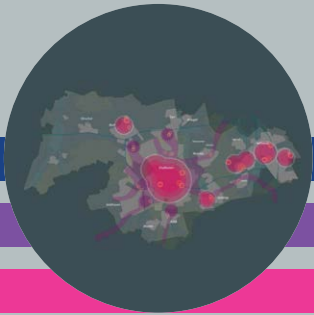
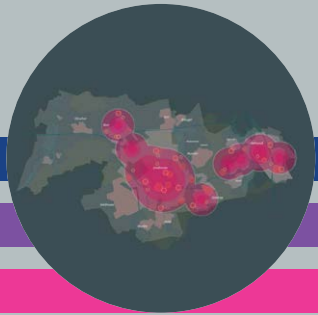
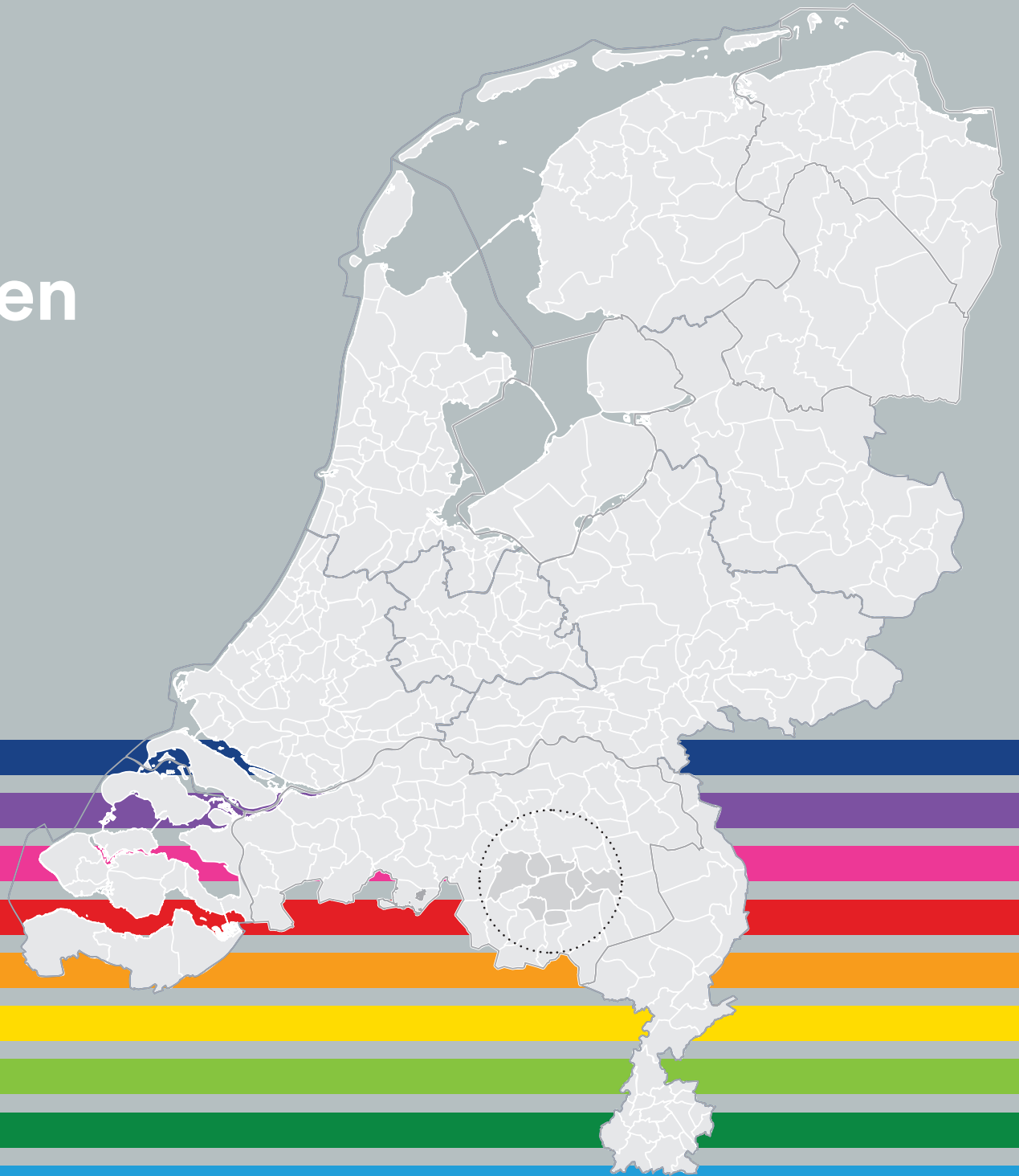


Dashboard Verstedelijking

Stedelijk Gebied Eindhoven

Resultaten dashboardrun
juli 2020



Colofon

Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

i.s.m.

College van Rijksadviseurs & Studio Bereikbaar

Binnenlandse Zaken

Hans ten Hoeve

Peter Louwerse

Miriam Ram

Rosa Stapel

Studio Bereikbaar

Roland Kager

Verstedelijkingsmodellen SGE

Urhahn

Juli 2020

Inhoud

Inleiding	3
Het Dashboard	4
Toelichting Modellen	6
Overzicht Uitslagen	15
Uitslagen per indicator	17
Conclusies van deze run	54

In oktober 2018 presenteerde het College van Rijksadviseurs (CRa) het Dashboard Verstedelijking. Een instrument dat inzicht biedt in hoe de woningbouwopgave maatschappelijke meerwaarde oplevert.

Het Dashboard vergelijkt verschillende verstedelijkingsmodellen met elkaar op schaal van een regio, en kijkt daarbij een generatie vooruit. Het brengt de effecten in beeld van de locatiekeuze voor nieuwe verstedelijking op verschillende maatschappelijke doelen. Op deze manier kan het Dashboard Rijk en regio's helpen om integrale afwegingen te maken in hun verstedelijkingsstrategie.

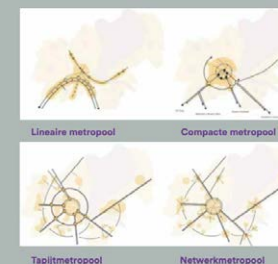
Het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties heeft het Dashboard omarmd. Het ministerie werkt aan de doorontwikkeling van het instrument en de indicatoren, en past het tegelijkertijd toe in regio's, zoals afgesproken in de woondeals.

Dit document bevat de resultaten van de eerste toepassing van het Dashboard Verstedelijking voor het Stedelijk Gebied Eindhoven (SGE) en geeft per indicator uitleg over de uitslagen in woord en beeld, in opdracht van het Ministerie van BZK (2020).

Disclaimer: Deze rapportage heeft geen formele status. Het document is bedoeld om inzicht te geven in de bandbreedte van verstedelijkingsvarianten en onderlinge verschillen. Daarnaast wordt per indicator gereflecteerd op de huidige rekenmethode en de gebruikte modellen. Deze reflectie helpt bij de verdere doorontwikkeling van het instrument. Aan deze resultaten kunnen dus ook geen rechten worden ontleend.

Methode Dashboard Verstedelijking

1



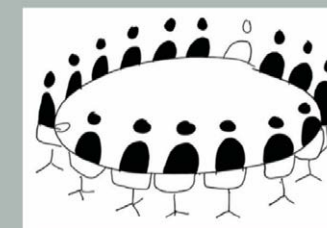
ontwikkel enkele verstedelijkingsmodellen

2



voer in GIS-systeem in en bewerk tot scores voor verschillende indicatoren

3



voer op basis van uitkomsten gesprek met regio en Rijk

Over het Dashboard Verstedelijking

Methode op hoofdlijnen

Het doel van het Dashboard Verstedelijking is het in beeld brengen van de effecten van nieuwe woningbouw en werkgelegenheid op maatschappelijke opgaven en waarden, om zo de relatie tussen verstedelijking en rijksdoelen inzichtelijk te maken. Het Dashboard kan als instrument Rijk en regio helpen om keuzes te maken voor woningbouwlocaties op basis van maatschappelijke meerwaarde. Het biedt een basis voor gesprek en onderbouwing van de te maken keuzes.

Thema's maatschappelijke meerwaarde

Met het Dashboard onderzoeken we de ruimtelijke consequenties, kosten en baten op schaal van de regio en over een tijdspanne van 20 jaar (een generatie). Het gaat er daarbij niet om alles in geld uit te drukken (monetarisieren), indirecte effecten die moeilijk in geld zijn uit te drukken worden uitgedrukt in andere meetbare grootheden.

Op basis van onderzoek van het Planbureau voor de Leefomgeving* zijn negen thema's opgesteld waaraan maatschappelijke meerwaarde van woningbouw te meten is, ieder met een eigen redeneerlijn en bijbehorende indicatoren om het thema meetbaar te maken.

Op de volgende pagina is het overzicht te vinden van de indicatoren per thema en de gebruikte bronnen.

Versterking economie

Benutten eerdere infrainvesteringen

Draagvlak voorzieningen versterken

Tijdig

Gezonde grondexploitatie

Woonmilieuvoorkeur

Duurzaam ruimtegebruik

Duurzaam energiegebruik

Versterking leefklimaat bestaande stad

Toepassen van het Dashboard

Ontwikkelen van modellen

Om de effecten van locatiekeuze in de verstedelijkingsopgave in beeld te brengen, kijken we niet per locatie, maar naar de gehele regio. Er worden verschillende modellen ontwikkeld waarin verschillende type verstedelijking zijn toegepast. Daarbij wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande plannen voor woningbouw. De uitgangspunten bij het maken van de modellen zijn:

1. Het aantal nieuwe woningen per model is gelijk.
2. De vaste plannen (met een vastgesteld bestemmingsplan) zijn in alle modellen gelijk. Er wordt gevarieerd met de variabele en eventuele nieuwe plannen.
3. De modellen representeren het debat in de regio. Elke wethouder moet zich kunnen vinden in minstens één van de modellen.
4. De woonmilieuverdeling is idealiter gelijk per model, om een goede vergelijking van effecten mogelijk te maken.

De modellen zijn niet bedoeld om voor het één of het andere model te kiezen, maar om de uitersten van het bestuurlijke gesprek over woningbouw en werkgelegenheid te tonen. Zo kun je inzichtelijk maken welke indicatoren veel effect sorteren in positief of negatief opzicht.

Dashboard run

Studio Bereikbaar heeft een GIS model ontwikkeld waarmee de modellen kunnen worden doorgerekend op de verschillende indicatoren. Er wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van landsdekkende bronnen zodat de resultaten van regio's ook onderling te vergelijken zijn

Het gesprek voeren

Met inzicht in deze regenboog aan maatschappelijke effecten kan het Dashboard ingezet worden als instrument om met regionale partijen het gesprek en de besluitvorming over verstedelijking preciezer, sneller en effectiever te voeren. Op basis daarvan kan er met de juiste ingrediënten tot een verstedelijkingsmodel worden gekomen dat positieve effecten sorteert voor regio en Rijk.

Het is mogelijk om aan de hand van de nieuwe inzichten de modellen aan te scherpen en een tweede of derde dashboard run te doen.

* Denkkader Nieuwe Uitleglocaties en Denkkader Transformatie bestaande stad. Uit: Transformatiepotentie: woningbouwmogelijkheden in de bestaande stad (PBL, 2016). <http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2017-transformatiepotentie-woningbouwmogelijkheden%20in%20de%20bestaande%20stad-2420.pdf>

Overzicht van de gebruikte bronnen en eenheden per indicator

Thema en indicatoren	Bron	Eenheid
Versterking economie		
1. Veranderende nabijheid	LISA, Aantal FTE per PC4, 2017 & CBS, Vierkantstatistieken 500x500 meter, 2018	totaal woningen 2040
2. Nabijheid van werkgelegenheid	LISA, Aantal FTE per PC4, 2017	gem. aantal banen binnen 10 km
3. Druk op mobiliteitsnetwerken	CBS, Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OVIN)	trips per dag
Benutten eerdere infrainvesteringen		
4. Nabijheid van openbaar vervoer	Vereniging Deltametropool & Arup, PTAL analyse 500x 500 grid, 2018 & www.openov.nl	nieuwe woningen 2040
5. Kosten bovenplanse infrastructuur	PM (Dashboard Verstedelijking kan dit niet in beeld brengen)	nieuwe woningen 2040
Draagvlak voorzieningen versterken		
6. Nabijheid bestaande voorzieningen	CBS, Bestand Bodemgebruik, 2015	nieuwe woningen 2025/2030/2040
Tijdig		
7. Realisatietermijn plannen	Regionale planmonitor (verschilt per regio)	totaal woningen 2040
Gezonde grondexploitatie		
8. Directe kosten en opbrengsten	PM (volgt nog, wordt aan gewerkt door Rebel)	
Woonmilieuvoorkeur		
9. Match kwalitatieve vraag en aanbod	Verschilt per regio / ABF Research Primos prognose, 2019	totaal woningen 2040
Duurzaam ruimtegebruik		
10. Bestaand grondgebruik	CBS, Bestand Bodemgebruik, 2015	hectares
11. Verlies van groen	CBS, Bestand Bodemgebruik, 2015	hectares
Duurzaam energiegebruik		
12. Meekoppelkans energietransitie bestaande huishoudens	CBS, Vierkantstatistieken 500x500 meter, 2018	bestaande woningen in 2018
13. (Energievraag door) Toename reizigerskilometers	CBS, Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OVIN)	kilometers per dag
Versterking leefklimaat bestaande stad		
14. Meekoppelkans kwetsbare wijken	Ministerie van Binnenlandse Zaken, Leefbaarometer, 2018	bestaande woningen in 2018 met LB <6
15. Nabijheid van groen	CBS, Bestand Bodemgebruik, 2015	bestaande woningen in 2018 en nieuwe woningen

Verstedelijkingsmodellen

Er zijn 3 verstedelijkingsmodellen ontwikkeld door Urhahn



Stedelijke OV Corridors

Wonen

- Eindhoven XL Hoogstedelijk / zakendistrict (10 min)
- Binnenstad Eindhoven: Hoogstedelijk
- IC-stations: centrumstedelijk (10min)
- Eindhoven in Binnenring: hoog/centrumstedelijk
- Spinterstations (Eindhoven, Geldrop, Best: centrum/ buitenstedelijk 10min)
- Sprinterstations overig: buiten / groenstedelijk
- Stedelijke vernieuwing: Binnenring Eindhoven 10% extra woningen
- Eindhoven overig: buitenstedelijk
- Helmond: groenstedelijk
- Overige kernen: dorps

Werken

- Vooral Stedelijke mix
- Hoogstedelijk / zakendistrict Eindhoven XL
- Binnenstad Eindhoven: Hoogstedelijk
- IC-stations 10 min centrumstedelijk
- Alle harde plancapaciteit bedrijventerreinen (paars)

Infrastructuur

- Wandel- en fietsstad
- Verhoging sprinterfrequentie
- Nieuwe NS knooppunt Acht
- Slowlane



Brainport Netwerkstad

Wonen

- Eindhoven XL: Hoog / centrumstedelijk (7 min fietsen)
- IC-stations: 7 min fietsen: centrum/buitenstedelijk
- Sprinterstations: 7min: Buiten/ groenstedelijk
- HOV-stops: 10 min lopen: buiten/groenstedelijk
- Campussen op knopen: innovatiedistrict (MXI 0.2)
- Stedelijke vernieuwing nabij HOV-stops: +10% aantal woningen

Werken

- Eindhoven XL: Hoogstedelijk / zakendistrict (7mn)
- IC-stations: 7 min: centrumstedelijk
- Alle harde plancapaciteit bedrijventerreinen (paars)
- Rode en oranje locaties gekoppeld aan campussen
- HTCE - Zuid
- BIC – 2de fase
- Philips Best
- De Run west
- Automotive west

Infrastructuur

- Ontwikkeling via HOV-assen incl. voor en natransport
- Mobility-hubs



Identiteit van de regio

Wonen

- Eindhoven XL: Hoog/ centrumstedelijk (7min fietsen)
- Helmond: centrum/ buitenstedelijk (7 min fietsen)
- Sprinterstations: 5 min buitenstedelijk
- Overig: buitensredelijk (Eindhoven) en groenstedelijk (Helmond)
- Best, Veldhoven en Geldrop: 10 min lopen: buitenstedelijk
- Aalst, Nuenen, Oirschot en Son: 10 min van markt: groenstedelijk
- Waalre, Breugel, e.d. Dorps

Werken

- Eindhoven XL: Hoog/ centrumstedelijk
- Helmond: 5 min: centrumstedelijk
- Alle harde plancapaciteit bedrijventerreinen (paars)
- Rode en oranje locaties gekoppeld aan campussen
- BZOB
- Esp Noord
- Varendschut Helmond
- Park Forum Oost
- Habraken
- Ekenrooi-Noord

Infrastructuur

- Ontwikkeling via HOV-assen incl. voor en natransport
- Mobility-hubs

Bij het maken van de modellen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

60.000 woningen

Alle modellen bevatten ca. 60.000 woningen

Alle plannen tot 2025 'vast', locaties na 2025 verschillen per model

Alle plannen tot 2025 zijn gedefinieerd als 'vast' en in alle modellen meegenomen. Dit is dus iets anders dan de juridische planstatus 'hard'. Vervolgens is er gevarieerd met de bestaande plannen vanaf 2025 die zijn aangeleverd door de SGE: de 'flexibele' plannen. Daarnaast zijn ook nieuwe locaties toegevoegd, passend binnen de strategie van het model, om te komen tot 60.000 woningen :

- Transformatielocaties voor zover nog geen onderdeel van de toplocaties of bestaande cirkels
- Stedelijke vernieuwing: wijken met een leefbaarheid lager dan 'zwak'. Hier is de bestaande FSI opgehoogd.
- Bedrijventerreinen met de status 'oranje' (zie werken)

Inschatting planoppervlak gemaakt

De aangeleverde GIS-informatie bevatte geen planoppervlak. Dit oppervlak is echter wel nodig voor het maken van verstedelijkingsmodellen en runnen van het dashboard. Op basis van het gepland aantal woningen is daarom een inschatting gemaakt van de fictieve oppervlakte per locatie. Dit door de meest waarschijnlijke woningdichtheid toe te passen uitgaande van drie type gebieden. (Hoogstedelijk, Stedelijk en Dorps/uitbreiding). Het oppervlak van het 'vaste' gedeelte van de plannen is meegenomen in alle modellen, er is gevarieerd met het resterende oppervlakte per plan voor de periode 2025-2040.

Per locatie een woon-werkmilieu op basis van FSI en MXI

Er is gewerkt met de FSI op buurtniveau. Dit is een methode om nauwkeurig het laadvermogen van locaties te bepalen, zonder per locatie in de plannen te hoeven duiken. Daarnaast is het gemakkelijk om bij bestaand stedelijk gebied de netto toevoeging te bepalen op basis van de huidige FSI. Tevens biedt deze methode de mogelijkheid om te rekenen met gemixte woon/werkmilieus.

* Voor een uitgebreidere toelichting op de tot stand koming van de modellen zie het document: Dashboard Verstedelijking Stedelijk Gebied Eindhoven Scenario's, Urhahn, 27-02-2020

Werkgelegenheid varieert

Voor bedrijventerreinen is in de modellen gevarieerd met de 'oranje' locaties uit de programmeringsafspraken; deze zijn ingevuld voor specifieke kwalitatieve behoeften. Het 'groene' deel is aangenomen als harde plancapaciteit. Dit betekent dat het aantal toegevoegde arbeidsplaatsen geen vast gegeven is. Per type gebied is een ABP-quotiënt gehanteerd:

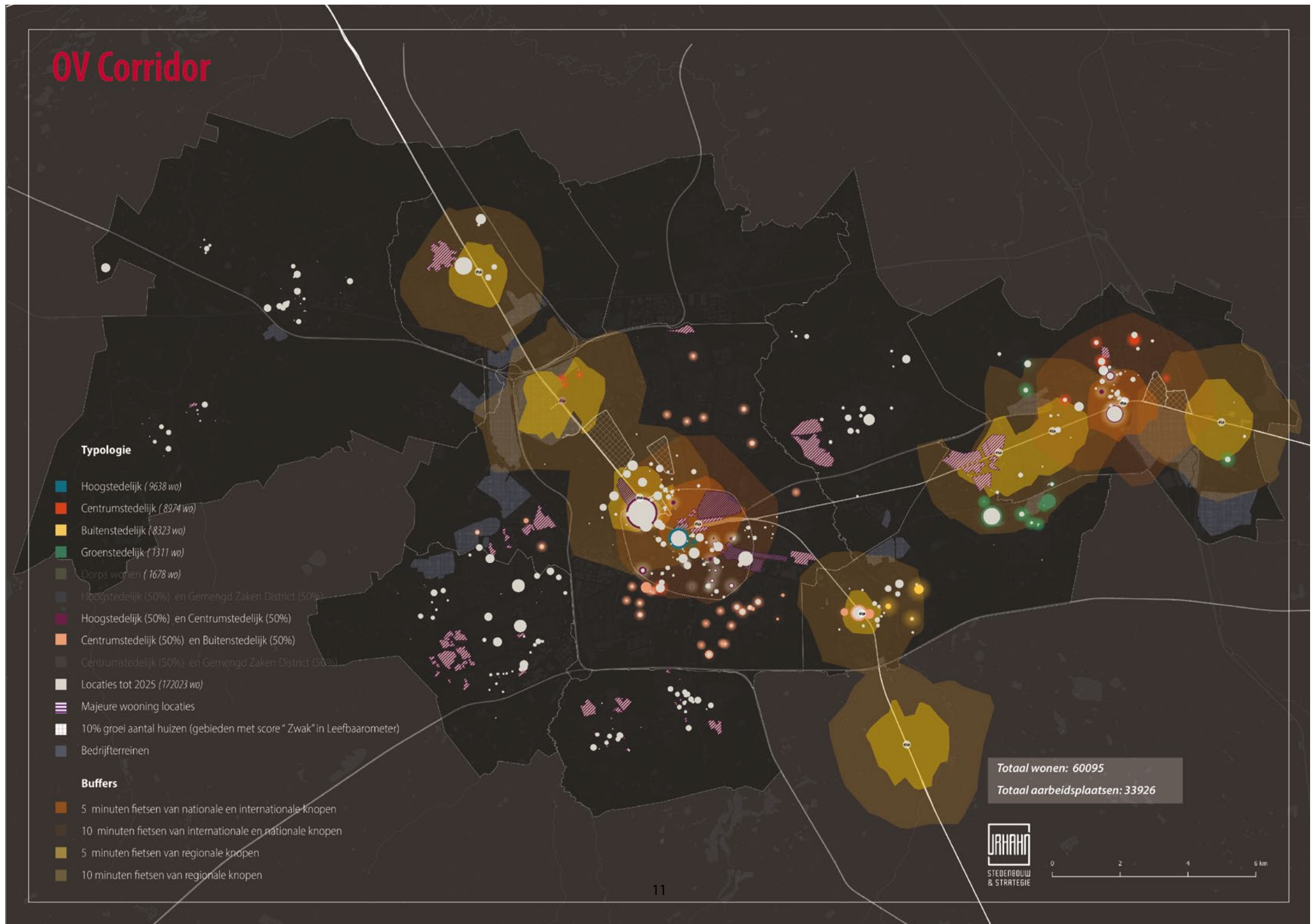
- MKB terreinen / gemengd: 55 pers/ ha
- Logistiek: 30 pers / ha

Voor kantoren wordt de volledige vraag (600.000 – 835.000 m2 bvo) ingevuld door middel van de nieuwe gemengde woon-werkmilieus op basis van FSI en MXI. Daarbij is uitgegaan van een ABP quotiënt van 24 m2.

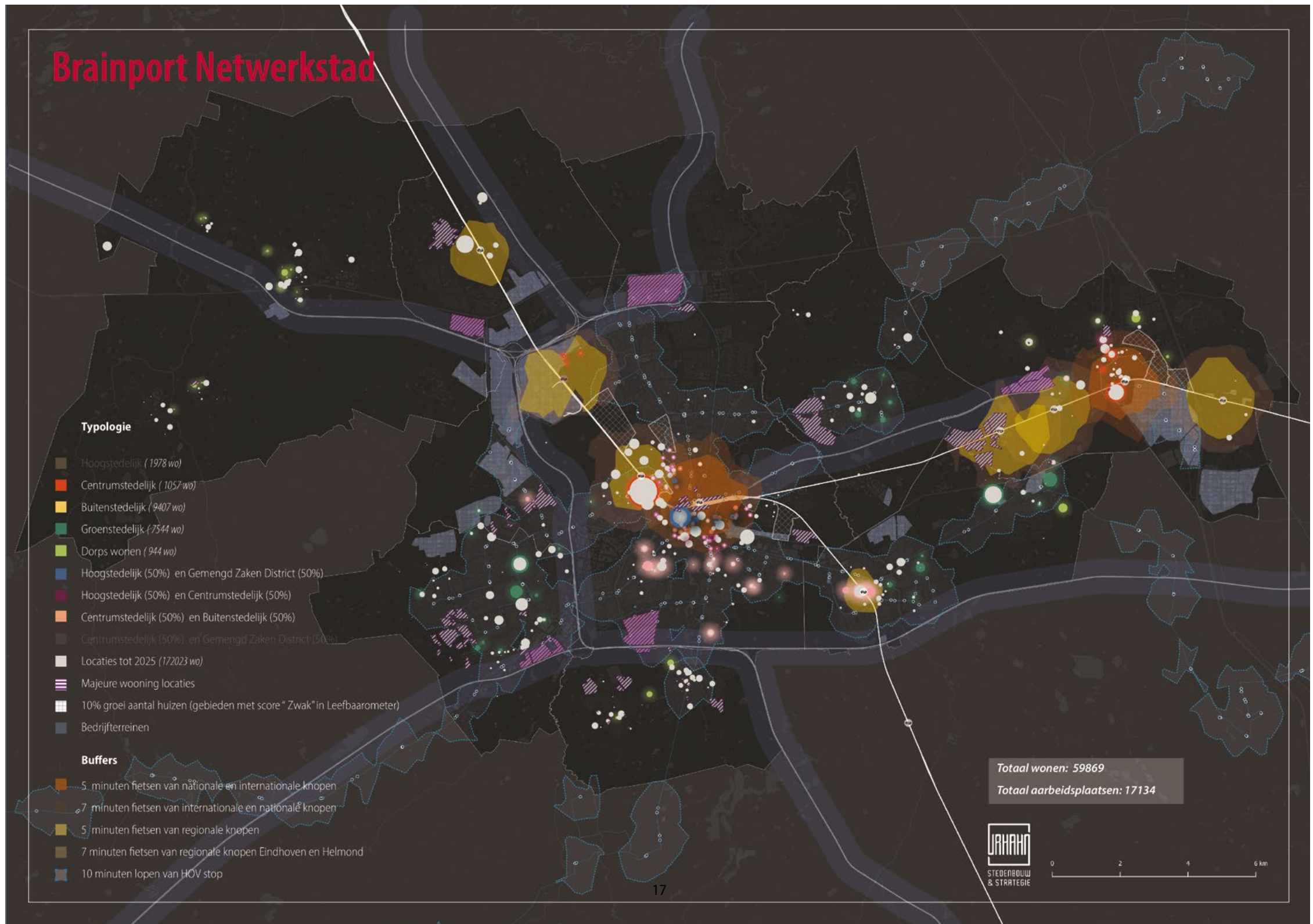
MILIEUS	FSI	MXI	GEM WONING	GEM HUISHOUDEN	ARBEIDS - QUOTIENT
ANDREAS ENSEMBLE FSI 2.2 MXI 0.95 BVO XXX HH XX ZUIDBALEN FSI 2.0 MXI 1.0 BVO XXX HH XX OOSTPOORT FSI 1.9 MXI 0.65 BVO XXX HH XX WESTERDOK FSI 1.6 MXI 0.69 BVO 79.8 HH 1.6	1.6 - 2.2 1.9 GEM 2.0 AMBITIE	0.7 - 1.0 0.8 GEM 0.7 AMBITIE	90m ²	1.6	24m ²
HELMERSBUURT FSI 1.6 MXI 0.78 BVO 98.4 HH 1.6 AGNIESBUURT FSI 1.5 MXI 0.5 BVO 123 HH XX FUNEN FSI 1.5 MXI 0.95 BVO XXX HH XX PUP FSI 1.46 MXI 0.79 BVO 83.90 HH 1.5 OOSTERPARKEBUURT FSI 1.41 MXI 0.64 BVO 85.78 HH 1.7	1.4 - 1.6 1.5 GEM 1.5 AMBITIE	0.5 - 0.9 0.7 GEM 0.6 AMBITIE	85m ²	1.6	24m ²
KOP VAN ZUID FSI 3.1 MXI 0.2 BVO 110 HH 1.5 DH CENTRAAL FSI 2.8 MXI 0.27 BVO 118 HH 1.7 COOLSINGEL FSI 2.3 MXI 0.27 BVO 111 HH 1.6	2.3 - 3.1 2.7 GEM 2.5 AMBITIE	0.2 - 0.3 0.2 GEM 0.4 AMBITIE	110m ²	1.6	24m ²
STRUP S FSI 1.6 MXI 0.15 BVO 84 HH 1.4 HTCE FSI 0.75 MXI 0 BVO XX HH XX	0.8 - 1.6 1.2 GEM 1.3 AMBITIE	0.0 - 0.2 0.1 GEM 0.2 AMBITIE	85m ²	1.4	50 - 70m ²
LE MED FSI 1.2 MXI 0.8 BVO 103 HH XX UBURG FSI 1.1 MXI 0.8 BVO 148 HH XX WONDELPARC FSI 0.8 MXI 0.7 BVO XXX HH XX DH MOERWIJK WEST FSI 0.63 MXI 0.87 BVO 80 HH 1.93 WOENSEL FSI 0.6 MXI 0.75 BVO 135 HH 1.98 OVERVECHT FSI 0.55 MXI 0.5 BVO 108 HH 1.6	0.6 - 1.2 0.8 GEM 1.0 AMBITIE	0.5 - 0.9 0.7 GEM 1.0 AMBITIE	105m ²	1.8	24m ²
PURMEREND EUROPE FSI 0.6 MXI 0.9 BVO 149 HH 2.5 MEETHOVEN GRASRIJK FSI 0.46 MXI 0.94 BVO 194 HH 2.6 LEIDSCHER RIN TERWIJDE FSI 0.45 MXI 0.9 BVO 162 HH 2.7	0.4 - 0.6 0.5 GEM 0.5 AMBITIE	0.9 - 1.0 0.9 GEM 1.0 AMBITIE	170m ² (150m ²)	2.6	24m ²
DOUWELER HAVE FSI 0.43 MXI 0.95 BVO 149 HH XX EMMERMEER FSI 0.36 MXI 0.84 BVO 135 HH XX HUISDUINEN FSI 0.2 MXI 0.63 BVO 193 HH XX	0.2 - 0.4 0.3 GEM 0.3 AMBITIE	0.6 - 1.0 0.8 GEM 1.0 AMBITIE	160m ² (170m ²)	x	24m ²
GROOTSCHALIGE LOGISTIEKE TERREINEN	x	0.0	x	x	24-40 p / ha
GEMENGDE BEDRIJFSTERREINEN	x	0.0	x	x	30-50 p / ha
SPECIFIEK VOOR BEDRIJF	x	0.0	x	x	30-50 p / ha

Tabel met FSI en MXI per milieu
Zichtbaar is de bandbreedte van een aantal bestaande locaties met dit milieu. In rood de ambitie die is gebruikt bij het opzetten van de modellen.

