**

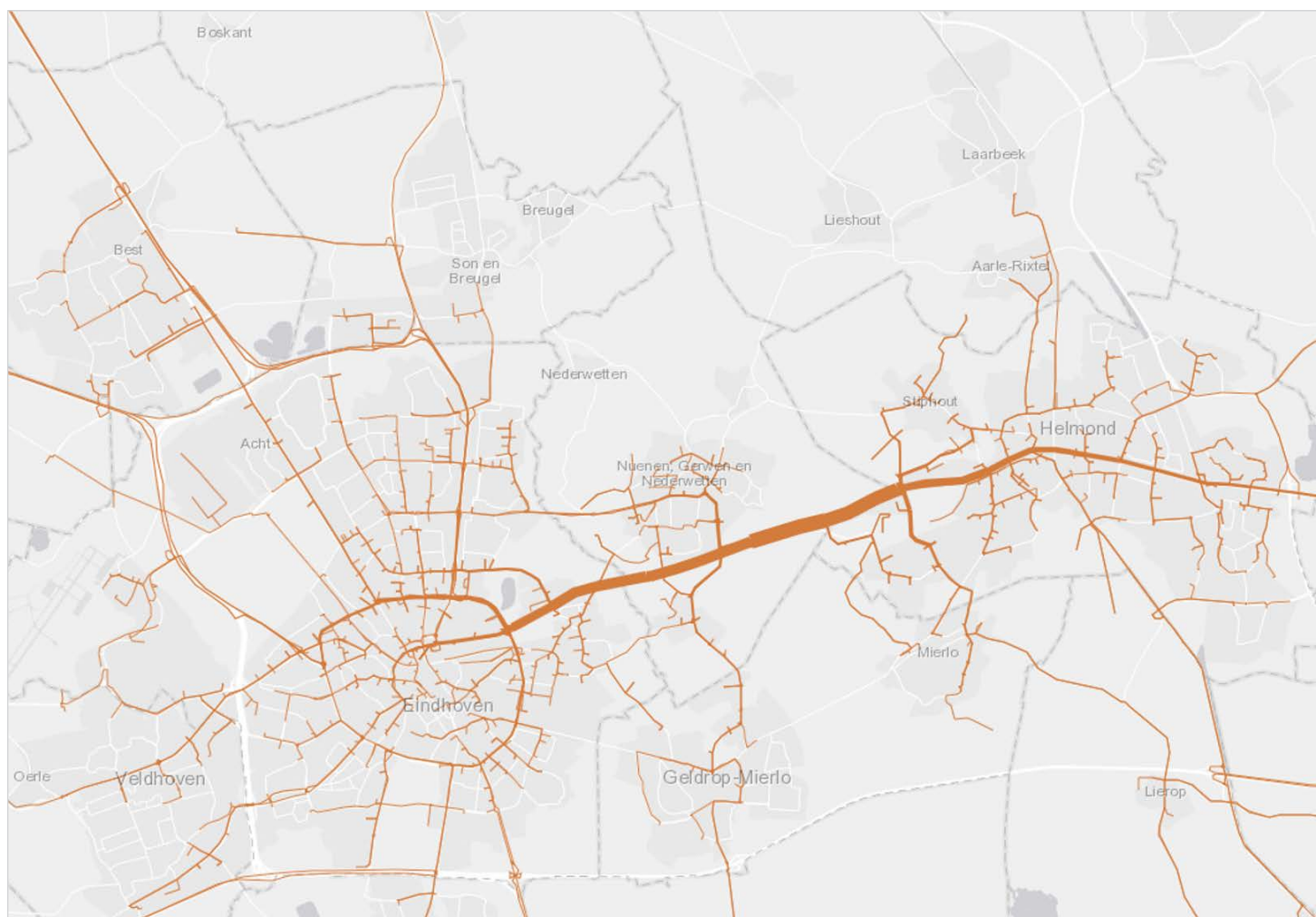
## Selected link A50 ter hoogte van Ekkersrijt

In deze twee beelden ziet u de selected link analyse voor de A50 ter hoogte van Ekkersrijt.

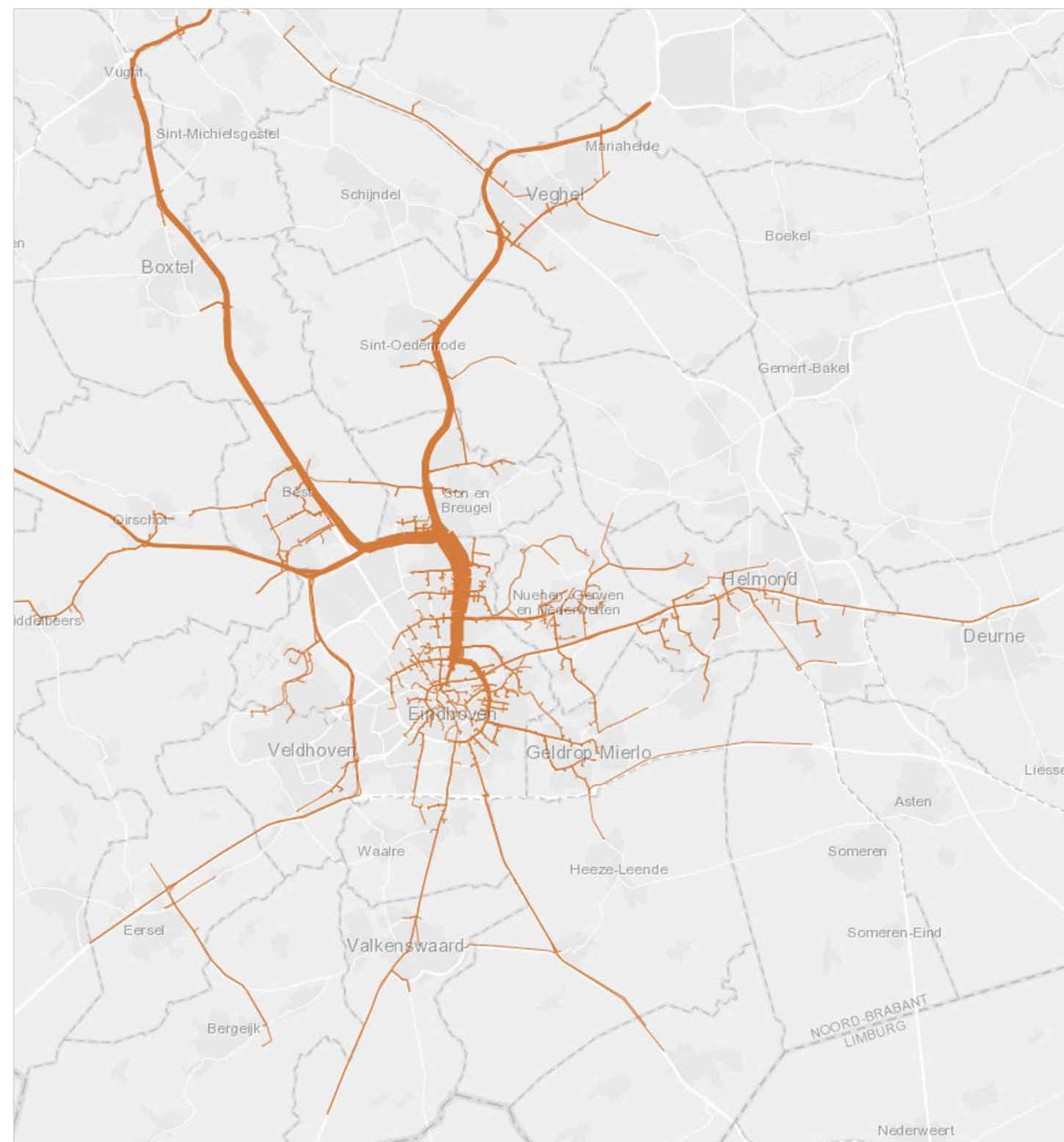
U ziet de belangrijkste herkomsten en bestemmingen op landelijke schaal (rechts) en regionale schaal (links). Beide beelden gaan uit van dezelfde data, ze zijn voor de leesbaarheid uit elkaar gehaald (teksten in blauw zijn de herkomsten, zwart de bestemmingen).



Selected link A270 thv Neervoortsedreef



Selected link John F. Kennedylaan

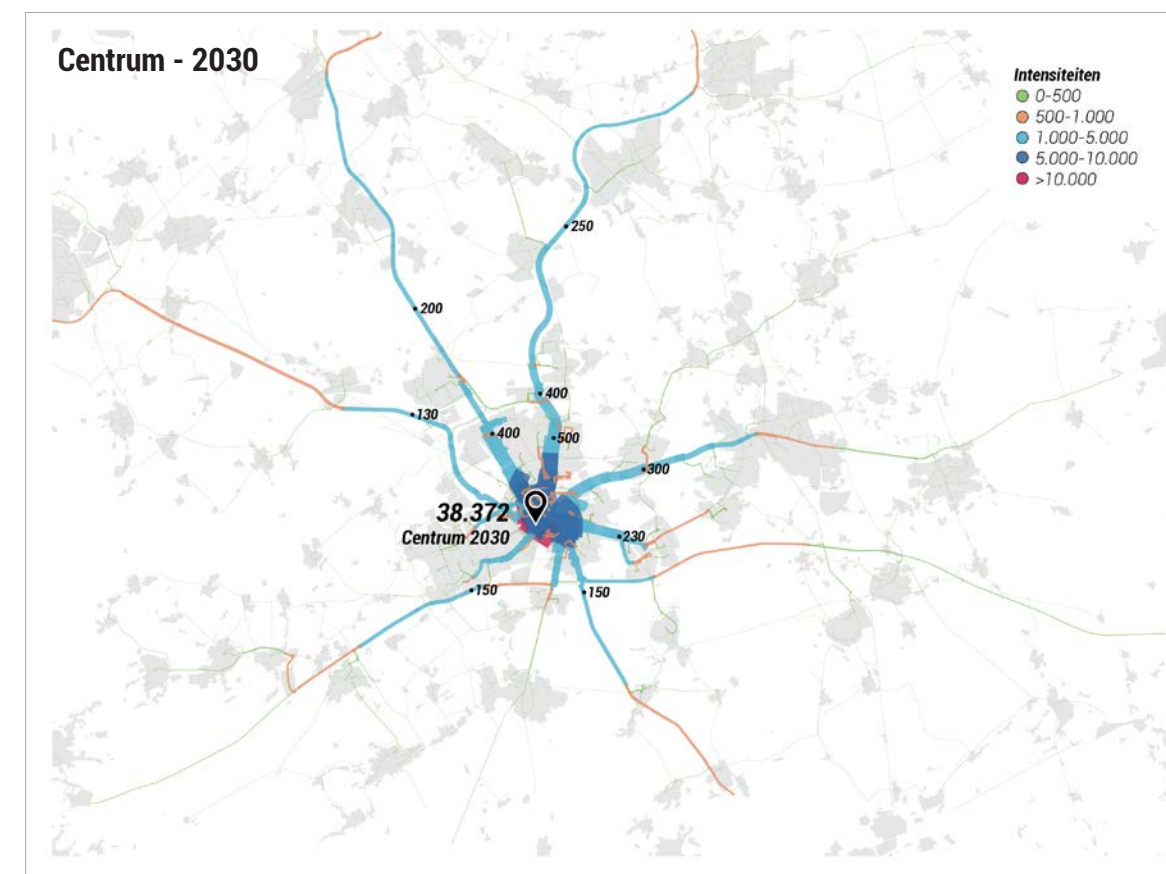
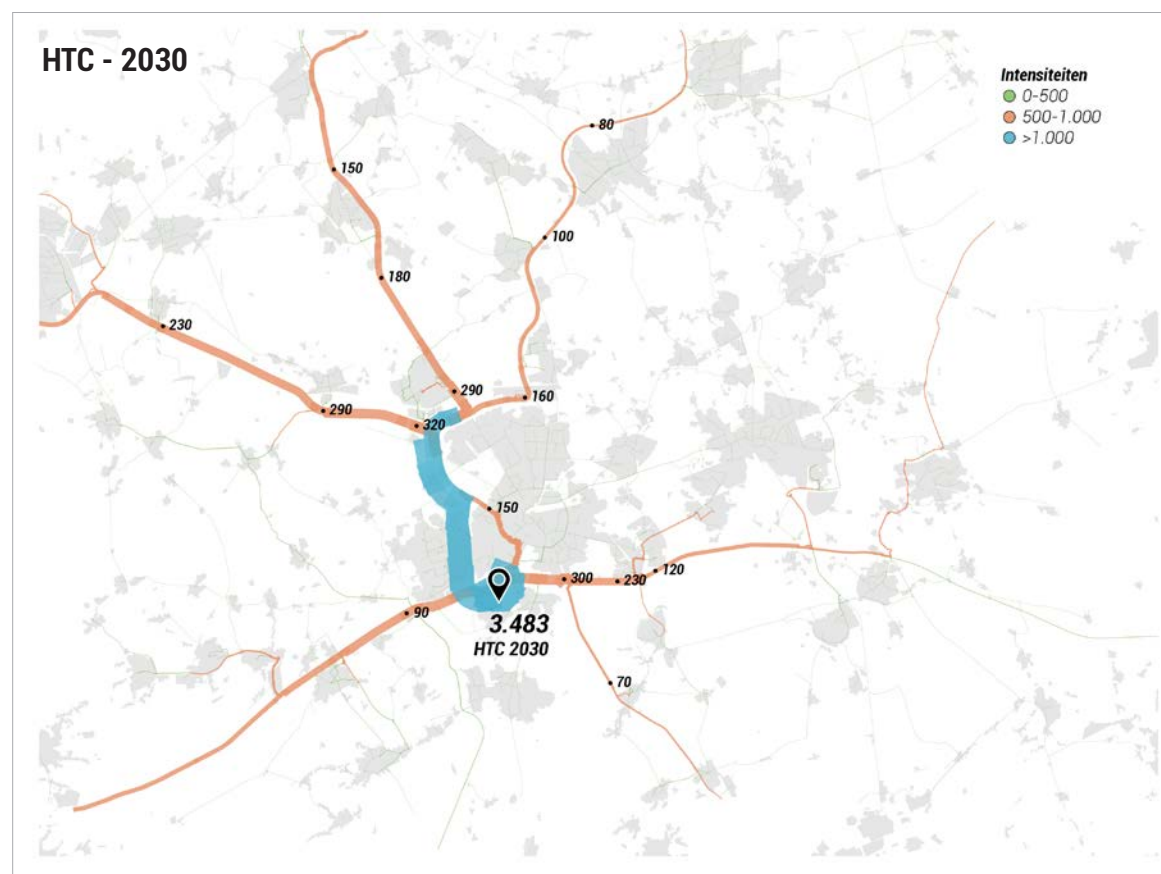
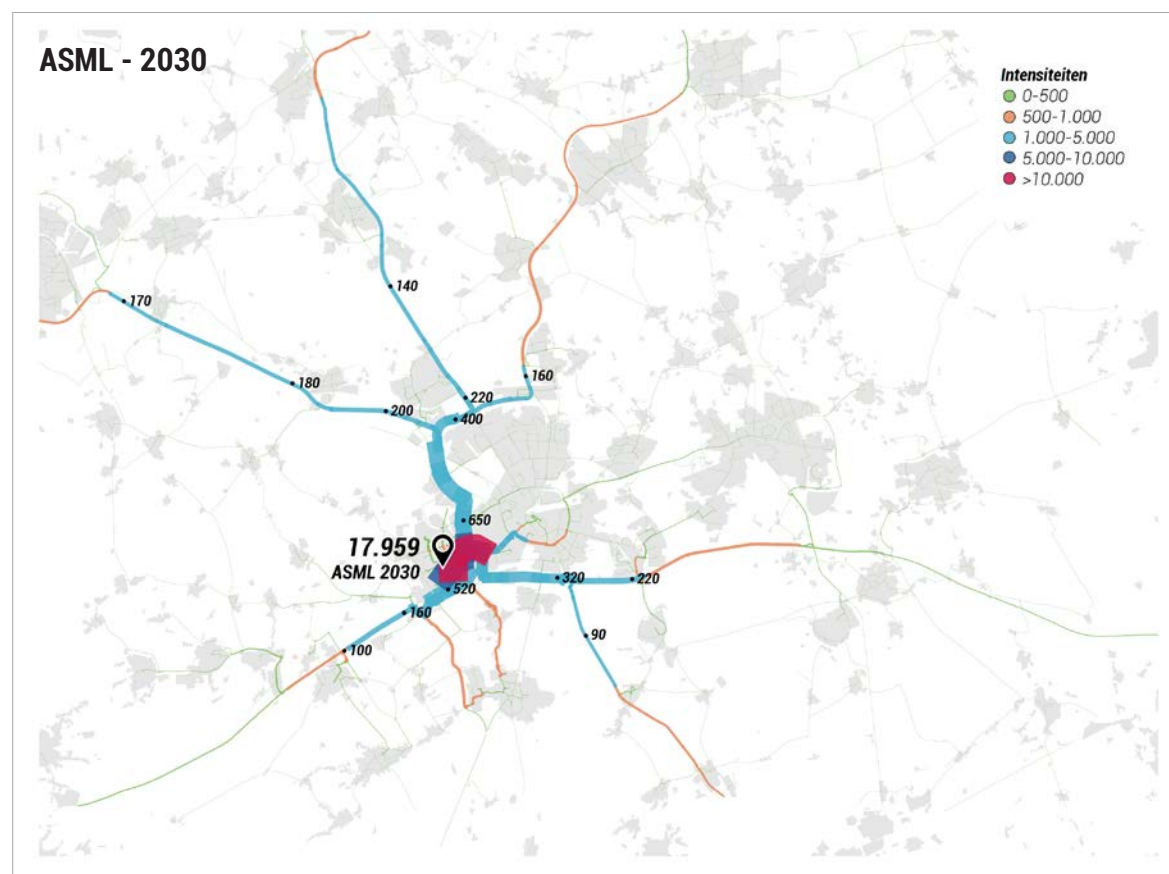
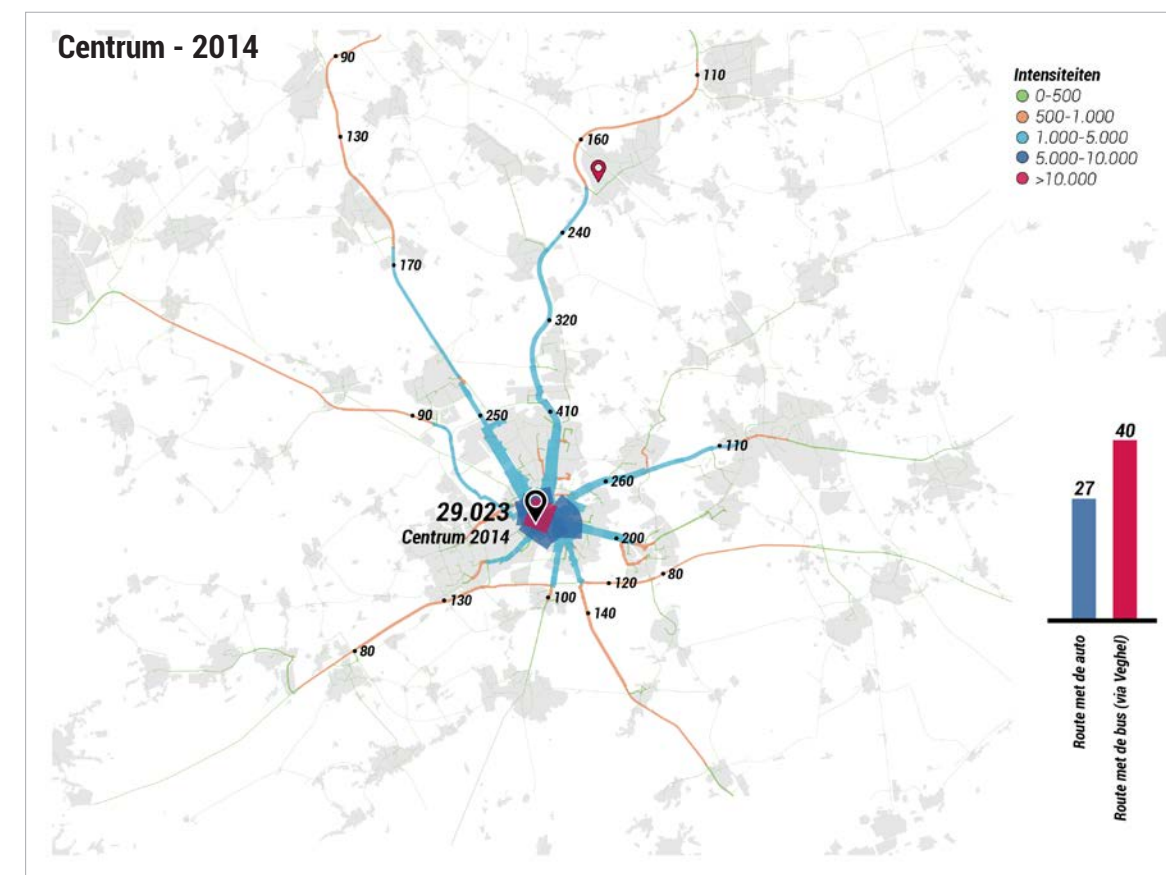
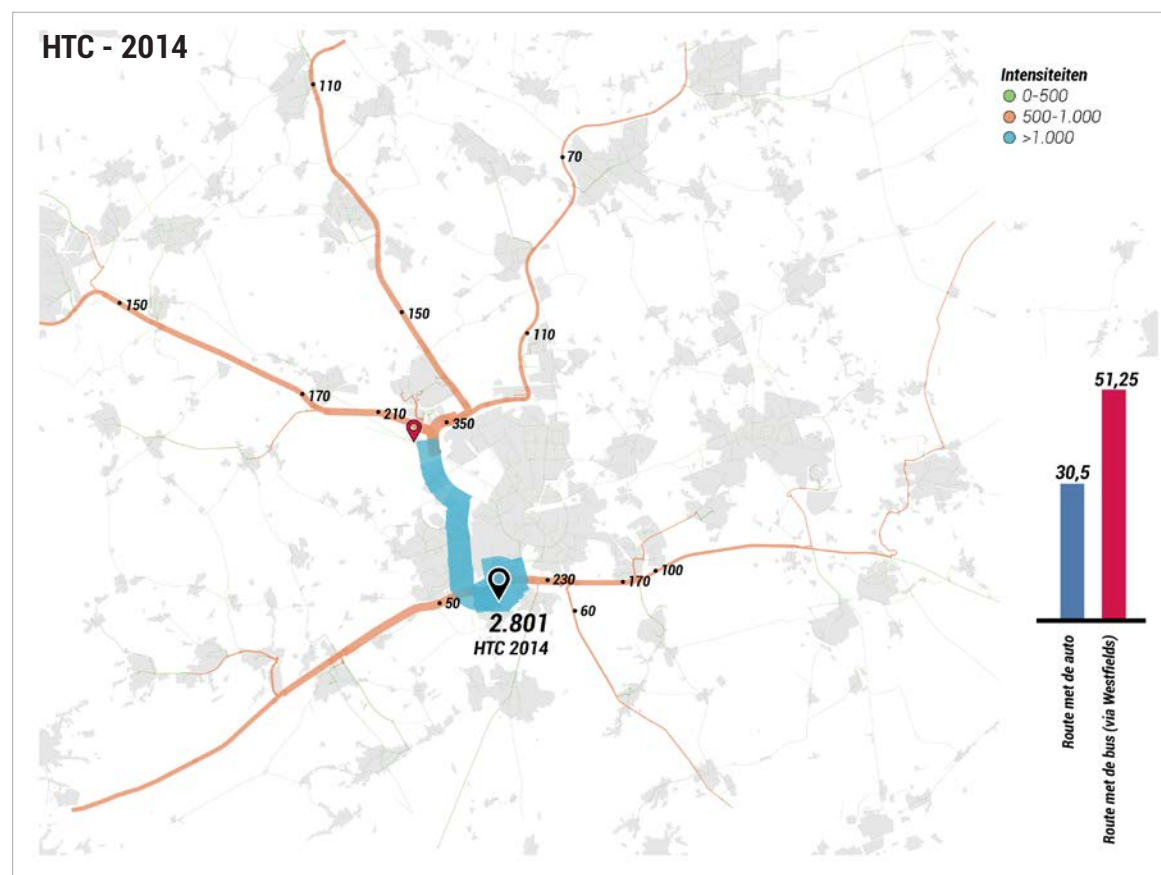
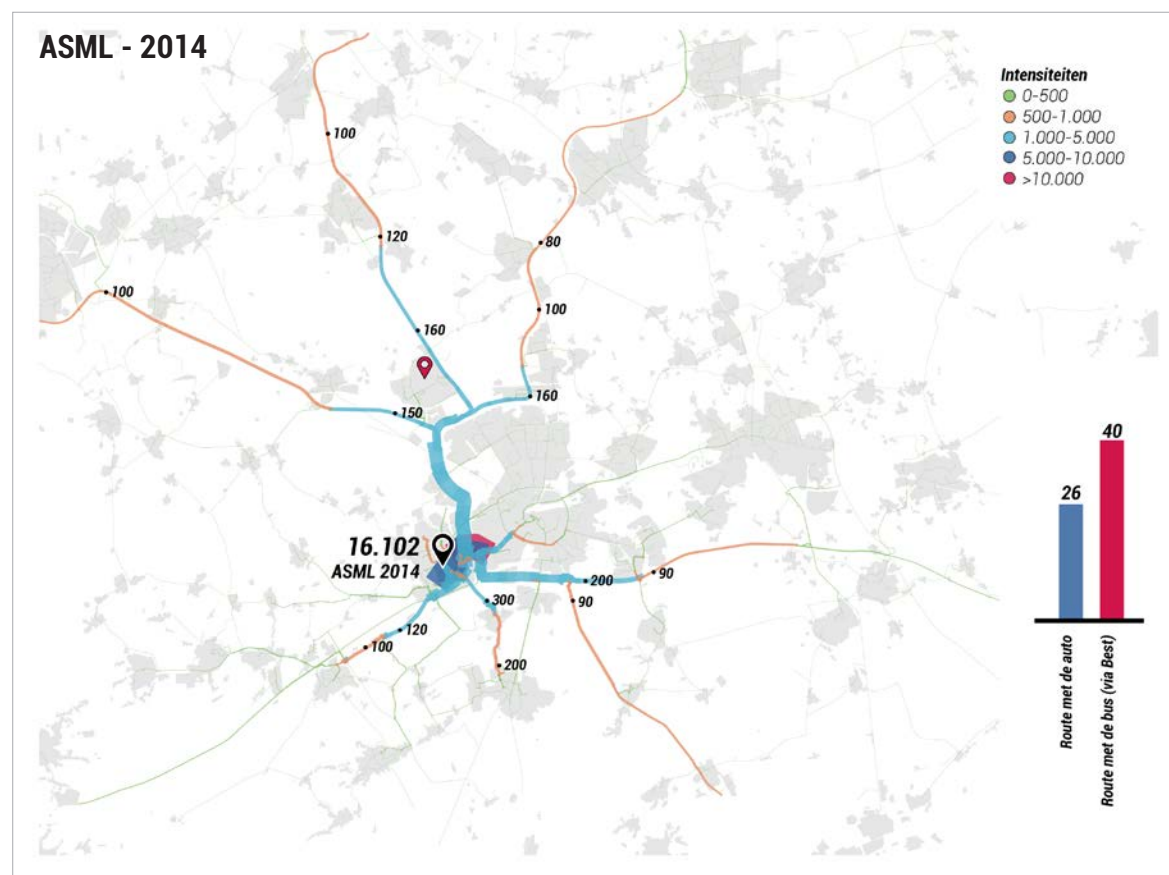


## Figuur 5.4.11 Bundelroutes

Bron: verkennende studie Bundelroutes  
Zuidoost-Brabant

**Figuur 5.4.11**

Selected links toplocaties



## 5.5. Smart Mobility en parkeren

In Zuid-Nederland werken overheden, kennisinstellingen en bedrijfsleven hard samen aan duurzame en slimme mobiliteit. Hierbij wordt een brede definitie van Smart Mobility gehanteerd, waarbij de gebruiker centraal staat. De ambitie is dat reizigers en vervoerders zich als spil in een slim mobiliteitssysteem kunnen bewegen. Dat wordt (o.a.) bereikt door een match te maken tussen hun vraag en het aanbod van slimme mobiliteitsdiensten. In totaal worden acht thema's onderscheiden:

- 1) Structurele gedragsverandering en werkgeversbenadering
- 2) Regionaal verkeersmanagement
- 3) Connected-cooperative en Automated Driving (CAD)
- 4) Mobility as a Service (MaaS)
- 5) Smart Logistics
- 6) Minder Hinder
- 7) Digitalisering en data op orde
- 8) Human Capital Agenda

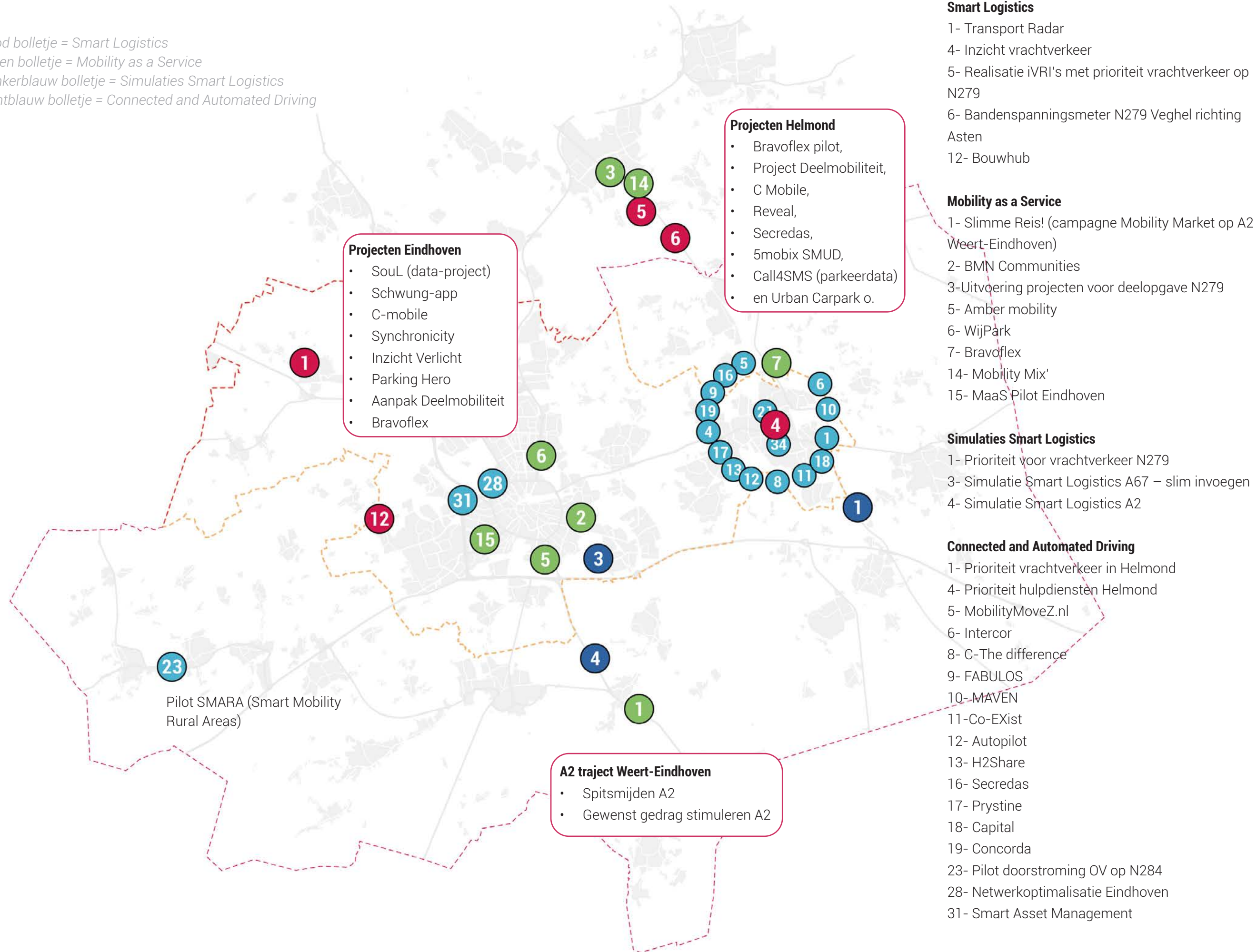
Met Brainport Smart Mobility (BSM) wordt in het kader van de bereikbaarheidsstrategie ruimte geboden voor het ontstaan van een "living lab" voor Smart Mobility in de regio. BSM zorgt er hierbij voor dat vraag en aanbod bij elkaar komen, zodat initiatieven worden versneld en ook daadwerkelijk uitgerold kunnen worden. Gedragsbeïnvloeding en werknemersbenaderingen spelen hierbij evenveel een rol als de technologische ontwikkelingen die bij Smart Mobility komen kijken. De uitvoering van projecten loopt onder andere langs de lijnen Mobility as a Service (MaaS), Mobilitylab, Mobilitymarket en enkele specifieke projecten. Zo wordt er bijvoorbeeld een gedragsstrategie opgesteld om inwoners en werknemers zo slim mogelijk gebruik te laten maken van de beschikbare voorzieningen, gewerkt aan Smart Hubs om de reiziger gemakkelijk van vervoersmodaliteit te kunnen laten wisselen en een open MaaS platform ontwikkeld om de reiziger één platform te bieden voor gepersonaliseerd aanbod van vervoersmiddelen.

Kortom, Smart Mobility wordt dus breed ingevuld en getest in de regio om ervoor te zorgen dat de bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid erop vooruit gaan.

Bronnen: *Krachtenbundeling Smart Mobility Zuid-Nederland 2020-2023, Brainport Smart Mobility (ZOslimbereikbaar).*



Rood bolletje = Smart Logistics  
 Groen bolletje = Mobility as a Service  
 Donkerblauw bolletje = Simulaties Smart Logistics  
 Lichtblauw bolletje = Connected and Automated Driving



**Figuur 5.5.1**

# Smart Mobility projecten

De projecten zijn in voorbereiding of worden momenteel (als pilots) uitgevoerd. Enkele projecten zijn ook al afgerond en/of zijn de eerste onderzoeksresultaten beschikbaar (bijv. Smart Logistics, Auto Pilot, Maven, Co-exist, C-the Difference) en/of al in gebruik (bijv. Bravoflex). De projecten worden nu nog kleinschalig uitgevoerd.

• *Bronnen: SmartwayZ.NL, MaaS-pilot*

**Helmond** vormt bij uitstek het testcluster voor CAD-gerelateerde projecten en pilots. Nagenoeg alle VRI's zijn vervangen door i-VRI's waardoor de omgeving voor CAD testen optimaal is. Het gaat vooral om grote Europese proefprojecten waarin o.a. nieuwe technologieën voor het verminderen van CO<sub>2</sub>-uitstoot, prioriteit voor hulpdiensten en vrachtverkeer, slim invoegen en automatisch gestuurde voertuigen en truck platooning worden onderzocht.

In **Eindhoven** wordt gewerkt aan het creëren van een MaaS-ecosysteem. Hierbij worden o.a. via BMN communities en marktpartijen op verschillende locaties diverse deel- en reserveringssystemen getest en verbeterde fietsvoorzieningen en -paden toegevoegd. Daarnaast richt de eerste fase van de MaaS-pilot Eindhoven zich op werknemers van de gemeente Eindhoven en van ASML, waarna gekeken wordt of meer werknemers en andere doelgroepen kunnen aansluiten. Tot slot wordt er ook gewerkt aan het optimaliseren van de doorstroming op de Ring.

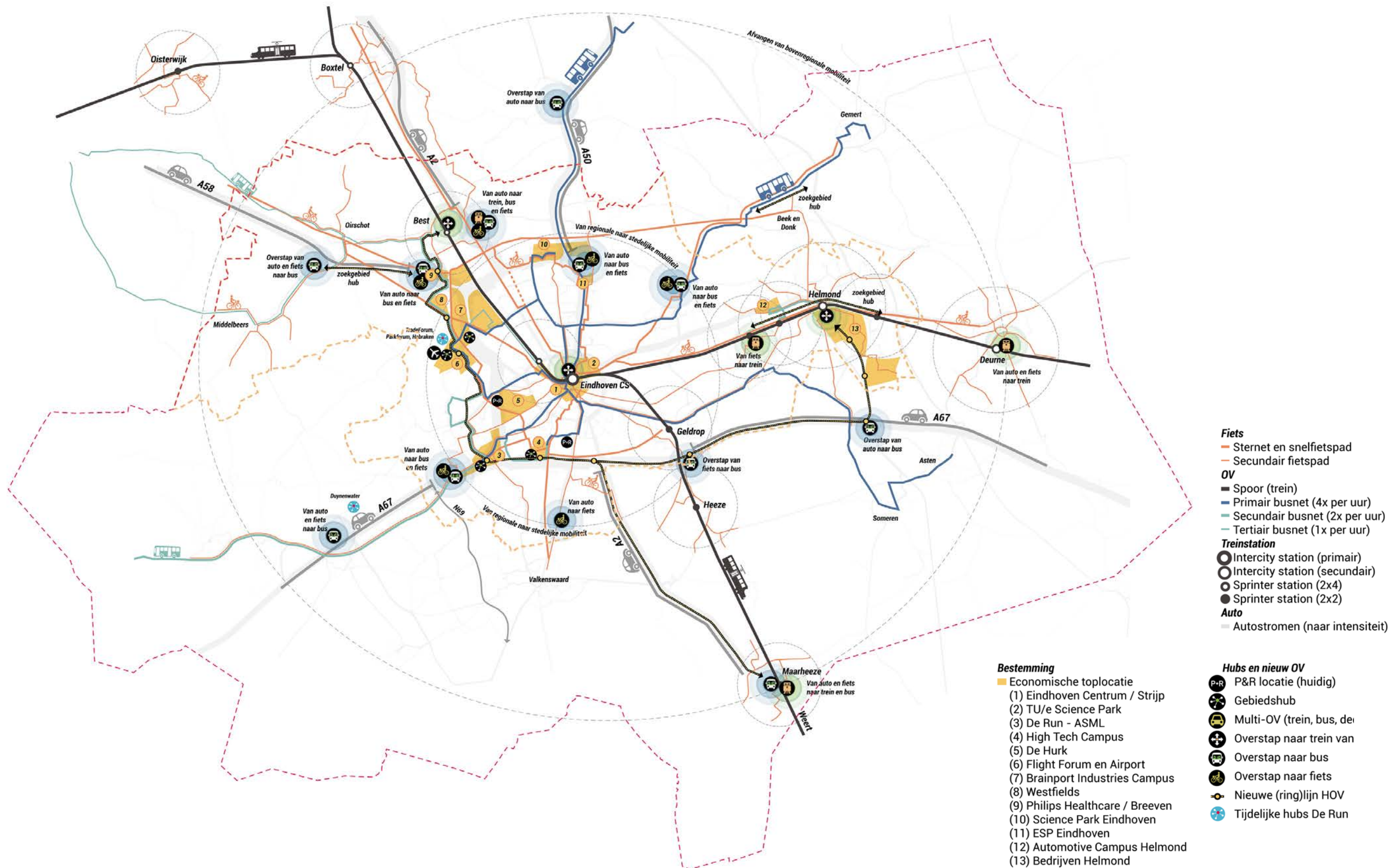


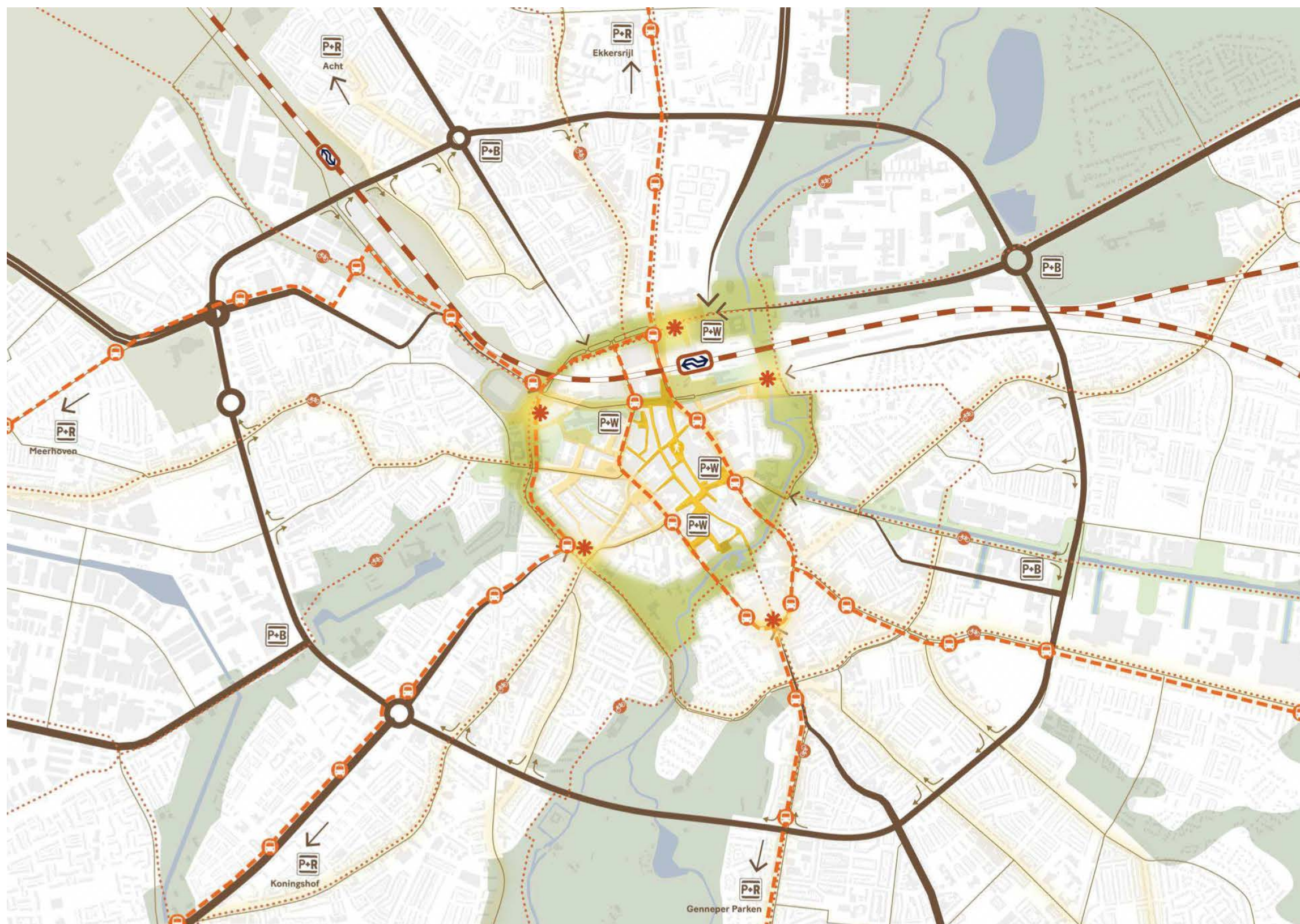
Figuur 5.5.2

# Netwerk van Mobiliteitshubs

De regio wil de toenemende druk op het wegennet het hoofd kunnen bieden door een netwerk van mobiliteitshubs. Deze hubs functioneren echter alleen als onderdeel van een totaal netwerk. Eerst moet de fiets- en OV-bereikbaarheid van economische toplocaties versterkt worden, voordat ingezet wordt op multifunctionele hubs. De gecombineerde aanpak ziet er als volgt uit:

1. Als eerst is het van belang om het fietsnetwerk van/naar de economische toplocaties te versterken. Er is een groot aandeel korte verplaatsingen naar de toplocaties. Fietsen vormt voor deze groep de meest duurzame verplaatsing. Tevens is de fiets ook aantrekkelijk als natransport in de keten.
2. Ten tweede kan ingezet worden op het verbeteren van de OV-bereikbaarheid van de economische toplocaties door het versnellen bestaande OV-lijnen. Werknemers met OV-bereikbaarheid aan de herkomstzijde hebben nu een alternatief.
3. Als laatst zorgen de multifunctionele hubs voor een verbinding van het OV-netwerk met het landelijk gebied. Reizigers vanuit gebieden zonder OV worden opgevangen en kunnen overstappen op het OV-systeem. Ook zorgt een stapeling van doelgroepen en stromen voor voldoende massa voor het creëren van plaatswaarde en OV (of collectief) natransport.





- BEREIKBAARHEID**
- Externe auto radiaal (randweg-ring)
  - Auto radiaal (ring-centrum)
  - Wijksluitingsweg
  - Park&Bike zoekgebied
  - Park&Ride aan de stadsranden
  - Park&Walk aan de rand van binnenstad
  - Vereenvoudigde aansluiting Ring
  - Spoorlijn
  - Trein station
  - HOV-lijn
  - HOV halte
  - Snelfietspad
  - Centrum HUBs
  - Dwaalgebied autovrij
  - Dwaalgebied
  - Historische radiaal
  - Groen hart

**Figuur 5.5.3**  
**Ontwikkel-  
 perspectief  
 bereikbaarheid  
 binnenstad  
 Eindhoven**

In en rondom het centrum van Eindhoven zijn op dit moment ruim 10.000 betaalde openbare parkeerplaatsen beschikbaar. Daarvan is tijdens piekuren ca. tweederde tot driekwart bezet. Uit een recent onderzoek is gebleken dat de gemiddelde parkeerdruk het hoogste (tussen 60% tot 97%) is in het vergunningsgebied Bergen (onderdeel van de Schil). Uitbreiding van parkeren in en rond het centrum is niet gewenst: als er meer parkeerplaatsen in of rond het centrum komen, neemt ook het aantal verkeersbewegingen toe. Het is daarom de bedoeling dat de bestaande parkeercapaciteit beter en efficiënter wordt benut.

Bronnen: Nota Parkeren Eindhoven (2019), Mobycon (2019).