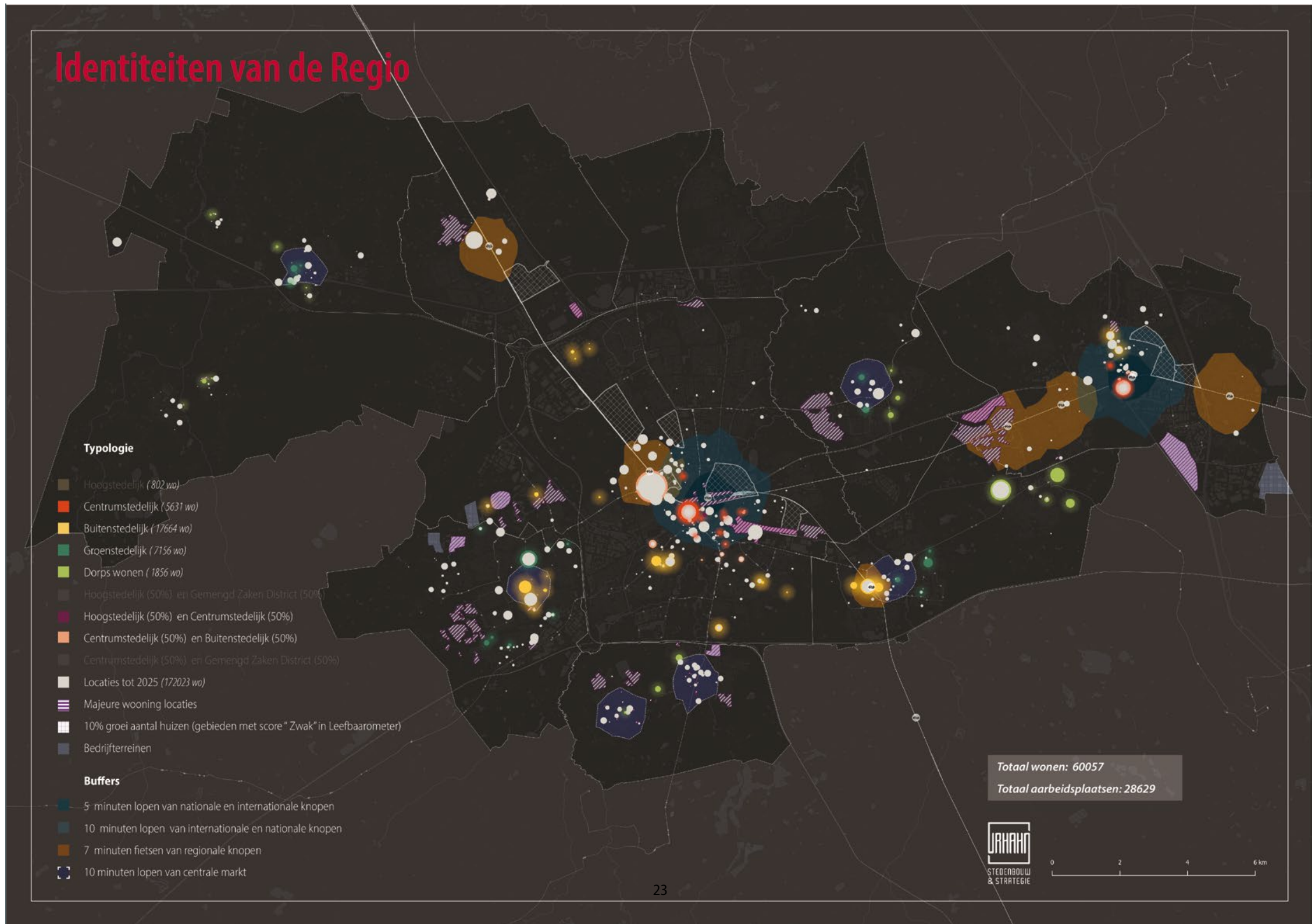
1. OV Corridor



2. Brainport Netwerkstad



3. Identiteiten van de Regio



Input: huidige woningen, huidige banen & vaste plannen

Huidige en nieuwe inwoners & banen per model

Het Dashboard rekent met gridcellen van 500 x 500 meter. Van elk van deze cellen is bekend wat het huidige aantal inwoners, woningen en banen is.

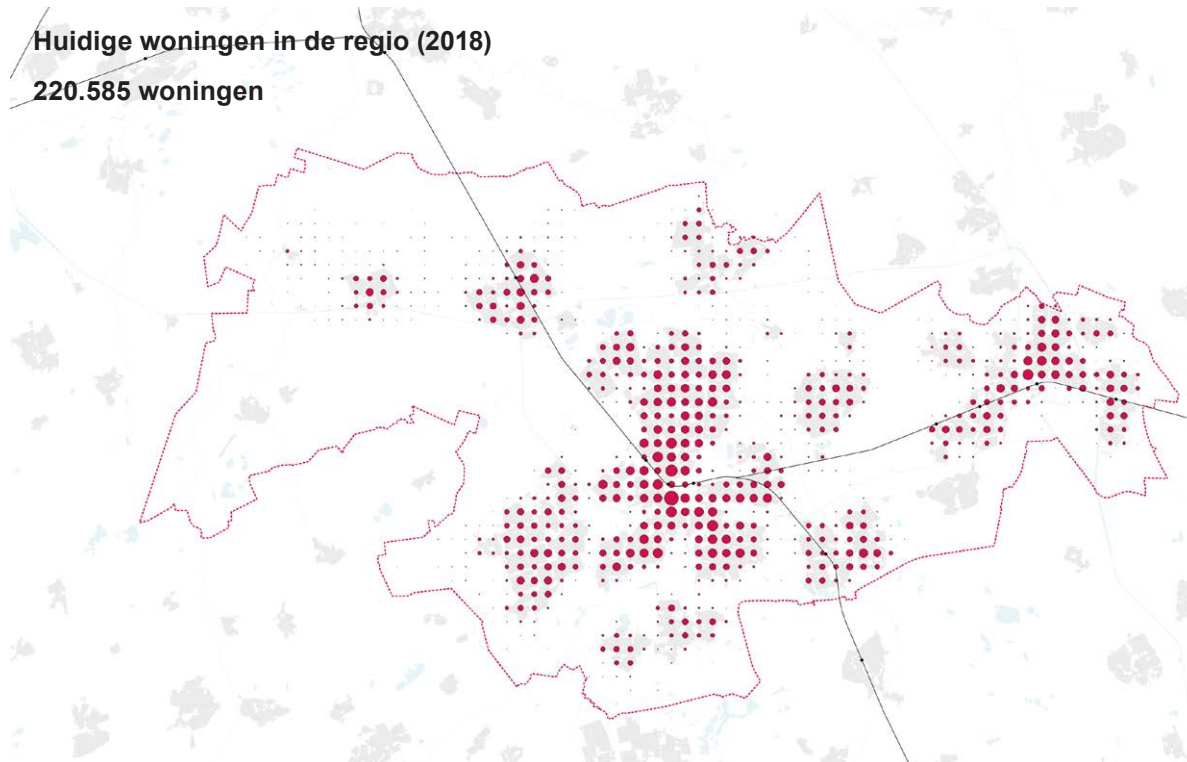
Daar worden vervolgens de drie modellen met de nieuwe inwoners (in de vorm van woningen) en banen aan toegevoegd. Een deel van deze nieuwe woningen bestaat uit niet variabele, vaste plannen zoals in de verstedelijkingsmodellen bepaald. Deze vaste plannen komen dus in alle modellen voor.

Bij het tonen van de uitkomsten onderscheiden we vaak de niet variabele plannen (oftewel 'vast') t.o.v. de variabele plannen (oftewel 'flex') per model, zodat er een beter inzicht ontstaat in de verschillen die optreden door het spelen met de variabele plannen in ieder model.

De volgende twee pagina's geven een overzicht van deze variabele (flex) plannen per model, die input zijn geweest voor deze dashboard doorrekening. Zowel woningen als banen. Op de afbeelding hiernaast worden de vaste plannen getoond, die in alle modellen zijn meegenomen.

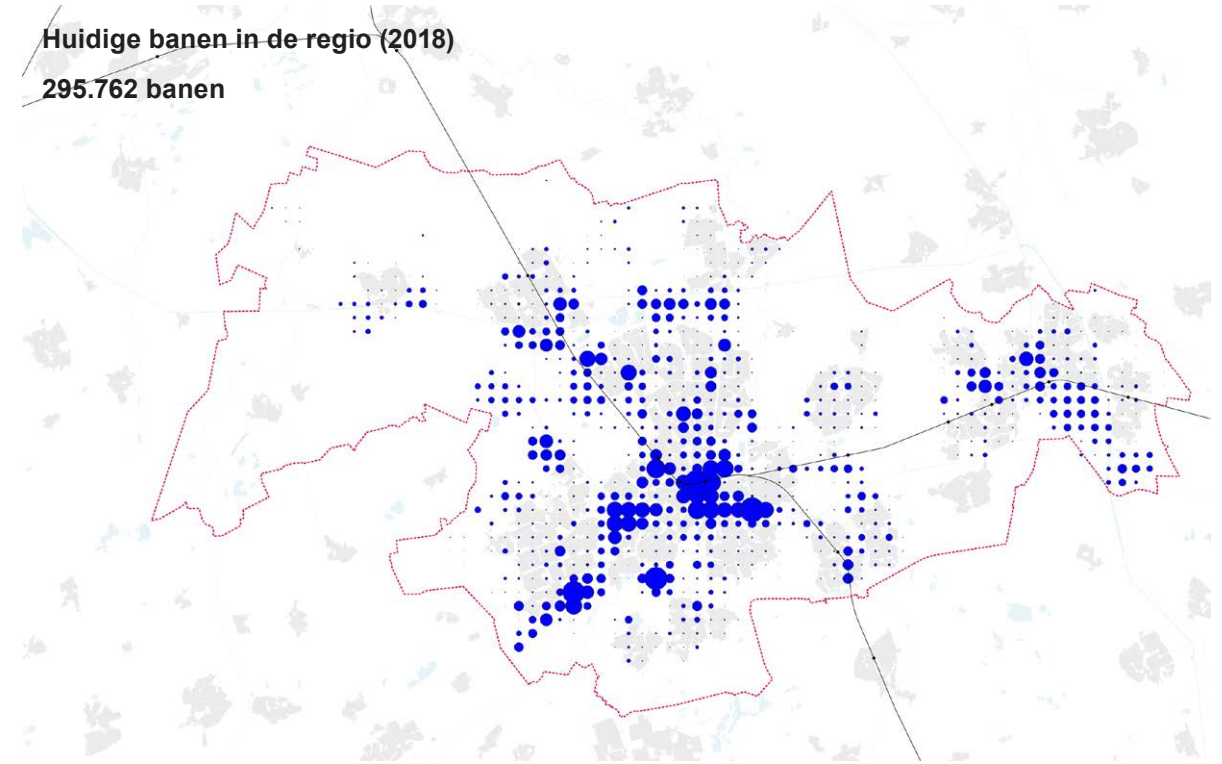
Huidige woningen in de regio (2018)

220.585 woningen



Huidige banen in de regio (2018)

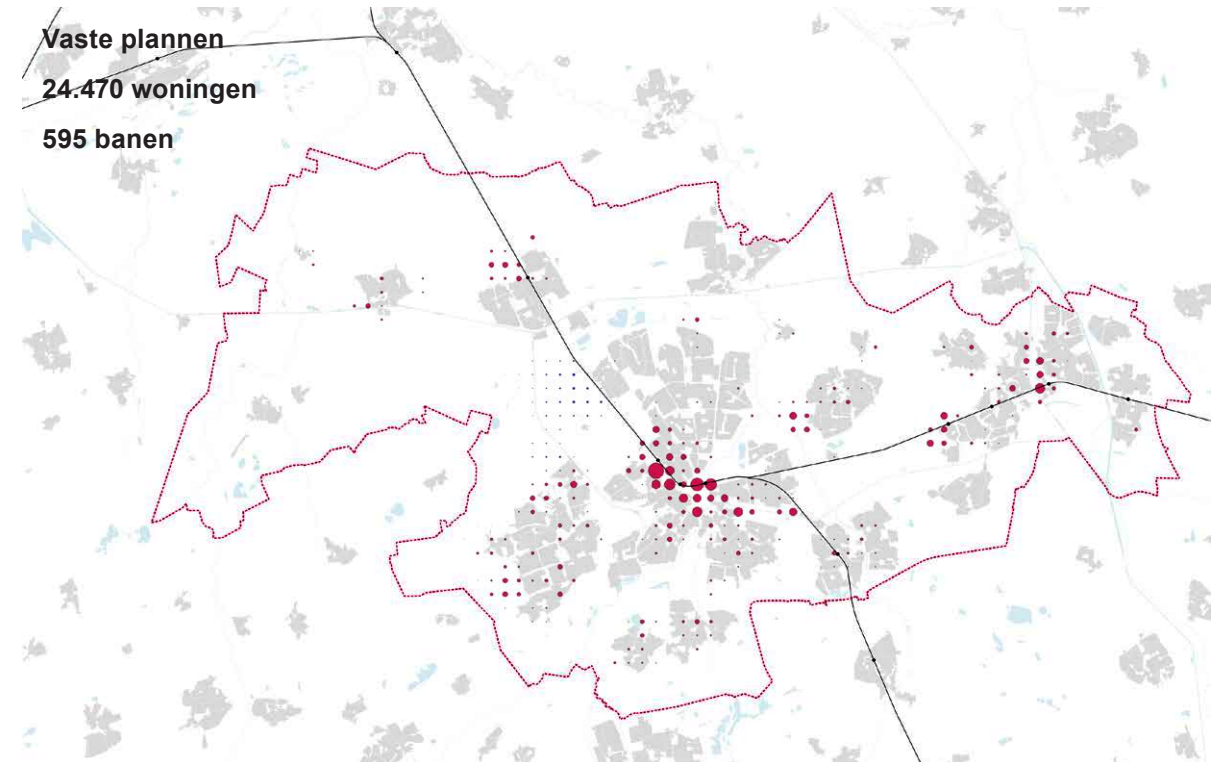
295.762 banen



Vaste plannen

24.470 woningen

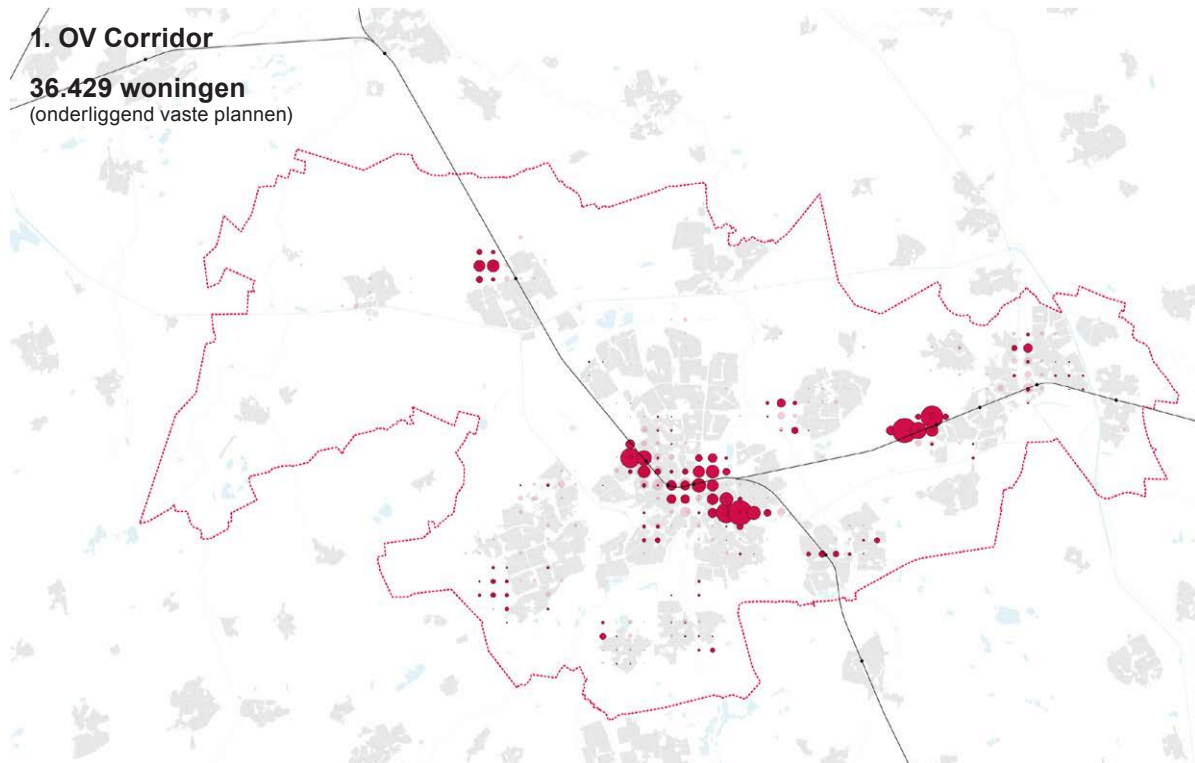
595 banen



Input: variabele (flex) woningbouwplannen per verstedelijkingsmodel

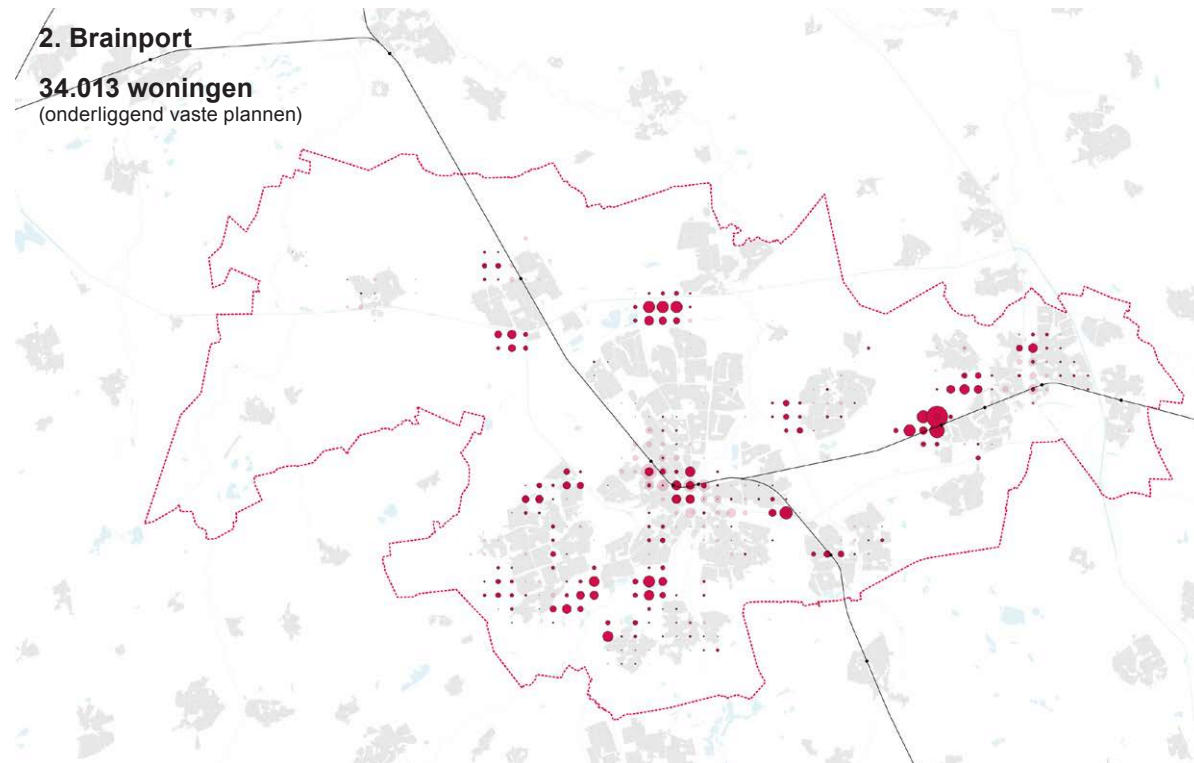
1. OV Corridor

36.429 woningen
(onderliggend vaste plannen)



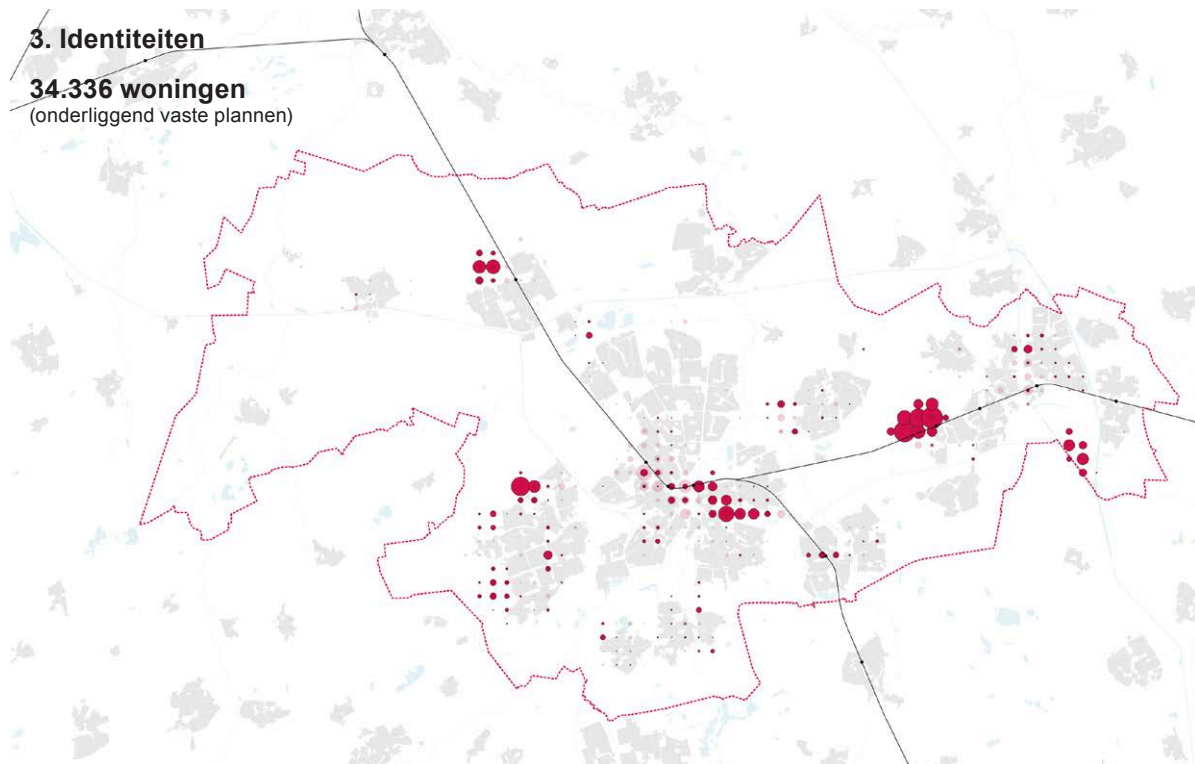
2. Brainport

34.013 woningen
(onderliggend vaste plannen)