**Figuur 5.5.4**

## Inventarisatie regionale opgaven Parkeren

De gemeente Eindhoven streeft ernaar om:

- Het doorgaande autoverkeer zo veel mogelijk naar de Ring en de randen van de stad te verplaatsen.
- De aanleg van parkeervoorzieningen te minimaliseren en maximaal inzetten op duurzame mobiliteit.

De wens is om hiervoor zo veel mogelijk te werken met deelmobiliteit, fiets- en OV-gebruik te stimuleren en in te zetten op nieuwe (duurzame) mobiliteitsvormen (MaaS).

Het succes hiervan hangt echter af van de samenhang tussen de volgende punten:

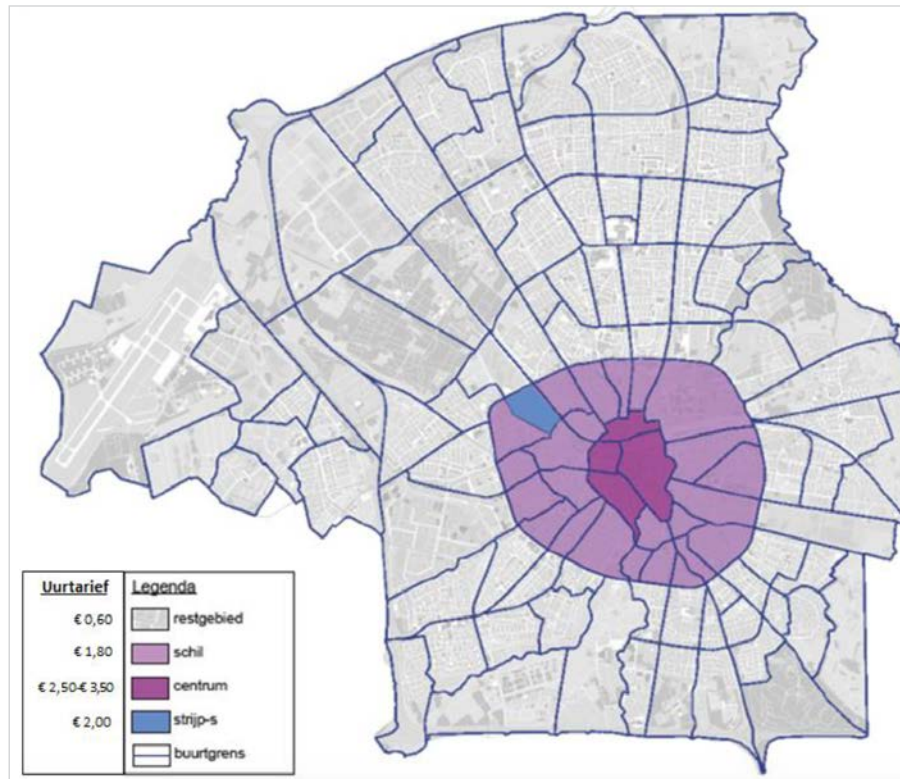
**Deelmobiliteit.** Deelmobiliteit zorgt ervoor dat de bestaande parkeercapaciteit beter en efficiënter benut wordt. Voor een werkend deelmobiliteitssysteem is voldoende schaal cruciaal. Primair binnen de Ring, op hubs (faciliteren overstap) aan de randen van de stad, bij knooppunten (NS Station en HOV-haltes) en in samenwerking met bedrijven/werkgevers rondom werklocaties. Het moet dus niet om een pilot gaan, maar om een heel netwerk met aanbod van deelmobiliteit zodat de reiziger dit ook echt beschouwt als een optie. Netwerkgedachte is essentieel.

**MaaS/fiets- en Ov-gebruik.** Nieuwe mobiliteitsvormen en fiets-/OV-gebruik zorgen ervoor dat het netwerk van aanbod van diverse diensten op diverse plekken (lees: op een voldoende grote schaal) beschikbaar is. Om dit te kunnen bewerkstelligen moet er wel voldoende openbare ruimte op de 'juiste' plekken zijn. Fijnmazigheid en spreiding (voldoende aanbod- en terugbreng-mogelijkheden) van het systeem is essentieel.

- In **Helmond** speelt parkeren in het stationsgebied met name een knelpunt. Sinds de NS betaald parkeren heeft ingevoerd, staan veel NS-reizigers op de parkeerterreinen en in de woonwijk aan de zuidzijde van het station waar wel nog gratis geparkeerd kan worden. Dit zorgt voor overlast in de woonwijk.
- In **Geldrop-Mierlo** is in het centrum van Geldrop sprake van een bescheiden tekort voor centrumbezoekers en een fors tekort voor lang parkeren. Vlak naast en centrum bevindt zich het St. Anna Ziekenhuis wat tevens een regionale functie vervult. Het tekort aan lang parkeren in combinatie met deze regionale functie vormt een knelpunt in het centrumgebied van Geldrop.
- In **Veldhoven** is de druk van de auto op de omgeving hoog, zo ook voor parkeren. Vanuit het Maatregelenpakket De Run zijn op de kortetermijnmaatregelen gepland om in de regio ruimte te bieden aan 10.000-15.000 parkeerplaatsen. Daarnaast wordt in een pilot gekeken naar uitbreiding van plekken bij P+R-hubs.
- In **Best** is de parkeerdruk op station Best hoog. Er wordt in het stationsgebied veel geparkeerd door automobilisten die van verder weg komen (niet uit Best of de omliggende kernen), waaronder luchthavenreizigers. Daarnaast wordt er vanuit Philips Healthcare aangegeven dat zij een hoge parkeerdruk ervaren. Deze parkeerdruk is momenteel bepalend voor de activiteiten die aan deze locatie worden gekoppeld.
- **Son en Breugel** is nog sterk georganiseerd vanuit het bezit van een privéauto. Daarnaast zijn er weinig tot geen P+R-opties aanwezig.

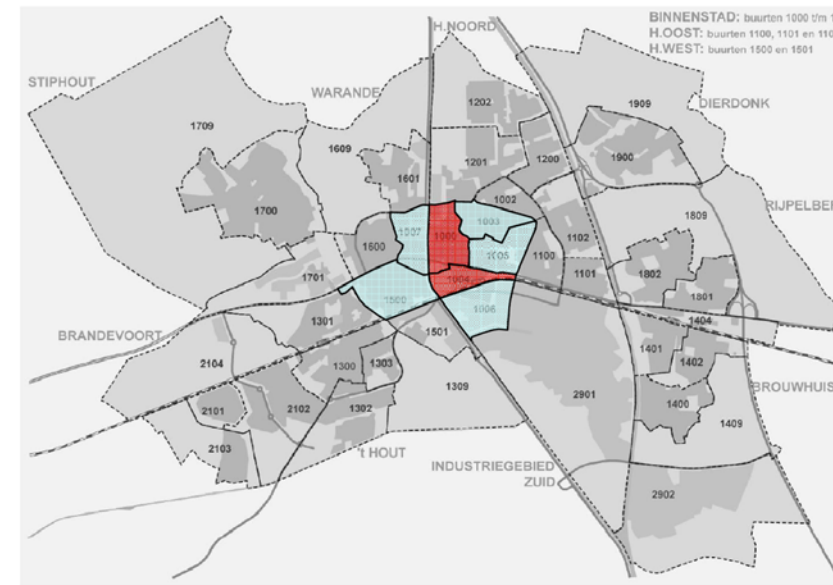
*Er is maar weinig/bepert informatie bekend over de parkeerregulering in de diverse gemeenten.*

**Figuur 5.5.5**  
**Parkeren**



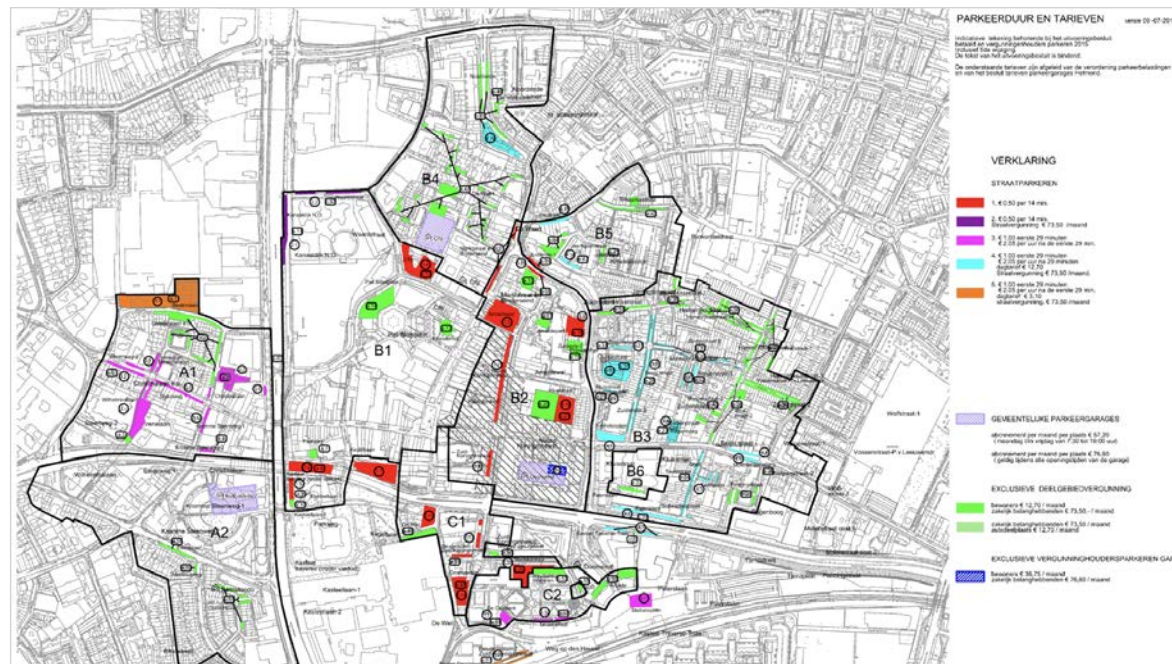
**Parkeernorm Eindhoven**  
(exclusief niet-zelfstandige en studentenhuisvesting):  
Centrum: 0,5 – 1,0  
Schil: 0,8 – 1,4  
Rest: 1 - 1,7

Centrumgebied	Schil	Overige buurten/wijken
1000 Centrum 1004 Stationsgebied	1003 Heipoort 1005 Vossenber 1006 Annabuurt/Suytkade 1007 Steenweg e.o. 1500 West	Overig



**Parkeernorm Helmond**  
(exclusief niet-zelfstandige en studentenhuisvesting):  
Centrum: 1,2 – 1,5  
Schil: 1,4 – 1,7  
Rest: 1,6 - 2,0

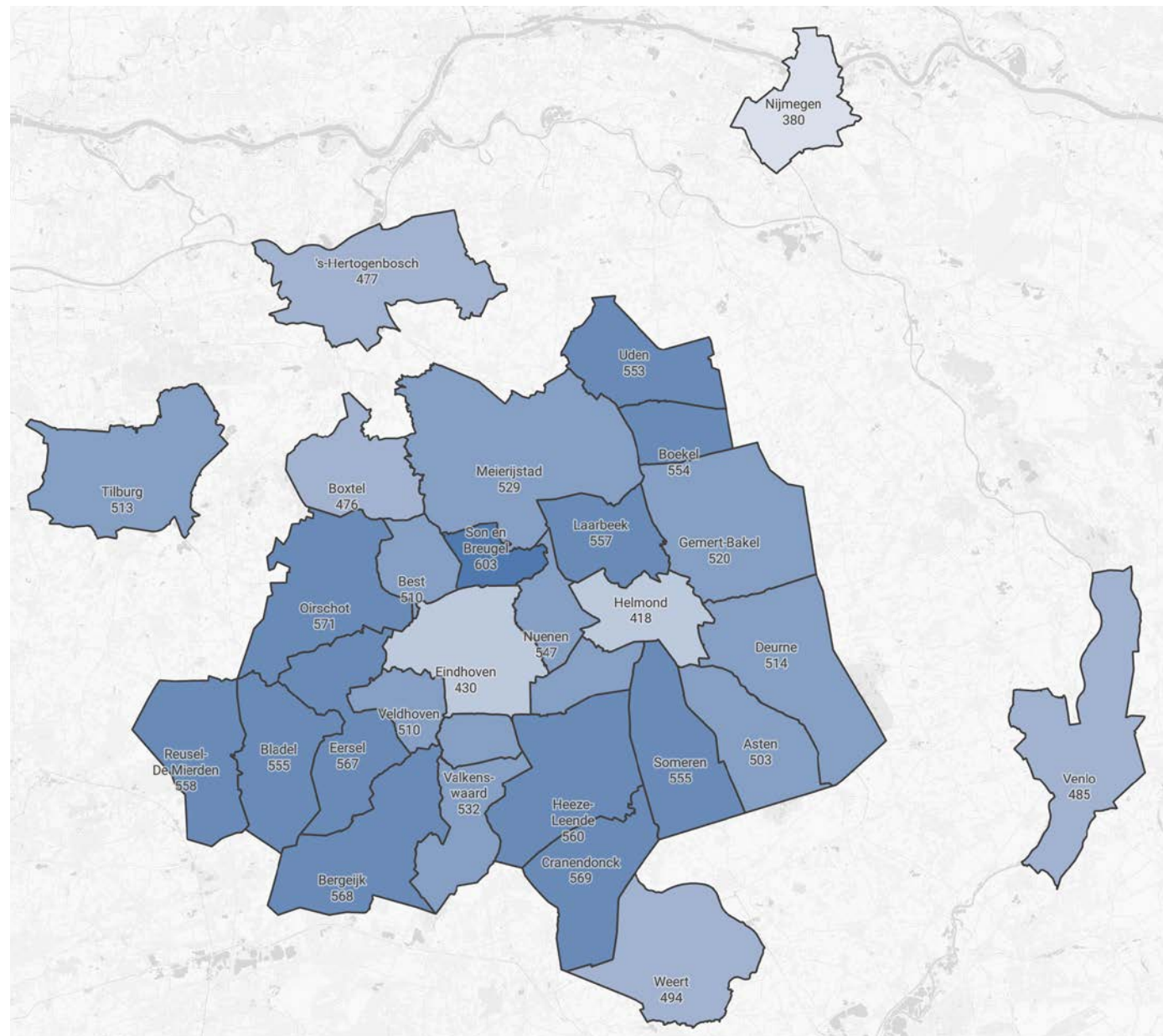
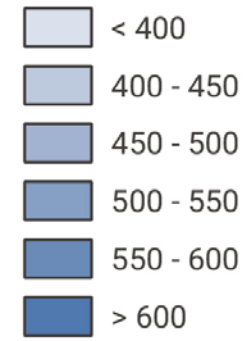
De parkeerregulering in het stedelijk gebied van de SGE is in zowel Helmond als Eindhoven per schil opgebouwd. In het centrumgebied ligt in beide steden het parkeertarief rond de 2 euro per uur. Eindhoven kent daarbuiten nog een aflopend parkeertarief. Voor gebiedsontwikkelingen wordt in beide steden een parkeernorm gehanteerd waarbij het aantal te realiseren parkeerplekken groter wordt richting de buitenrand. Het parkeertarief en de parkeernormen zijn redelijk in lijn met middelgrote steden. Maar in vergelijking met de andere G5 gemeente is het parkeren substantieel goedkoper en de parkeernorm bij ontwikkelingen aanzienlijk ruimer.



In het aangegeven gebied geldt  
2,10 euro per uur.

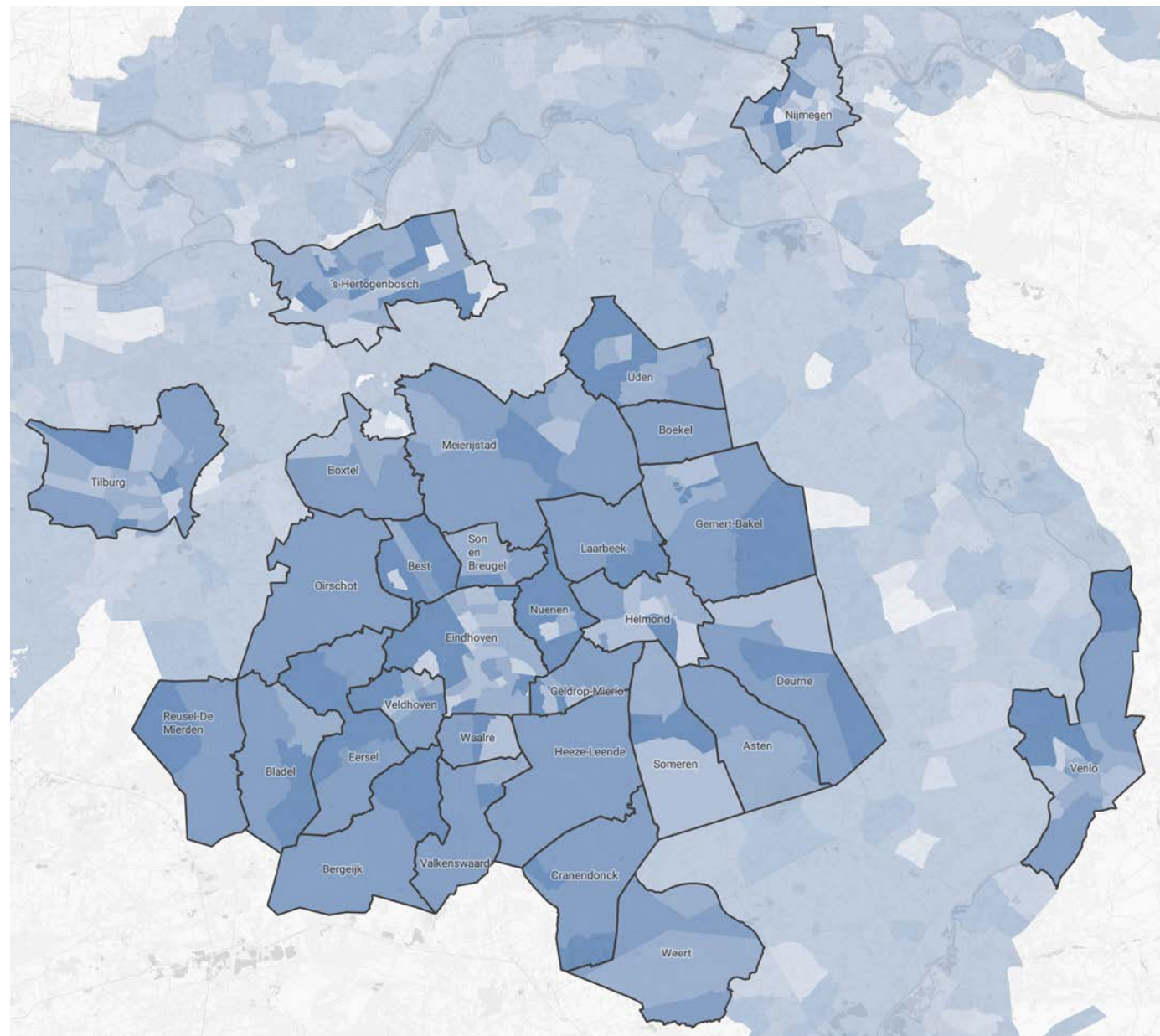
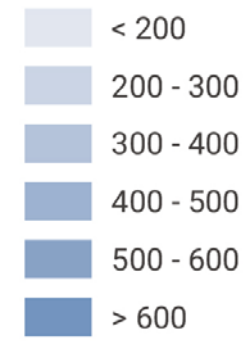
### Legenda

Auto's per 1000 inwoners



### Legenda

Auto's per 1000 inwoners



Figuur 5.5.6

## Autobezit per gemeente 2018 (links)

Figuur 5.5.7

## Autobezit per postcodegebied (rechts)

Bron: RDW, CBS

**Figuur 5.5.8**

## Deelauto's en elektrische auto's

Het autobezit neemt toe, auto's worden meer gedeeld en mede door de toename van het aantal laadpalen neemt ook het aantal elektrische voertuigen toe.

- **Deelauto's**  
Het aantal deelauto's groeit over het algemeen ieder jaar gestaag. Eindhoven, Nuenen en Son en Breugel hebben de meeste deelauto's. De absolute aantallen zijn nog klein, maar autodelen begint uit te groeien tot een serieus alternatief voor de eigen auto. Onderzoek laat zien dat het aandeel stilstaande voertuigen aanzienlijk vermindert met de toename van autodelers. Er wordt efficiënter en zelfs minder gebruik gemaakt van auto's, wat leidt tot een verminderde druk op de infrastructuur en minder CO2-uitstoot.

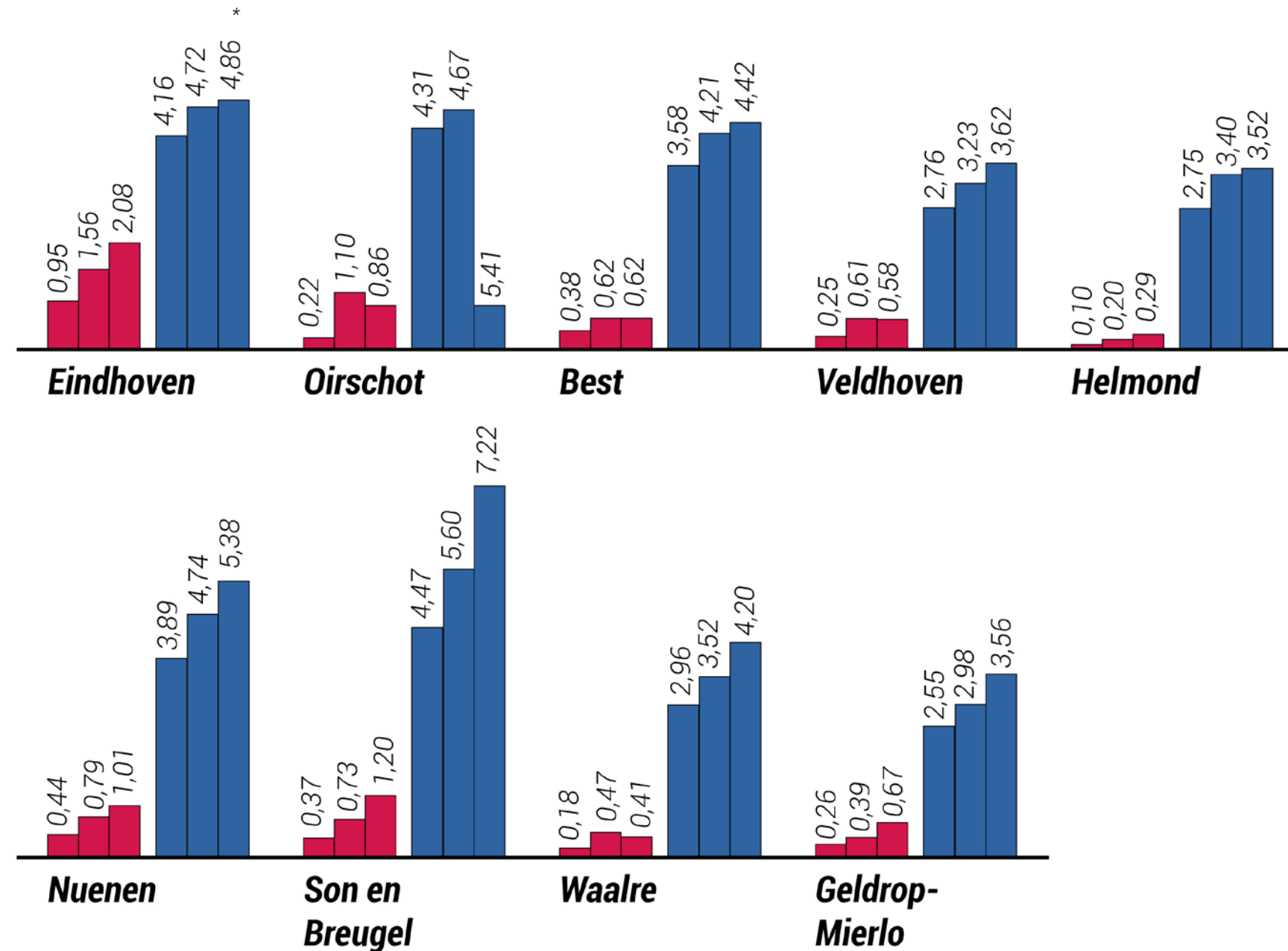
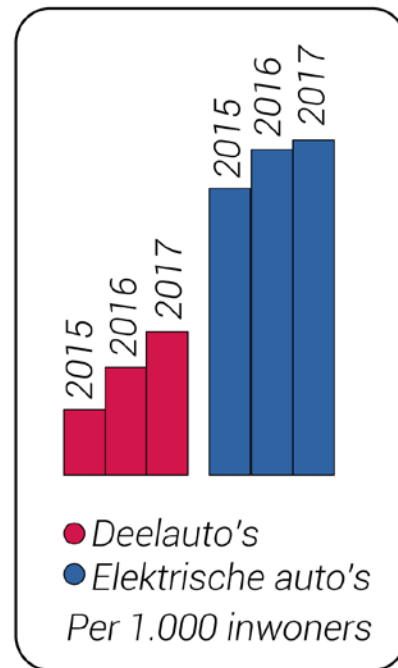
- **Elektrische auto's**  
De cijfers laten zien dat er in Son en Breugel in verhouding de meeste elektrische auto's zijn, gevolgd door Nuenen en Oirschot. Het aantal elektrische auto's neemt in elke gemeente gestaag toe. In 2018 waren in het Stedelijk Gebied Eindhoven 1,1% geregistreerde elektrische auto's aanwezig. NB: uitschieter komt door leasemaatschappijen met een grote vloot elektrische voertuigen.

Bronnen: Dashboard SmartwayZ.NL, CROW-KpVV, Agenda Deelmobiliteit, Klimaatmonitor.

\* Eindhoven deelauto's 2018 = 2,72

| 2019 = 3,49

Deze gegevens zijn afkomstig van het CROW-dashboard autodelen.



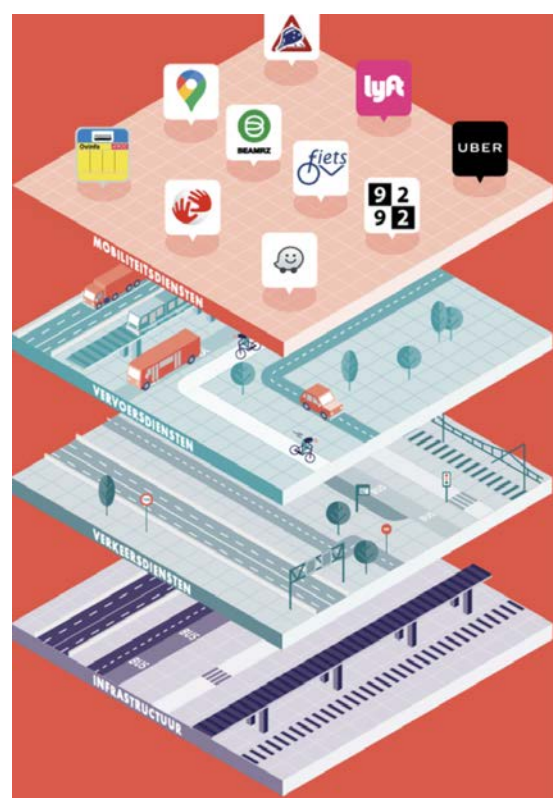
## Duurzaamheid – Mobiliteit

Het verduurzamen van de Nederlandse maatschappij is een van de belangrijkste pijlers voor de komende decennia. Op het gebied van mobiliteit zet het kabinet over heel Nederland (in stedelijke gebieden) in op:

- Duurzame biobrandstoffen.
- De ontwikkeling van waterstof als brandstof.
- Het elektrificeren van vervoer/stimuleren van elektrische auto's.
- Het opzetten van (meer) laadinfrastructuur.
- Emissieloze (bestel)bussen.
- Minder en schoner zakelijk reizen (via het OV en de fiets).
- Mobility as a Service.
- Emissievrije zones in de stad (optimale bevoorrading buiten de stad, cargo bikes voor distributie).
- Het stimuleren van deelmobiliteit.

## Koers Mobiliteit

Ten aanzien van duurzame mobiliteit is in de provincie Noord-Brabant recent de startnotitie Koers Mobiliteit (februari 2020) opgeleverd, waarin specifiek voor mobiliteit een uitwerking heeft plaatsgevonden. Mobiliteit is een onderdeel van de opgave 'duurzame verstedelijking, vitaal platteland en mobiliteit' en vormt tegelijkertijd ook een randvoorwaarde voor het succes van andere opgaven (zoals 'gezonde en veilige leefomgeving', 'energietransitie' en 'leefbaarheid'). Om dit te bereiken, streeft de provincie naar een multimodale benadering waarbij ook nieuwe spelers in het mobiliteitsveld een kans krijgen. Dit wordt onder andere gefaciliteerd door het opschalen van pilots, het aanpassen van wet- en regelgeving en kennisontwikkeling.



Figuur: multimodale benadering

In 2018 heeft al een dialoog plaatsgevonden over de toekomst van het Brabantse mobiliteitssysteem, waarbij zes speerpunten werden geformuleerd (o.a. zelfrijdende auto's en deelmobiliteit; mobiliteit als dienst; slimme logistiek en stedelijke distributie; duurzaam mobiliteitssysteem) waar de Koers Mobiliteit op voortbouwt. Zo wordt er gewerkt aan een veilig, robuust, duurzaam en slim mobiliteitssysteem, waarin de reiziger centraal staat, iedereen mee kan doen, keuzevrijheid aanwezig is en men wordt verleid tot duurzame of een vermindering van mobiliteit.

Specifiek voor het onderdeel duurzame mobiliteit worden in 2030 de volgende doelen nagestreefd:

- Vanaf 2025 is het openbaar vervoer energieneutraal en in 2050 is al het vervoer in Brabant energieneutraal.
- Meer gebruik van gedeelde mobiliteitssystemen (hiervoor lopen diverse pilots).
- De fiets als voornaamste vervoerwijze binnen 15 km tussen de woon- en werklocaties.
- Een betere gezondheid en leefbaarheid door een betere luchtkwaliteit en minder (geluids)hinder langs (spoor)wegen.

Om dit te bereiken wordt ingezet op het stimuleren en faciliteren van zero-emissie bij individueel en collectief personen- en goederenvervoer, op voldoende publieke laadinfrastructuur en het stimuleren van alternatieve energiedragers, op het verduurzamen van het eigen wagenpark en werk gerelateerde verplaatsingen, op het verduurzamen van weginfrastructuur door onder meer klimaat- en energieneutraal aan te besteden van infrastructurele projecten, op het beperken van mobiliteit (gedifferentieerd rekeningrijden, verhoging parkeertarieven), en op nieuwe verstedelijking in stedelijke regio's binnen 15 min reistijd per fiets van een openbaarvervoersknooppunt.

In de gehele regio wordt ten aanzien van deze doelen een bijdrage geleverd: er wordt hard gewerkt aan het verduurzamen van het mobiliteitssysteem (duurzame opwekking brandstoffen), (meer) geïnvesteerd in het OV en de fiets en via (pilot) projecten gekeken naar (o.a.) smart mobility oplossingen (zoals MaaS). In het Klimaatplan 2016-2020 van Eindhoven wordt bijvoorbeeld getracht om de CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2050 met 95% verminderd te hebben ten opzichte van 1990. In 2030 met 55%. Om dit te bereiken wordt er een strategie voor laadinfrastructuur ontwikkeld en worden maatregelen genomen om elektrische auto's een onderdeel van de elektriciteitsinfrastructuur te maken en elektrisch busvervoer te bewerkstelligen. Daarnaast werkt Eindhoven eraan om via de 'menukaart autoluw' het autoverkeer in de (binnen)stad te verminderen en een modal shift te bewerkstelligen. In de omliggende gemeenten wordt ook getracht om door middel van hubs en fietsinvesteringen bij te dragen aan een modal shift. Om de doelen voor 2030 te halen is echter een trendbreuk nodig, waarbij het realiseren van emissievrije zones (bijvoorbeeld binnen de ring in Eindhoven) een grote bijdrage zou

kunnen leveren. Dergelijke ontwikkelingen zien we ook terug in de rest van de regio waar ook naar duurzame bevoorrading en distributie in de centra wordt gekeken.

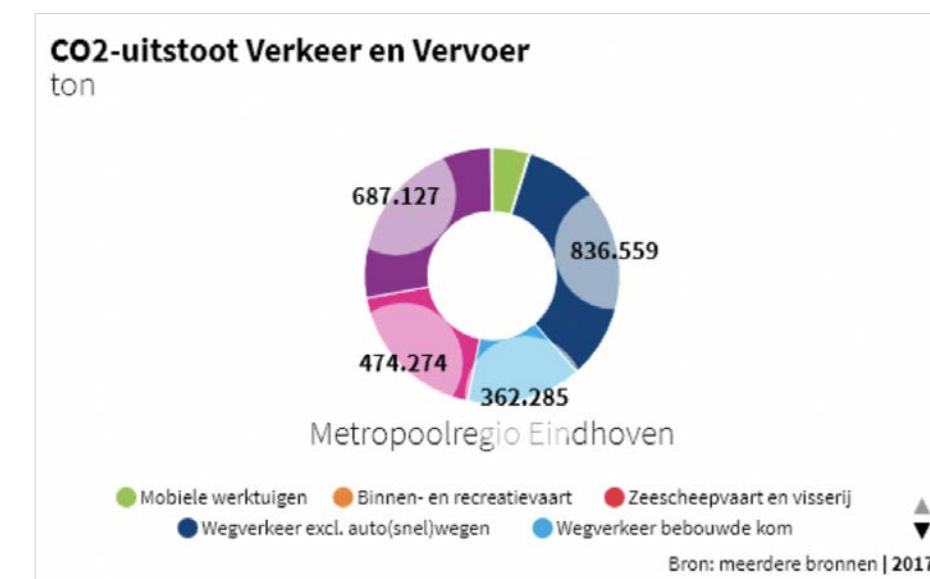
Bronnen: startnotitie Koers Mobiliteit (februari 2020), Klimaatplan 2016-2020 Eindhoven

## Duurzaamheid in cijfers – Mobiliteit

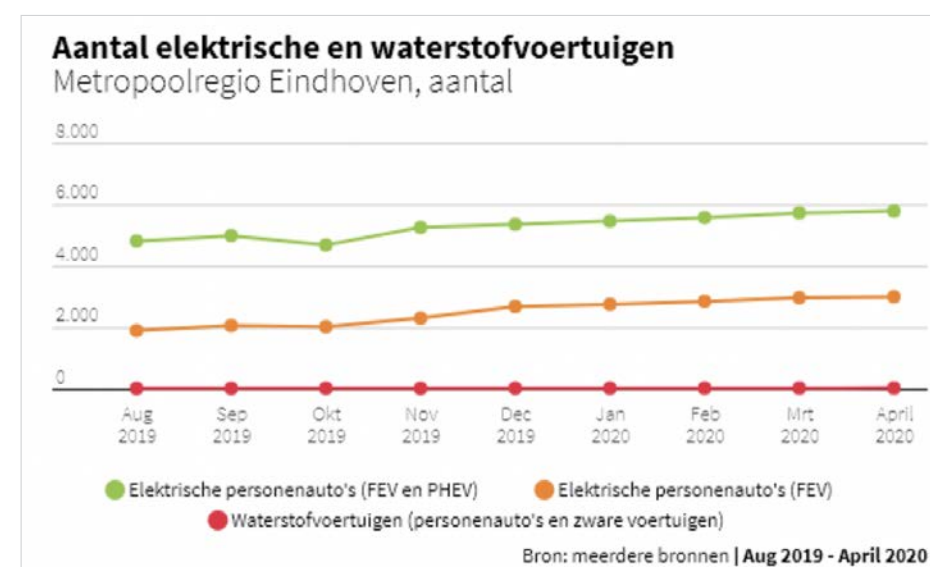
De CO<sub>2</sub>-uitstoot van mobiliteit in de Metropoolregio Eindhoven stijgt. De CO<sub>2</sub>-uitstoot komt met name voort uit het wegverkeer (paars: wegverkeer autosnelwegen, donkerblauw: wegverkeer excl. auto(snel)wegen, roze: wegverkeer buitenwegen).



Het aantal elektrische auto's en (semi)publieke oplaadpunten stijgt, maar heeft nog weinig effect op de uitstoot. In Helmond vindt momenteel een waterstof pilot (H2Share) plaats en op de automotivecampus in Helmond staat een van de eerste waterstof tankstations.



Het aantal speedpedelecs in de Metropoolregio Eindhoven bedraagt 885 (Bron: RDW, April 2020) ten opzichte van 21.022 in heel Nederland.



Bron: Klimaatmonitor

## Duurzaamheid – Klimaat en Energie

De provincie Noord-Brabant heeft een duidelijke ambitie die de route naar een klimaat- en energieneutraal Brabant uitstippelt: 100% duurzame energie in 2050. Om deze ambitie te halen, hanteert de provincie vijf transitiepaden:

### 1. Elektriciteit

In dit transitiepad wordt de nadruk gelegd op de ontwikkeling van energieprojecten (zon, wind, infrastructuur) en op het herinrichten van het hele energiesysteem. Er wordt een Alliantie Energieopslag ontwikkeld, gekeken naar provinciale dekking van uniforme, toekomstbestendige en gebruiksvriendelijke laadpunten, en samen met marktpartijen verkend hoe laadinfrastructuur een onderdeel kan zijn van een stabiel en (kosten) efficiënt energiesysteem.

### 2. Industrie

In dit transitiepad wordt toegewerkt naar een duurzame, innovatieve en circulaire industrie met een uitstoot die nagenoeg nul is. Hiervoor neemt de provincie deel aan grote restwarmteprojecten, wordt geothermie (verder) onderzocht, wordt toezicht en handhaving op energiebesparing van bedrijven gehouden, en worden gebiedsgerichte, ketengerichte en branchegerichte aanpassen voor de industrie en het MKB ontwikkeld (Green Deals).

### 3. Gebouwde omgeving

In dit transitiepad wordt ernaar gestreefd om alle gebouwen voor 2050 van het gas af te halen. Dit wordt gedaan aan de hand van pilots en demonstratieprojecten om innovatie te stimuleren, door kennisdeling te faciliteren van de warmtetransitie, de particuliere woningvoorraad te verduurzamen, verduurzamings-instrumenten te ontwikkelen voor maatschappelijk vastgoed, campagnes te organiseren en door het provinciaal vastgoed energieneutraal en duurzaam te maken.

### 4. Mobiliteit (zie ook pagina's hiervoor)

In dit transitiepad wordt gewerkt aan slimme en duurzame mobiliteit, waarbij het doel is om Brabant internationaal als koploper te positioneren en de kansen met betrekking tot slimme laadinfrastructuur en elektrische mobiliteit te benutten. In 2025 rijdt het busvervoer zero emissie, worden duurzame reismogelijkheden beschikbaar gemaakt via Mobility as a Service (MaaS) en elektrische auto's in werkgeversaanpakken geïntegreerd. Verder wordt gewerkt aan de verduurzaming van het wegtransport, aan duurzame toekomstbestendige mobiliteits- en bouwhubs, aan minimaal één vlucht met duurzame brandstoffen en aan verduurzaming van de terminals en innovatieve vergroening van de logistieke stromen. Een voorbeeld hiervan bevindt zich in Asten: de

provincie heeft Asten onlangs aangewezen als pilotlocatie voor een clean energy hub die gericht is op duurzamer goederentransport.

### 5. Landbouw

In dit transitiepad wordt gefocust op het energie gebonden deel van de CO<sub>2</sub>-uitstoot: het verbruik, de productie en de opslag van energie binnen de landbouwsector.

Er wordt getracht om de glastuinbouw de verduurzamen door het benutten van duurzame warmtebronnen en het hergebruik van CO<sub>2</sub>. Daarnaast wordt door middel van demonstratieprojecten gewerkt aan energiebesparing bij machines, werktuigen en gebouwen evenals bij de bredere uitrol van opwek van duurzame energie bij agrarische bedrijven.

## Regionale Energiestrategie Metropoolregio Eindhoven

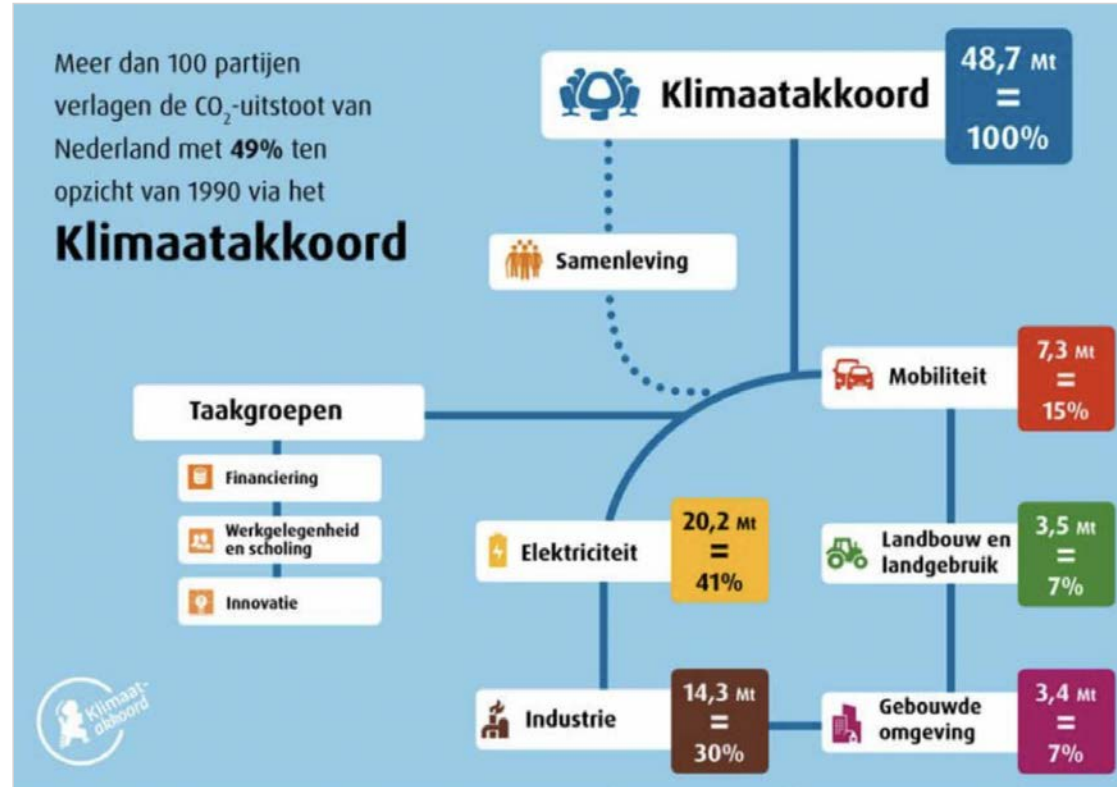
In de RES van de Metropoolregio Eindhoven geven de provincie, de 21 gemeenten (subregio's: de Kempen, de Peel, Stedelijk Gebied, A2 Gemeenten, Helmond en Eindhoven) en de waterschappen (Aa en Maas en De Dommel) invulling aan de opgave om een CO<sub>2</sub>-reductie van 49% in 11 jaar (2030) met een doorkijk naar 95% CO<sub>2</sub>-reductie in 2050 te realiseren. In de RES wordt (ten minste) ingegaan op:

- Elektriciteit: er wordt in beeld gebracht waar in de regio grootschalige duurzame energie kan worden opgewekt. Er worden concrete plannen inzichtelijk gemaakt om vraag en aanbod bij elkaar te brengen. Daarbij wordt voortgebouwd op de regionale kansenkaart energietransitie en de onderzoeken die al zijn uitgevoerd bij een aantal gemeenten (de Kempengemeenten, de Peelgemeenten (geothermie) en Eindhoven).
- Gebouwde Omgeving: er worden warmtebronnen, netwerken en de locaties waar de beschikbare warmte ingezet kan worden in beeld gebracht. Daarnaast wordt aandacht besteedt aan energiebesparing in woningen en bedrijfspanden. Elke gemeente stelt in samenhang met de RES een 'transitievisie warmte' op waarin wijkgerichte aanpakken zijn uitgewerkt.

Essentieel bij het RES is dat wordt samengewerkt met andere partijen, zoals woningcorporaties, lokale energiecoöperaties, natuurpartijen, bouwbedrijven, kennisinstellingen, etc.). Dit gebeurt in de 'Taskforce Energietransitie'. Iedere gemeente is verantwoordelijk voor een deel van de opgave, maar gaat zelf over de invulling en realisatie van de uitvoeringsagenda (in Helmond is bijvoorbeeld een Visie Duurzaam Ondernemen ontwikkeld, een ontwikkelplan voor bedrijventerrein Groot Schoten en gekeken naar pilotprojecten voor aardgasvrije bedrijventerreinen).



Het proces om te komen tot het RES Metropoolregio Eindhoven wordt echter ook geraakt door de Corona-crisis, waardoor de regio meer tijd neemt om invulling te geven aan het RES. Hierdoor is op dit moment ook niet meer bekend over de inhoud van het RES.