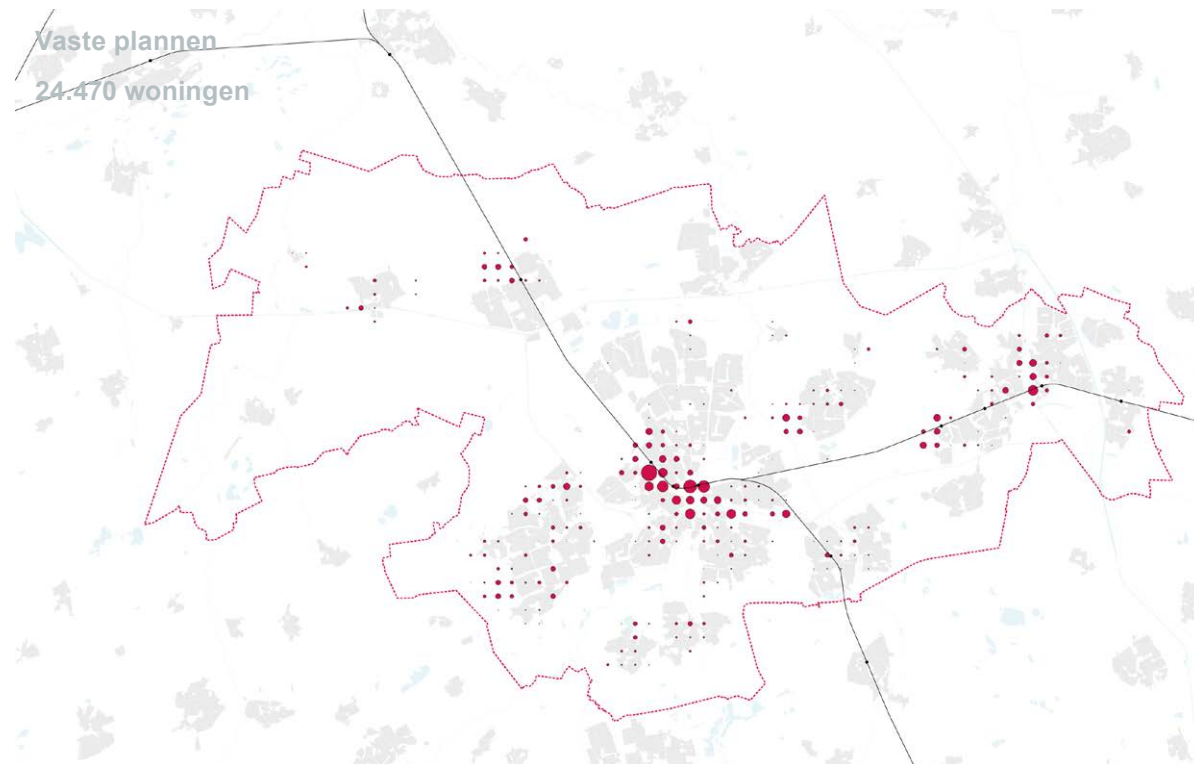
3. Identiteiten

34.336 woningen
(onderliggend vaste plannen)



Vaste plannen

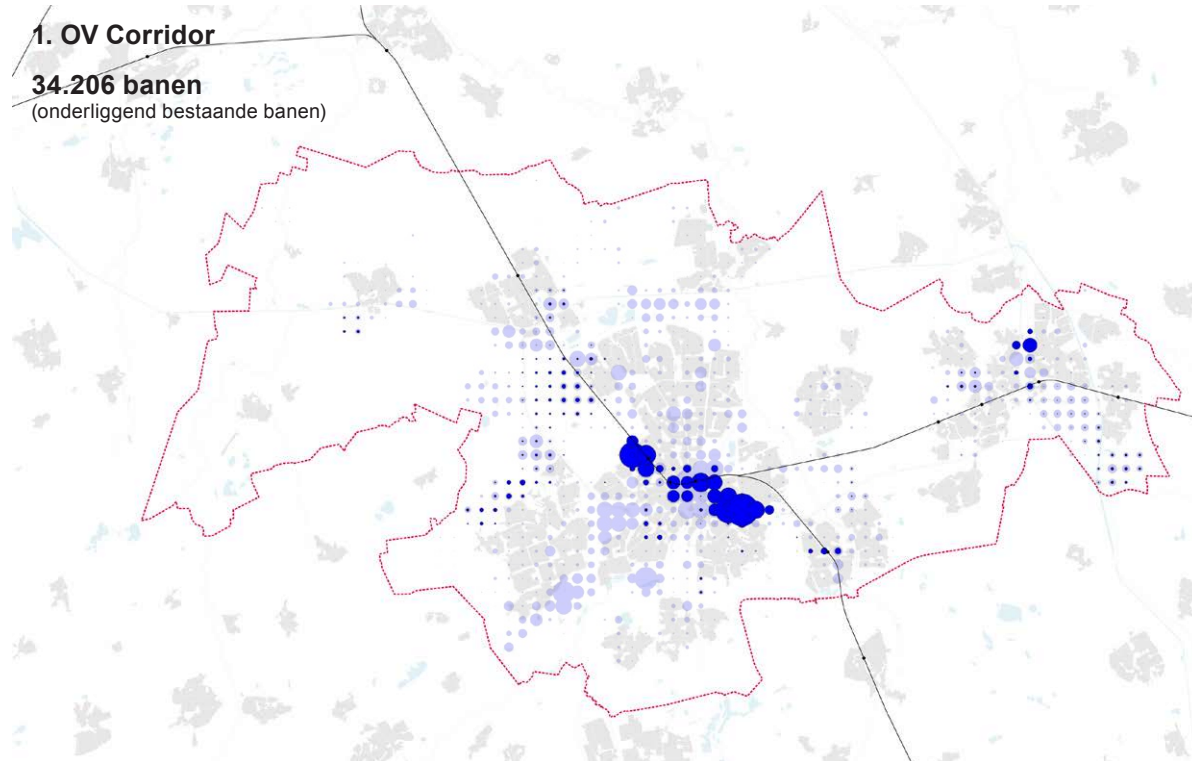
24.470 woningen



Input: flex banen per verstedelijkingsmodel

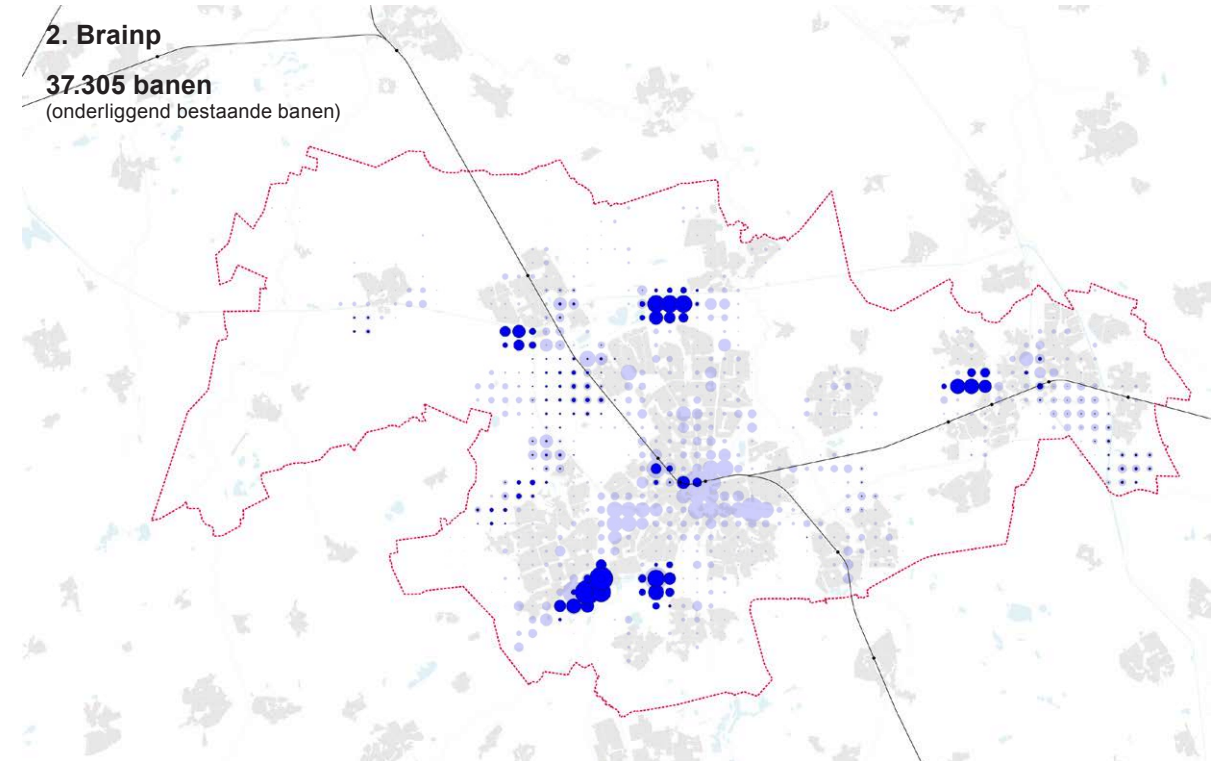
1. OV Corridor

34.206 banen
(onderliggend bestaande banen)



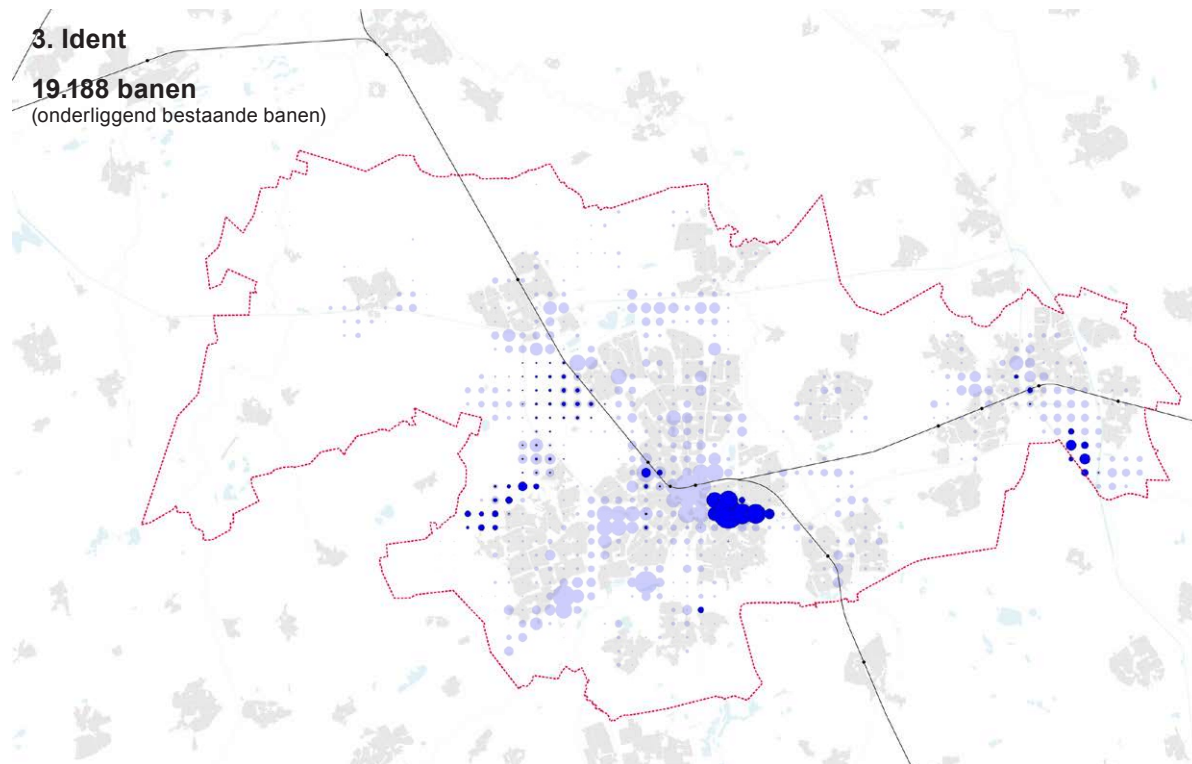
2. Brainp

37.305 banen
(onderliggend bestaande banen)



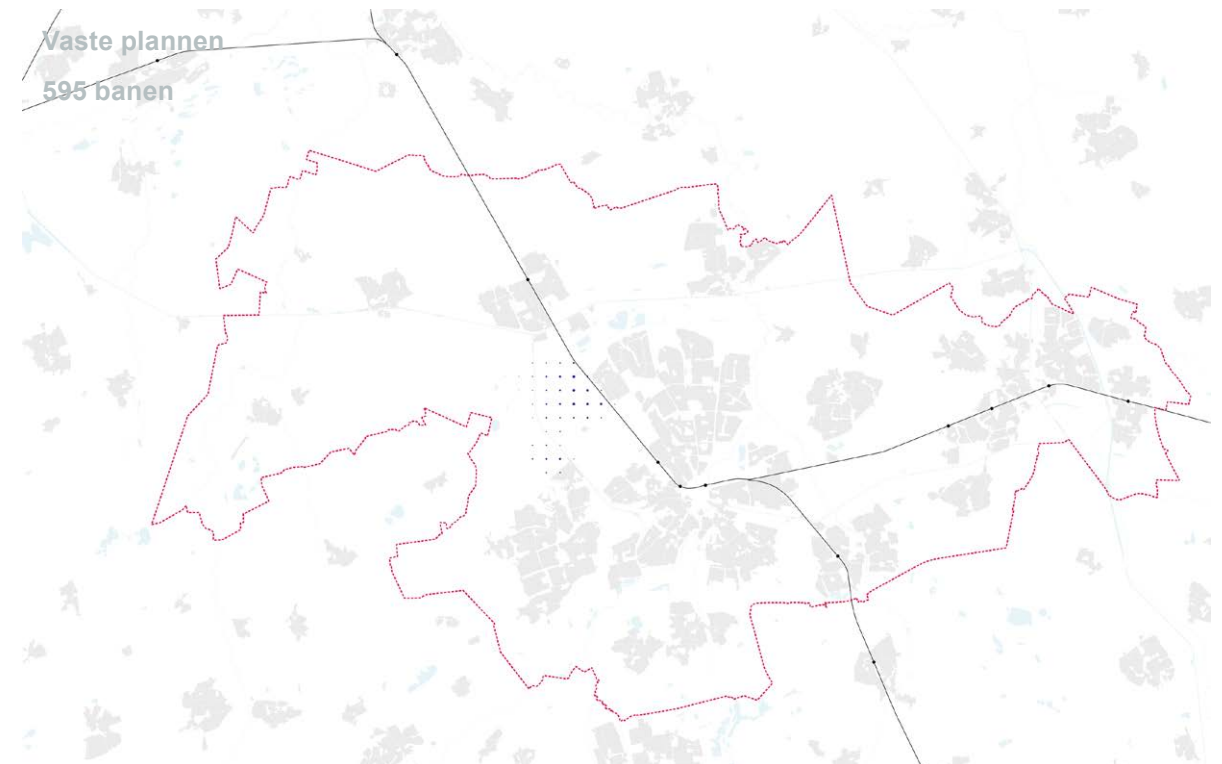
3. Ident

19.188 banen
(onderliggend bestaande banen)



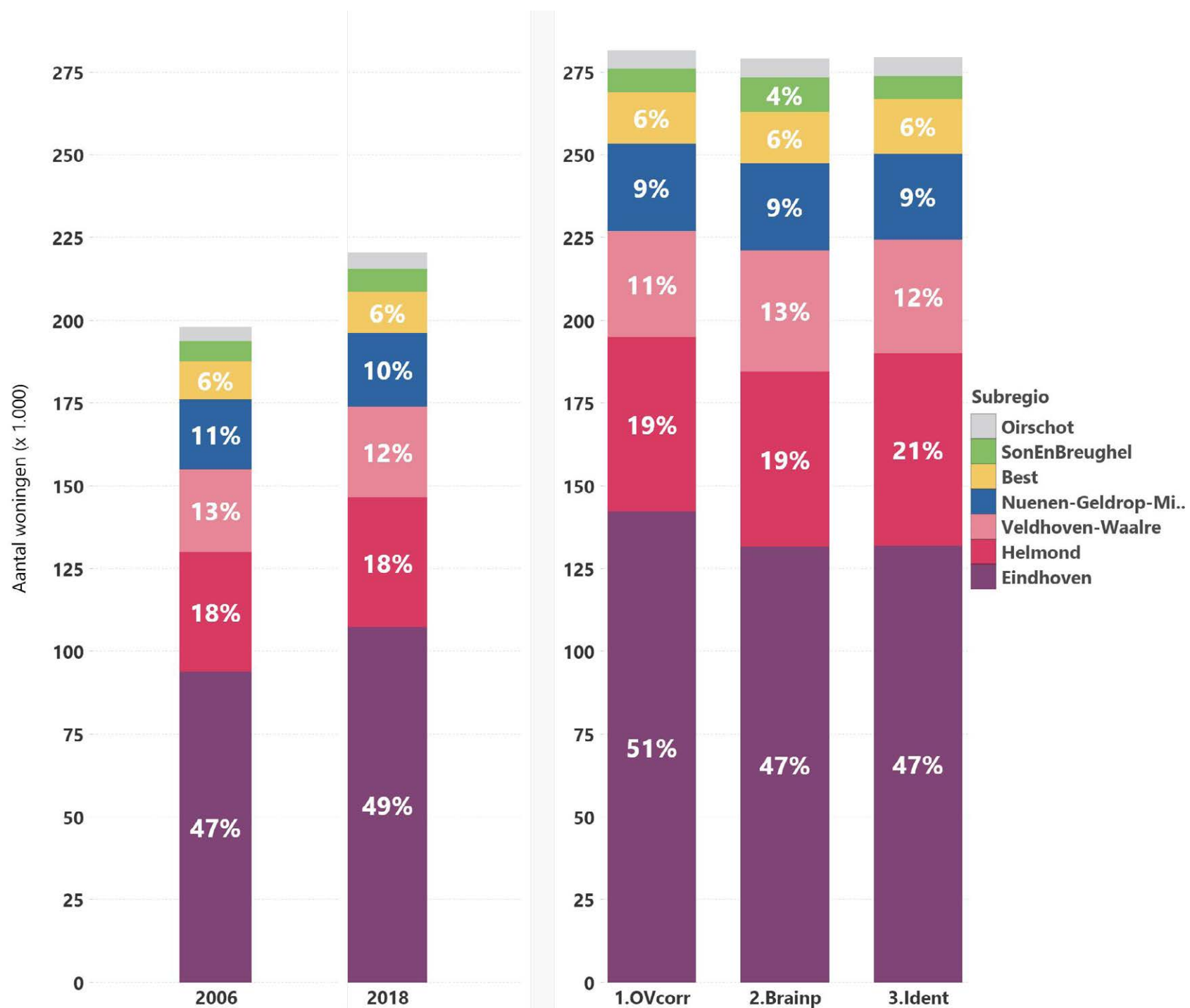
Vaste plannen

595 banen



Input: verdeling woningen over subregio's

Totaal aantal woningen in 2040 per gemeente

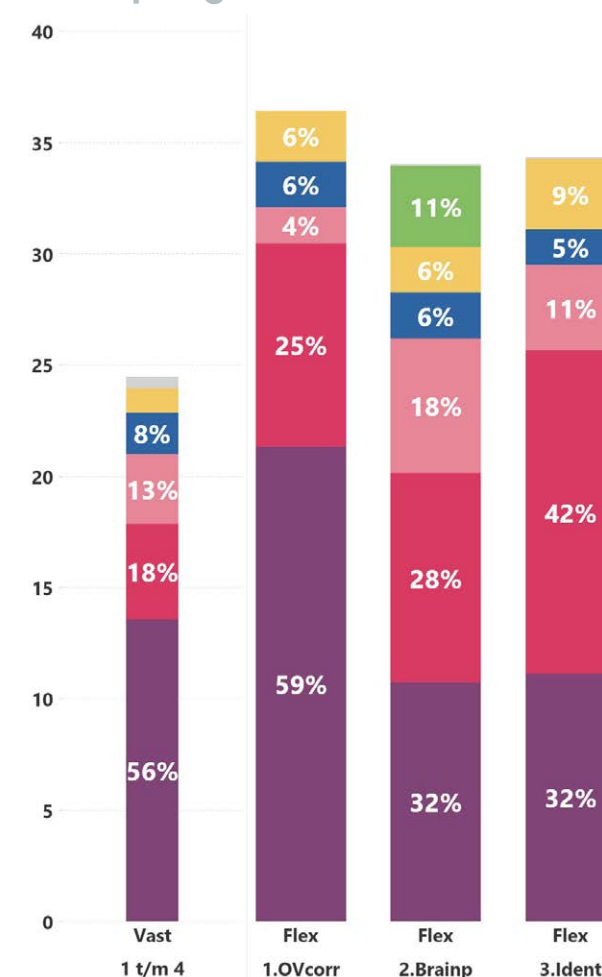


Aandeel woningen in Eindhoven groeit in OV Corridor, maar neemt af in Brainport & Identiteiten

Helmond groeit in ieder model, Veldhoven vooral in model Brainport Netwerkstad.

In de flexplannen zit veel variatie in in welke gemeentes de woningen worden toegevoegd (zie onder). Opvallend is dat in OV Corridor ruim 2.000 woningen meer worden toegevoegd.

Aandeel nieuwe woningen in 2040 per gemeente

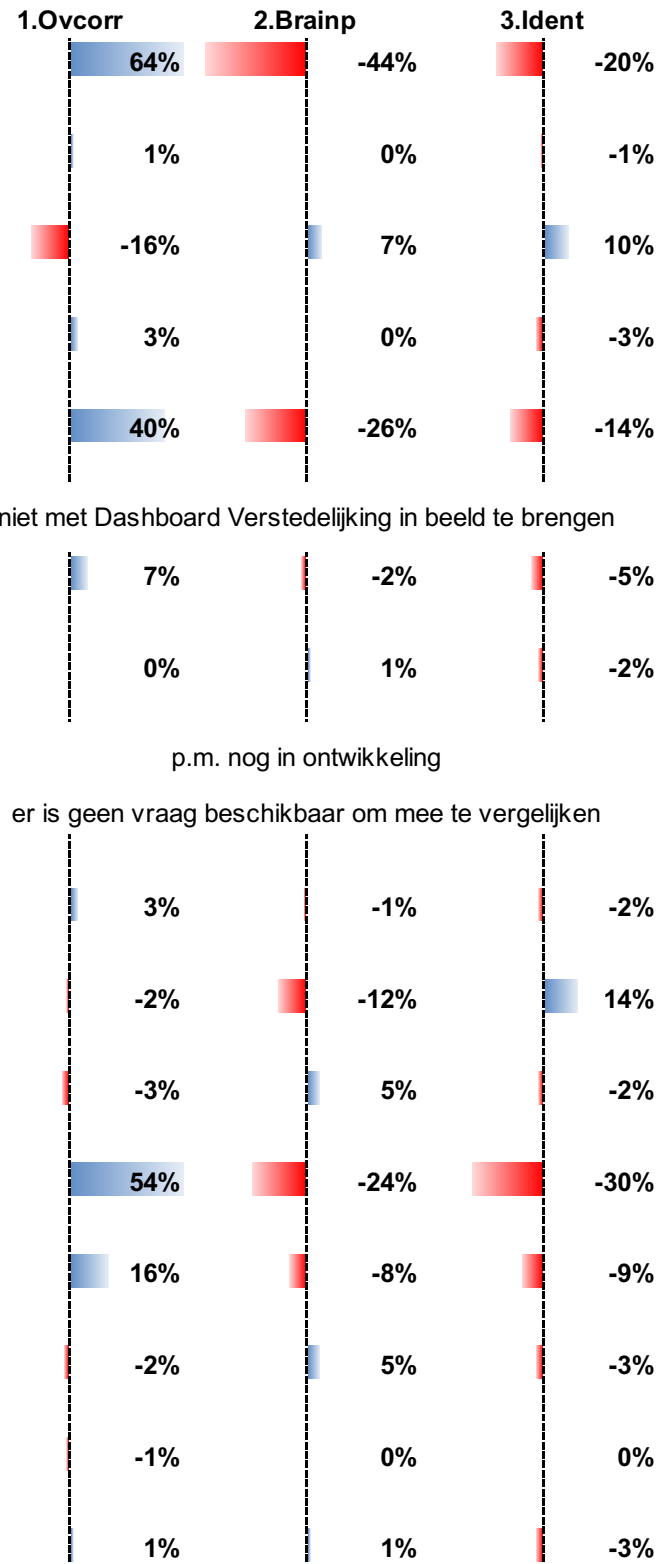


Overzicht resultaten per model t.o.v. gemiddelde score modellen (relatief)

opgave: + ca. 60.000 woningen

gemiddelde modellen

Veranderende nabijheid	37.765
nieuwe woningen in nabijheidsklasse hoogstedelijk	
Nabijheid van werkgelegenheid	210.295
banen gemiddeld bereikbaar binnen 10 km in 2018	
Druk op mobiliteitsnetwerken A trein	24.505
treintrijs per dag	
Druk op mobiliteitsnetwerken B auto	-221.573
autotrips per dag	
Nabijheid van openbaar vervoer	22.047
van de nieuwe woningen heeft PTAL-score Goed	
Kosten bovenplase infrastructuur	
Nabijheid van bestaande voorzieningen	45.228
van de nieuwe woningen heeft >2 ha voorz. binnen 750 meter	
Realisatietermijn plannen	98%
woningen gebouwd in 2030 t.o.v. de vraag	
Directe kosten en opbrengsten	
Match kwalitatieve vraag en aanbod	#DIV/0!
woningen dat voldoet aan de woonmilieuvraag	
Bestaand grondgebruik	735
hectare extra bebouwd gebied (greenfields)	
Verlies van groen	133
hectare verlies waardevol groen	
Meekoppelkans energietransitie	104.043
bestaande woningen met meekoppelkans	
Toename reizigerskilometers	-530.672
afname autokilometers per dag (incl. trend) tov 2018	
Toename reizigerskilometers	1.099.667
toename autokilometers nieuwe woningen per dag (incl. trend) tov 2018	
Meekoppelkans kwetsbare wijken	15.160
bestaande woningen in kwetsbare gebieden met meekoppelkans	
Nabijheid van groen A bestaande woningen	94,7%
bestaande woningen met >5 ha groen binnen 750 meter	
Nabijheid van groen B nieuwe woningen	56.314
van de nieuwe woningen heeft >5 ha groen binnen 750 meter	



Reflectie

NB. Er is per indicator een keuze gemaakt in welke waarde wordt getoond. Bijvoorbeeld bij de indicator veranderende nabijheid laten we de toename van het aantal woningen in de regio in klasse hoogstedelijk zien. Hier hadden ook andere waardes gekozen kunnen worden (bijv. een andere klasse). De keuze is gemaakt op basis van relevantie en onderlinge verschillen tussen de modellen.

Een negatieve (rode) score in dit overzicht betekent dat het model op deze indicator slechter scoort dan het gemiddelde van de vier modellen. Een blauwe score betekent dat het model beter scoort dan het gemiddelde van de drie modellen.