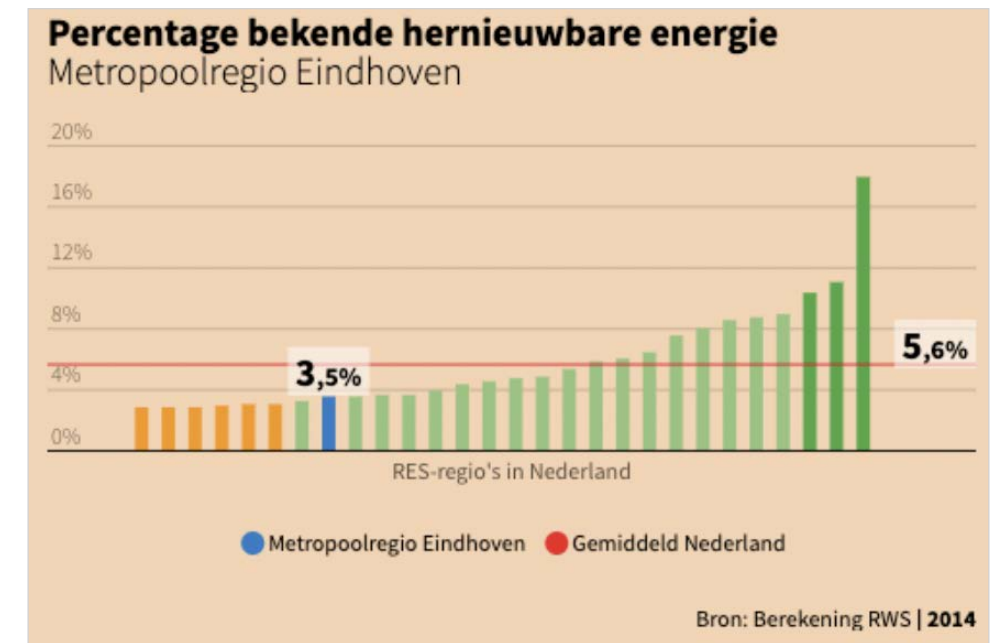
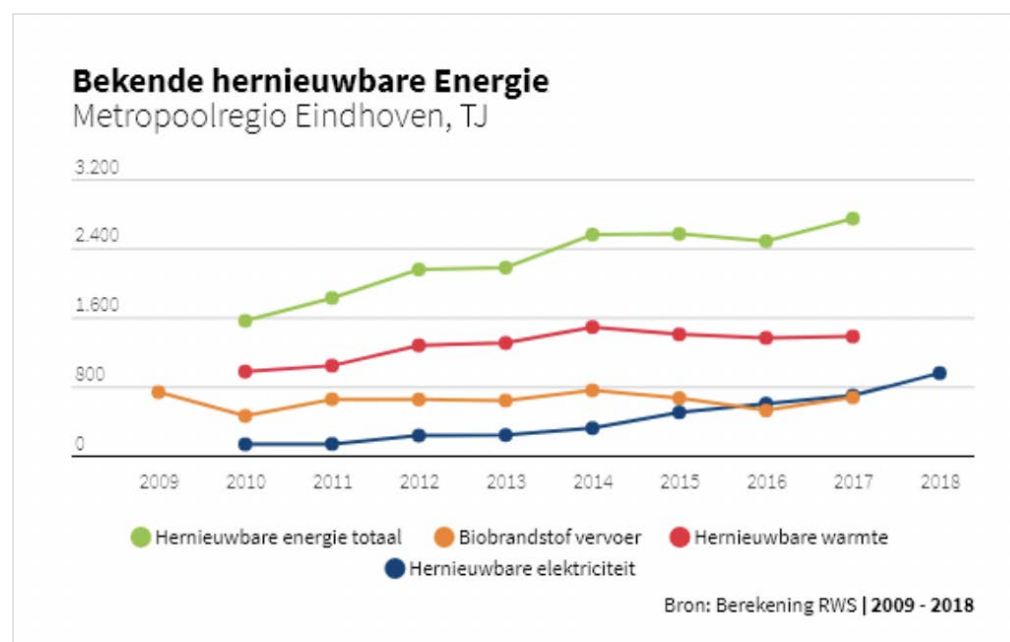
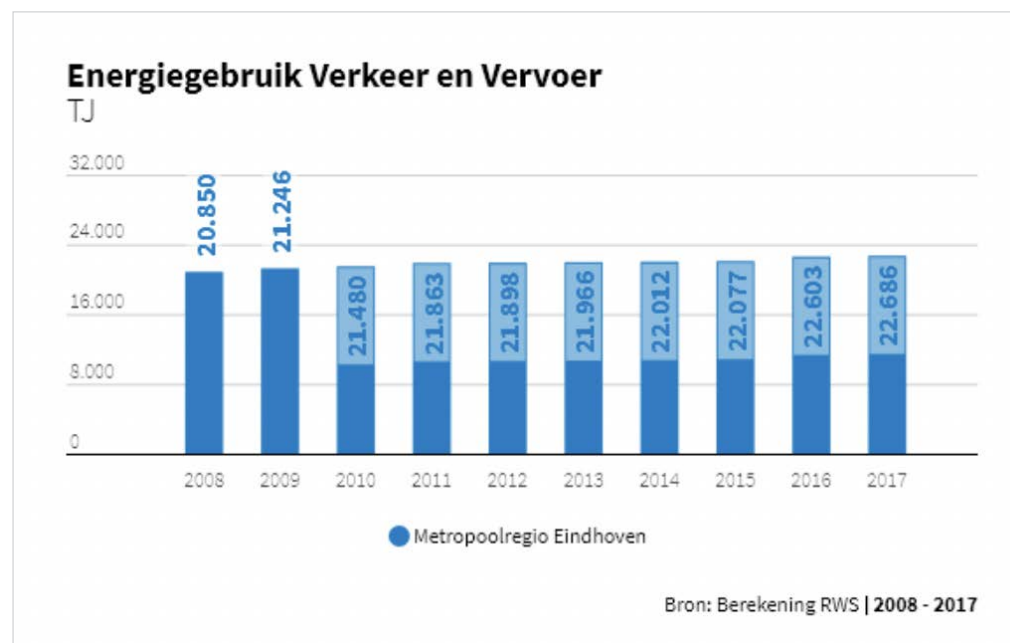
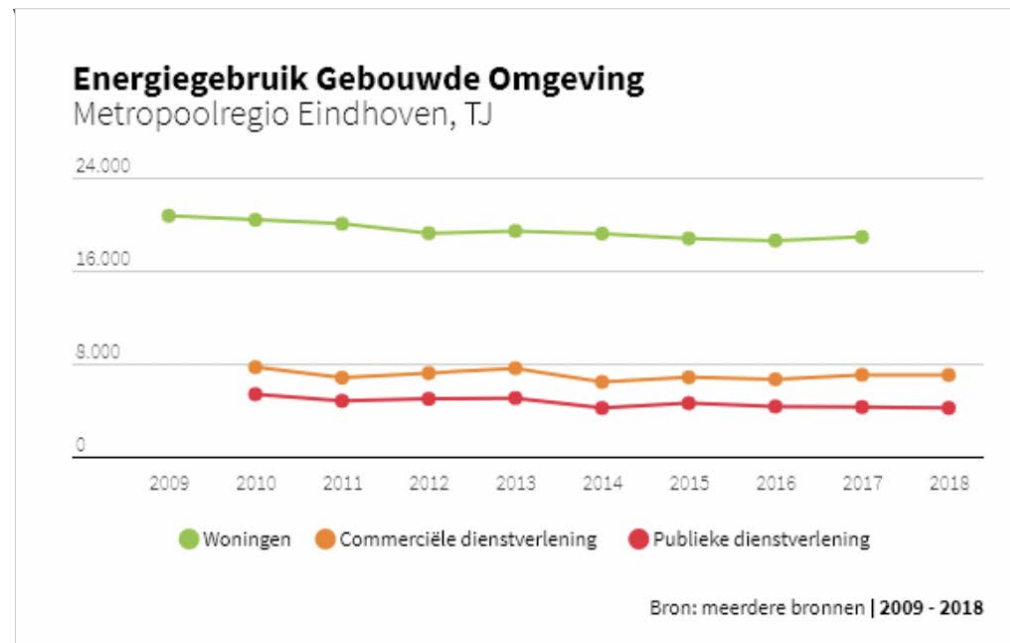
Bron: Energieagenda 2019-2030, startnotitie RES MRE, website Metropoolregio Eindhoven

### Duurzaamheid in cijfers – Klimaat en Energie

Het energiegebruik is afgeleid uit de CO2-uitstoot.

Het energiegebruik van de Gebouwde Omgeving per inwoner ligt met 39,63 GJ/inwoner iets hoger in de Metropoolregio Eindhoven dan het gemiddelde in Nederland (38,00). Het energiegebruik van Verkeer en Vervoer per inwoner ligt eveneens met 29,78 GJ/inwoner iets hoger dan het gemiddelde in Nederland (29,54).

Het energiegebruik voor de Gebouwde Omgeving laat zowel voor woningen als voor commerciële- en publieke dienstverlening een lichte daling in 2014 zien en blijft sindsdien redelijk stabiel. Het energiegebruik van Verkeer en Vervoer stijgt nog steeds.



In de Metropoolregio Eindhoven stijgt met name het aandeel hernieuwbare elektriciteit. Het totale percentage van bekende hernieuwbare Energie ligt in de Metropoolregio bedraagt 3,5% ten opzichte van 5,4% als het gemiddelde van Nederland.

Bron: Klimaatmonitor

### Klimaatstresstest

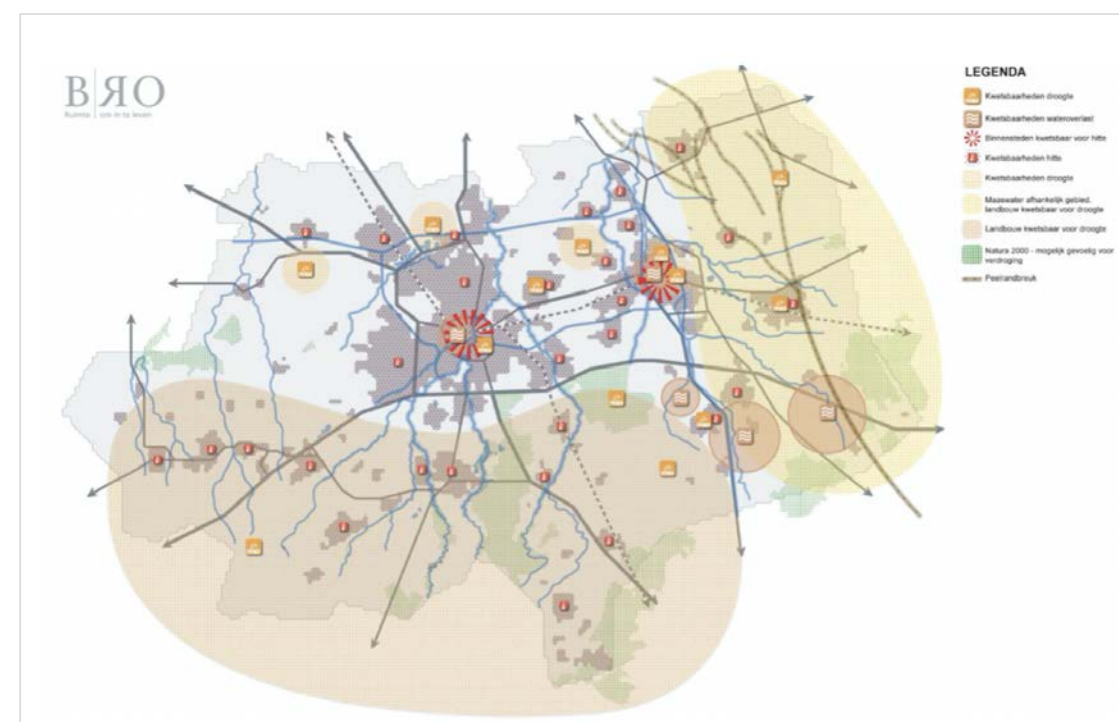
De klimaatproblematiek raakt veel maatschappelijke thema's, zoals de gezondheidszorg tot infrastructuur en netwerkbeheer, van voedselproductie tot stedelijk groenbeheer. Via de klimaatstresstest is in de Metropoolregio Eindhoven inzichtelijk gemaakt waar kwetsbaarheden en kansen liggen.

### Kwetsbaarheden

De huidige landbouwproductie in de peelregio is voor een goede watervoorziening sterk afhankelijk van beregening vanuit het grondwater of aanvoer van Maaswater. De watervoorziening van de Maas vormt door de toenemende droogte in de zomerperiode echter steeds vaker een onbetrouwbare bron. Over het algemeen zullen de droogteperiodes langer en frequenter plaatsvinden waardoor niet alleen de landbouw in de peelregio maar ook in de zuidelijke regio van de MRE kwetsbaar wordt.

Daarnaast is een goede kwaliteit van de leefomgeving een basisvoorwaarde voor een aantrekkelijk investeringsklimaat en goed functionerende steden en dorpskernen. De (binnen)steden en dorpskernen zijn steeds vaker kwetsbaar voor droogte/hitte (zie ook hitte-eiland effect), maar ook de kans op overstromingen en toenemende

wateroverlast. De ontwikkeling van het stedelijk gebied kenmerkt zich door een toenemende mate van versterking en toename van verhard oppervlak ten koste van 'groen'. Deze versterking verergert de negatieve effecten van klimaatverandering, waardoor regenwater niet meer goed in de bodem kan infiltreren of tijdelijk geborgen kan worden in groenvoorzieningen.



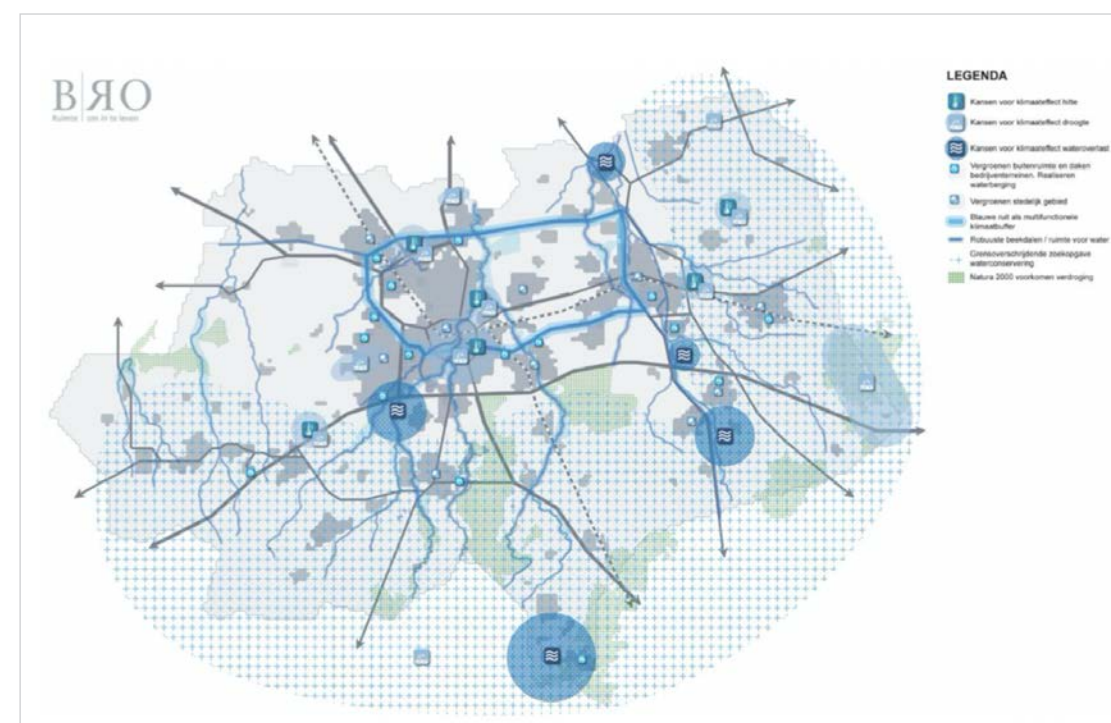
#### Kansen

De verandering van het klimaat biedt ook kansen voor de landbouw: er is ook teelt mogelijk van gewassen die minder waterafhankelijk zijn of een kleinere watervraag hebben. Daarnaast kan erover worden nagedacht om natuur- en landbouwpercelen uit te ruilen om tot een optimale waterhuishouding te komen. In steden vormt urban farming een optie en het promoten van streekproducten kan ook een rol spelen met betrekking tot de afstanden die de goederen afleggen.

Daarnaast is klimaatbestendige bebouwing zodanig ingericht dat gebruikers geen wateroverlast ervaren of overlast door droogte en hitte, de waterkwaliteit goed blijft voor mens en natuur en er geen schade aan bebouwing ontstaat. Dat betekent dat er specifiek aandacht moet worden besteed aan bouwplannen uit de periode van voor 2008, die nu in ontwikkeling komen: deze plannen zijn niet getoetst op klimaatbestendigheid en vereisen dus herijking.

Hier ligt ook gelijk een kans om diverse maatregelen te koppelen aan de opgaven binnen de bebouwde omgeving door zo veel mogelijk blauwe en groene structuren weer terug te brengen naar de stedelijke gebieden en dorpskernen. Het creëren van tijdelijke waterberglocaties in combinatie met het vergroenen van tuinen, gevels en daken, groene(re) bedrijven- en parkeerterreinen en het afkoppelen van het regenwater

op het riool vormen enkele mogelijke maatregelen.



#### Al goed op weg

In de regio worden al diverse projecten en programma's uitgevoerd. Een niet uitputtende lijst van projecten en programma's die in de regio spelen zijn:

- Operatie Steenbrek
- Klimaatbestendige zoetwatervoorziening bedrijventerrein Bladel
- Waterberging Kleine Dommel Heeze Geldrop
- Klimaatadaptieve bedrijventerreinen Helmond

Bron: Brochure Klimaatstresstest MRE

#### Klimaat(adaptatie)

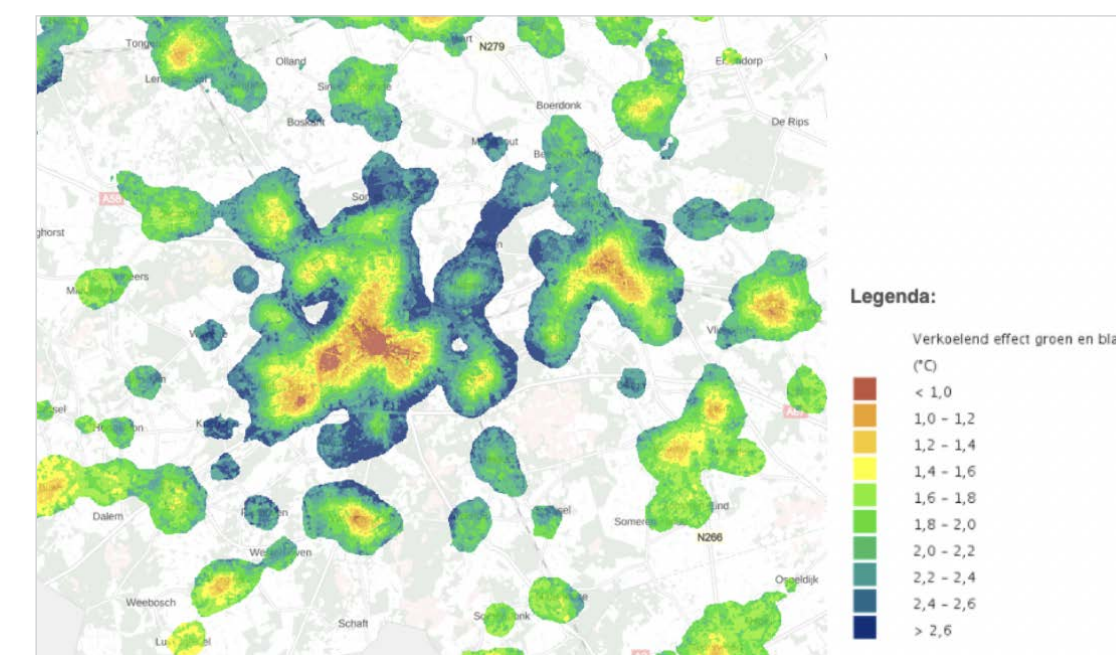
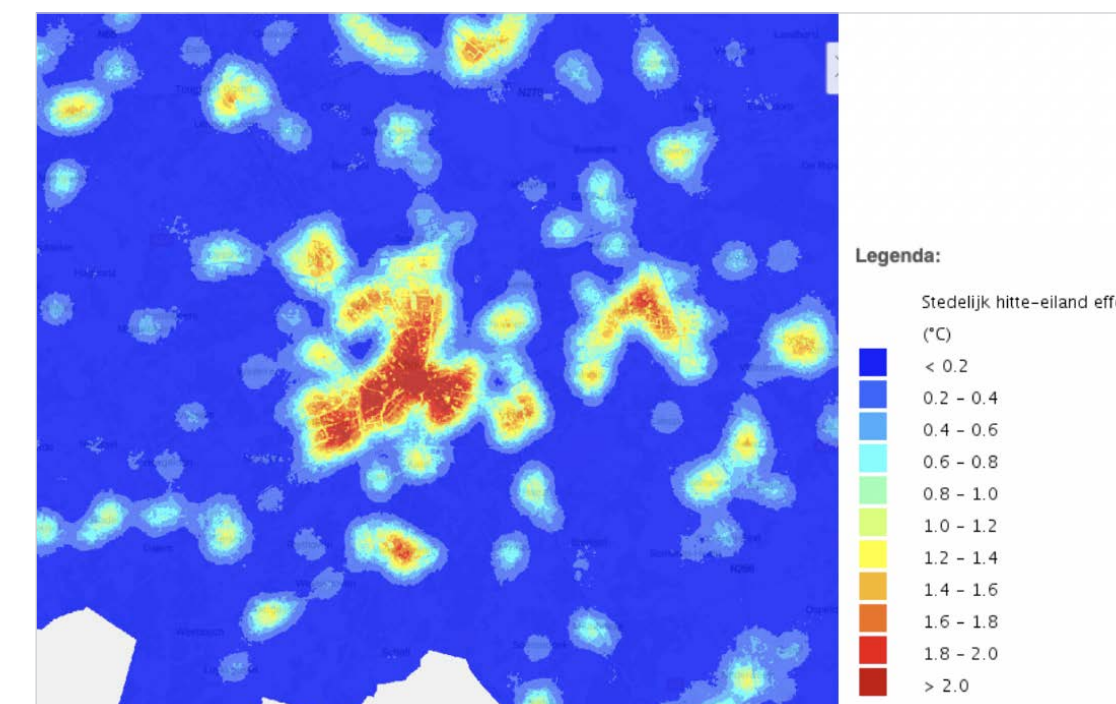
##### Stedelijk hitte-eiland effect (UHI)

Deze kaart geeft het stedelijk hitte-eiland effect (UHI) weer in °C. Dit is het gemiddelde luchttemperatuursverschil tussen de stedelijke en omliggende landelijke gebieden. Het stedelijk hitte-eiland effect is het sterkst 's nachts. Het zorgt ervoor dat de luchttemperatuur 's nachts niet daalt waardoor gevoelige bevolkingsgroepen (baby's, kinderen, ouderen) gezondheidseffecten kunnen ondervinden. Naast Eindhoven springen Veldhoven, Helmond en Valkenswaard eruit, gevolgd door Geldrop, Best en Acht (in het noordelijk deel van Eindhoven).