Overzicht resultaten per model in 2040 t.o.v. van 2018 (absoluut)

opgave: + ca. 60.000 woningen

	situatie 2018	1.Ovcorr	2.Brainp	3.Ident	
		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	verschil in % t.o.v. 2018
Veranderende nabijheid	0				
bestaande woningen in nabijheidsklasse hoogstedelijk		61.918	21.207	30.169	in 2040
Nabijheid van werkgelegenheid	209.754	1,1%	0,3%	-0,6%	verschil in % t.o.v. 2018
banen gemiddeld bereikbaar in 2018 binnen 10 km		211.974	210.332	208.580	in 2040 (zonder nieuwe banen)
Druk op mobiliteitsnetwerken A trein	37.276	76,5%	61,4%	59,4%	verschil in % t.o.v. 2018
treintrips per dag		65.786	60.156	59.400	in 2040
Druk op mobiliteitsnetwerken B auto	446.722	-50,9%	-49,6%	-48,2%	verschil in % t.o.v. 2018
autotrips per dag		219.283	224.978	231.187	in 2040
Nabijheid van openbaar vervoer (excl. nieuw OV)	24,4%	5,7%	0,7%	1,6%	verschil in % t.o.v. 2018
van de bestaande woningen heeft PTAL-score Goed		30,1%	25,2%	26,1%	in 2040 (excl. nieuwe stations)
Kosten bovenplase infrastructuur		niet met Dashboard Verstedelijking in beeld te brengen			
Nabijheid van bestaande voorzieningen	86,1%	-1,5%	-2,1%	-2,8%	verschil in % t.o.v. 2018
van de bestaande woningen heeft >2 ha voorz. binnen 750 meter		84,7%	84,0%	83,4%	in 2040
Realisatietermijn plannen	37.930	-1,6%	-0,7%	-3,5%	verschil t.o.v. vraag 2030
woningvraag in 2030		37.332	37.663	36.615	in 2030 gebouwd
Directe kosten en opbrengsten		p.m. nog in ontwikkeling			
Match kwalitatieve vraag en aanbod		er is geen vraag beschikbaar om mee te vergelijken			
Bestaand grondgebruik	38.058	1,87%	1,94%	1,98%	toename in % t.o.v. 2018
hectare bebouwd gebied in de regio		+713	+740	+752	in 2040
Verlies van groen	74.941	-0,18%	-0,20%	-0,15%	afname in % t.o.v. 2018
hectare waardevol (niet-agrarisch) groen in de regio		135	149	114	in 2040
Meekoppelkans energietransitie	-	45,7%	49,5%	46,3%	met meekoppelkans
bestaande woningen		100.807	109.190	102.131	
Toename reizigerskilometers	6.625.919	-12,3%	-6,1%	-5,6%	verschil in % t.o.v. 2018
autokilometers per dag (incl. trend)		5.808.230	6.221.296	6.256.216	in 2040
Toename reizigerskilometers	-	15,8%	19,0%	19,1%	aandeel totaal auto-km in 2040
autokilometers per dag door nieuwe woningen (incl. trend)		919.000	1.183.000	1.197.000	in 2040
Meekoppelkans kwetsbare wijken	32.510	45,6%	49,1%	45,2%	met meekoppelkans
bestaande woningen in kwetsbare gebieden		14.825	15.962	14.695	
Nabijheid van groen A bestaande woningen	96,0%	-2,3%	-0,8%	-0,8%	verschil in % t.o.v. 2018
van de bestaande woningen heeft >5 ha groen binnen 750 meter		93,7%	95,2%	95,2%	in 2040 (bestaande woningen)
Nabijheid van groen B nieuwe woningen		-2,3%	1,5%	-2,7%	verschil in % t.o.v. gemiddelde
		93,7%	97,5%	93,3%	in 2040 (nieuwe woningen)

Uitslagen per indicator

1. Veranderende nabijheid

Redeneerlijn

Economische ontwikkeling concentreert zich steeds meer in metropolitane regio's: de onderlinge nabijheid van mensen, bedrijven, voorzieningen en activiteiten biedt hier kansen en ontplooiingsmogelijkheden. De agglomeratiekracht van een regio wordt bepaald door de dichtheid, grootte en samenstelling. Hoe groter het gebied dat functioneert als één stedelijk systeem, de agglomeratie, hoe groter de welvaart. Daarnaast draagt ruimtelijke nabijheid bij aan face-to-face contacten en ontmoetingen.

Door het toevoegen van inwoners en banen op specifieke plekken in een regio kan de dichtheid en daarmee de agglomeratiekracht verder worden vergroot.

De indicator veranderende nabijheid laat zien in hoeverre het lukt om de dichtheid van de regio te vergroten. De nabijheidsindex toont in een zestal klassen het aantal banen en inwoners dat op korte afstand te bereiken is.

thema: versterking economie

Methode op hoofdlijnen

De nabijheidsindex van een locatie wordt bepaald door voor elke 500 x 500 meter gridcel te kijken naar de som van:

1. het aantal inwoners en het aantal banen in een cirkel tot 1,5 km (hemelsbrede afstand) van deze locatie
2. het aantal inwoners en aantal banen in een aansluitende doughnut van 1,5 km tot 3,0 km hemelsbreed, waarbij een weegfactor wordt toegepast die lineair afneemt van 1,0 bij 1,5 km naar 0,0 bij 3 km.

Dit resulteert in een cirkel van maximaal 3,0 km radius = 28,2 km², maar door toepassing van de weegfactor 'effectief 2,3 km = 16,6 km². De som aan inwoners en banen in dit bredere gebied correleert landelijk sterk met de tripgeneratie per afstandsklasse en per vervoerwijze voor de inwoners van de 500 x 500 meter gridcel..

Wanneer nieuwe woningen of banen op een bepaalde locatie worden toegevoegd vergroot dit ook de nabijheidsindex van de omliggende gebieden, zonder dat in deze gebieden zelf iets fysiek verandert. Een hoogstedelijke nabijheidsindex is dus niet gelijk aan wonen in hoge dichtheden.

Bronnen:

- Lisa-Aantal FTE per PC4, 2017
- CBS-Vierkantstatistieken 500x500 meter, 2018;
- CBS-Kencijfers Wijken en Buurten 2018 (ter borging randtotalen ivm onvolledige data Vierkantstatistiek)
- CBS-Bestand Bodemgebruik 2015 (ter onderverdeling PC4/KWB-data over 500x500m gridcellen)

Nabijheids-klasse	Nabijheids-score	Dichtheid in cirkel van r=2,3 km
Hoogstedelijk	> 2.000	> 12.500 inwoners + banen per km ²
Stedelijk	960-2.000	6.000 - 12.500 inwoners + banen per km ²
Suburbaan	640-960	4.000 - 6.000 inwoners + banen per km ²
Laag suburbaan	320-640	2.000 - 4.000 inwoners + banen per km ²
Dorps	160-320	1.000 - 2.000 inwoners + banen per km ²
Landelijk	< 160	< 1.000 inwoners + banen per km ²

Reflectie

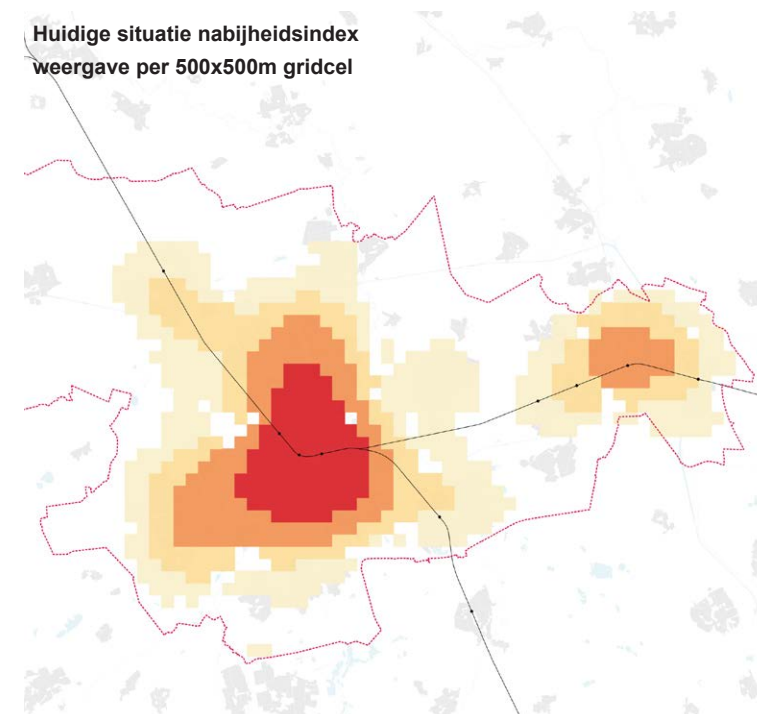
indicator

Deze indicator is nieuw ten opzichte van het Dashboard 1.0. Het vormt de basis voor indicatoren 3: Druk op mobiliteitsnetwerken en 13: toename reizigerskilometers. De mate van nabijheid zoals gedefinieerd in de nabijheidsindex correleert namelijk met het verplaatsingsgedrag van de inwoners in deze gebieden zoals gemeten in het OViN (Onderzoek Verplaatsingen in Nederland).

Het is echter de vraag of 'veranderende nabijheid' ook de juiste indicator is om iets over de toenemende agglomeratiekracht per model te zeggen. Dit zou nog eens met een aantal ruimtelijk-economische experts bediscussieerd kunnen worden.

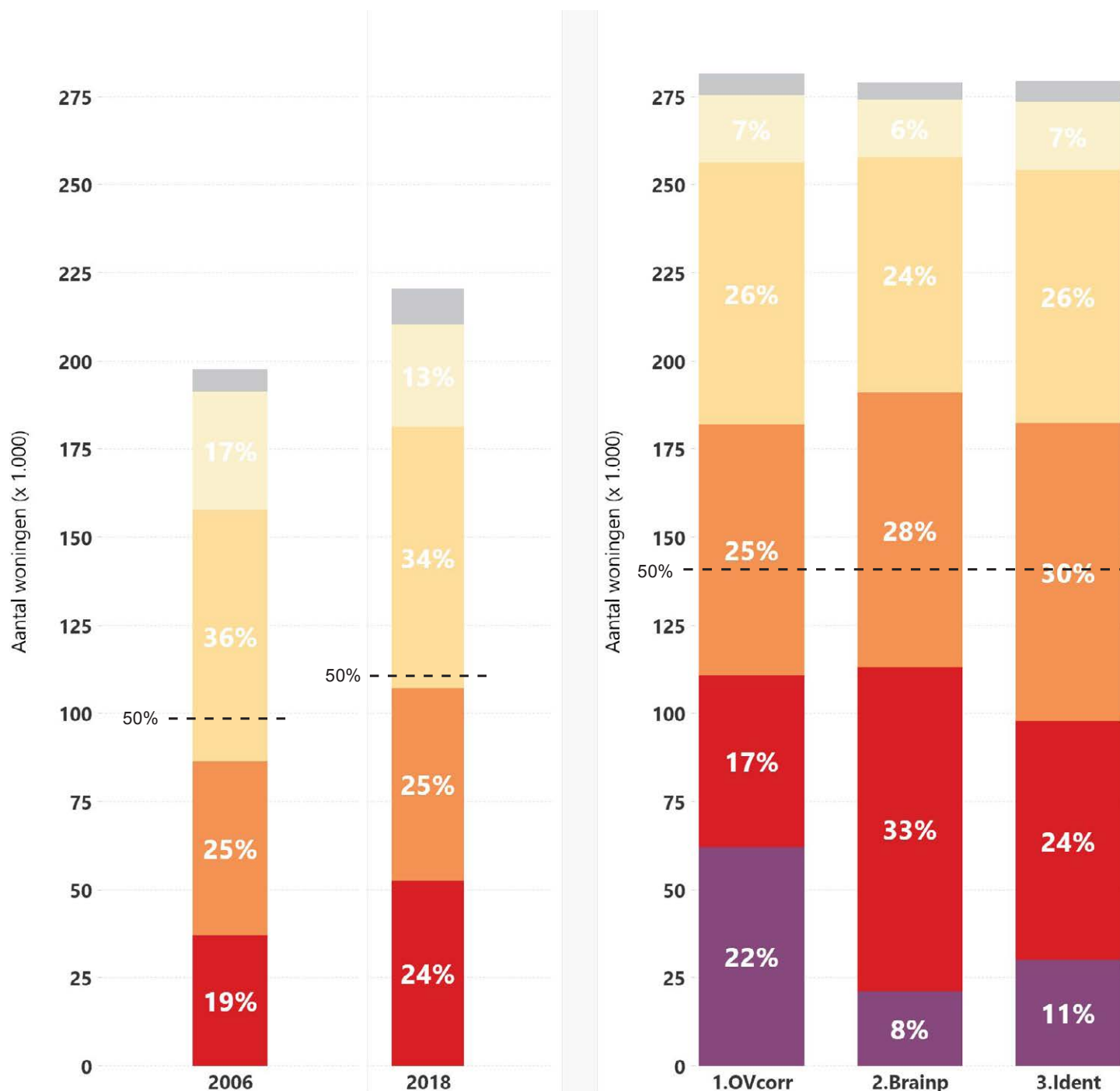
modellen

Er is een verschillend aantal banen toegevoegd per model. Het is daardoor minder goed mogelijk om de modellen onderling te vergelijken. Immers het toevoegen van meer banen kan leiden tot een hogere nabijheidsscore. In het model Identiteiten van de Regio zitten ca 15.000 minder banen dan in model OV-corridor en 18.000 minder banen dan in model Brainport Netwerkstad. In volgende exercities dient het toegevoegde aantal banen, net als de woningen, in alle modellen gelijk te zijn.



1. Veranderende nabijheid

Nabijheidsindex voor de totale woningvoorraad in 2040



De regio maakt in alle modellen een sprong naar de hoogste nabijheidsklasse, verschillen tussen de modellen zijn groot

Met de geprojecteerde groei van woningen en banen komen 20.000 tot 60.000 woningen in de hoogste nabijheidsklasse terecht. Ter vergelijking: dit is meer dan dat de stad Utrecht op dit moment heeft (namelijk 37.000). Dit zijn veelal reeds bestaande woningen in reeds bestaande wijken, maar doordat in de nabijheid van deze bestaande woningen meer woningen en werkgelegenheid wordt toegevoegd verandert de dichtheid van mensen en bedrijven.

Hierdoor zal ook het mobiliteitsgedrag van zowel de nieuwe als de bestaande inwoners veranderen. Zie indicator 3. en 13.

Opvallend is dat in model Brainport de meeste banen worden toegevoegd, maar de laagste groei van aandeel hoogstedelijk optreedt. De banen landen dus op locaties waar zij relatief weinig bijdragen aan een hogere nabijheid.

N.B. Het is moeilijk vergelijken omdat er een verschillend aantal nieuwe banen wordt toegevoegd per model.

Nabijheidsindex op basis van aantal woningen en aantal banen in de omgeving

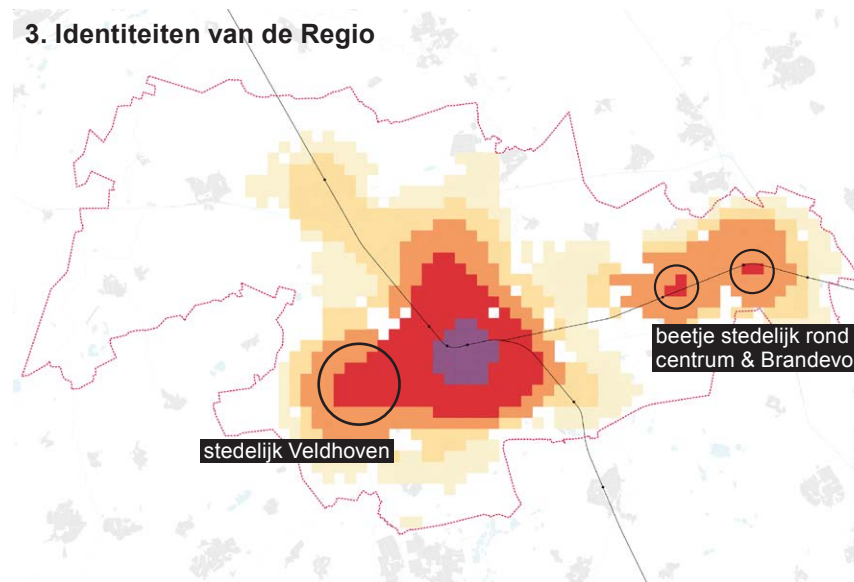
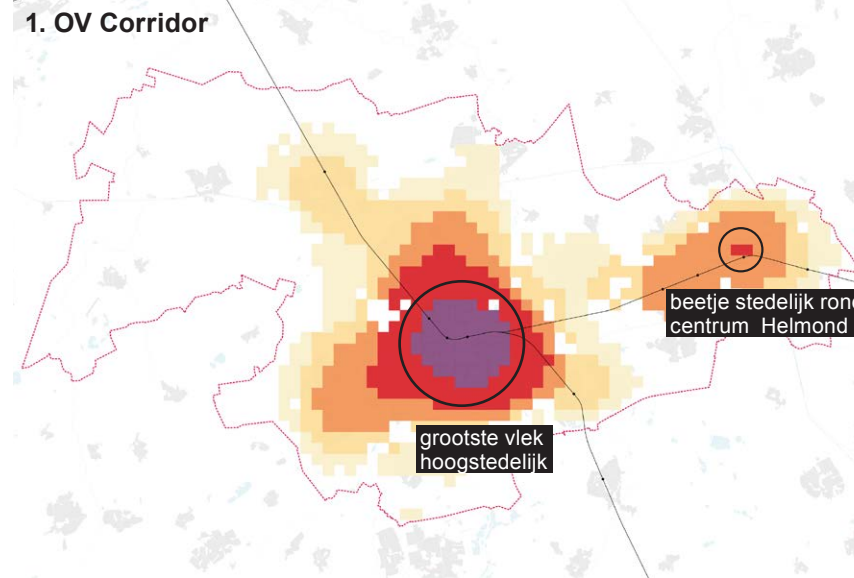
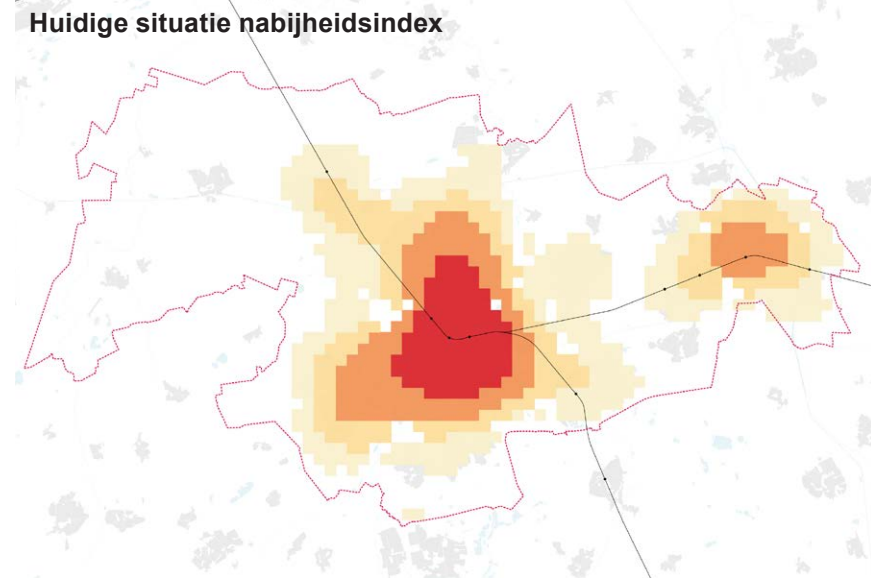
Bron: LISA 2017, CBS 2018

Legenda

Nabijheids-klasse	Nabijheids-score	Dichtheid in cirkel van r=2,3 km
Hoogstedelijk	Meer dan 2.000	> 12.500 inwoners + banen per km ²
Stedelijk	960-2.000	6.000 - 12.500 inwoners + banen per km ²
Suburbaan	640-960	4.000 - 6.000 inwoners + banen per km ²
Laag suburbaan	320-640	2.000 - 4.000 inwoners + banen per km ²
Dorps	160-320	1.000 - 2.000 inwoners + banen per km ²
Landelijk	Minder dan 160	< 1.000 inwoners + banen per km ²

1. Veranderende nabijheid

Nabijheidsindex voor de totale woningvoorraad in 2040



In ieder model introductie van klasse hoogstedelijk in Eindhoven en stedelijk in Helmond

De mate waarin deze nieuwe klasse zich manifesteert verschilt sterk. In Brainport Netwerkstad vindt met name veel uitbreiding plaats van de stedelijke nabijheidsklasse. Brainport heeft het kleinste aandeel hoogstedelijk van de drie modellen.

In Identiteiten van de Regio blijft het aandeel van ed stedelijke nabijheidsklasse gelijk, en komt er hoogstedelijk bij.

Helmond verschiet vooral in Brainport Netwerkstad stevig van kleur richting stedelijk milieu, van het centraal station tot aan station Brandevoort.

Nabijheidsindex op basis van aantal woningen en aantal banen in de omgeving

Bronnen: LISA, CBS

Legenda

- Hoogstedelijk
- Stedelijk
- Suburbaan
- Laag suburbaan
- Dorps
- Landelijk

2. Nabijheid van werkgelegenheid

Redeneerlijn

Het vergroten van de agglomeratiekracht betekent het vergroten van het aantal mensen (inwoners, bedrijven, voorzieningen) dat elkaar snel en gemakkelijk kan bereiken in een aantrekkelijke omgeving. Door woningen te bouwen op plekken nabij werkgelegenheid kan de agglomeratiekracht van een regio worden vergroot. Woningen bouwen nabij werkgelegenheid zorgt voor grotere vijvers van vraag en aanbod: een grotere arbeidspool voor werkgevers en meer baankeuze voor werknemers, en dat maakt zowel diversiteit als specialisatie in de markt mogelijk. Dit versterkt de stedelijke economie.

De indicator nabijheid van werkgelegenheid toont het gemiddeld aantal banen binnen 10 kilometer. Daarmee zegt het niet alleen iets over de versterking van de agglomeratiekracht, maar ook over de mogelijkheid / kans om je leven dichtbij huis (op de fiets) te organiseren. Dit levert welzijnsvoordelen op.

thema: versterking economie

Methode op hoofdlijnen

Voor elke 500 x 500 meter pixel is bepaald hoeveel banen er op 10 km afstand (hemelsbreed) liggen. Dat levert een gemiddelde nabijheid van banen op voor de gehele regio en voor een gemiddelde woning. De indicator wordt bepaald voor het totaal aan toekomstige woningen, maar op 2 manieren:

1. uitgaande van de huidige banen in 2018
2. uitgaande van de huidige banen in 2018 én de nieuw geprojecteerde banen per model

Dit gemiddelde kan worden vergeleken met de huidige situatie: wordt de gemiddelde nabijheid van werkgelegenheid vergroot of juist verkleind bij realisatie van de geprojecteerde woningen en banen?

Bronnen:

- Lisa-Aantal FTE per PC4, 2017
- CBS-Vierkantstatistieken 500x500 meter, 2018;
- CBS-Kerncijfers Wijken en Buurten 2018 & CBS-Bestand Bodemgebruik 2015

Reflectie

indicator

Deze indicator is verbeterd t.o.v. het Dashboard 1.0. Er wordt nu met recente LISA data gerekend i.p.v. een CBS dataset uit 2013.

De indicator gaat uit van de nabijheid van banen binnen 10 km (hemelsbreed), een interpretatie van 'op fietsafstand'. Het is ook mogelijk om voor een andere afstand te kiezen. Dit zou met experts kunnen worden bediscussieerd.

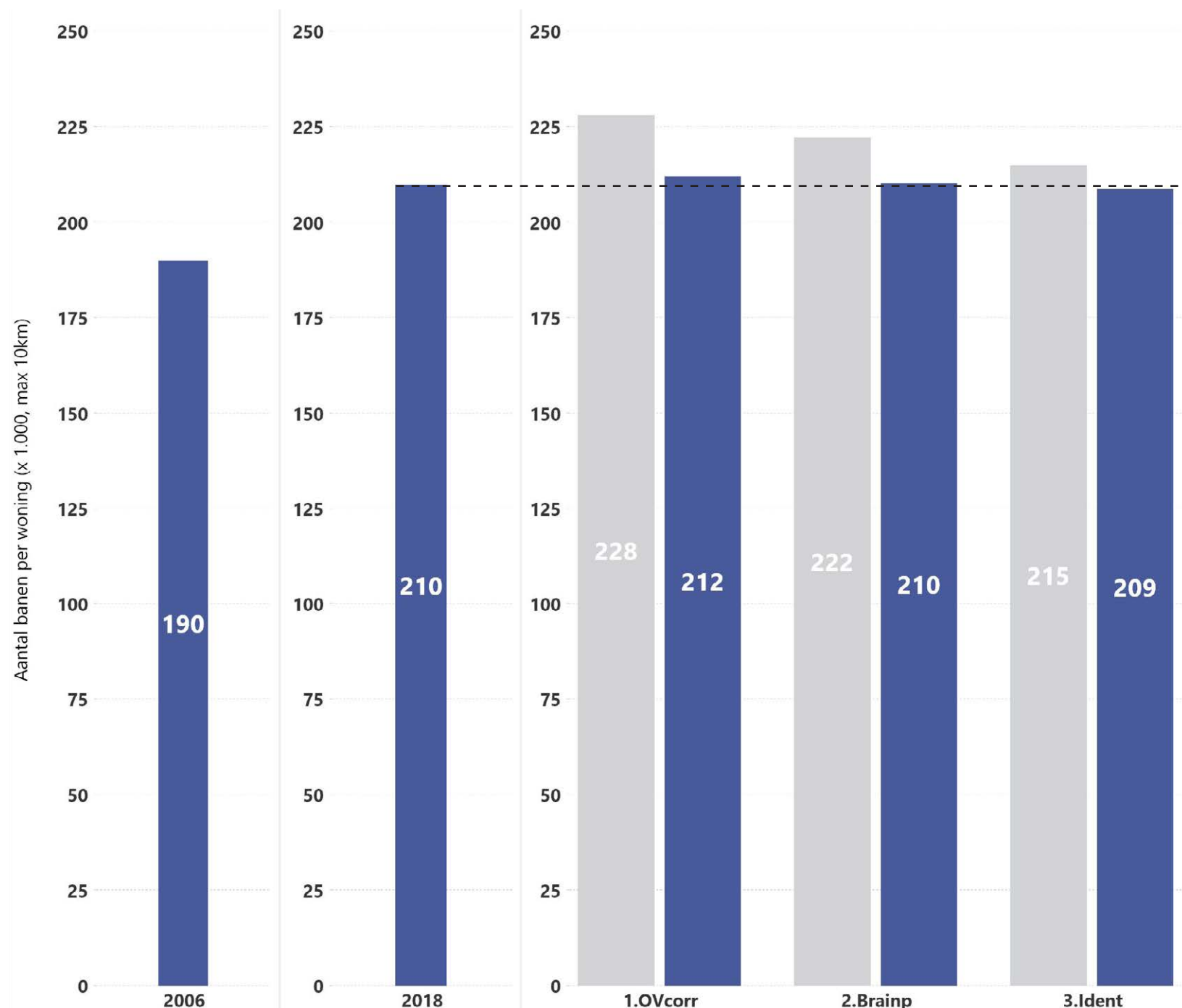
modellen

Door de methode die is toegepast bij het maken van de modellen wordt er een sterk verschillend aantal banen toegevoegd per model. De banen zijn namelijk een resultante van de gebruikte FSI en MXI. Het is daardoor niet goed mogelijk om de modellen onderling te vergelijken. In volgende exercities dient het toegevoegde aantal banen, net als de woningen, in alle modellen gelijk te zijn.

Daarnaast is het goed te beseffen dat door het uitgangspunt van verschillende woon-werkmilieus veel van de nieuwe banen geprojecteerd worden op dezelfde locatie als nieuwe woningen. Hierdoor scoren nieuwe woningen ook altijd relatief goed op nabijheid van werkgelegenheid. Los daarvan vindt er in de modellen ook uitbreiding van bedrijventerreinen plaats op andere locaties waar geen woningen worden gebouwd. De mate waarin dit is gebeurd varieert.

2. Nabijheid van werkgelegenheid

Gemiddeld aantal banen bereikbaar binnen 10 km in 2018 & 2040



In Identiteiten verslechtert het gemiddeld aantal bestaande banen bereikbaar binnen 10 km zonder toevoegen nieuwe banen

Dit betekent dat nieuwe woningen relatief ver weg van bestaande arbeidsplaatsen worden gebouwd.

Wanneer de nieuwe banen in 2040 meegenomen worden verbeterd in alle modellen de nabijheid van werkgelegenheid. Dit is logisch, omdat veel van de nieuwe banen worden toegevoegd op dezelfde locaties als de nieuwe woningen, in gemengde woon-werk milieus. Daarnaast zijn er enkele locaties waar alleen arbeidsplaatsen worden toegevoegd.

Het is op dit vlak echter moeilijk vergelijken omdat er een verschillend aantal nieuwe banen wordt toegevoegd per model:

Model	Nieuwe banen 2040
1. OV Corridor	34.800
2. Brainport	37.900
3. Identiteiten	19.800

Gemiddeld aantal banen bereikbaar binnen 10 km voor bestaande en nieuwe woningen per ontwikkelperspectief
Bron: LISA 2017

Legenda

- In 2040, incl nieuw toegevoegde banen
- In 2018, excl nieuw toegevoegde banen

3. Druk op mobiliteitsnetwerken

Redeneerlijn

Door het toevoegen van nieuwe woningen en banen ontstaan er andere verkeersstromen tussen wonen en werken zowel vanuit de nieuwe inwoners als de bestaande. Dit kan een grotere druk leggen op mobiliteitsnetwerken met congestie, overvol openbaar vervoer en afnemende bereikbaarheid tot gevolg. De kosten lopen dan op en het vestigingsklimaat verslechtert.