##### Verkoelend effect van groenblauw-structuren

De kaart geeft het verkoelend effect van groenblauw-structuren (bomen e.d. en water) in stedelijke gebieden weer. Het verkoelend effect van groen en blauw op zijn omgeving is weergegeven voor stedelijke gebieden (in °C). Dit gebeurt door de daling

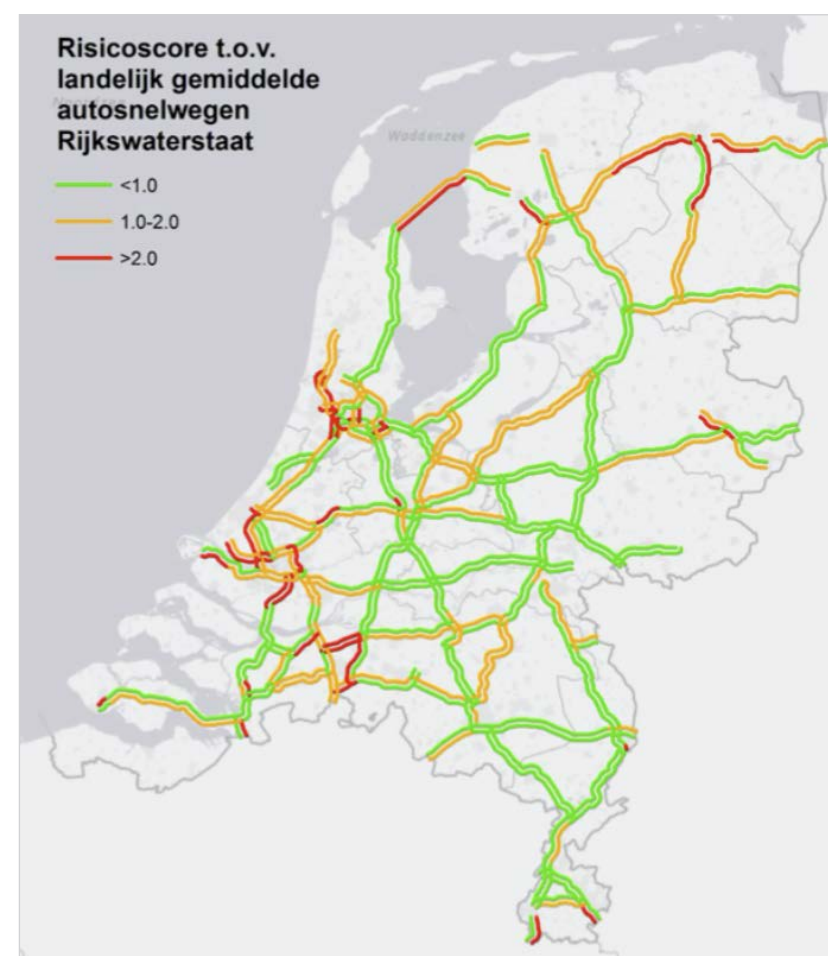
in de actueel berekende UHI van de maximaal berekende UHI af te trekken. Vegetatie en water kunnen zorgen voor verkoeling en voor een afname van het stedelijk hitte-eiland effect. Het is nuttig om te weten waar nu reeds geschikte vegetatie aanwezig is. Dit is o.a. belangrijk voor klimaatadaptatie. De groenblauw-structuren zorgen voor een verkoelend effect aan de randen van de stedelijke gebieden, maar geven ook het gemis van groenblauw-structuren in binnensteden weer.



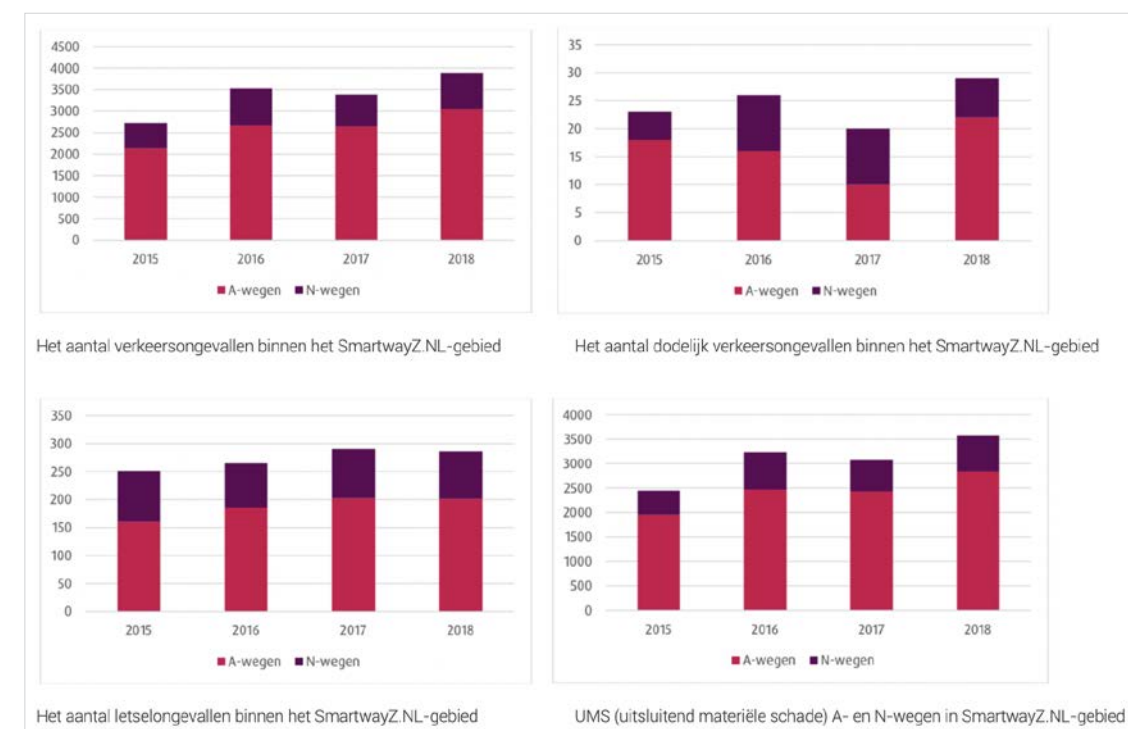
Bron: Atlas Leefomgeving

## Verkeersveiligheid

Ongevallen kunnen zorgen voor verstoringen op de weg en daarmee leiden tot vertragingen, waarmee de betrouwbaarheid van het wegennet daalt. Uit de studie 'Veilig over Rijkswegen 2016' (2018) blijkt dat de A50 (in beide richtingen), de A2 Randweg (in noordelijke richting) en de A67 (in oostelijke richting van de Belgische grens tot aan knooppunt De Hogt) een risicoscore tussen één en tweemaal het landelijk gemiddelde hebben. De overige trajecten in het onderzoeksgebied hebben een risicoscore onder het landelijk gemiddelde. Er bevinden zich geen blackspots op het rijkswegennet in het onderzoeksgebied.



In het SmartwayZ.NL-gebied is er tussen 2015 en 2016 een stijging te zien in het aantal ongevallen. In 2017 zet deze stijging niet door en is er een lichte afname. In 2018 is weer sprake van een toename. Deze toename is vooral zichtbaar bij het aantal ongevallen met uitsluitend materiële schade, maar ook bij de dodelijke ongevallen. Het aantal letselongevallen ligt in 2018 op nagenoeg hetzelfde niveau als in 2017. Van de afgelopen 4 jaar zijn in 2018 de hoogste aantallen dodelijke verkeersongevallen geregistreerd. Vooral op A-wegen is sprake van een toename, zeker in vergelijking met de relatief lage aantallen van 2017.



De locaties van deze ongevallen hangen vooral samen met congestie in combinatie met veel rijstrookwisselingen van het verkeer bij invoegers, samenvoelingen en weefvakken. Het ongevalbeeld is niet hoog of ongebruikelijk voor een ringweg met een groot aantal van dit soort locaties. Er is een correlatie zichtbaar tussen de locaties van de ongevallen en de congestielocaties. Dit kan betekenen dat ongevallen tot congestie leiden, maar ook dat congestie tot ongevallen leidt. In de praktijk blijkt vaak het snelheidsverschillen een bron is van veel ongevallen waardoor congestie vaak leidt tot meer ongevallen.



Heatmap met aantal ongevallen in projectgebied, richting noord (links) en richting zuid (rechts)

Uit de A2 Randweg Studie kwam naar voren dat in de periode 2010- 2017 hebben er 3.864 ongevallen plaatsgevonden, waarvan 1.968 ongevallen in noordelijke richting en 1.896 in zuidelijke richting. Er is hierbij geen betrouwbaar onderscheid mogelijk tussen de A2 en N2, waardoor deze bij elkaar opgeteld zijn. In onderstaande kaarten wordt de spreiding van ongevallen over het traject weergegeven. Een rode kleur laat een concentratie van ongevallen zien (ongeveer 50 ongevallen). Dit is het geval bij de volgende locaties:

- Richting noorden (A2/N2) bij knooppunt de Hogt, knooppunt Batadorp, knooppunt Ekkersweijer en Ekkersrijt en als laatste op de A50 bij de aansluiting Son en Breugel.
- In de zuidelijke richting is op de A50 de aansluiting Son en Breugel en Ekkersrijt eveneens duidelijk zichtbaar. Daarnaast is knooppunt Batadorp en op- en afrit 29 en 30 zichtbaar.

## Vrachtverkeer

Daarnaast komt binnen de pechgevallen vaak de categorie 'lekke band' voor, wat tevens vaak met de bandenspanning van met name vrachtverkeer te maken heeft. Er kan worden geconstateerd dat er een verband zit tussen het aantal incidenten en het aandeel vrachtverkeer.



Op basis van afwijkend vrachtwagen rijgedrag is gekeken of het mogelijk is om onveilige situaties te bepalen. Uit de analyse naar afwijkend rijgedrag zijn een aantal hot-spots naar voren gekomen, waarbij de A2 Randweg, A67 en A50 een hogere dichtheid van afwijkend rijgedrag vertonen. Onder afwijkend rijgedrag worden de activiteiten hard remmen, overhellen, schokken en hard accelereren verstaan.

## Bundelroutes

In de periode 2014-2017 hebben drie dodelijke ongelukken plaatsgevonden op de Bundelroutes. Het betreft de locaties:

- Kasteel- Traverse in Helmond: kruising Churchilllaan;
- A270 ter hoogte van de Neervoortse Dreef, en;
- Eisenhowerlaan bij het kruispunt met de Van Oldenbarneveltlaan.

Bij de op- en afritten van de John F. Kennedylaan in Eindhoven is sprake van een hogere concentratie aan ongevallen. Daarnaast zijn op de volgende wegvakken meerdere ongevallen geregistreerd:

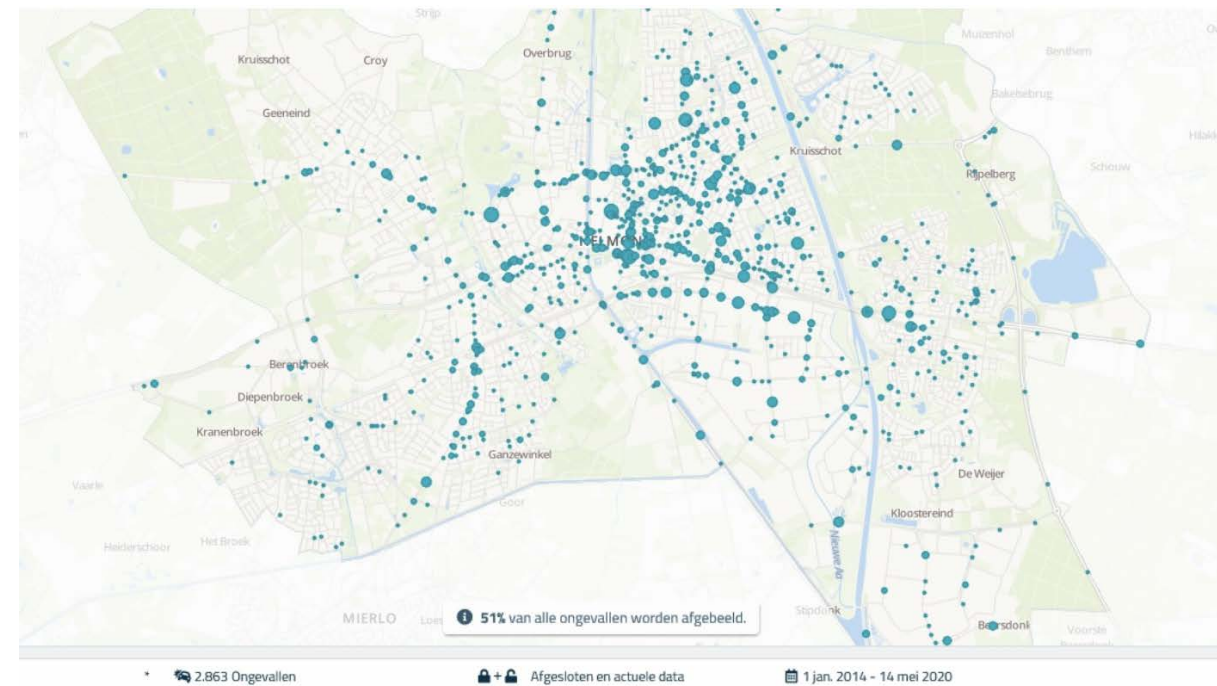
- Insulindelaan (Eindhoven);
- Eisenhowerlaan (Eindhoven);
- Kasteel- Traverse (Helmond);
- Smits van Oyenlaan (Nuenen).

Voorname-lijk personenauto's (347) en bestelauto's (33) waren betrokken bij ongevallen op de Bundelroutes. Opvallend is dat in de periode 2014 - 2017 geen ongevallen op de Bundelroutes zijn geregistreerd waarbij voetgangers waren betrokken. Dit is deels te verklaren door het feit dat een groot deel van de Bundelroutes is afgeschermd voor voetgangers en oversteken veelal geregeld of ongelijkvloers zijn.

Bronnen: Monitoringsrapportage SmartwayZ.NL, A2 Randweg studie, Route42 Smart- wayZ.NL studie, Studie Bundelroutes (RHDHV).

## Helmond

In de ongevallenstatistieken van Helmond is de clustering van ongevallen op de Kasteel- Traverse, specifiek bij de Churchilllaan en ter hoogte van de binnenstad, zichtbaar. De ongevallenkaart geeft het aantal ongevallen tussen 1 januari 2014 en 14 mei 2020 weer. In totaal hebben in deze periode 2.863 ongevallen plaatsgevonden, waarbij een lichte stijging in het aantal ongevallen zichtbaar is. De meeste ongevallen vonden plaats rond de namiddag/avondspits. Met name het aantal verkeersslachtoffers onder jongeren valt op. De bromfiets (+), fiets en personenauto zijn voornamelijk betrokken geweest bij de ongevallen.



## 5.6. Logistiek

In tegenstelling tot het personenautoverkeer is het grootste deel van het vrachtverkeer bovenregionaal. Meer dan de helft van de vrachtverplaatsingen is langer dan 50 kilometer. En het segment lange afstand verplaatsingen is bovendien de grootste groeier. De regio is zelf een belangrijke herkomst en bestemming. Vanuit de regio zijn de relaties met Duitsland en België het sterkst. Binnenlands zijn de grootste relaties regionaal; naar Meijerijstad en de regio Tilburg/Breda. De Randweg A2 is ook een Europees knooppunt voor transit verkeer. Dit is merendeels internationaal vrachtverkeer. Vruchtverkeer gericht op Duitsland en België zijn beide verantwoordelijk voor 10% van de groei van het vrachtverkeer. Op de hoofdrijbanen van de Randweg A2 is zo'n 30% van het verkeer doorgaand vrachtverkeer. Dit is een percentage dat vrijwel nergens in Nederland gehaald wordt. De wegen rond Eindhoven kleuren flink op in het NMCA plaatje over kolonnevorming door vrachtverkeer. Incidenten waarbij vrachtverkeer betrokken is zijn een belangrijke oorzaak van (onverwachte) files. Een belangrijk deel van de aanpak van de A67 en het programma Smart Logistics richt zich erop dit aan te pakken.

### Smart Logistics

Vanuit het programma Smart Logistics wordt getracht om aan de hand van slimme toepassingen de onveilige situaties terug te dringen. De vier doelstellingen zijn:

- De bereikbaarheid en veiligheid op de weg in Zuid-Nederland vergroten.
- Een innovatief programma ontwikkelen, met economische winst voor de regio.
- 10 tot 20% Smart Logistics-gebruikers onder het doorgaand vrachtverkeer.
- 30 tot 40% Smart Logistics-gebruikers onder het bestemmingsvrachtverkeer.

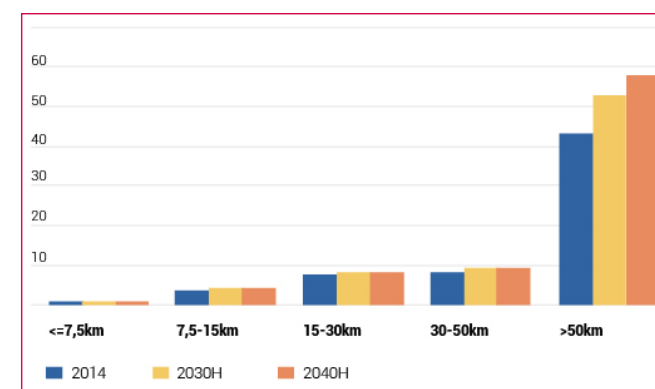
Er wordt ingezet op 6 beschikbare slimme toepassingen (use cases). Het doel van deze toepassingen is om de verkeersdoorstroming te verbeteren, door data te delen tussen het logistieke domein en de overheidspartners (zie smart mobility kaart).

1. Slimme verkeerslichten (iVRI's)
2. Realtime terugkoppeling over afwijkende bandenspanning (bandenspanningsmeter N279)
3. Inzet van overheidsdata voor een efficiënte planning en routing
4. Actuele reisdata en vermijden verkeersknelpunten
5. Slim invoegen (simulatiestudie N279/A67)
6. In-truck brengen van overheidsinformatie

Bronnen: NMCA (2017), A2 Randweg studie, Dashboard SmartwayZ.NL, Analyse vrachtwagenincidenten SmartwayZ.NL (2018), Route42 Rapport SmartwayZ.NL.

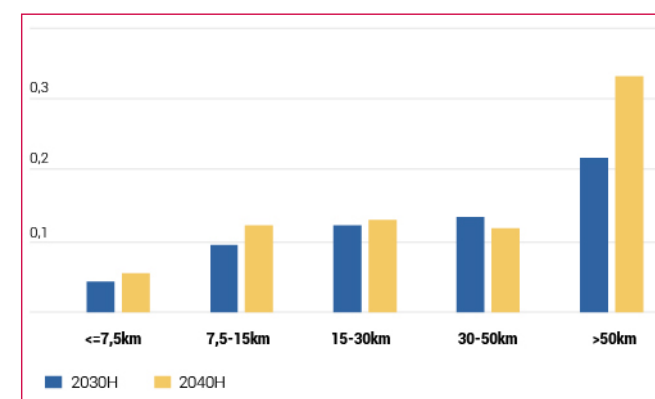
### Aantal verplaatsingen (\*1000) op Randweg A2 Eindhoven

vrachtauto's (bron: NRM)

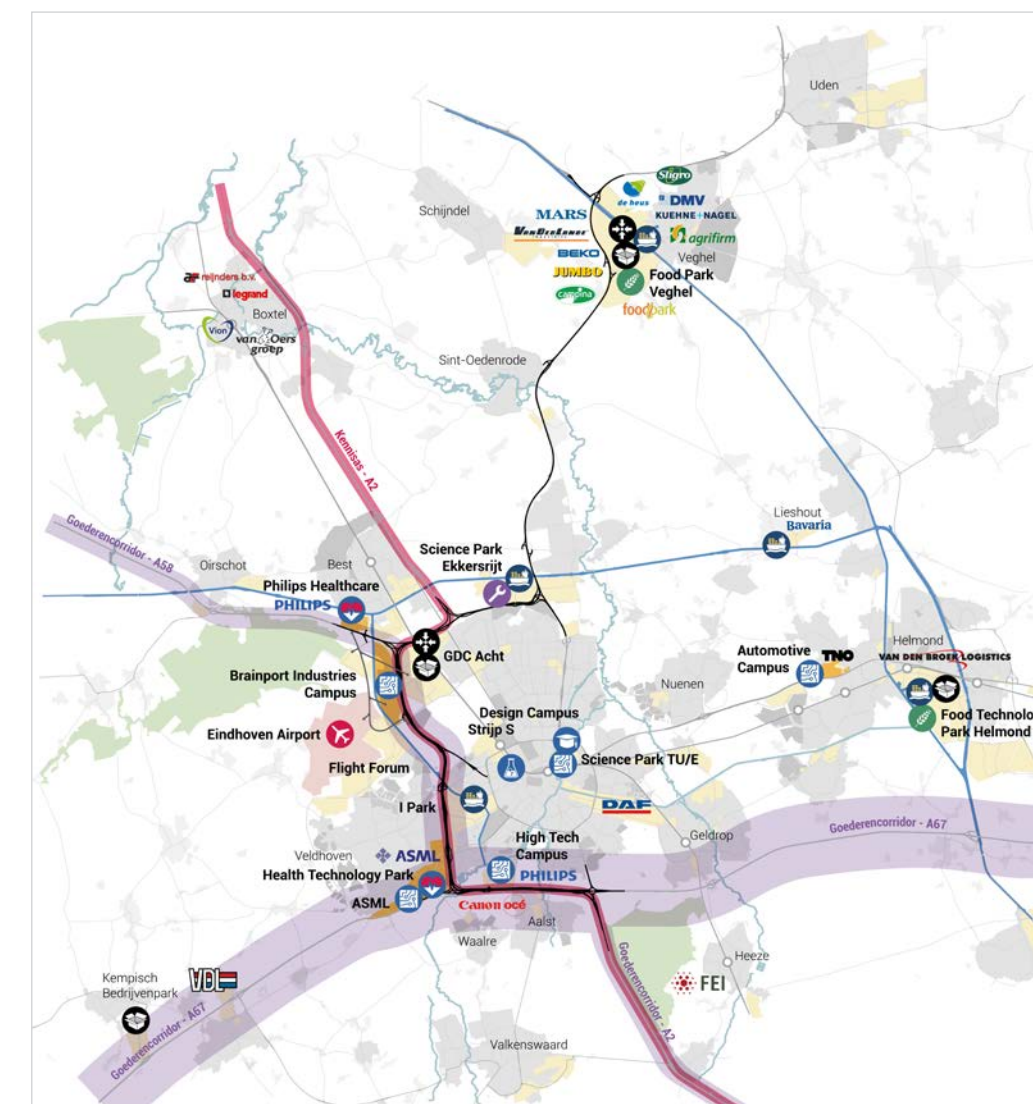


### Groei per afstandsklasse ten opzichte van 2014

vrachtauto's (bron: NRM)

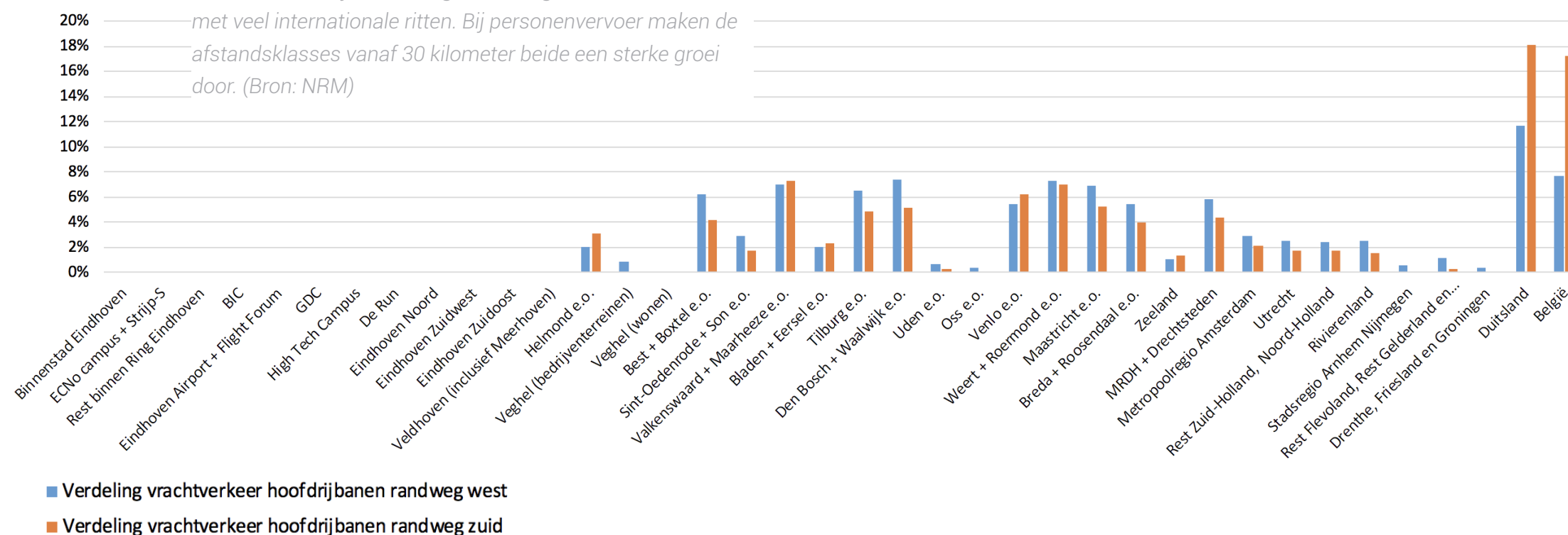


"Het grootste deel van het verkeer dat over de Randweg A2 zuid rijdt is internationaal verkeer, dat voor een belangrijk deel bestaat uit vrachtverkeer. Het aandeel vrachtverkeer ligt met bijna 30% erg hoog op de hoofdrijbanen, en ook in de spitsen is dit aandeel nog 20%-25%. Opvallend hierbij is dat de locaties waarop de intensiteiten van het vrachtverkeer het hoogst zijn, grotendeels overeenkomt met de locaties waar afwijkend rijgedrag door vrachtwagens wordt vertoond."



### Groei verplaatsingen vrachtverkeer

De groei van het aantal verplaatsingen bevindt zich voor het vrachtverkeer vrijwel volledig in het lange afstandsverkeer, met veel internationale ritten. Bij personenvervoer maken de afstandsklassen vanaf 30 kilometer beide een sterke groei door. (Bron: NRM)

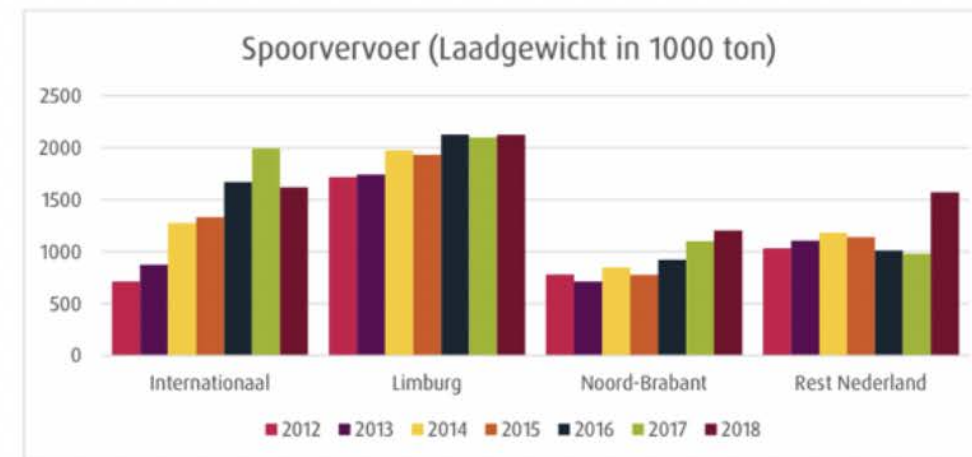
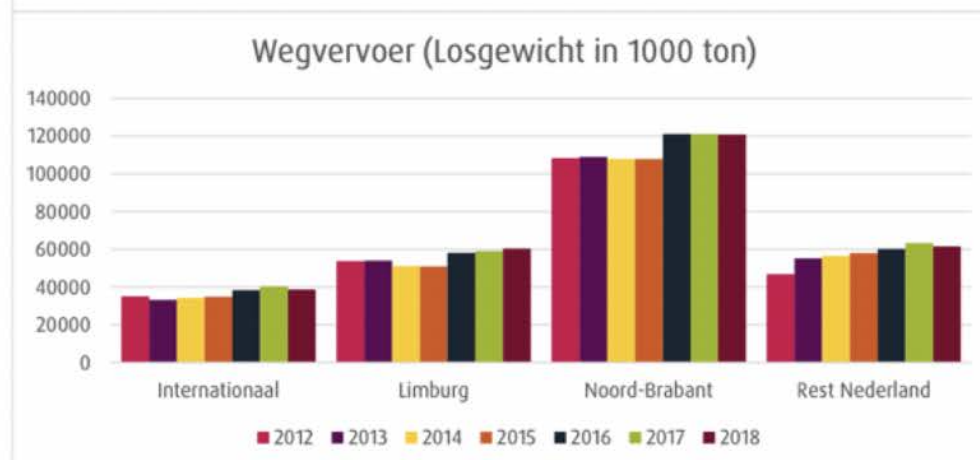
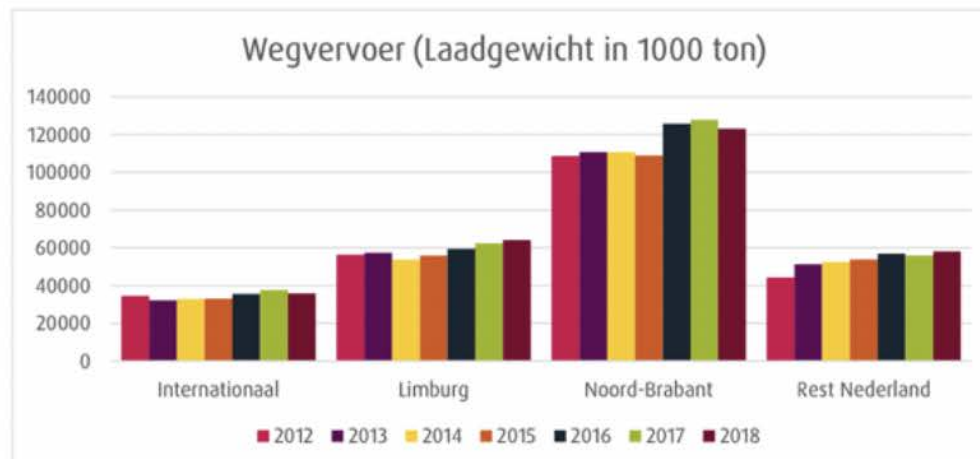
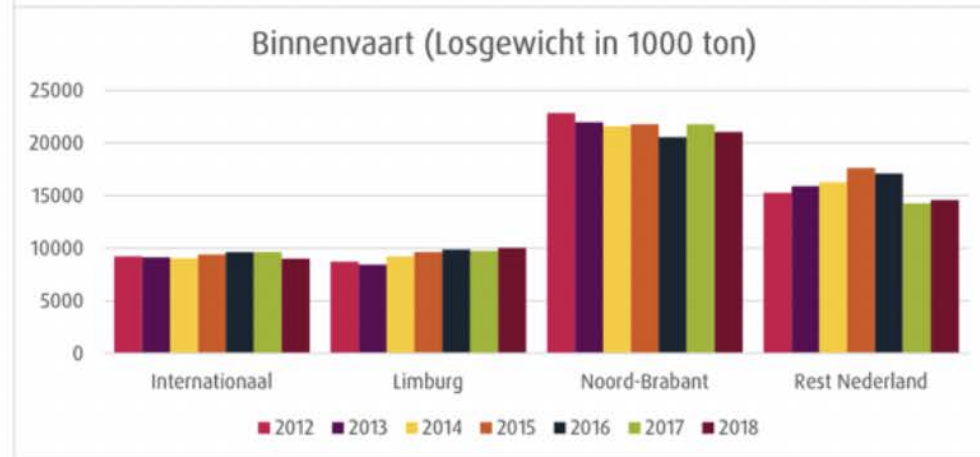
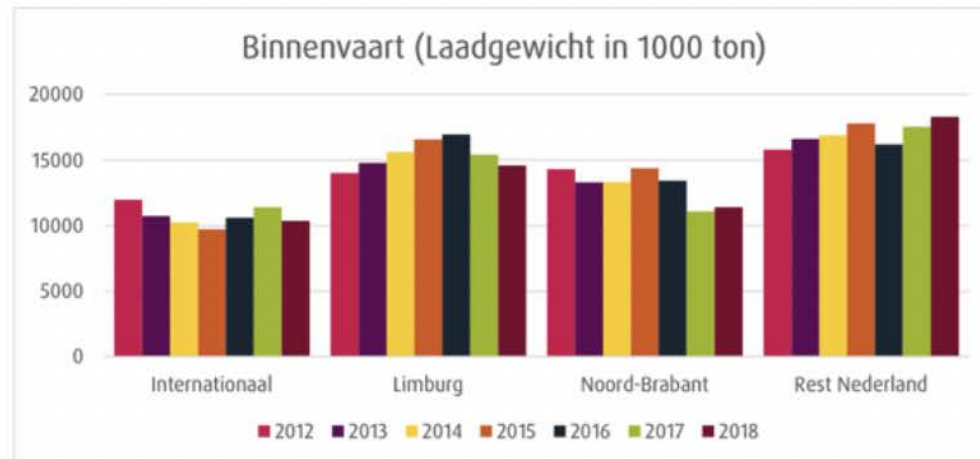


**Figuur 5.6.1.**

## Alternatieve vervoerswijzen logistiek

Het wegvervoer neemt in de provincie Noord-Brabant nog steeds toe. Met name in 2017 is een sterke stijging te zien. Daarnaast is het ook het vervoer per spoor toegenomen (18%). Desondanks is er geen sprake van een duidelijke verschuiving naar het spoor of de binnenvaart. Het vervoer via de binnenvaart lijkt te stagneren. In relatie tot de capaciteitsknelpunten op de weg wordt er echter wel gekeken naar opties om meer goederen via het spoor of de binnenvaart te vervoeren. Dit is echter een uitdaging omdat de capaciteit op het spoor en in het water (grotere vaarklassen accommoderen) beperkt is.

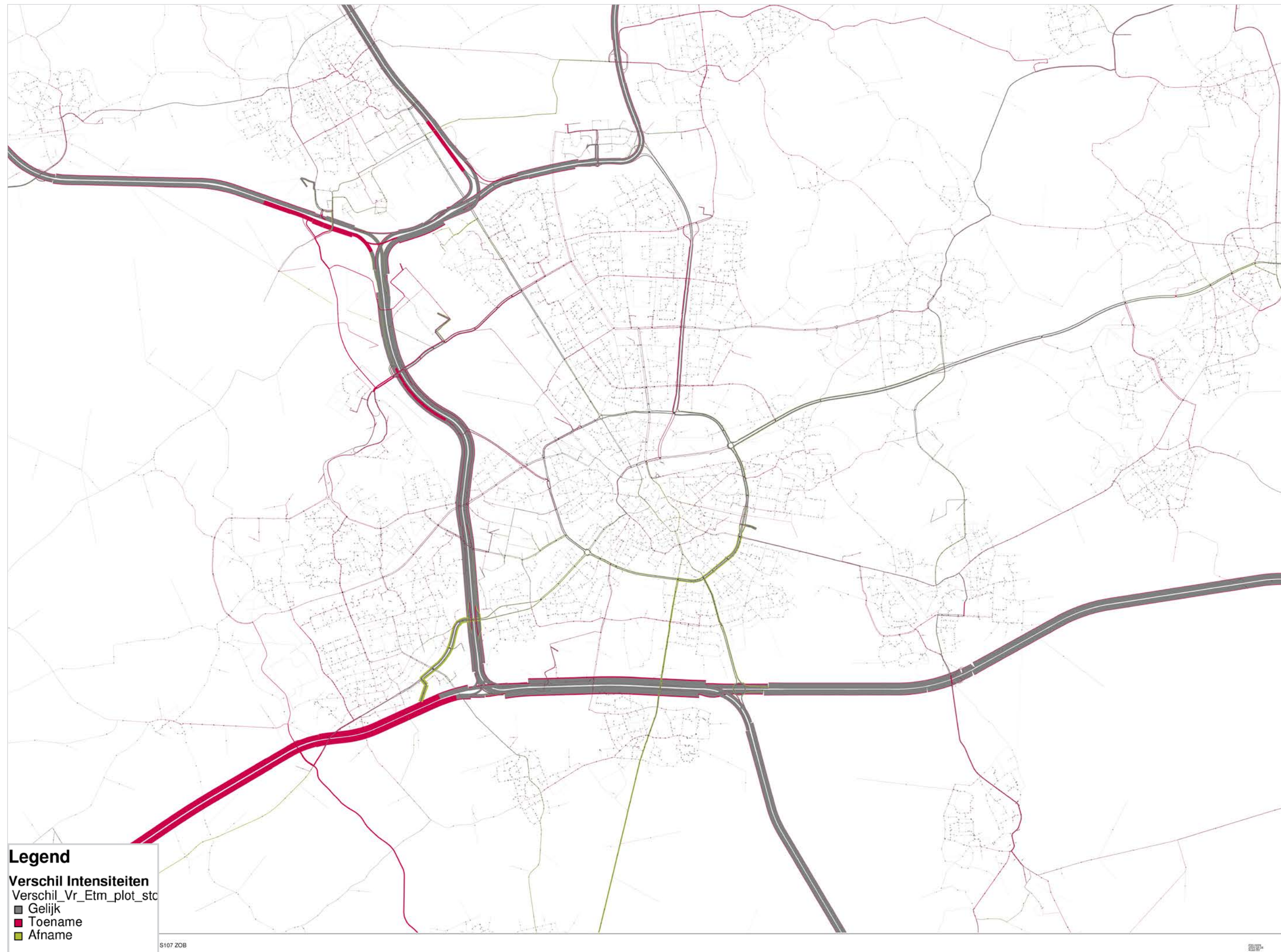
Bronnen: Monitoringsrapportage SmartwayZ.NL



**Figuur 5.6.2**  
**Verskil**  
**intensiteiten**  
**MVT Vrucht 2030**  
**etmaal tov 2015**  
**(BBMA 2018)**

Figuur: Brabant Brede Model Aanpak  
2018, regio ZuidOost-Brabant

Grijs = gelijk  
Rood = toename  
Groen = afname

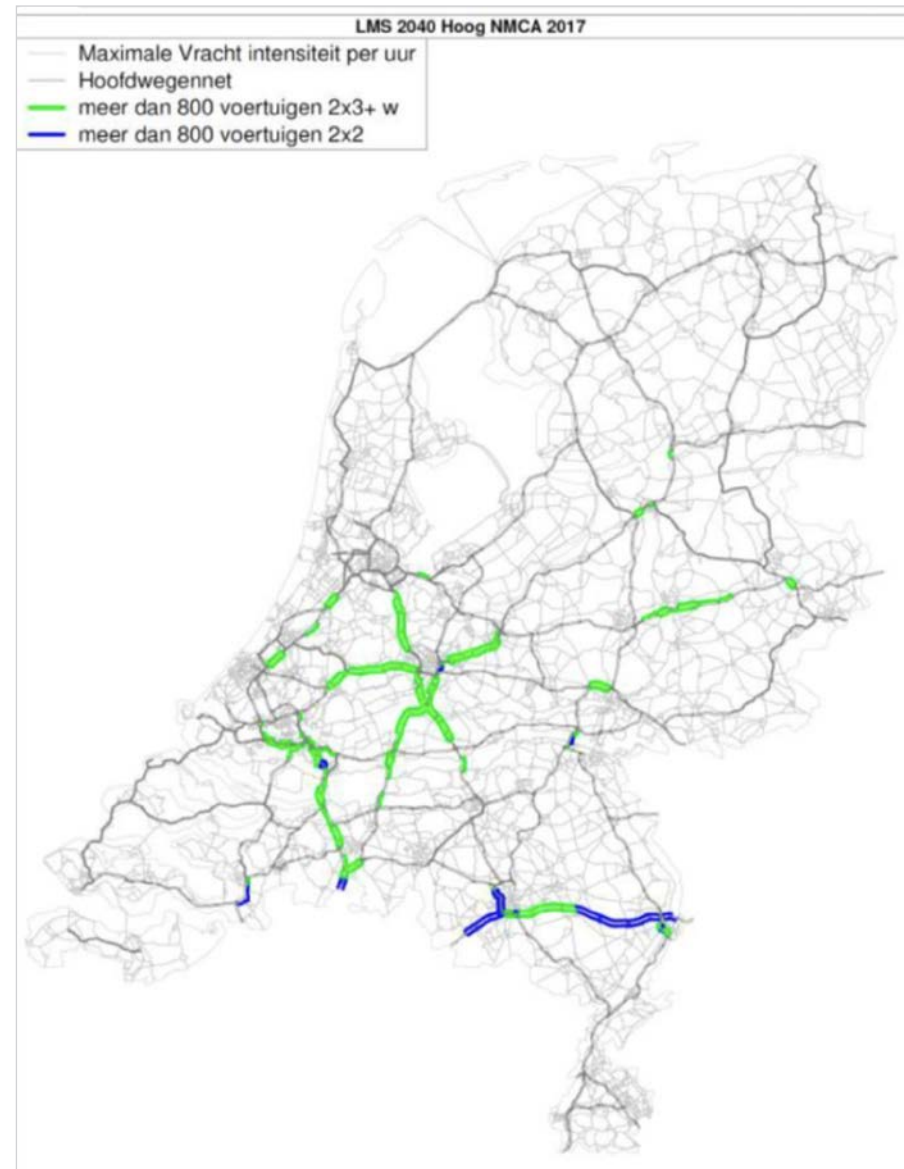


**Legend**  
**Verskil Intensiteiten**  
Verskil\_Vr\_Etm\_plot\_stc  
■ Gelijk  
■ Toename  
■ Afname

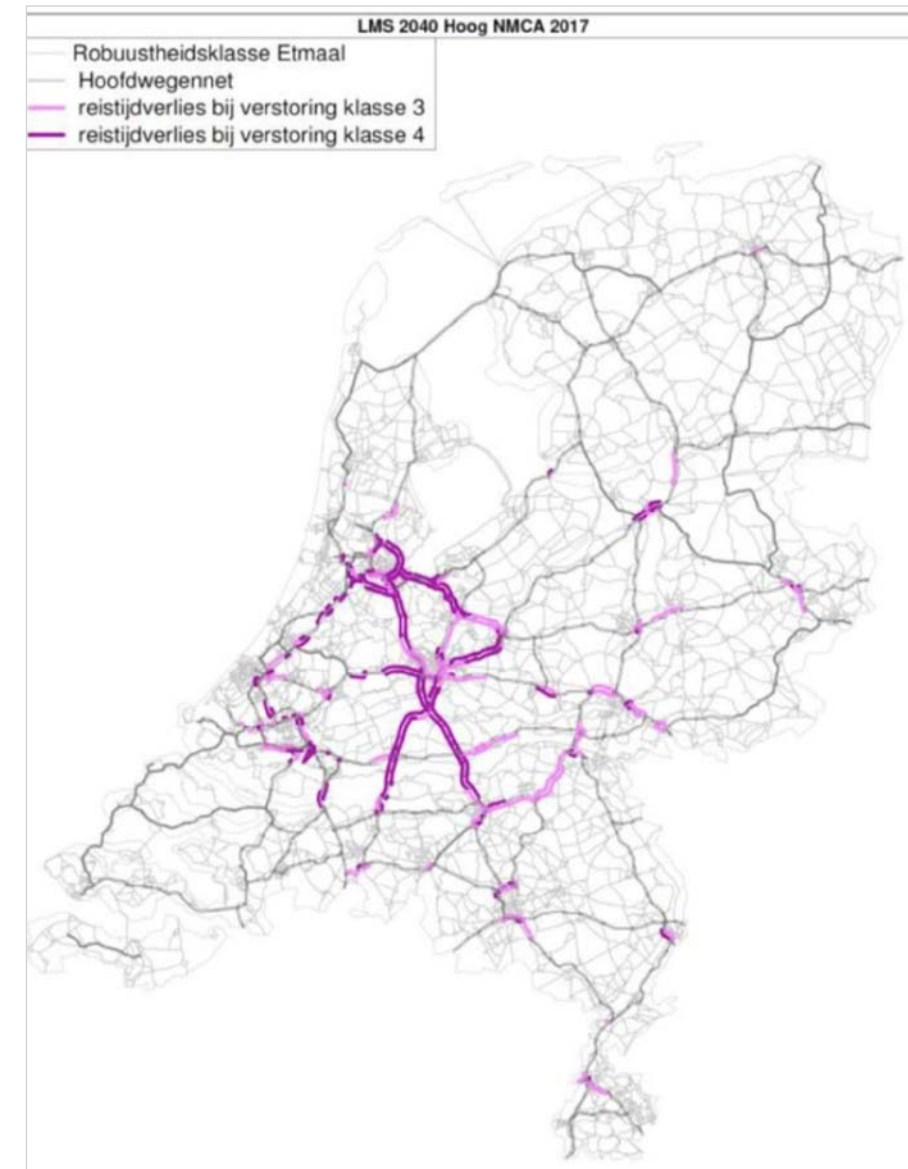
S107 ZOB

**Figuur 5.6.3**  
**NMCA knelpunten**  
**Weg (vracht)**

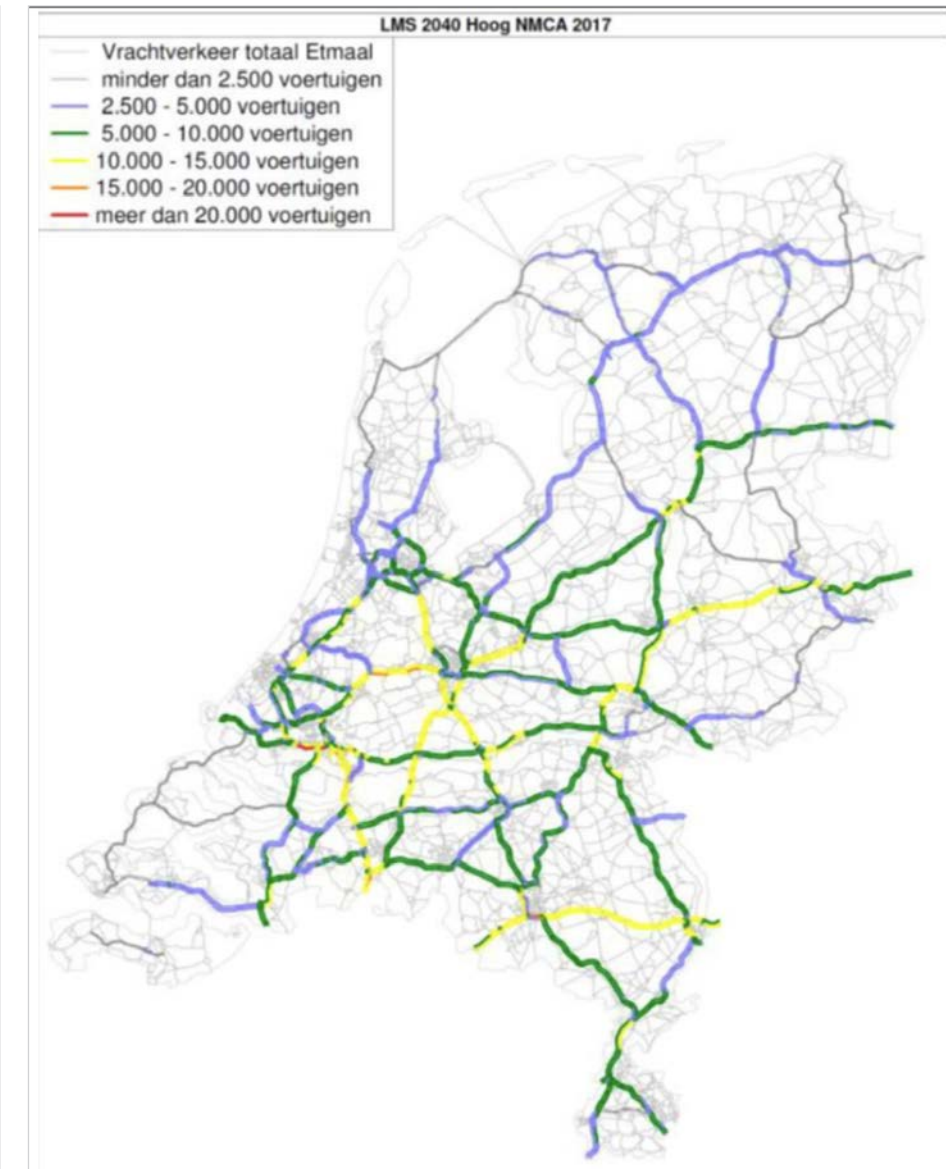
Figuur: NMCA



Kolonne vorming vrachtverkeer



Robuustheid



Hoeveelheid vrachtverkeer



## 5.7. Totaalbeeld ontwikkeling verkeer in relatie tot grote knelpunten

De belangrijkste knelpunten van het gebied in 2030 en 2040 zijn samengevat in de NMCA-figuur voor de regio Zuid. In deze paragraaf wordt de ontwikkeling tussen nu en 2030-2040 geanalyseerd op basis van de verkeersmodellen NRM en BBMA. Om daarmee een beeld te geven van de krachten die de ontwikkeling van deze grote knelpunten bepalen.