De indicator druk op mobiliteitsnetwerken toont in hoeverre het aantal trips per modaliteit toeneemt. Elke trip zorgt tenslotte voor een extra auto, fiets of passagier op de weg of in het ov. Hierbij wordt uitgegaan van de veranderde nabijheid (zie indicator 1) en het mobiliteitsgedrag dat inwoners van deze nabijheidsklasse vertonen. Hoe groter de toename van het aantal trips hoe groter de druk op het huidige netwerk en de bereikbaarheid in de regio.

thema: versterking economie

Methode op hoofdlijnen

Langjarige analyse van het CBS-OViN (Onderzoek Verplaatsingen in Nederland) laat zien dat de mate van nabijheid zoals gedefinieerd in de nabijheidsindex (indicator 1) correleert met het verplaatsingsgedrag van de inwoners in deze gebieden.

Bijvoorbeeld: Inwoners in een gebied met een (hoog)stedelijke nabijheidsindex maken veel meer verplaatsingen over korte afstand (1,5 - 3,5 km) en kiezen daarbij vaker voor de fiets, lopen of het OV. Daarentegen is het aandeel autotrips fors groter in de suburbane milieus, twee tot drie keer zo groot als in het hoogstedelijke milieu. Met het toenemen van het aandeel (hoog)stedelijke klasse zal het mobiliteitsgedrag gaan veranderen.

Voor deze berekening wordt voor elke 500x500 meter pixel het aantal nieuwe verplaatsingen bepaald aan de hand van de nieuwe nabijheidsindex. Dit gebeurt op twee manieren:

1. exclusief trend. Hierbij wordt uitgegaan van de modal split zoals die gemiddeld heeft plaatsgevonden in de jaren 2016-2017-2018. Deze modal split wordt op de bestaande en nieuwe woningen geprojecteerd, afhankelijk van de nabijheidsindex
2. inclusief trend. De afgelopen 15 jaar is een duidelijke trend zichtbaar: in stedelijke gebieden wordt steeds meer gefietst en gebruik gemaakt van het ov. Er zijn diverse oorzaken te benoemen voor deze trend. Bij de berekening inclusief trend gaan we ervan uit dat de trend van de afgelopen 15 jaar zich lineair doorzet tot het prognosejaar.

Lokale effecten door bestaand aanbod, knelpunten, nieuwe infrastructuurplannen en investeringen zijn niet meegenomen in deze berekening. Het resultaat geeft een indicatie van tripgeneratie per afstandsklasse en vervoerwijze, waarbij zowel de mobiliteitsvraag als het mobiliteitsaanbod op middellange termijn conform het gemiddelde verondersteld worden zoals landelijk gemeten voor inwoners van de betreffende nabijheidsindex, zowel inclusief als exclusief een lineaire extrapolatie van de meerjarige trend die daarin de afgelopen 15 jaar zichtbaar is.

Bronnen:

- CBS - Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OViN), inclusief voorgangers (CBS-OVG en CBS-MON) ter bepaling historische trend
- Lisa-Aantal FTE per PC4, 2017
- CBS-Vierkantstatistieken 500x500 meter, 2018;
- CBS-Kerncijfers Wijken en Buurten 2018 & CBS-Bestand Bodemgebruik 2015

Reflectie

indicator

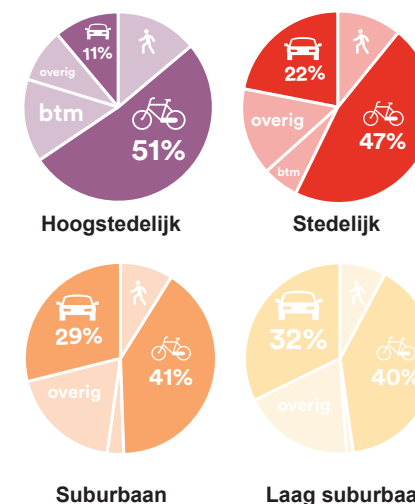
Deze indicator is nieuw ten opzichte van het Dashboard 1.0. Hij vervangt de indicator 'Reistijdwaardering'. De indicator 'druk op mobiliteitsnetwerken' zegt echter niets over de gemiddelde reistijd die mensen onderweg zullen zijn.

In het OViN wordt alleen de 'hoofdtrip' gedocumenteerd. Voor- en natransport (lopend, fietsend of met btm) wordt niet meegenomen. Daarnaast wordt enkel het aantal trips berekend dat veroorzaakt wordt door de inwoners van de regio. Verkeer dat van buitenaf de regio inkomt en logistiek verkeer wordt niet meegenomen.

Extrapolatie van de meerjarige trend voor het gehele analysegebied heeft vaak grote impact. Dit komt enerzijds door de lange tijdspanne waarop wordt gekeken (meer dan 20 jaar) waardoor ook het cumulatief effect groot is. Anderzijds werkt deze meerjarige trend voor zowel alle bestaande als toekomstige woningen in de gehele regio. Bij de prognose is geen rekening gehouden met een ander aanbod aan mobiliteit in een gebied. Anderzijds borgt de extrapolatie van de -op straat geobserveerde- meerjarige trend wel een indirecte koppeling met het mobiliteitsaanbod en welke wijzigingen daar reëel in te verwachten zijn gegeven de nabijheidsindex. De geobserveerde trend is immers een gemeten gemiddelde van verplaatsingsgedrag dat in de praktijk gefaciliteerd kon worden.

modellen

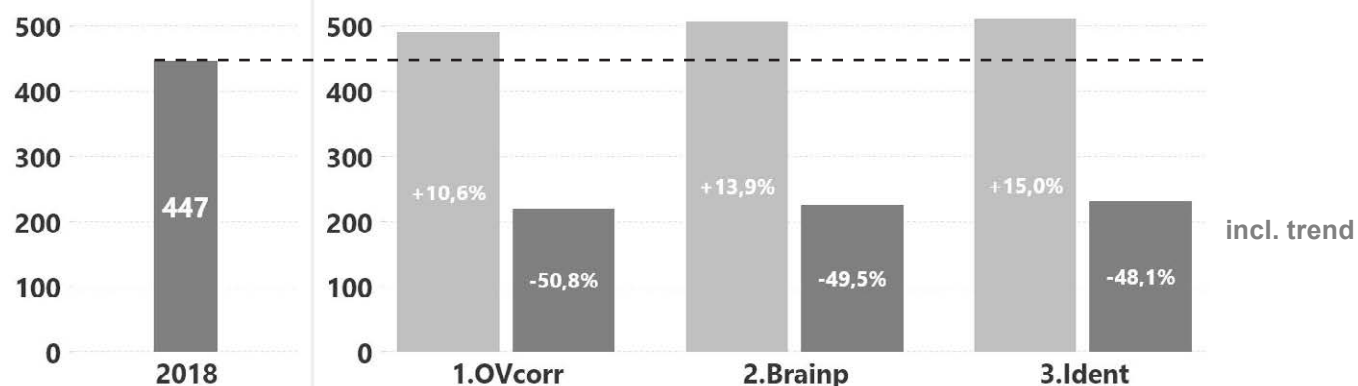
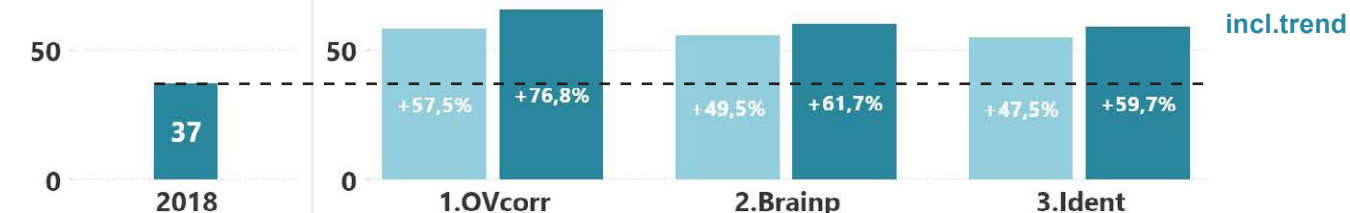
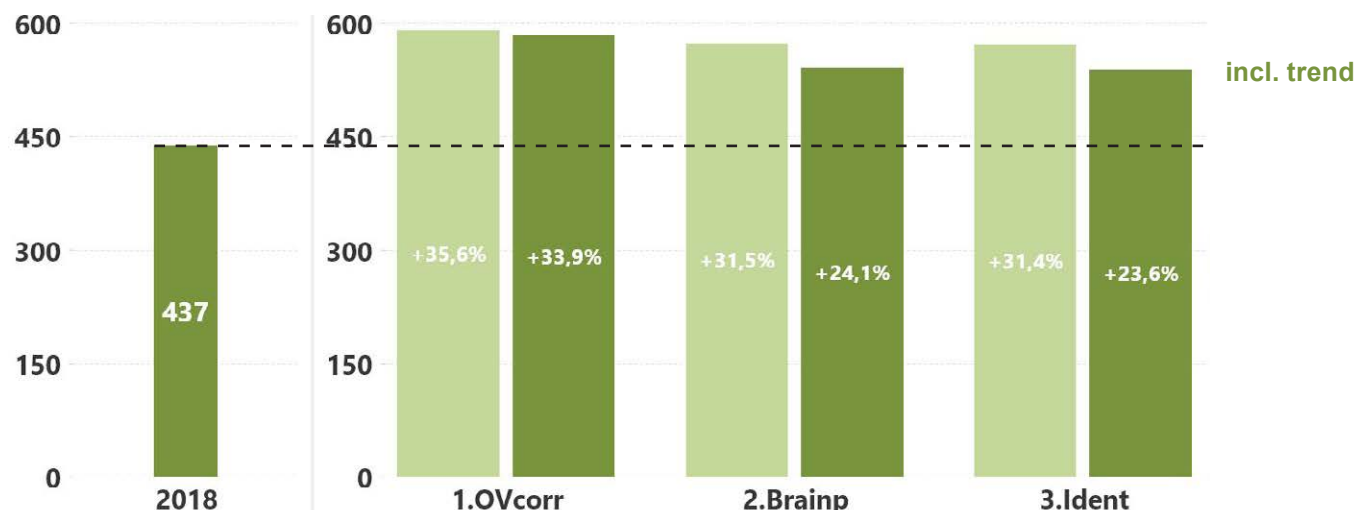
Doordat nu niet in elk model dezelfde aantallen banen zijn toegevoegd is het eigenlijk niet goed mogelijk om de vergelijking op deze indicator te maken. Immers het toevoegen van meer banen leidt vaak tot een hogere nabijheidsscore en tot ander mobiliteitsgedrag. In het model Identiteiten van de regio zitten ca 18.000 minder banen dan in model Brainport Netwerkstad. Je vergelijkt wat dat betreft appels met peren.



Modal split voor trips met een afstand van 1,5 - 3,5 km, op basis van analyse OViN

3. Druk op mobiliteitsnetwerken

% toename trips per dag vanuit de totale woningvoorraad in 2040



Grootste druk op fiets en ov-netwerken: minimaal 48% meer treingebruik en 24% meer fietsgebruik in alle perspectieven

De veranderende nabijheidsklasse in de regio door het toevoegen van nieuwe woningen en banen zorgt voor deze toename. Niet alleen in het reisgedrag van de nieuwe inwoners, maar juist ook in het reisgedrag van de bestaande inwoners. Zij gaan zich, door hun veranderende omgeving met meer winkels, scholen en banen in de buurt, anders gedragen.

OV Corridor heeft de meeste groei van fiets, btm en trein trips. Identiteiten van de regio het minst.

De toename van autotrips (excl trend) is in OV orridor het laagst en in Identiteiten van de Regio het hoogst: ca. 11.900 autotrips per dag meer dan OV-corridor.

Bij het doorzetten van de huidige trend nemen het aantal auto trips in alle gevallen aanzienlijk af (48-51%). Dit wordt met name veroorzaakt door een veel lager autogebruik in de regio op de korte afstanden.

Toename van het aantal trips (x1000) per modaliteit t.o.v. huidige situatie inclusief en exclusief doorzetten van de trend van de afgelopen 20 jaar.

Bron: OVIN, op basis van mobiliteitsgedrag per nabijheidsklasse

Legenda

- Fiets exclusief trend
- Fiets inclusief trend
- Bus, tram, metro exclusief trend
- Bus, tram, metro inclusief trend
- Trein exclusief trend
- Trein inclusief trend
- Auto exclusief trend
- Auto inclusief trend

4. Nabijheid van openbaar vervoer

Redeneerlijn

Door nieuwe woningen en banen dichtbij bestaand openbaar vervoer te realiseren worden de eerdere investeringen in het openbaar vervoer beter benut. Daarnaast helpt goed OV om de weginfrastructuur te ontlasten en is het een meer duurzame wijze van vervoer dan de auto. Als laatste draagt nabijheid van OV bij aan kansengelijkheid: het biedt mensen zonder auto de keuze voor een ander vervoersmiddel.

De indicator nabijheid van openbaar vervoer toont in hoeverre de nieuwe woningen worden gebouwd op locaties die goed per ov bereikbaar zijn. Hiervoor zijn twee methoden gebruikt: PTAL en OpenOV.

thema: benutten eerdere infra-investeringen

Methode op hoofdlijnen

PTAL

De door Transport for London ontwikkelde PTAL (Public Transport Accessibility Level) geeft aan hoe goed een bepaalde locatie aangesloten is op het openbaar vervoer netwerk. In Londen worden aan de PTAL score ook passende parkeernormen en dichtheden gekoppeld. De PTAL-score houdt rekening met de frequentie van verschillende transportroutes binnen het bereik van de locatie, gewogen naar vervoerssoort (modaliteit). Vereniging Deltametropool en Arup hebben in 2018 eenmalig een PTAL kaart voor Nederland gemaakt op 500 x 500 meter gridcellen. De enige aanpassing op het Londense model is de afstand tot de haltes van de verschillende modaliteiten. Hierbij zijn de volgende afstanden gebruikt:

- 3000 m (tien minuten fietsen) van een treinstation
- 800m (tien minuten lopen) van een metrohalte
- 400m (vijf minuten lopen) van een bus- of tramhalte.

De resultaten zijn opgedeeld in categorieën van zeer slechte aansluiting tot OV, tot excellente aansluiting. Voor elk van de nieuwe woningen is aan de hand van de analyse van VDM en Arup de huidige PTAL score bepaald

OpenOV

De tweede manier om nabijheid van openbaar vervoer in beeld te brengen is door middel van Open-OV data. Hierbij is voor elke 500x500 meter gridcel een OV-categorie bepaald volgens een algoritme dat frequentie, OV-type, snelheid en radius van elke OV-dienst weegt die deze gridcel bedient en haar omgeving. De onderscheiden categorieën zijn:

- 2500 m van een goed bediend IC station
- 1750 m van een matig bediend IC station of goed bediend SPR station of een gelijkwaardige OV-kwaliteit met overig Openbaar Vervoer
- 1000 m van een SPR station of gelijkwaardige OV-kwaliteit met overig Openbaar Vervoer
- 500 m van een HOV halte of gelijkwaardige OV-kwaliteit met overig Openbaar Vervoer
- 500 m van een (basis) OV-halte

Voor elk van de nieuwe woningen is bepaald of ze nabij één van deze types ov-halte worden gerealiseerd.

Bronnen:

- Vereniging Deltametropool & Arup, PTAL analyse 500x 500 grid, 2018;
- Open-OV, www.openov.nl, nationale dienstregeling zoals gereden op (reguliere werkdag) do 20 juni 2019
- CBS-Vierkantstatistieken 500x500 meter, 2018;
- CBS-Kerncijfers Wijken en Buurten 2018 & CBS-Bestand Bodemgebruik 2015

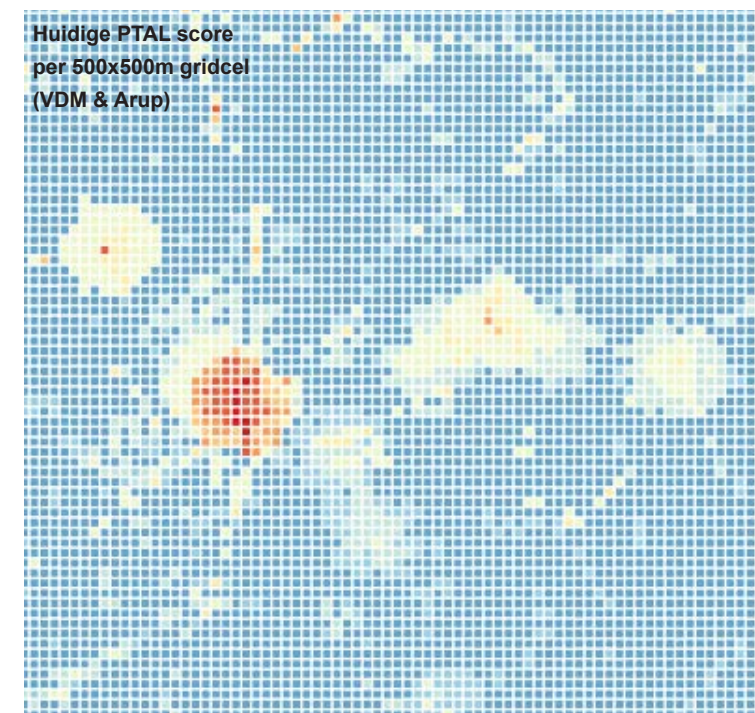
Reflectie

indicator

Het voordeel van PTAL is vooral dat dit een extern bepaalde indicator is waarin niet alleen nabijheid van verschillende soorten openbaar vervoer wordt meegenomen, maar ook de frequentie. Het nadeel is dat het een eenmalige exercitie is geweest van Vereniging Deltametropool & ARUP, en hij dus niet eens in de zoveel tijd automatisch wordt geupdate. Het CROW heeft ook een PTAL kaart ontwikkeld en werkt aan een aanscherping van de kaart. Deze is echter (nog) niet openbaar te downloaden. Het CROW lijkt wel een goede bronhouder voor deze data.

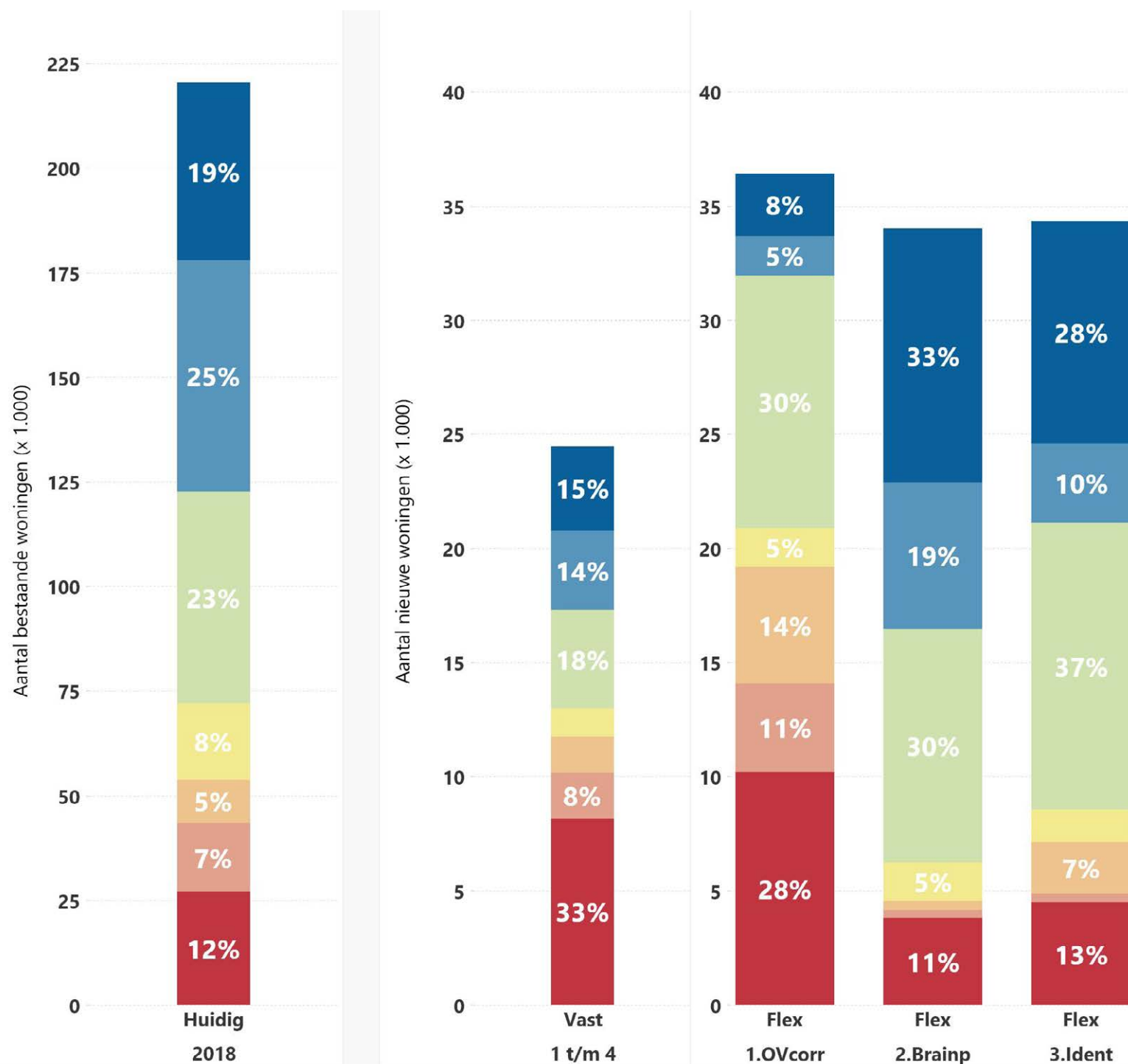
Tot die tijd kan de simpelere methode met gebruik van de altijd up-to-date OpenOV-data een goed alternatief zijn. De gebruikte afstanden zijn nu bepaald door Studio Bereikbaar, maar gemakkelijk aan te passen. Met deze methode is het ook vrij gemakkelijk om nieuwe haltes toe te voegen. Het resultaat laat dan de nabijheid van ov zien t.o.v. de huidige en de toekomstige situatie.

Natuurlijk gaat het benutten van eerdere infrastructuurinvesteringen niet alleen over openbaar vervoer. Bestaande investeringen in het wegennet tellen net zo goed mee. Voor het beter benutten van bestaande weginfrastructuur zou bijvoorbeeld de tegenspits gestimuleerd kunnen worden. Hier is echter (nog) geen indicator voor ontwikkeld.



4. Nabijheid van openbaar vervoer (PTAL)

Nieuwe woningen 2040 naar PTAL-score



In Brainport en Identiteiten wordt het overgrote deel van de variabele plannen niet nabij goed bestaand OV gebouwd

In Brainport heeft 82% van de variabele plannen een matige tot slechte PTAL-score. In Identiteiten is dat 75%.

Het model OV-corridor doet het op dit vlak een stuk beter: 53% van de variabele plannen landt op een plek met een goede PTAL score, dit is een aanzienlijke verbetering t.o.v. de huidige situatie.

Opvallend is dat de woningen in de vaste plannen ook beter scoren dan de huidige situatie. Zij halen de relatief slechte score van de variabele plannen in Brainport en Identiteiten van de Regio omhoog.

Nabijheid van bestaand openbaar vervoer voor de nieuwe woningen op basis van PTAL score

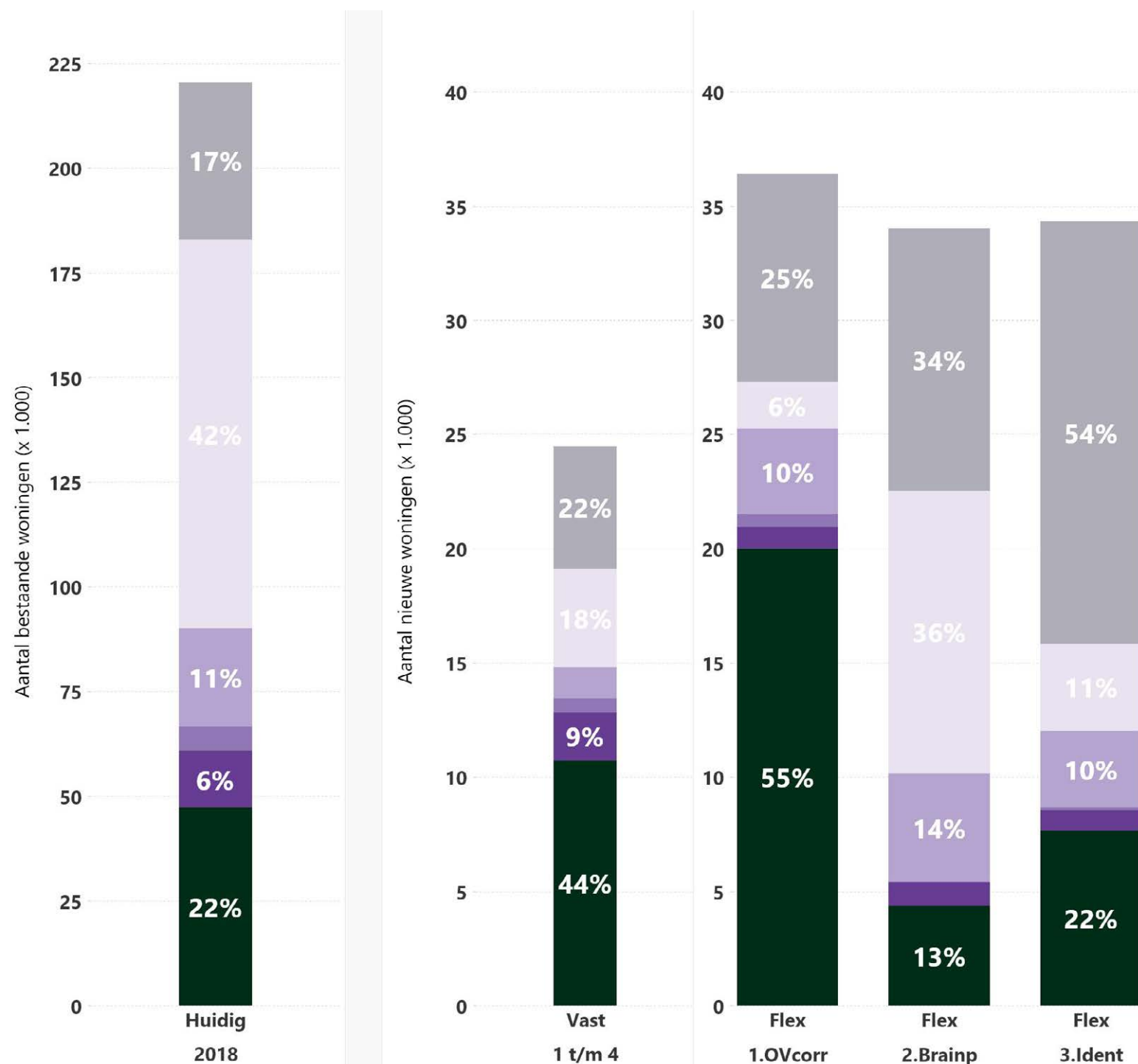
Bron: Vereniging Deltametropool & ARUP, PTAL score NL 2018

Legenda

- 0. slechtst
- 1. zeer slecht
- 2. matig
- 3. voldoende
- 4. goed
- 5. zeer goed
- 6. best

4. Nabijheid van openbaar vervoer (OpenOV-score)

Nieuwe woningen 2040 naar OpenOV-score



In OV Corridor wordt bijna 70% van de variabele plannen nabij een bestaande HOV-halte gebouwd

In Brainport is dat slechts 30%.

In Identiteiten van de regio wordt meer dan de helft van de variabele plannen gebouwd op locaties met geen enkele toegang tot bestaand openbaar vervoer.

Opvallend is dat de woningen in de vaste plannen ook beter scoren dan de huidige situatie: 60% wordt nabij een bestaande hov-halte gebouwd. Van de huidige woningen ligt slechts 41% nabij een hov-halte. Deze goede score van de vaste plannen halen de relatief slechte score van de variabele plannen in Brainport en Identiteiten omhoog.

Nabijheid van bestaand openbaar vervoer voor de nieuwe woningen

Bron: OpenOV-data

Legenda

- geen OV nabij
- binnen 500 meter van een OV halte (bus/tram)
- binnen 500 meter van een HOV halte
- binnen 1000 meter van een SPR station
- binnen 1750 meter van een matig IC totgoed SPR station
- binnen 2500 meter van goed bediend IC station

5. Kosten bovenplanse infrastructuur

Redeneerlijn

Wanneer de locatiekeuze voor nieuwe verstedelijking goed wordt afgestemd op de aanwezigheid en capaciteit van bestaande infrastructuur, kan overbelasting of onderbenutting (en de daar bij komende kosten) worden voorkomen. Maar ondanks slimme locatiekeuzes zoals het stimuleren van nabijheid (indicator 1) en het bouwen nabij bestaand OV (indicator 4) zullen extra investeringen in infrastructuur onvermijdelijk zijn.

De indicator kosten bovenplanse infrastructuur zou het totaal van benodigde infrastructuur-investeringen per model moeten tonen. Tot dusver ontbreekt echter een goede onderbouwing van benodigde investeringen in infrastructuur: is het bittere noodzaak of een 'gouden kraan'? Tegelijkertijd ontbreekt een goede financiële onderbouwing van de verschillende infrastructuur investeringen.

Om deze redenen zijn de kosten voor bovenplanse infra tot nu toe niet als indicator in het dashboard opgenomen.

thema: benutten eerdere infra-investeringen

Methode op hoofdlijnen

Reflectie

Het Dashboard Verstedelijking is geen verkeersmodel. Wanneer op een zeker moment modellen zo ver ontwikkeld zijn dat inzicht in de noodzaak van nieuwe infrastructuur investeringen en de daarbij komende kosten gewenst is, kan een (regionaal) verkeersmodel gebruikt worden om naast het Dashboard te leggen en de inzichten te verrijken.

**Niet met Dashboard Verstedelijking 2.0
in beeld te brengen**

6. Nabijheid van bestaande voorzieningen

Redeneerlijn

Het bouwen van nieuwe woningen nabij bestaande sociaalmaatschappelijke en publieke voorzieningen (scholen, cultuur en zorg) en kan deze meer draagvlak geven. Zo wordt voorkomen dat er enerzijds veel nieuwe sociaalmaatschappelijke investeringen moet worden gedaan nabij nieuwe woningbouwlocaties en anderzijds eerdere investeringen onbenut blijven of door verwaarlozing zelfs tot problemen en extra kosten leiden.

In landelijke regio's met kleine kernen kan het bijbouwen een klein aantal woningen er bijvoorbeeld toch voor zorgen dat de basisschool in het dorp kan blijven.

De indicator nabijheid van bestaande voorzieningen toont hoeveel van de nieuwe woningen gerealiseerd worden op korte afstand van bestaande voorzieningen.

thema: draagvlak voorzieningen versterken

Methode op hoofdlijnen

Elk woningplan landt in het Dashboard in een CBS 500x500 meter grid cel.

In het CBS Bestand Bodemgebruik is het grondgebruik bekend. Voor deze indicator wordt gebruik gemaakt van de BBG-categorieën 21, 22, 23 (resp. detailhandel/horeca, openbare gebouwen & sociaal-cultureel).

Voor alle woningen wordt geteld hoeveel hectare van deze BBG-categorieën valt binnen een straal van 750 meter vanaf het middelpunt van de gridcel waar de woning in ligt.

Dit levert per woning een waarde op. We laten zien hoeveel procent van de nieuwe woningen opgeteld meer dan 2 hectare aan bestaande voorzieningen binnen deze straal van 750 meter heeft.

Dit percentage kan worden vergeleken met de staat van de huidige woningvoorraad, waarbij 86% van de bestaande woningen in het Stedelijk Gebied Eindhoven momenteel voldoet aan deze 'normwaarde' van meer dan 2 ha voorzieningen binnen 750 meter hemelsbreed.

Bronnen:

- CBS-Bestand Bodemgebruik 2015
- CBS-Vierkantstatistieken 500x500 meter, 2018;
- CBS-Kerncijfers Wijken en Buurten 2018

Reflectie

indicator

Deze indicator is nu voor het eerst geoperationaliseerd. In het Dashboard 1.0. werd hij al wel benoemd, maar nog niet berekend. Er zitten echter nog behoorlijk wat haken en ogen aan de huidige wijze van berekenen:

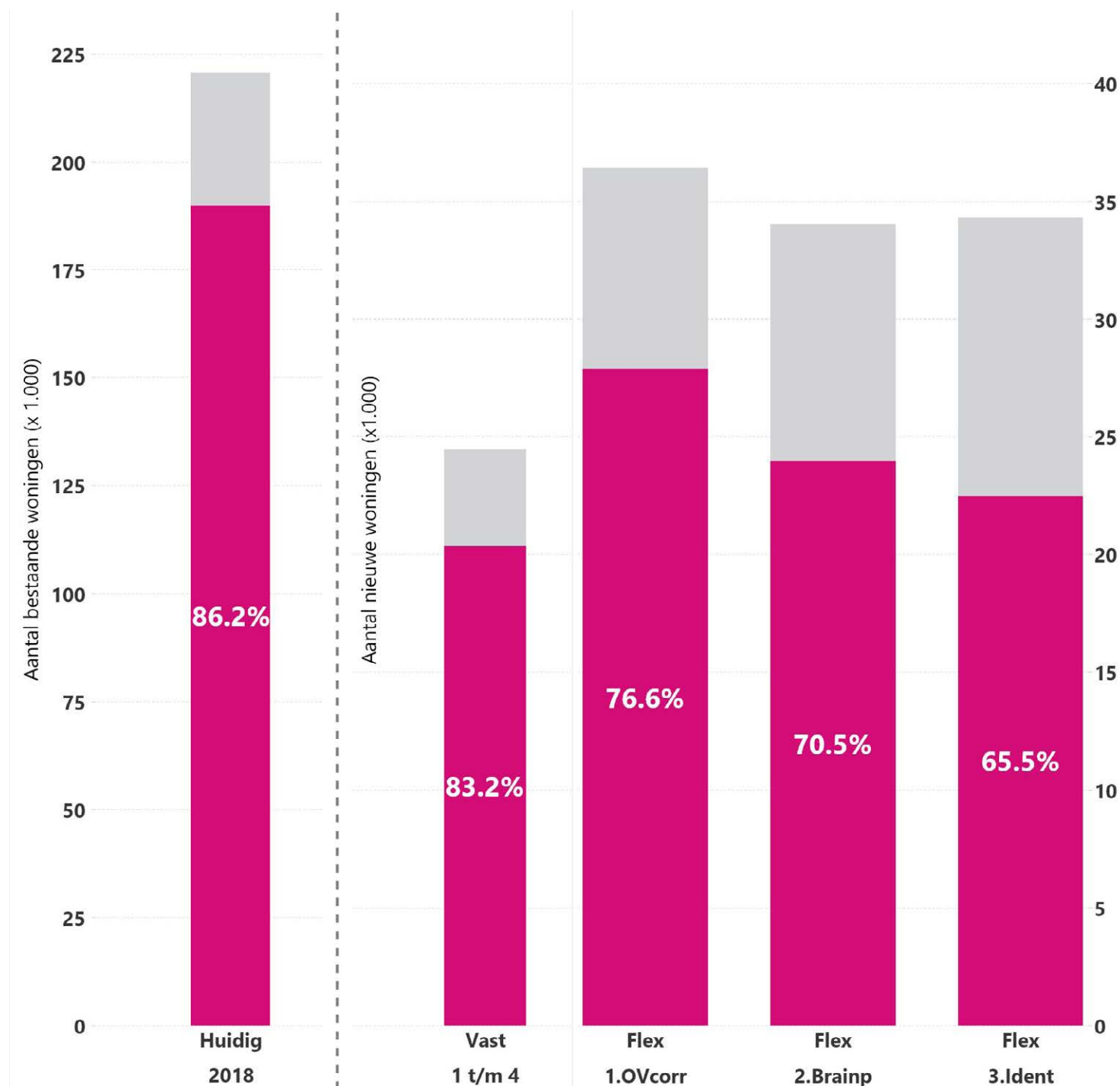
- Er wordt nu een opstelsom gemaakt voor het grondgebruik 'voorzieningen' in de nabijheid van de nieuwe woningen. Een groot oppervlakte van voorzieningen zegt echter niet zo veel. Het gaat veel meer om de kwaliteit van de voorziening dan hoeveel m2 deze beslaat. Zo kan bijvoorbeeld de kleine buurtbibliotheek blijven bestaand doordat er meer gebruikers bijkomen.
- Welke codes van bestand bodemgebruik worden gebruikt is een discussie waard. Zit er verschil in afstand tussen deze types voorzieningen als het gaat om het versterken van draagvlak?
- Tot slot heeft deze indicator verschillende uitwerking in de regio's. In landelijk gebied gaat de discussie meer om hoeveel extra woningen toevoegen ertoe zou kunnen leiden dat de school niet dicht hoeft etc. Dat wordt met de huidige vorm van de indicator waarschijnlijk onvoldoende geadresseerd.

Het is de moeite waard om te onderzoeken hoe deze indicator verbeterd kan worden. Belangrijk is om een betere dataset te vinden dan het CBS Bestand Bodemgebruik. Bijvoorbeeld een (punten) dataset, waarin een selectie gemaakt kan worden van relevante voorzieningen – vergelijkbaar met de OV-stations van OpenOV. Tot nu toe is daar nog geen geschikte bron voor gevonden, die ook nog eens regelmatig geüpdatet wordt. Er zou gestart kunnen worden met het verkennen van de publieke dataset OSM (Poi's).

Vervolgens kan geredeneerd worden vanuit de reeds bestaande voorzieningen: hoeveel nieuwe woningen worden in de nabijheid van een bestaande voorziening toegevoegd, en dragen daarmee bij aan het draagvlak van de voorziening? Daarbij zouden verschillende typen voorzieningen een andere straal toegekend kunnen krijgen om nabijheid/draagvlak te definiëren.

6. Nabijheid van bestaande voorzieningen

% nieuwe woningen in 2040 met voorzieningen nabij



De vaste plannen hebben betere positie t.o.v. voorzieningen dan de flex plannen, maar slechter dan de huidige woningvoorraad

Identiteiten heeft het minste profijt van de nabijheid van voorzieningen. Hier wordt slechts 66% van de variabele plannen gebouwd op een plek met voldoende voorzieningen op loopafstand. In dit model zijn dus de meeste investeringen nodig voor nieuwe voorzieningen en profiteren de bestaande voorzieningen minder van de komst van de nieuwe woningen.

Welke nieuwe woningen zorgen voor een verslechtering van het percentage dat aan de norm voldoet, verschilt enigszins per model (zie kaarten volgende pagina).

In OV Corridor zullen ontwikkelingen rond stationslocaties Brandevoort, Strijp-S en Best nieuwe voorzieningen vragen.

In Brainport zien we dat juist bij ontwikkelingen aan de randen van Veldhoven, Eindhoven en Best het voorzieningenniveau laag is.

In Identiteiten komt een menging van deze locaties voor, maar met name grote woningaantallen in Veldhoven en Helmond hebben een slechte nabijheid van voorzieningen.

Percentage van het aantal woningen met >2 ha voorzieningen binnen straal van 750 meter

Bron: CBS Bestand Bodemgebruik, Voorzieningen 21, 22, 23 (resp. Detailhandel/horeca, openbare gebouwen & sociaal-cultureel) gesommeerd per 500x500 gridcel.

Legenda

- woningen met meer dan 2 ha voorzieningen binnen 750 meter
- woningen met minder dan 2 ha voorzieningen binnen 750 meter

6. Nabijheid van bestaande voorzieningen

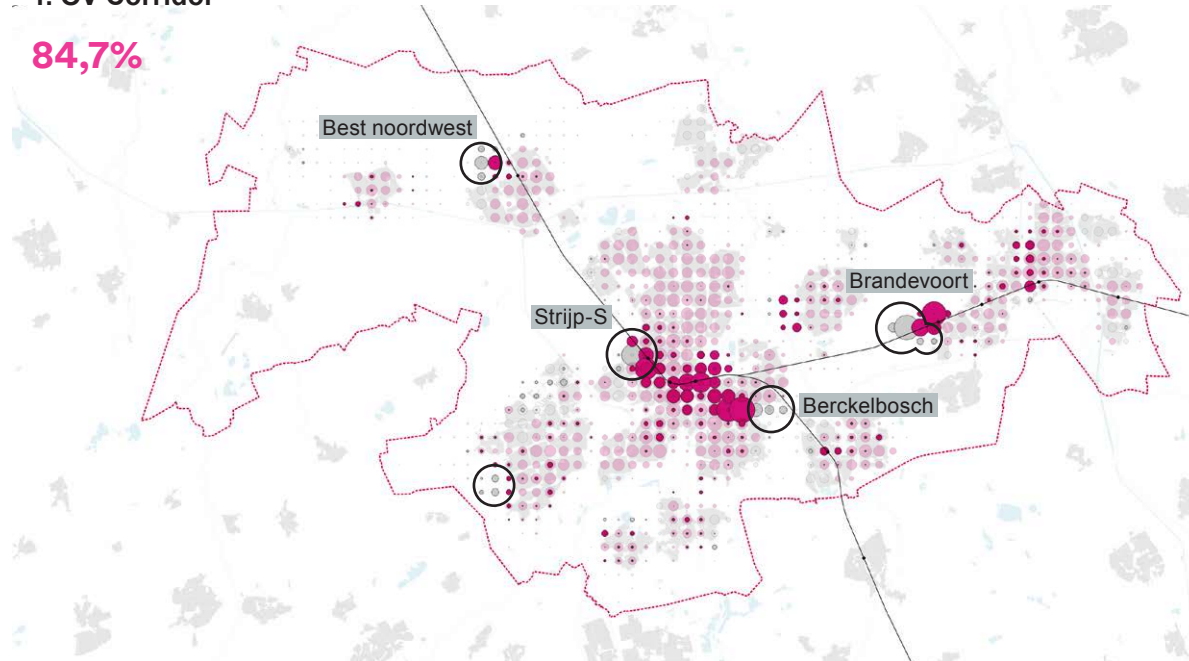
Slechtst scorende model: Identiteiten van de Regio, slechts 83,4% voldoet aan de norm (nu 86,1%)

in roze: nieuwe woningen met meer dan 2 ha voorzieningen binnen 750 meter. In grijs: nieuwe woningen met minder dan 2 ha voorzieningen binnen 750 meter

Omcirkeld: locaties woningen zonder nabijheid voldoende voorzieningen. Onderliggend in transparant bij de modellen: situatie 2018

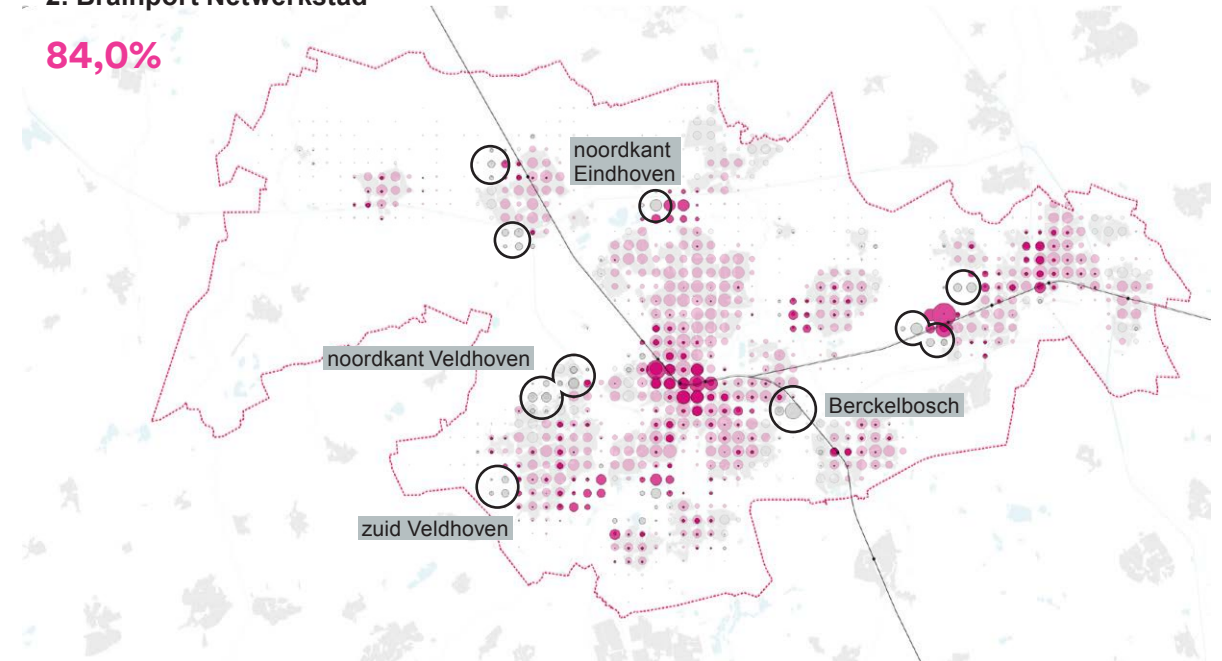
1. OV Corridor

84,7%



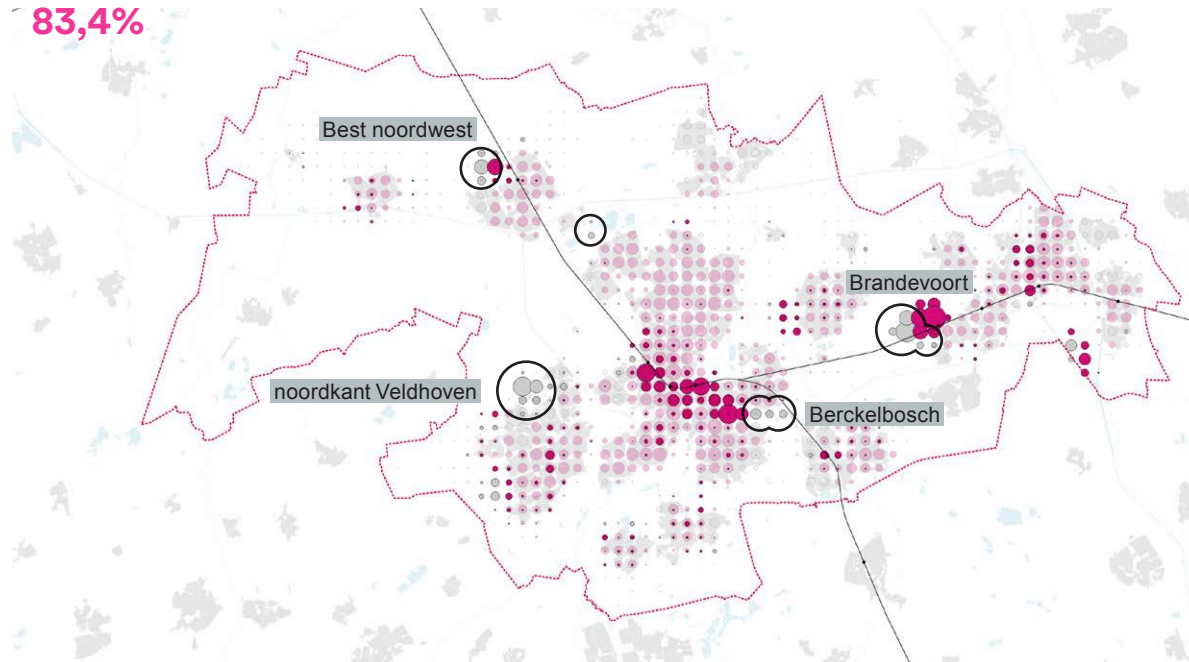
2. Brainport Netwerkstad

84,0%



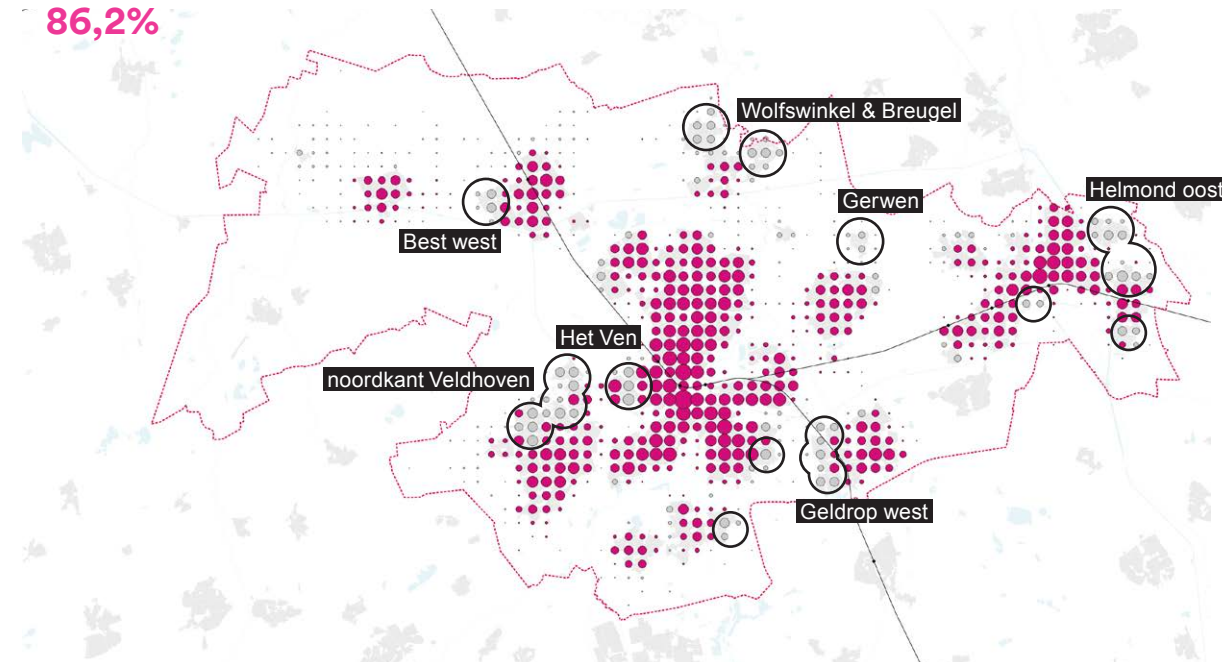
3. Identiteiten van de Regio

83,4%



0. Situatie 2018

86,2%



7. Realisatietermijn plannen

Redeneerlijn

Op dit moment heeft Nederland een woningbouwtekort, de vraag is hoger dan het aanbod, en het groeiende aanbod kan de groeiende vraag niet goed bijbenen. Het aanbod van woningen in een regio dient op tijd de bestaande vraag te kunnen beantwoorden.

De indicator realisatietermijn plannen neemt de door gemeenten opgegeven plantermijnen als uitgangspunt en zet deze af tegen de vraag. Voor drie momenten (2025, 2030 en 2050) wordt in beeld gebracht wat het tekort of overschot zal zijn wanneer de plannen in het model volgens de opgegeven plantermijn worden gerealiseerd.

thema: tijdigheid

Methode op hoofdlijnen

Deze indicator is afhankelijk van twee bronnen:

1. De per provincie / regio aangeleverde shape file uit de regionale planmonitor, die inzicht geeft in de exacte locatie, het oppervlak, de verwachte plantermijnen en de juridische planstatus.
2. De vraag naar woningen in 2040, die veelal voortkomt uit een provinciaal / regionaal onderzoek naar deze vraag.

Per model wordt voor elk plan de plantermijn uit de monitor overgenomen. Wanneer er nieuwe plannen zijn opgenomen die (nog) niet in een planmonitor staan wordt uitgegaan van realisatie na 2030.

Vervolgens wordt voor elke periode (2025, 2030 en 2040) het aantal gerealiseerde woningen berekend. Dit wordt afgezet tegen de op dat moment verwachte vraag. Waardoor het tekort of overschot zichtbaar wordt.

Bronnen: regionale planmonitor & regionale bevolkings- en woningbouwprognoses

Voor SGE:

- Primos prognose 2020, ABF Research. Waarbij de woningvraag het verschil is tussen de woningvoorraad in 2020 en de gewenste woningvoorraad in 2025, 2030 en 2040

Reflectie

indicator

Deze indicator is nog niet generiek voor heel Nederland omdat het afhankelijk is van regionale bronnen. Daardoor is het ook nog niet mogelijk om de indicator geheel op te nemen in het rekenmodel, en vraagt het per regio en per run om maatwerk. Dit kost veel extra tijd en is onwenselijk.

Er zijn twee verbeteringen denkbaar:

- De meest recente primos-prognose van ABF-research als bron gebruiken voor de vraag in alle hier regio's. Voordeel is dat dit een landelijke bron is. Nadeel is dat de cijfers niet altijd helemaal aansluiten bij de getallen die in de regio circuleren. Voor het Dashboard 2.0 zijn beide bronnen nu opgenomen ter vergelijking. Zichtbaar is dat de meest recente primos-prognose uitgaat van een aanzienlijk hogere vraag.
- Plantermijnen worden overgenomen uit een landelijk beschikbare bron: De Nieuwe Kaart van Nederland. Doordat nog lang niet alle plannen openbaar zijn en beschikbaar zijn via de Nieuwe Kaart zullen er afhankelijk van de regio vrij grote hiaten zijn.

modellen

Bij het maken van de modellen wordt gewerkt met door de regio beschikbaar gestelde shape-files met planinformatie. Hoe completer deze informatie, hoe beter de modellen gemaakt kunnen worden. In het geval van de SGE moest voor een groot deel gewerkt worden met een puntenbestand, waardoor exacte locaties en planoppervlaktes dus niet bekend zijn. Het is onduidelijk of de plantermijn in de aangeleverde data wel was vermeld.

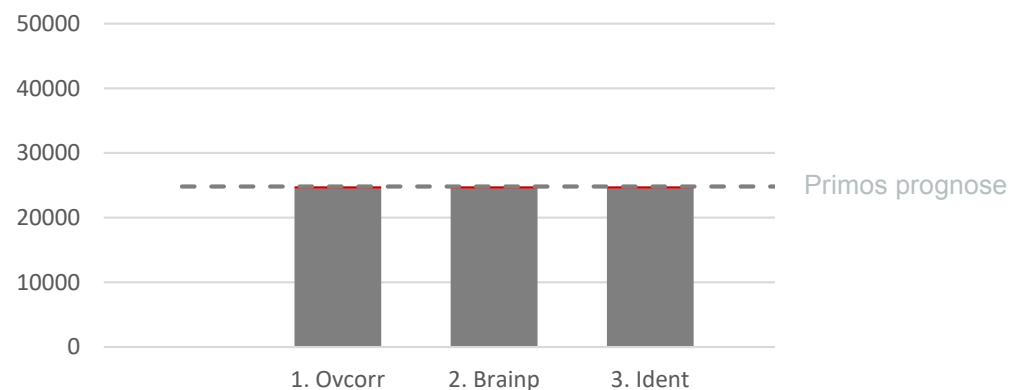
Bij het maken van de modellen is door het ontwerp bureau zelf per model per plan de realisatietermijn bepaald. Dit is een onwenselijke situatie. Belangrijke notie voor het ontwerp bureau dat de modellen maakt is om de plantermijnen niet te veranderen, maar deze juist precies over te nemen zoals aangeleverd door de regio. Alleen op die manier is het mogelijk om iets zinnigs te zeggen over de realisatietermijn.