**Figuur 5.7.1**

## Bescheiden groei in inwoners en arbeidsplaatsen

De verkeersprognoses zijn gebaseerd op de prognose in inwoners en arbeidsplaatsen. In de toekomstprognose van het NRM groeit het aantal arbeidsplaatsen in het SGE in het hoge groeiscenario (WLO hoog) met ongeveer 1% per jaar tot 2030 en valt daarna stil. Het aantal inwoners groeit de gehele periode tot 2040 met ongeveer 0,5% per jaar. In het lage scenario is vrijwel helemaal geen groei. De BBMA kent maar één scenario en dit zit ongeveer tussen beide WLO scenario's in.

### Ontwikkeling kerncijfers in het NRM

Inwoners	2030H	2040H	2030L	2040L
Eindhoven-Centrum	38%	56%	9%	9%
Eindhoven-Noord	1%	7%	-1%	-3%
Eindhoven-Zuid	2%	8%	-3%	-3%
Eindhoven-West	18%	31%	-4%	-6%
Veldhoven	7%	11%	1%	0%
Waalre	3%	2%	1%	0%
Geldrop-Mierlo	3%	3%	1%	-1%
Nuenen	2%	0%	1%	0%
Son en Breugel	4%	2%	1%	0%
Best	4%	7%	1%	0%
Oirschot	2%	0%	0%	-1%
Helmond-Centrum	2%	13%	-4%	-3%
Rest Helmond	11%	19%	2%	0%
Totaal	8%	14%	1%	0%

### Ontwikkeling kerncijfers in BBMA

Inwoners	2030	2040
Eindhoven-Centrum	29%	34%
Eindhoven-Noord	2%	7%
Eindhoven-Zuid	4%	9%
Eindhoven-West	26%	31%
Veldhoven	6%	7%
Waalre	3%	2%
Geldrop-Mierlo	3%	3%
Nuenen	2%	0%
Son en Breugel	4%	2%
Best	5%	7%
Oirschot	3%	0%
Helmond-Centrum	8%	13%
Rest Helmond	8%	13%
Totaal	7%	10%

Arbeidsplaatsen	2030H	2040H	2030L	2040L
Eindhoven-Centrum	15%	13%	-5%	-8%
Eindhoven-Noord	23%	21%	3%	0%
Eindhoven-Zuid	18%	16%	-2%	-5%
Eindhoven-West	75%	73%	55%	52%
Veldhoven	26%	32%	2%	-1%
Waalre	-2%	-7%	4%	-2%
Geldrop-Mierlo	-1%	-7%	4%	-2%
Nuenen	-1%	-7%	4%	-2%
Son en Breugel	6%	1%	4%	-2%
Best	1%	0%	4%	-2%
Oirschot	2%	-4%	4%	-2%
Helmond-Centrum	7%	5%	0%	-3%
Rest Helmond	10%	8%	3%	0%
Totaal	16%	14%	2%	-1%

Arbeidsplaatsen	2030	2040
Eindhoven-Centrum	6%	0%
Eindhoven-Noord	14%	10%
Eindhoven-Zuid	9%	3%
Eindhoven-West	52%	61%
Veldhoven	17%	21%
Waalre	-2%	-8%
Geldrop-Mierlo	-1%	-7%
Nuenen	-1%	-7%
Son en Breugel	7%	1%
Best	1%	0%
Oirschot	2%	-4%
Helmond-Centrum	-2%	-8%
Rest Helmond	1%	-1%
Totaal	9%	5%

Ontwikkeling ritten en kilometers (NRM EN BBMA)							
		NRM			BBMA		
		2030H	2040H	2030L	2040L	2030	2040
SEG	Inwoners	8%	14%	1%	0%	7%	10%
	Arbeitsplaatsen	16%	14%	2%	-1%	9%	5%
Auto	Ritten	18%	27%	4%	8%	30%	30%
	Externe ritten	22%	73%	6%	11%	21%	21%
	Kilometers	24%	35%	6%	12%	25%	26%
OV	Ritten					5%	6%
	Externe ritten					-3%	-4%
	Kilometers					5%	4%
Fiets	Ritten					9%	13%
	Kilometers					15%	18%

**Autoverkeer groeit in prognoses tot 30%, OV blijft achter, fiets groei gemiddeld**

**Figuur 5.7.2**

**Autoverkeer groeit in prognoses tot 30%, OV blijft achter, fiets groei gemiddeld**

De groei in aantal autoritten is ongeveer twee keer zo groot als de groei van inwoners en arbeidsplaatsen (27% NRM 2040 hoog, 30% BBMA). De groei van het OV blijft achter bij de groei van inwoners en arbeidsplaatsen en is rond de 5% tot 2040 (BBMA). De fiets iets sneller dan het inwoneraantal met 13 % tot 2040 (BBMA). Het is opvallend dat deze prognose tegengesteld is aan de trend van de afgelopen 10 jaar waarin het OV juist flink gegroeid is en de automobiliteit maar beperkt. Opvallend is dat de ontwikkeling van autokilometers in BBMA iets achter blijft bij de toename van het aantal ritten. De trend is juist dat de ritlengte toeneemt. Het NRM geeft wel een toename van lange afstand mobiliteit. Het NRM lijkt op dit punt meer valide dan BBMA omdat BBMA vooral gebouwd en gevalideerd is voor toepassing binnen de regio en dus minder sterk is in het prognosticeren van lange afstand verplaatsingen.

Binnen het SGE zit de grote mobiliteitsgroei in Eindhoven. Ook Helmond, Veldhoven en Waalre groeien bovengemiddeld. De groei zit dus in de stad en in de economisch dynamische westkant van het SGE.

Ritten	Openbaar Vervoer		Auto		Fiets	
	2030	2040	2030	2040	2030	2040
Eindhoven-Centrum	29%	34%	65%	61%	29%	34%
Eindhoven-Noord	2%	7%	32%	32%	2%	7%
Eindhoven-Zuid	4%	9%	34%	33%	4%	9%
Eindhoven-West	26%	31%	50%	88%	26%	31%
Veldhoven	6%	7%	27%	26%	6%	7%
Waalre	3%	2%	31%	27%	3%	2%
Geldrop-Mierlo	3%	3%	21%	18%	3%	3%
Nuenen	2%	0%	19%	14%	2%	0%
Son en Breugel	4%	2%	19%	16%	4%	2%
Best	5%	7%	22%	21%	5%	7%
Oirschot	3%	0%	13%	9%	3%	0%
Helmond-Centrum	8%	13%	32%	29%	8%	13%
Rest Helmond	8%	13%	22%	22%	8%	13%
Totaal	5%	6%	30%	30%	9%	13%

Kilometers	Openbaar Vervoer		Auto		Fiets	
	2030	2040	2030	2040	2030	2040
Eindhoven-Centrum	29%	34%	29%	34%	29%	34%
Eindhoven-Noord	2%	7%	2%	7%	2%	7%
Eindhoven-Zuid	4%	9%	4%	9%	4%	9%
Eindhoven-West	26%	31%	26%	31%	26%	31%
Veldhoven	6%	7%	6%	7%	6%	7%
Waalre	3%	2%	3%	2%	3%	2%
Geldrop-Mierlo	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Nuenen	2%	0%	2%	0%	2%	0%
Son en Breugel	4%	2%	4%	2%	4%	2%
Best	5%	7%	5%	7%	5%	7%
Oirschot	3%	0%	3%	0%	3%	0%
Helmond-Centrum	8%	13%	8%	13%	8%	13%
Rest Helmond	8%	13%	8%	13%	8%	13%
Totaal	5%	4%	25%	26%	15%	18%

**Ontwikkeling kerncijfers Ritten en Kilometers in BBMA (multimodaal)**

## Ontwikkeling kerncijfer Ritten en Kilometers in NRM (auto)

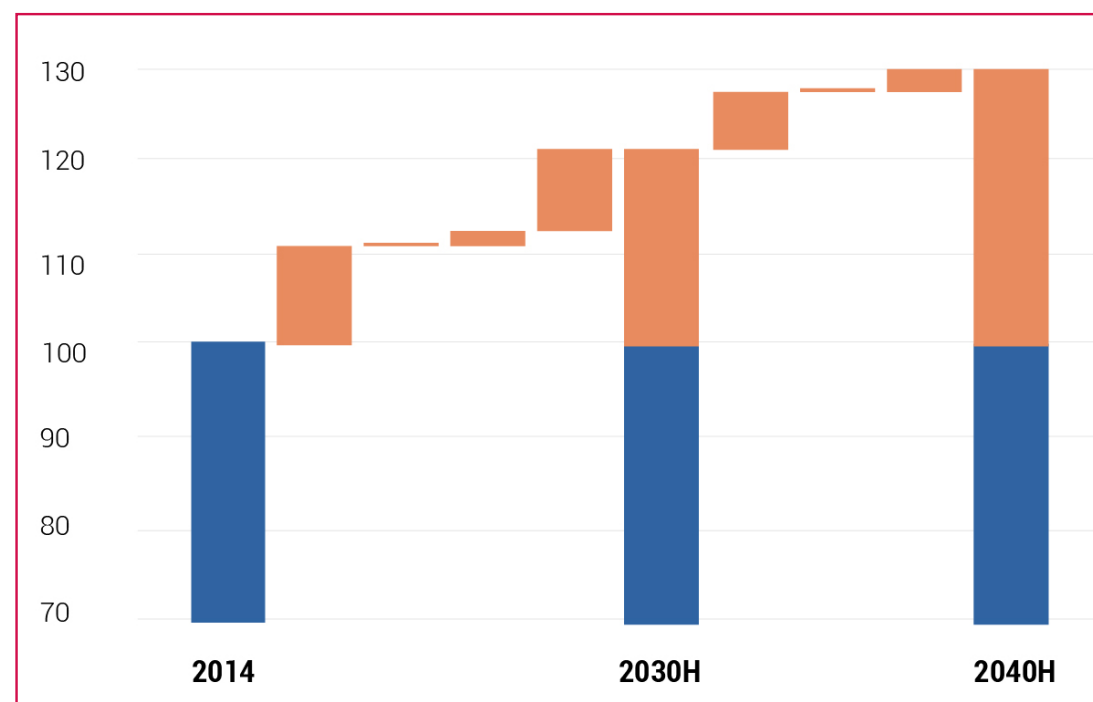
Ritten	2030H	2040H	2030L	2040L
Eindhoven-Centrum	31%	47%	5%	11%
Eindhoven-Noord	18%	27%	3%	8%
Eindhoven-Zuid	16%	26%	1%	6%
Eindhoven-West	39%	51%	16%	19%
Veldhoven	18%	29%	2%	5%
Waalre	7%	6%	6%	8%
Geldrop-Mierlo	11%	14%	5%	7%
Nuenen	6%	3%	4%	5%
Son en Breugel	15%	17%	5%	8%
Best	11%	15%	5%	6%
Oirschot	4%	0%	1%	-1%
Helmond-Centrum	17%	28%	4%	8%
Rest Helmond	22%	33%	7%	9%
Totaal	18%	27%	4%	8%

Ritten-extern	2030H	2040H	2030L	2040L
Eindhoven-Centrum	31%	175%	3%	11%
Eindhoven-Noord	24%	85%	6%	13%
Eindhoven-Zuid	19%	77%	1%	7%
Eindhoven-West	38%	71%	17%	21%
Veldhoven	26%	77%	7%	13%
Waalre	9%	8%	8%	12%
Geldrop-Mierlo	13%	36%	5%	10%
Nuenen	14%	2%	6%	12%
Son en Breugel	13%	30%	3%	6%
Best	16%	44%	5%	9%
Oirschot	7%	3%	0%	1%
Helmond-Centrum	17%	73%	4%	10%
Rest Helmond	20%	85%	6%	11%
Totaal	22%	73%	6%	11%

Kilometers	2030H	2040H	2030L	2040L
Eindhoven-Centrum	34%	53%	5%	13%
Eindhoven-Noord	25%	37%	7%	14%
Eindhoven-Zuid	20%	32%	1%	8%
Eindhoven-West	32%	41%	13%	16%
Veldhoven	25%	40%	4%	10%
Waalre	18%	23%	8%	14%
Geldrop-Mierlo	17%	25%	6%	12%
Nuenen	14%	16%	6%	11%
Son en Breugel	16%	21%	4%	7%
Best	18%	27%	6%	10%
Oirschot	11%	13%	2%	4%
Helmond-Centrum	22%	37%	5%	13%
Rest Helmond	27%	42%	8%	14%
Totaal	24%	35%	6%	12%

### Watervalanalyse - VTGKM Etmaal

Tree staat voor sociaal-economische groei, veranderingen in netwerk, vracht en nationaal beleid respectievelijk (bron: NRM hoog scenario)



Figuur 5.7.3

## Lange afstand verkeer belangrijke oorzaak groei.

Lange afstand verkeer belangrijke oorzaak groei. De drie belangrijkste verklarende variabelen voor de geprognosticeerde groei zijn: de ontwikkeling van inwoners en arbeidsplaatsen, een grotere concentratie van werken en daarmee samenhangende grotere reisafstanden en tot slot 'beleidsvariabelen'. In de laatste is de ontwikkeling van reiskosten de belangrijkste. In de prognoses zitten toenemende OV-kosten en afnemende autokosten per kilometer. Hiermee is deels ook het achterblijvende OV-gebruik ten opzichte van de auto in de prognoses verklaard. De trend van steeds meer pendelverkeer over lange afstand wordt deels veroorzaakt door de toenemende werkconcentratie in de Brainport maar in de prognoses net zo goed mogelijk gemaakt door de dalende kosten van automobilititeit.

Groei autoverkeer naar de SGE-gebied tussen 2014 en 2040 (NRM hoog)			
	Eindhoven + Velthoven	Helmond	Rest SGE
Eindhoven-Centrum		1.656	3.685
Eindhoven-Noord		1.347	2.645
Eindhoven-Zuid		1.172	2.371
Eindhoven-West		127	960
Veldhoven		450	1.382
Waalre	840	75	
Geldrop-Mierlo	3.764	997	
Nuenen	722	540	
Son en Breugel	2.518	179	
Best	2.870	381	
Oirschot	608	66	
Helmond-Centrum	939		447
Rest Helmond	4.272		1.863
Valkenswaard en Bergeijk	2.138	100	-14
Eersel	1.482	92	-12
Reusel en Bladel	1.412	166	60
Heeze-Leende en Cranendonck	1.717	454	111
Someren en Asten	1.012	1.075	173
Deurne	744	889	131
Boxtel	426	108	62
Gemert-Bakel en Laarbeek	670	597	51
Meerijstad	2.274	330	665
Weert	471	352	80
Venlo	428	125	44
Roermond	188	79	27
Maastricht	209	45	30
Tilburg	3.151	326	1.343
Den Bosch	2.138	442	734
Uden en Boekel	419	122	106
Nijmegen	303	61	93
Arnhem	237	15	48
Breda	917	144	322
Zuid-Limburg	583	127	86
Midden-Limburg	693	307	22
Noord-Limburg	590	286	123
Regio Arnhem-Nijmegen	716	119	183
Regio Den Bosch	1.775	408	579
Rest Noordoost-Brabant	440	127	83
Regio Breda-Tilburg	2.091	366	534
Zeeland en West-Brabant	449	34	60
Noordoost Nederland	483	5	14
Betuwe	635	111	184
Rest Gelderland	678	54	92
Rest Utrecht	975	162	194
Rest Zuid-Holland	1.424	109	167
Rest Noord-Holland	875	125	135
Frankrijk, België en Luxemburg	2.688	440	447
Noord-Duitsland	606	259	305
Zuid-Duitsland	139	78	82
Utrecht	669	117	139
Rotterdam	516	47	72
Den Haag	213	19	14
Amsterdam	511	42	44

Groei openbaar vervoer naar de SGE-gebied tussen 2015 en 2040 (BBMA)			
	Eindhoven + Velthoven	Helmond	Rest SGE
Eindhoven-Centrum		10	-294
Eindhoven-Noord		28	-187
Eindhoven-Zuid		-2	-33
Eindhoven-West		65	134
Veldhoven		28	-23
Waalre	129	2	
Geldrop-Mierlo	-92	-67	
Nuenen	-111	0	
Son en Breugel	-111	18	
Best	-88	37	
Oirschot	-169	7	
Helmond-Centrum	47		-13
Rest Helmond	159		6
Valkenswaard en Bergeijk	-36	17	-83
Eersel	-61	5	-10
Reusel en Bladel	-127	5	-28
Heeze-Leende en Cranendonck	-329	1	-43
Someren en Asten	17	90	50
Deurne	-119	18	-12
Boxtel	-96	19	-93
Gemert-Bakel en Laarbeek	69	-292	-35
Meerijstad	-357	-21	-240
Weert	-52	5	-5
Venlo	-44	-14	-14
Roermond	51	19	11
Maastricht	-201	-11	-139
Tilburg	147	60	-39
Den Bosch	94	54	52
Uden en Boekel	-17	-137	-47
Nijmegen	35	-67	-35
Arnhem	30	-5	2
Breda	51	19	8
Zuid-Limburg	-297	-50	-90
Midden-Limburg	-159	-31	-29
Noord-Limburg	-100	-34	-19
Regio Arnhem-Nijmegen	-7	-11	2
Regio Den Bosch	-24	9	-29
Rest Noordoost-Brabant	-62	-121	-40
Regio Breda-Tilburg	-234	16	-122
Zeeland en West-Brabant	5	8	0
Noordoost Nederland	4	0	-2
Betuwe	-19	11	-5
Rest Gelderland	0	5	-3
Rest Utrecht	41	22	2
Rest Zuid-Holland	82	31	24
Rest Noord-Holland	75	21	4
Frankrijk, België en Luxemburg	-3	4	8
Noord-Duitsland	1	-1	-2
Zuid-Duitsland	-5	-2	-19
Utrecht	380	65	21
Rotterdam	199	37	55
Den Haag	36	10	10
Amsterdam	47	21	11

Figuur 5.7.4

## Extern verkeer heeft groot aandeel in het gebruik van de hoofdinfrastructuur

De ontwikkelingen binnen het SGE-gebied bepalen maar zeer ten dele de (NMCA) knelpunten. Voor auto en OV geldt dat het SGE ook een belangrijk knooppunt is voor extern verkeer. Meer dan driekwart van het verkeer op de Randweg A2 (hoofddrijbanen) heeft geen herkomst of bestemming in het SGE-gebied en is dus volledig extern. Dit externe verkeer – vooral ook de internationale logistiek – groeit zeker zo hard als het verkeer van en naar het SGE-gebied. Op de N2 heeft wel vrijwel al het verkeer een herkomst of bestemming in het SGE-gebied, maar de andere herkomst of bestemming ligt daar (ver) buiten. De groeiende langeafstand pendel zorgt voor een flinke groei bij dit type verkeer. Maar een kwart van het verkeer op de N2 blijft binnen het SGE. Het feit dat de automobieliteit binnen het gebied – en vooral in de stad – dus maar beperkt groeit, is dus nauwelijks relevant voor de grootste knelpunten. Voor het spoorverkeer geldt een vergelijkbaar verhaal, en ook de regionale bussen worden voor een deel gebruikt door verkeer van buiten de SGE dat via Eindhoven CS de weg vervolgd. Kortom, krachten buiten het gebied bepalen voor een belangrijk deel hoe de knelpunten zich ontwikkelen.

**Figuur 5.7.5**

**Aan de oostkant van het SGE is de opgave minder dynamisch dan aan de westkant**

Helmond groeit en zowel de N279 als het spoor vormen duidelijke knelpunten. Daar staat tegenover dat de groei zowel op gebiedsniveau als op de infrastructuur beperkt lijkt. Aan de oostkant zijn alle groeipercentages lager dan aan de westkant. Vooral de stedelijke connectie met Helmond is dus punt van aandacht, voor het overige is de huidige situatie ook de toekomstige opgave.

Ontwikkeling intensiteiten op belangrijke doorsneden (NRM EN BBMA)							
		NRM			BBMA		
		2014	2040 hoog	groei	2015	2040	groei
<b>Auto</b>	N2 west (E. Airport)	86.129	103.801	21%	91.927	109.850	19%
	A2 west	84.838	110.079	30%	91.235	96.676	6%
	N270	39.344	53.940	37%	43.395	45.690	5%
<b>OV</b>	CS - Airport				4.181	6.848	64%
	CS - Helmond				20.142	21.052	5%
	CS - 's Hertogenbosch				65.024	66.077	2%
<b>Fiets</b>	west				8.372	9.453	13%
	zuid				10.222	12.294	20%
	oost				11.650	11.943	3%