In het geval van de SGE heeft het ontwerp bureau zelf aannames gedaan per plan per model. De termijnen matchen niet met de provinciale monitor, en de uitkomst zegt daarmee dus ook eigenlijk niets.

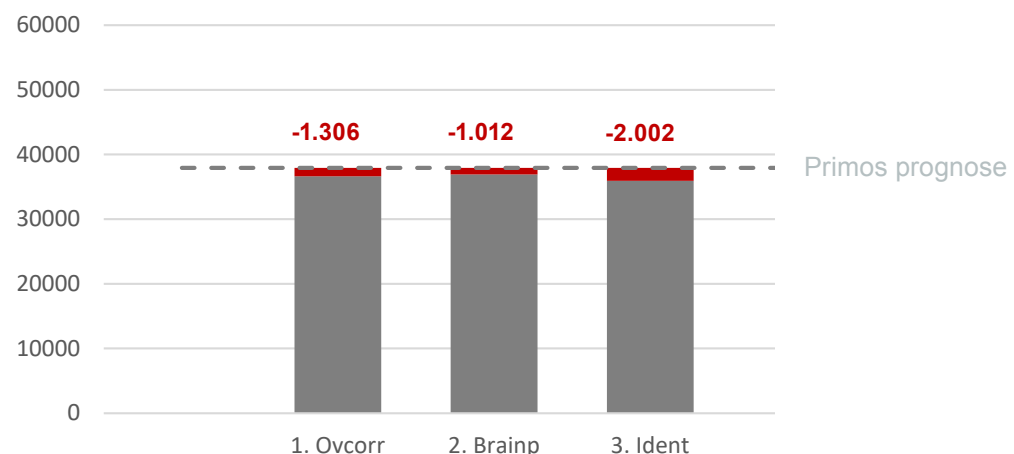
7. Realisatietermijn plannen

Aantal nieuwe woningen in 2025, 2030 & 2040

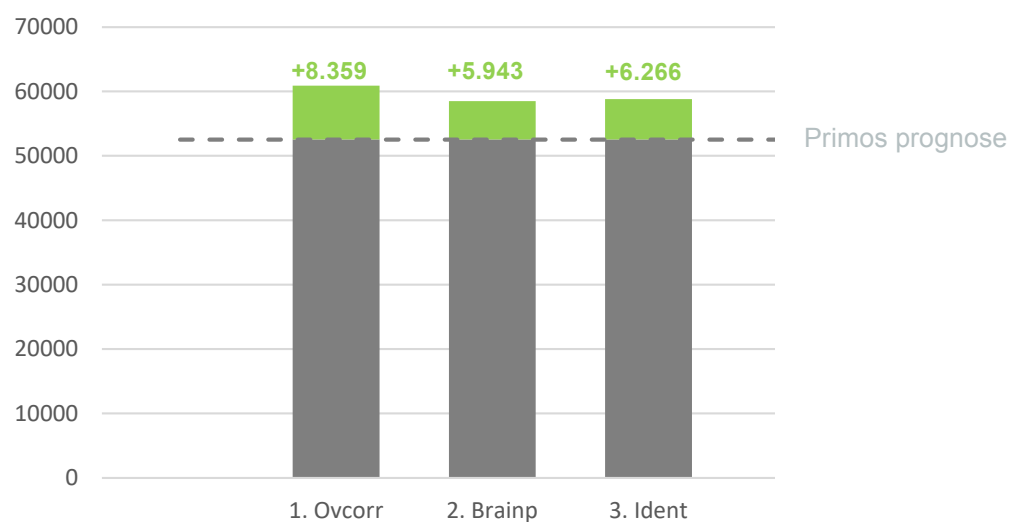
2025



2030



2040



In alle modellen wordt uiteindelijk meer gebouwd dan de vraag, grootste tekort in 2030 in Identiteiten

het ontwerpbureau zelf aannames gedaan per plan per model. De termijnen matchen niet met de provinciale monitor, en de uitkomst zegt daarmee dus ook eigenlijk niets.

Opvallend is dat alle plannen tot 2025 in alle modellen zijn opgenomen als vaste, niet variabele-plannen. Het gaat om bijna 25.000 woningen.

Wanneer de meest recente behoeftcijfers (Primos) worden gebruikt is er in 2040 in alle modellen een overschot van 6000 tot ruim 8000 woningen.

Overschot / tekort gerealiseerde woningen per periode

Bron Aanbod: Input modellen Urhahn

Bron Vraag: Primos prognose 2020 ABF Research

Legenda

- Gerealiseerd overeenkomstig vraag (Primos)
- Tekort
- Gerealiseerd overschot
- Vraag volgens SGE
- Vraag volgens Primos prognose

8. Directe kosten en opbrengsten

Redeneerlijn

Een positieve grondexploitatie is belangrijk voor het daadwerkelijk realiseren van plannen. De haalbaarheid van plannen wordt deels bepaald door directe kosten en opbrengsten van de ontwikkeling van een locatie. Deze directe kosten en opbrengsten worden onder andere bepaald door het huidige grondgebruik van de locatie, de ligging in de regio en in Nederland en het type woonmilieu dat er gerealiseerd wordt.

De indicator directe kosten en opbrengsten geeft per plan een inschatting wat de kosten zijn voor verwerving, sanering, sloop, en bouw- en woonrijp maken en geeft een indicatie van de opbrengsten van verkoop. Het saldo is de som van opbrengsten minus de kosten voor het gehele model.

thema: gezonde grondexploitatie

Methode op hoofdlijnen

P.M.

Op dit moment wordt deze indicator door Rebel verder uitgewerkt. De methode en uitkomsten kunnen op een later moment worden opgenomen.

Reflectie

P.M.

Nog in ontwikkeling

9. Match kwalitatieve vraag en aanbod

Redeneerlijn

Het aanbod van woningen en werkgelegenheid dient te beantwoorden aan de vraag naar verschillende woon-werkmilieus, ook op de lange termijn.

De indicator match kwalitatieve vraag en aanbod toont per model hoeveel woningen in welk type milieu worden gerealiseerd en zet dit af tegen de kwalitatieve vraag naar deze milieus (indien aanwezig).

Hetzelfde kan worden gedaan voor de nieuwe banen: in hoeverre voldoen de modellen aan de verwachte banengroei en belanden deze nieuwe banen in milieus waar vraag naar is?

thema: woonmilieuvoorkeur

Methode op hoofdlijnen

Deze indicator toont de dichtheid van de toekomstige totale woningvoorraad in het studiegebied, en vergelijkt deze met de huidige situatie. De indicator toont de gemiddelde dichtheid aan toekomstige woningen (bestaand+nieuw) in een gebied van 1km² rondom elke gridcel waarin bestaande woningen gelegen zijn en/of nieuwe woningen geprojecteerd zijn.

Omdat een directe bepaling van deze indicator niet mogelijk is op basis van de gehanteerde indeling in gridcellen van 500x500 meter, is de indicator geschat door deze dichtheid op 1km² eerst te berekenen voor de betreffende gridcel (een gebied van 500x500 meter met oppervlakte 0.25km²), en tevens voor de betreffende cel plus de acht direct omliggende gridcellen (een gebied van 1500x1500 meter met oppervlakte 2.25km²). Beide dichtheden worden vervolgens als dichtheden op 1km² uitgedrukt en gelijkwaardig gemiddeld waardoor een zuivere schatting verkregen wordt van de 1km² dichtheid in een 1000x1000 meter gebied rondom elke gridcel.

Doel van deze indicator is om een beeld te geven van de verdeling van woonmilieus over de gehele woningvoorraad in de huidige en de toekomstige situatie.

Ook kan het aantal woningen per woonmilieu vervolgens afgezet worden tegen de kwalitatieve vraag in de regio. Mits een dergelijk onderzoek aanwezig is.

Bronnen:

- CBS-Vierkantstatistieken 500x500 meter, 2018;
- CBS-Kerncijfers Wijken en Buurten 2018

Reflectie

indicator

In veel regio's is er geen recent onderzoek naar de kwalitatieve vraag aanwezig, en is het daardoor niet mogelijk om iets zinnigs te zeggen over de match tussen kwalitatieve vraag en aanbod. Voor de eerste versie van het dashboard is destijds eenmalig door Springco de kwalitatieve vraag voor de MRA in beeld gebracht. De input van de modellen werd vervolgens afgezet tegen deze vraag. Nadeel is dat deze methode betekent dat de indicator er voor elke regio anders uit kan zien en maatwerk vraagt.

Voor het Stedelijk Gebied Eindhoven is daarom een tweede, meer generieke methode getest. Voordelen van deze methode zijn enerzijds de onderlinge vergelijkbaarheid van regio's en anderzijds dat ook de dichtheid van niet-variabele plannen goed in beeld kan worden gebracht. Deze methode kan nog wel verder aangescherpt worden: wat is de beste gridmaat en welke dichtheden worden gebruikt?

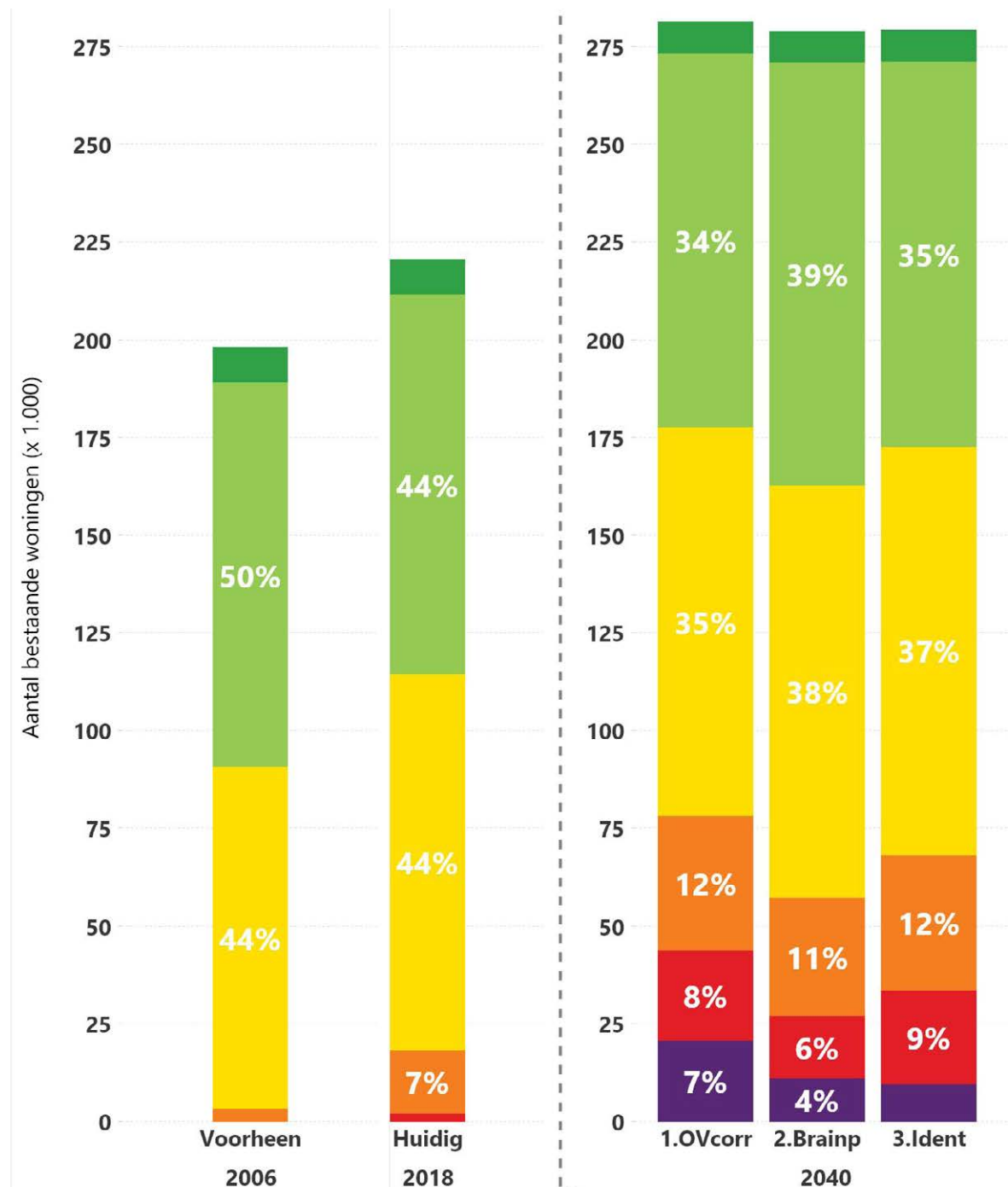
Tweede stap is vervolgens om een dergelijke generieke analyse af te zetten tegen een (extern bepaalde?) kwalitatieve vraag. Hoe deze vraag kwalitatief per regio en generiek voor NL in beeld te brengen zal onderzocht moeten worden.

modellen

Om modellen goed onderling vergelijkbaar te maken is het wenselijk deze zo veel mogelijk te laten aansluiten bij de kwalitatieve vraag in de regio en zo min mogelijk onderling te laten verschillen op gerealiseerde woonmilieus. Het verschil zit hem dan met name in de locaties waar deze milieus gerealiseerd worden. Indicator 8. directe kosten en opbrengsten zegt vervolgens iets over de directe financiële haalbaarheid (per model en per plan). Echter de indirecte effecten en bijbehorende kosten spelen natuurlijk ook een belangrijke rol in de te maken afweging. De overige indicatoren van het Dashboard betreffen de meest relevante en significante indirecte kosten en baten van verstedelijking.

8. Match kwalitatieve vraag en aanbod

Woningdichtheid voor de totale woningvoorraad in 2040



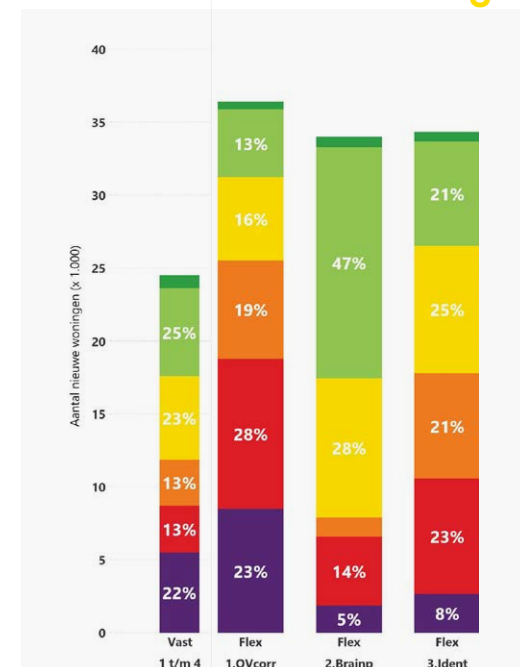
Aanbod woningvoorraad verandert sterk door nieuwe toevoegingen

In alle gevallen neemt met name het aandeel van suburbaan (20-35 wo/ha) en dorps wonen (5-20 wo/ha) flink af. Het aandeel stedelijk en zelfs hoogstedelijk wordt nieuw geïntroduceerd en geeft de regio een diverser aanbod.

In het model OV Corridor is de verandering het grootst, daar staat in 2040 bijna 30% van de woningen in een omgeving met een dichtheid boven de 35 wo/ha. Een dichtheid die in de bestaande situatie nauwelijks voorkomt (7% semistedelijk).

In model Brainport wordt bijna 50% van de flexplannen in een omgevingsdichtheid lager dan 20 wo/ha toegevoegd. De verdeling van het totale aanbod in dit model lijkt daardoor het meest op de huidige situatie. In hoeverre dit aanbod matcht met de kwalitatieve vraag naar woningen is onduidelijk, omdat de kwalitatieve vraag niet in beeld is.

Dichtheid nieuwe woningen



Woningvoorraad 2018 en 2040 naar dichtheid per 1000x1000 meter gridcel

Bron: CBS

Legenda

- Hoogstedelijk > 65 wo/ha
- Stedelijk 50-65 wo/ha
- Semistedelijk 35-50 wo/ha
- Suburbaan 20-35 wo/ha
- Dorps 5-20 wo/ha
- Landelijk 0-5 wo/ha

10. Bestaand grondgebruik

Redeneerlijn

Duurzaam ruimtegebruik is meervoudig en intensief. Er zijn veel plekken binnen de bestaande steden en dorpen die in aanmerking komen voor herstructurering en transformatie. Door deze gebieden optimaal te benutten gaan we duurzaam om met de beperkte beschikbare ruimte. Hiermee krijgen in onbruik geraakte locaties een nieuw leven, worden vervuilde locaties gesaneerd en wordt het verlies aan landschappen rond de stad beperkt. Dit past ook in de gedachte van de circulaire economie: hergebruik gebouwen en gebieden, voordat je ze sloopt of 'maagdelijke' gronden aanbreekt.

Tegelijkertijd mag stedelijke verdichting niet ten koste te gaan van stedelijk groen en toegang tot landschap (van belang bij bouwen op greenfields) of belangrijke werklocaties in de stad (relevant bij bouwen op brown- en greyfields).

De indicator bestaand grondgebruik toont het ruimtegebruik van ieder model en maakt onderscheid in hoeveel hectares green-, brown- en greyfields er nodig zijn voor het realiseren van het model.

thema: duurzaam ruimtegebruik

Methode op hoofdlijnen

Deze indicator toont het huidige bodemgebruik binnen de geprojecteerde plancontouren voor het totaal aan nieuwe woningen en nieuwe banen. Er wordt onderscheid gemaakt in de vier categorieën grondgebruik: greyfields, brownfields, greenfields en overig (restcategorie).

Deze zijn gebaseerd op de categorieën binnen het CBS Bestand Bodemgebruik (zie: <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/classificaties/overig/bestand-bodemgebruik-bbg/classificaties/classificatie-bodemgebruik>, p.4 en p.5).

- 'Greyfields' zijn alle gebieden met BBG-code 20,21,22 of 23 (resp. Woonterrein, Terrein voor detailhandel en horeca, Terrein voor openbare voorzieningen, Terrein voor sociaal culturele voorzieningen)
- 'Brownfields' zijn alle gebieden met BBG-code 24,30,31,32,33,34, 35 of 50 (resp. Bedrijventerrein, Stortplaats, Wrakkenopslagplaats, Begraafplaats, Delfstofwinplaats, Bouwterrein, Semi verhard overig terrein, Terrein voor glastuinbouw)
- 'Greenfields' zijn alle gebieden met BBG-code 40,41,42,43,44,51,60,61 of 62 (Park en plantsoen, Sportterrein, Volkstuinen, Dagrecreatief terrein, Verblijfsrecreatief terrein, Overig agrarisch terrein, Bos, Open droog natuurlijk terrein, Open nat natuurlijk terrein)
- 'Overig' zijn alle gebieden met een overige BBG-code

Bronnen:

- CBS-Vierkantstatistieken 500x500 meter, 2018;
- CBS-Bestand Bodemgebruik 2015
- CBS-Kerncijfers Wijken en Buurten 2018

Reflectie

indicator

Het kan relevant zijn om naast het onderscheid in brown-, grey- en greenfields ook onderscheid te maken tussen binnen of buiten bestaand bebouwd gebied. Het beleid (concept NOVI) is tenslotte om nieuwe verstedelijking zo veel mogelijk binnen bestaand stedelijk gebied te accommoderen. De grens van binnen of buiten bestaand bebouwd gebied is echter niet direct gemakkelijk te bepalen.

Of grondgebruik/locatie van plannen gekoppeld kan worden aan tijdigheid blijft een terugkerende vraag. Dit is iets wat met experts verkend zou kunnen worden. In dat geval zou deze indicator gekoppeld kunnen worden aan indicator 8.

modellen

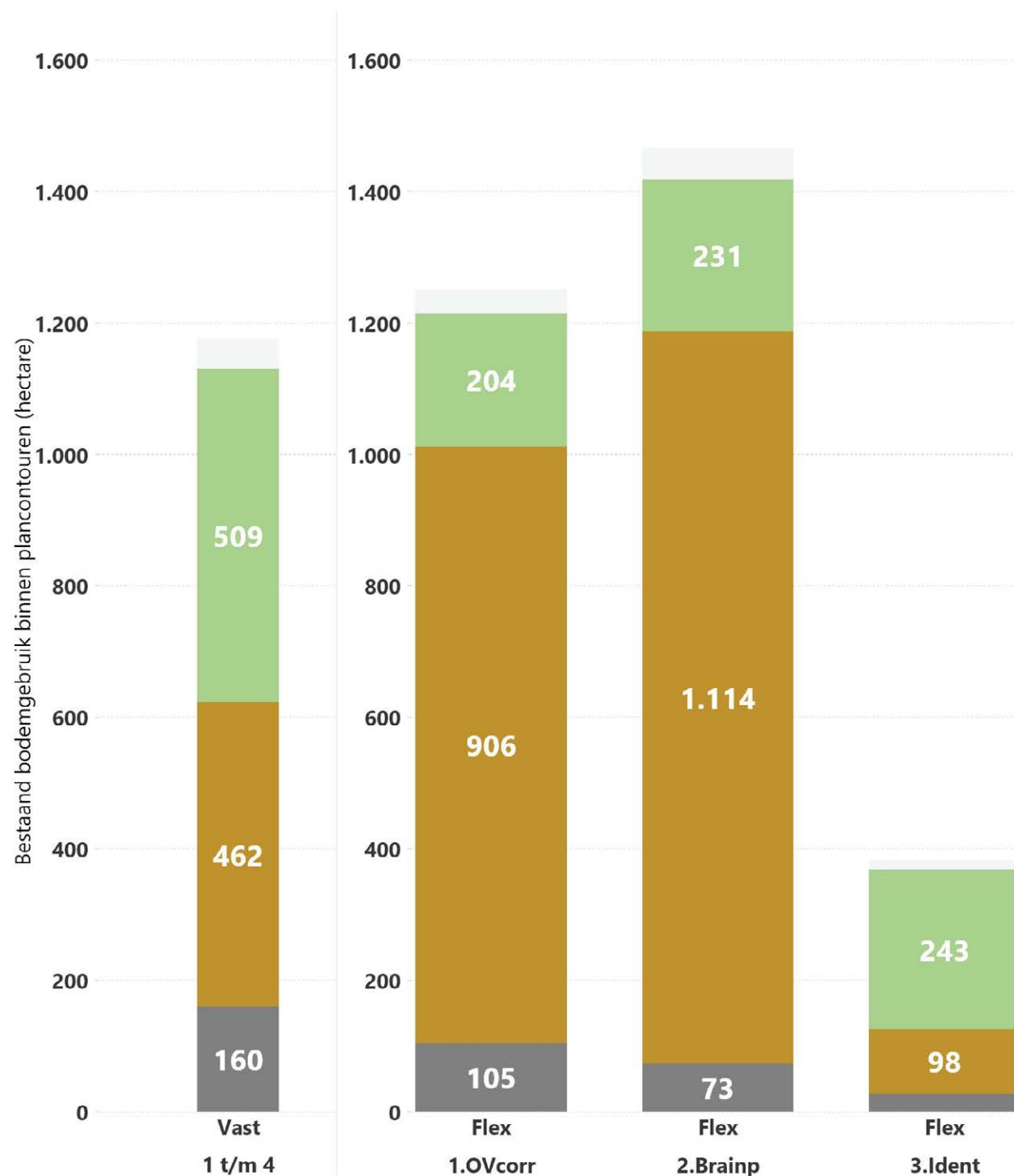
Bij het maken van de modellen wordt gewerkt met door de regio beschikbaar gestelde shape-files met planinformatie. Hoe completer deze informatie, hoe beter de modellen gemaakt kunnen worden. In het geval van het Stedelijk Gebied Eindhoven moest bijvoorbeeld voor een groot deel gewerkt worden met een puntenbestand, waardoor exacte locaties en planoppervlaktes dus niet bekend zijn. Urhahn heeft hiervoor een inschatting gemaakt en de punten omgezet naar cirkelvormige shapes. Daarmee is het een indicatie van de plek, maar niet de daadwerkelijke plangrens. Dit geeft een vertekend beeld van het grondgebruik en is een onwenselijke situatie.

In het algemeen geldt dat aangeleverde shapes niet altijd even nauwkeurig zijn: methodes per gemeente verschillen, soms is openbare ruimte (een weg, groenzone in/rond een plan) wel of niet meegerekend etc. In dit geval zijn vrijwel alle shapes cirkelvormig en dus vrij onnauwkeurig.

Doordat er in elk model andere keuzes zijn gemaakt voor het wel of niet herstructureren van bedrijventerreinen om ze geschikt te maken voor de toekomst en de locaties van deze terreinen verschillen, levert deze indicator nu een enigszins vertekend beeld. Met name doordat ook het aantal toegevoegde arbeidsplaatsen per model verschillen is een goede vergelijking op het grondgebruik niet goed mogelijk.

10. Bestaand grondgebruik

Aantal hectare green-, brown-, en greyfield gebruikt voor nieuwe woningen



Uitzonderlijk hoog aandeel brownfields in alle modellen, vaste plannen gebruiken relatief veel grond

Het grote aandeel te herstructureren bedrijventerreinen in deze modellen is hier debet aan. In Identiteiten is veel minder brownfieldontwikkeling, maar in dit model worden ook veel minder bedrijventerreinen geherstructureerd en veel minder arbeidsplaatsen toegevoegd. Een vergelijking is daardoor niet goed mogelijk

Alle modellen leiden tot een toename van een kleine 2% van het bebouwd gebied in de regio.

Opvallend is dat het aandeel greenfields in de flex plannen in alle modellen een stuk lager is dan in de vaste plannen. In de vaste plannen vormt greenfieldontwikkeling juist de hoogste categorie.

Grondgebruik vaste plannen en variabele plannen

Bron: Bestand Bodemgebruik CBS 2015, categorieën samengesteld

Legenda

- Overig
- Greenfield
- Brownfield
- Greyfield

11. Verlies van groen

Redeneerlijn

Het bouwen op greenfields gaat ten koste van verschillende soorten groen: in de stad en daarbuiten. Dat kan weer ten koste gaan van de woonkwaliteit van bestaande woningen, als de toegang tot groen of het zicht op het landschap verslechtert. Daarnaast kan klimaatadaptatie van het bebouwd gebied worden bemoeilijkt als er minder ruimte voor waterberging en verkoeling door groen is.

De indicator verlies van bestaand groen maakt voor het totaal aan greenfields dat gebruikt wordt in ieder model onderscheidt in vier categorieën (in hectares): stedelijk groen, recreatief groen, landelijk groen en water.

thema: duurzaam ruimtegebruik

Methode op hoofdlijnen

In deze indicator wordt voortgebouwd op de voorgaande, indicator 10. Dit is een nadere uitsplitsing van de greenfields, in categorieën op basis van het CBS BBG:

CBS BBG categorieën Dashboard categorieën

Overig agrarisch gebruik	Agrarisch gebruik
Bos	Bos en natuur
Droog natuurlijk terrein	Bos en natuur
Nat natuurlijk terrein	Bos en natuur
Park, plantsoen	Parken
Dagrecreatief terrein	Recreatie
Verblijfsrecreatie	Recreatie
Volkstuin	Sportvelden en volkstuinten
Sportterrein	Sportvelden en volkstuinten

Bronnen:

- CBS-Bestand Bodemgebruik 2015
- CBS-Vierkantstatistieken 500x500 meter, 2018;
- CBS-Kerncijfers Wijken en Buurten 2018

Reflectie

indicator

De indeling is op basis van categorieën uit het CBS BBG, uiteraard kan deze indeling ook anders worden gemaakt of zelfs helemaal worden uitgesplitst.

De vraag is of agrarisch groen ook moet worden meegenomen in deze indicator, of dat moet worden ingezoomd op het niet-agrarische groenverlies, veelal binnen het bestaande bebouwd gebied.

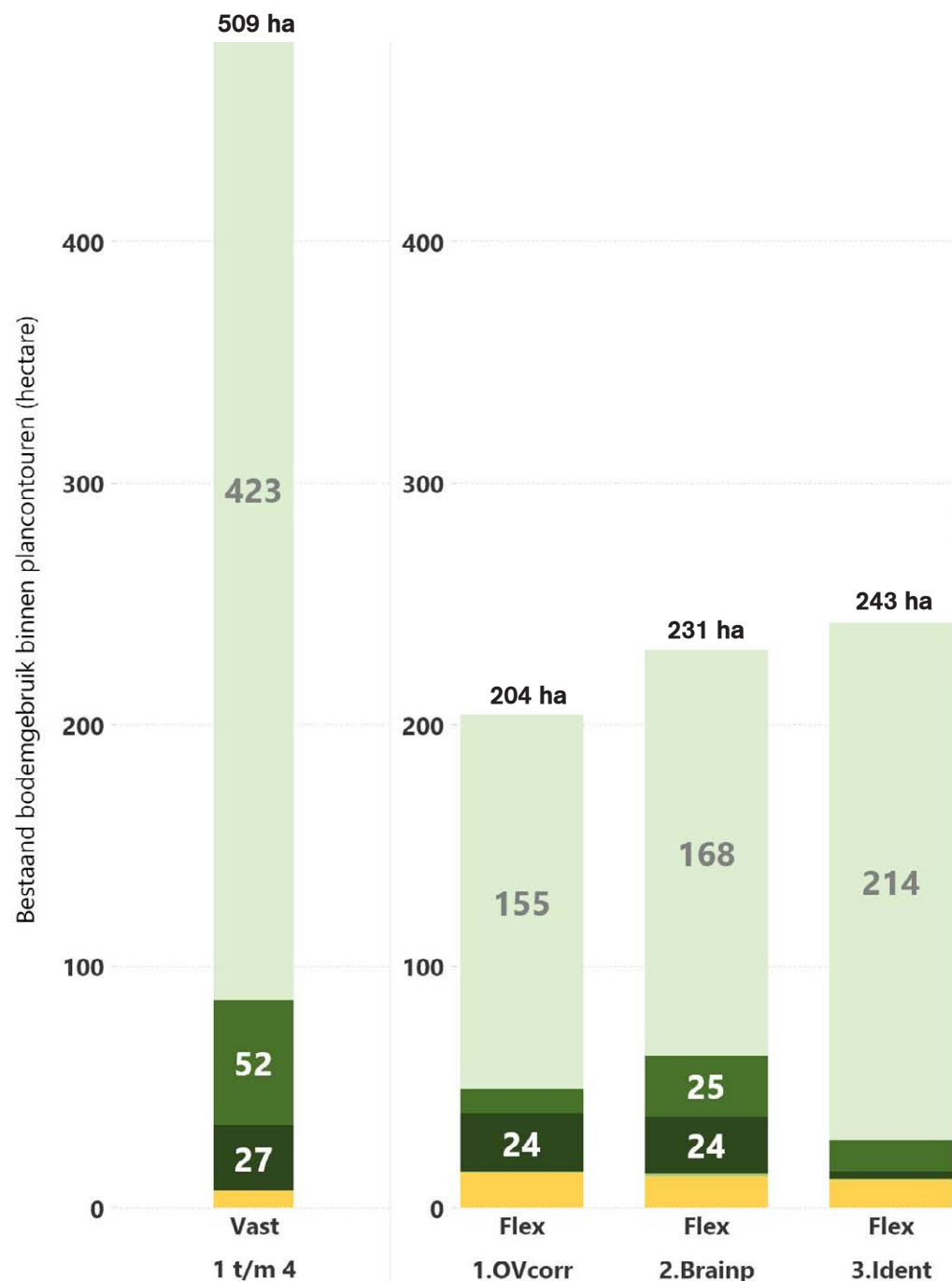
modellen

Bij het maken van de modellen wordt gewerkt met door de regio beschikbaar gestelde shape-files met planinformatie. Hoe completer deze informatie, hoe beter de modellen gemaakt kunnen worden. In het geval van het Stedelijk Gebied Eindhoven moest bijvoorbeeld voor een groot deel gewerkt worden met een puntenbestand, waardoor exacte locaties en planoppervlaktes dus niet bekend zijn. Urhahn heeft hiervoor een inschatting gemaakt en de punten omgezet naar cirkelvormige shapes. Daarmee is het een indicatie van de plek, maar niet de daadwerkelijke plangrens. Dit geeft een vertekend beeld van het grondgebruik en is een onwenselijke situatie.

In het algemeen geldt dat aangeleverde shapes niet altijd even nauwkeurig zijn: methodes per gemeente verschillen, soms is openbare ruimte (een weg, groenzone in/rond een plan) wel of niet meegerekend etc. In dit geval zijn vrijwel alle shapes cirkelvormig en dus vrij onnauwkeurig.

11. Verlies van groen

Aantal hectare verloren groen door de nieuwe woningen



Vaste plannen gaan het meeste ten koste van agrarisch groen, parken en natuur

In de flexibele plannen van Identiteiten bestaat het verlies van groen vrijwel geheel uit agrarisch groen: 88%. Er is in dit model bijna geen verlies van stedelijk / recreatief groen.

In model Brainport is het verlies van waardevol groen het grootst, met ca. 150 ha 0,2% van het totale oppervlakte waardevol groen in de regio.

Verlies van parken en natuur vindt hoofdzakelijk plaats in de gemeente Eindhoven. Het verlies van agrarisch groen is gelijkmatiger verdeeld over de gemeentes, waarbij Eindhoven (ca. 180 ha), Veldhoven-Waalre (ca. 150 ha) en Helmond (90 - 140 ha) het grootste aandeel leveren. De kleinere gemeentes blijven in alle modellen onder 80 ha agrarisch groen.

Verlies van groen per gemeente

Perspectief 2040	Subregio	Sport_ha	Recreatie_ha	Park_ha	Natuur_ha	Agrar_ha
1.OVcorr	Eindhoven	6,4	0,2	39,4	56,3	177,5
	Helmond	4,5	0,0	5,1	2,0	89,5
	Veldhoven-Waalre	5,2	0,0	1,4	2,7	150,8
	Nuenen-Geldrop-Mierlo	2,5	0,1	5,0	0,0	78,1
	Best	2,8	0,0	0,0	0,6	47,6
	Oirschot	0,6	0,0	0,0	0,0	34,7
2.Brainp	Eindhoven	1,5	0,3	37,0	59,9	181,0
	Helmond	6,2	0,0	5,1	6,8	90,5
	Veldhoven-Waalre	6,5	0,0	2,1	2,9	159,1
	Nuenen-Geldrop-Mierlo	2,5	0,1	5,4	0,0	78,1
	Best	2,8	0,0	0,0	4,4	47,6
	SonEnBreughel	0,0	0,6	1,5	2,8	0,0
3.Ident	Oirschot	0,6	0,0	0,0	0,0	34,7
	Eindhoven	0,8	0,2	22,6	54,1	177,5
	Helmond	8,9	0,0	0,0	8,1	155,7
	Veldhoven-Waalre	6,4	0,0	2,1	2,5	142,9
	Nuenen-Geldrop-Mierlo	2,5	0,1	5,2	0,0	75,1
	Best	0,0	0,0	0,0	0,1	55,0
Oirschot	0,6	0,0	0,0	0,0	31,6	

Groen grondgebruik van woningbouwlocaties

Bron: Bestand Bodemgebruik CBS 2015

Legenda

- Sportvelden & volkstuinten
- Recreatie
- Parken
- Bos en natuur
- Agrarisch gebruik

12. Meekoppelkans energietransitie

Redeneerlijn

Nederland staat voor een verduurzamingsopgave in de bestaande woningvoorraad. Bestaande woningen in de buurt van de nieuwbouw kunnen meeliften op gedeelde investeringen om (zelf) energiezuinig te worden en van hernieuwbare energie te worden voorzien: zogenaamde meekoppelvoordelen.

Gedacht kan worden aan:

- Bestaande woningen aansluiten op warmtenet (of andere hernieuwbare energieinfrastructuur) voor nieuwbouw.
- 'Inkoopvoordeel' bij grootschaligere aanpak van woningen in één project.
- Meer mogelijkheden voor doorverhuizen in de wijk (tijdelijk en permanent), zodat woningen vrijkomen voor verduurzaming.

De indicator meekoppelkans energietransitie geeft aan hoeveel bestaande huishoudens in het betreffende verstedelijkingsmodel kunnen meeprofiten van de komst van nieuwbouw.

thema: duurzaam energiegebruik

Methode op hoofdlijnen

Deze indicator toont hoeveel bestaande woningen binnen een straal van maximaal 800 meter (meekoppelafstand) gelegen zijn van nieuw geprojecteerde woningen, waarbij elke nieuwe woning maximaal aan 4 bestaande woningen gekoppeld kan worden (meekoppelfactor).

Daarbij kan niet 'dubbel' worden geteld: elke gekoppelde woning mag niet nogmaals gekoppeld worden, ook al zijn er nog meer nieuwe woningen nabij.

Experts geven aan dat het aantal bestaande woningen dat onder deze meekoppelafstand en meekoppelfactor koppelbaar zijn aan nieuwe woningen, en mits bepaald voor een groter gebied, een benadering geeft van de mate waarin investeringen gerelateerd aan energietransitie voor deze nieuwe woningen ook gunstig kunnen uitpakken voor bestaande woningen (meekoppelkans).

definities

Meekoppelafstand = Maximale afstand, uitgedrukt als vierkantafstand, waarbinnen een meekoppeleffect van nieuwe woningen op bestaande woningen wordt geacht op te treden.

Meekoppeleffect = Het effect waarbij bestaande woningen kunnen profiteren van de bouw van nieuwe woningen in de directe omgeving (zoals gedefinieerd door de meekoppelafstand en de meekoppelfactor)

Meekoppelfactor = Aantal bestaande woningen dat gemiddeld als gevolg van een meekoppeleffect profiteert per nieuw gebouwde woning.

Bronnen:

- CBS-Vierkantstatistieken 500x500 meter, 2018;
- CBS-Kerncijfers Wijken en Buurten 2018
- CBS-Bestand Bodemgebruik 2015

Reflectie

indicator

Door de methodiek van 500x500 meter gridcellen, waarbij iedere woning vallend in de gridcel geteld wordt vanaf het middelpunt van de cel, is het niet mogelijk om op dit moment een kleinere meekoppelafstand dan 800 meter te hanteren. Deze heeft weinig relevantie.

Het maakt wel uit welke meekoppelfactor gehanteerd wordt. We hebben daarom zowel laten zien hoeveel van de bestaande voorraad wordt meegekoppeld als elke nieuwe woning 4 of 2 woningen mag meekoppelen. Er loopt verdiepend onderzoek naar de energie-indicatoren. Bureau MUST is gevraagd hier over na te denken.

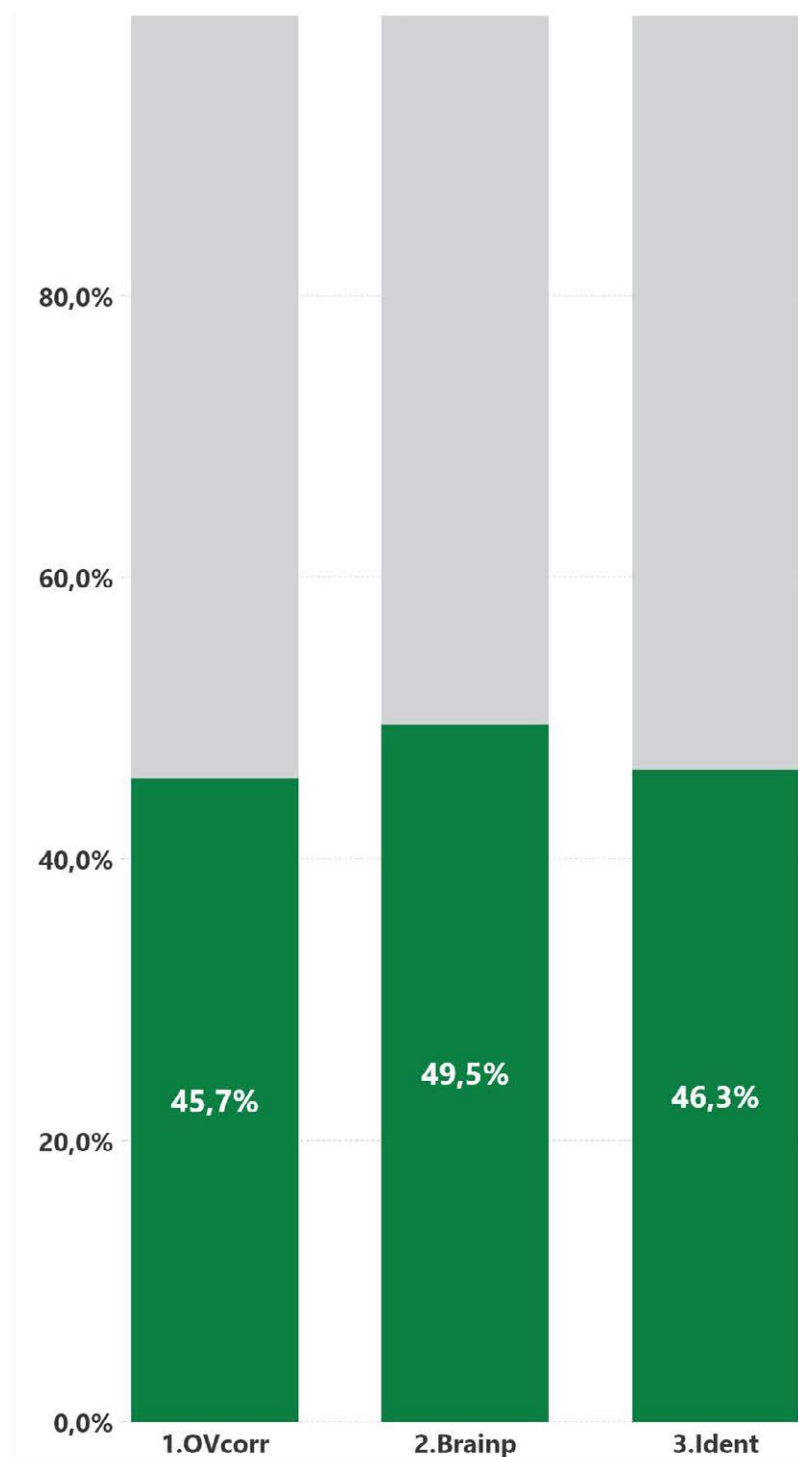
Een groot aantal woningen nabij een klein aantal bestaande woningen is al snel voor 100% meegekoppeld. Daarentegen is er op plekken met hoge woningdichtheid een groot aantal woningen nodig om een hoog percentage te bereiken. In subregio's/gemeentes met veel woningen is het daarom relatief moeilijker om een hoog percentage te bereiken dan in een subregio met minder woningen.

Het is niet mogelijk om het effect van vaste en variabele plannen los weer te geven, omdat het onderscheid tussen of een vaste of een variabele woning die meekoppelt niet realistisch in te schatten valt. We kijken dus naar het eindresultaat van meekoppeling als alle woningen in het model gebouwd zijn.



12. Meekoppelkans energietransitie

% bestaande woningen met meekoppelkans, maximaal 4 per nieuwe woning binnen 800 meter



	bestaande woningen	1.OV Corridor	2.Brainp	3.Ident
totaal	220.585	45,7%	49,5%	46,3%
Eindhoven	107.250	50,4%	49,5%	46,4%
Helmond	39.250	42,9%	47,6%	44,3%
Veldhoven-Waalre	27.300	50,3%	68,4%	69,8%
Nuenen-Geldrop-Mierlo	22.500	44,7%	45,1%	42,4%
Best	12.250	33,5%	48,0%	34,7%
Son en Breughel	7.000	0%	7,4%	0%
Oirschot	5.000	40,1%	43,8%	44,3%

Verschillen op regionaal niveau zijn klein, maar Brainport biedt de grootste meekoppelkans

Subregionaal zijn grotere verschillen zichtbaar in de locatie waar de bestaande woningen liggen die de kans hebben om mee te profiteren van de komst van de nieuwe woningen om zelf te verduurzamen.

Opvallend is het hoge aandeel meekoppelkans in Veldhoven-Waalre, in de modellen Brainport en Identiteiten kan meer dan 2/3 van de bestaande voorraad worden meegekoppeld.

De gemeente Best scoort in Brainport 48% en in de andere twee modellen slechts 34%.



Meekoppelkans energietransitie bestaande voorraad

4 woningen per nieuwe woning binnen 800 meter

Bron: CBS, Statistische gegevens per vierkant 100 meter, 2017

Legenda

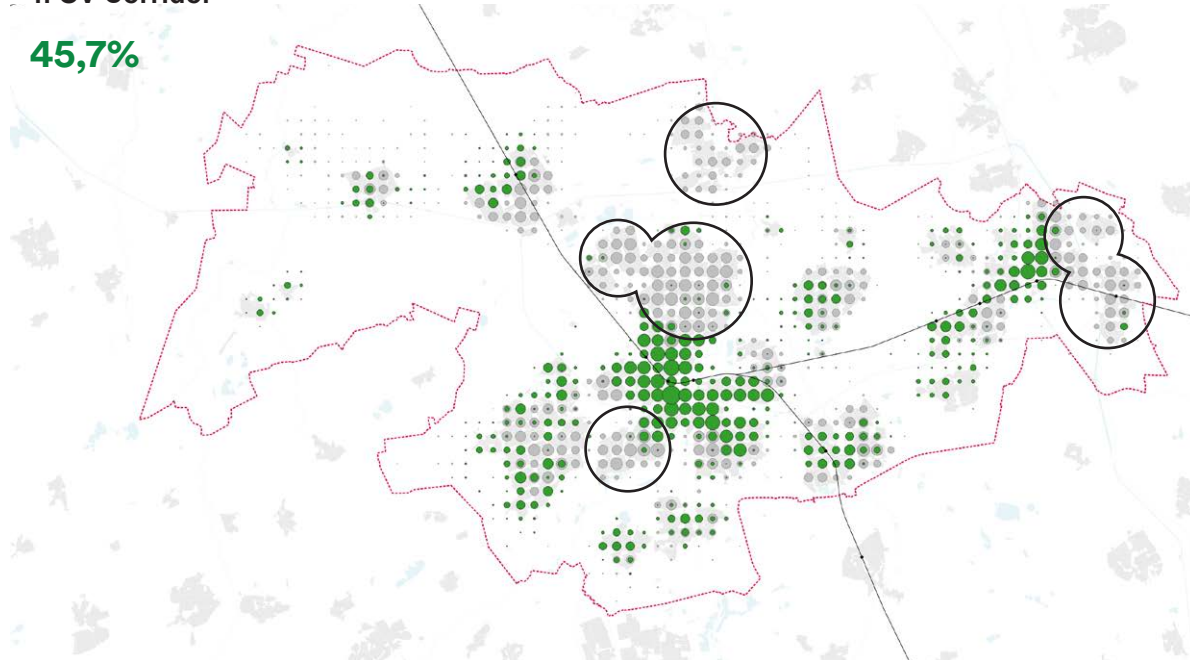
- Niet-gekoppelde woningen
- Gekoppelde woningen

12. Meekoppelkans energietransitie

Best scorende model: Brainport Netwerkstad met 49,5% van de bestaande voorraad met meekoppelkans

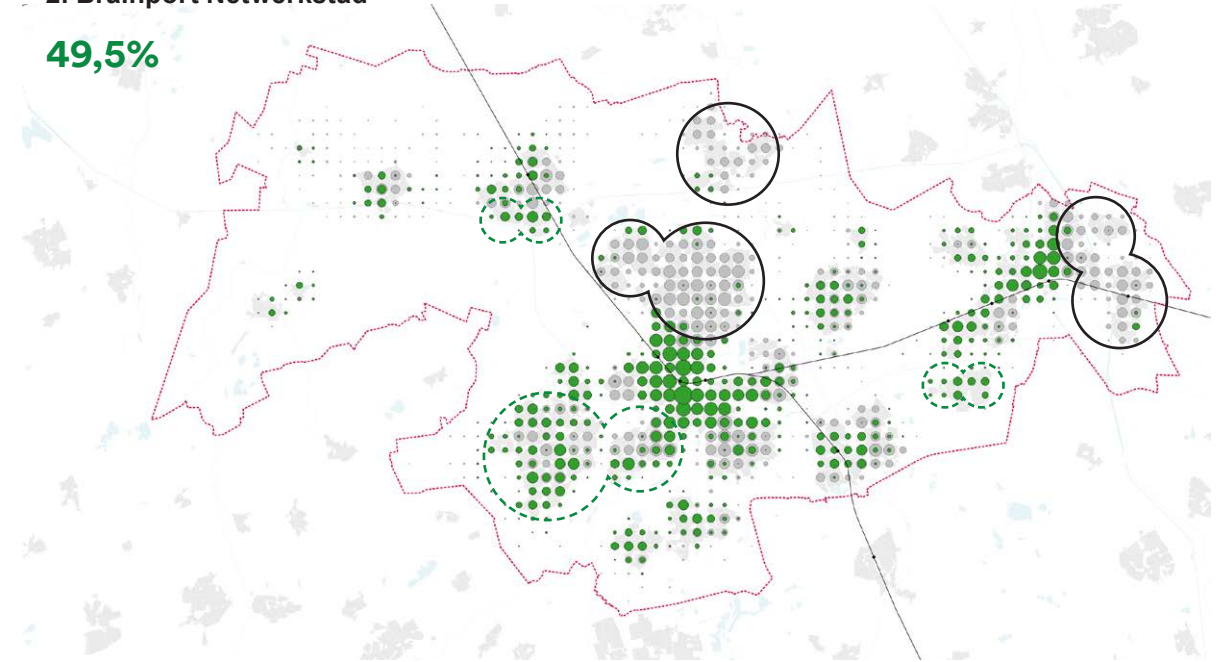
1. OV Corridor

45,7%



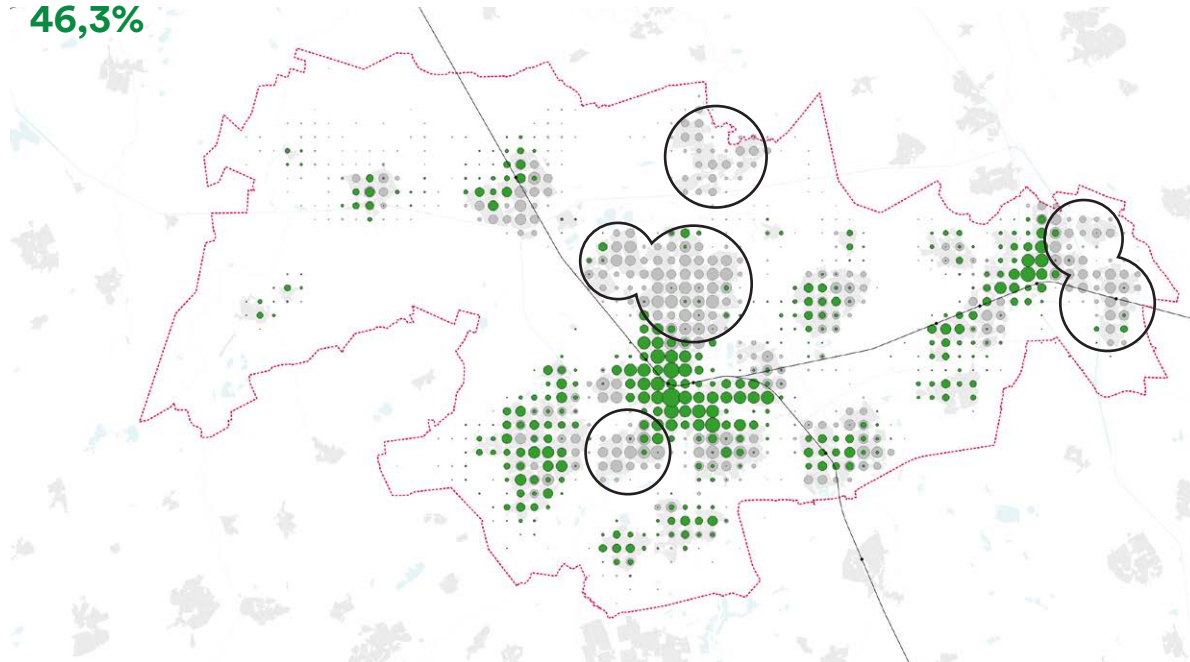
2. Brainport Netwerkstad

49,5%



3. Identiteiten van de Regio

46,3%



In ieder model worden meekoppelkansen gemist, Brainport maakt het verschil in Best, Mierlo en Gestel-Veldhoven.

Gemiste meekoppelkansen liggen:

- aan de noordkant Eindhoven (Woensel) & Gestel (in OV Corridor & Ident)
- Sint-Oedenrode
- oostkant Helmond

Het gedeelte van Helmond langs het spoor wordt daarentegen bijna volledig meegekoppeld, net als het centrum van Eindhoven.

In Best profiteert met name de noordkant. Veldhoven, Waalre, Aalst, Oirschot en Nuenen scoren redelijk en gelijkmatig verdeeld over de wijken.

In groen: bestaande woningen met meekoppelkans per 500x500 gridcel

In grijs: bestaande woningen zonder meekoppelkans

Omcirkeld: plekken met 'gemiste' meekoppelkans & opvallende verschillen

13. (Energievraag door) Toename reizigerskilometers

Redeneerlijn

Nieuwbouwwoningen leveren afhankelijk van hun locatie een andere mobiliteitsvraag op - met bijbehorende energievrage en CO₂-uitstoot. Hoe meer kilometers er met de auto gereisd worden hoe meer CO₂ uitstoot dit met zich meebrengt. Wanneer we in 2040 de transitie naar een duurzaam energiesysteem grotendeels hebben doorgemaakt betekent meer reizigerskilometers dat er meer energie opgewekt moet worden om in de grotere mobiliteitsvraag te voorzien.

De indicator toename reizigerskilometers brengt de stijging van het aantal reizigerskilometers in de regio per modaliteit in beeld. Hierbij wordt uitgegaan van de veranderde nabijheid (zie indicator 1) en het mobiliteitsgedrag dat inwoners van deze nabijheidsklasse vertonen.

Hoe groter de toename van het aantal (auto)kilometers hoe groter de energievrage die dit met zich meebrengt.

thema: duurzaam energiegebruik

Methode op hoofdlijnen

Langjarige analyse van het CBS-OViN (Onderzoek Verplaatsingen in Nederland) laat zien dat de mate van nabijheid zoals gedefinieerd in de nabijheidsindex (indicator 1) correleert met het verplaatsingsgedrag van de inwoners in deze gebieden.

Deze indicator wordt op dezelfde wijze als indicator 3 bepaald, maar wordt niet uitgedrukt in aantal trips maar in aantal kilometer. Net als indicator 3 betreft het een prognose van de tripgeneratie per vervoerwijze zoals te verwachten is voor *uitsluitend* regulier personenverkeer door inwoners van het studiegebied zelf. Logistiek verkeer, vakantieverkeer en verplaatsingen gemaakt door bezoekers van het studiegebied of door passanten is in deze indicator niet beschouwd.

In een duiding van de verschillen tussen indicator 3 en 13 kan het volgende worden gesteld:

- Indicator 3 geeft een beeld hoe sociaal-economische activiteit samenhangt met elke vervoerwijze en geeft daarbij vooral een beeld van korte trips. Immers, 85% van alle in het CBS-OViN geregistreerde trips tussen 2004 en 2018 zijn korter dan 12,5km, en deze korte trips domineren dus veruit de effecten bij indicator 3.
- Indicator 13 geeft juist een beeld van belasting van mobiliteitsnetwerken en met name van lange trips. Immers, bovenstaande groep van 15% van de in het OViN geregistreerde trips die wél langer zijn dan 12.5 km vormen 74% van het totaal aantal afgelegde kilometers. In de interpretatie van deze indicator wordt wel opgemerkt dat het merendeel van deze kilometers op mobiliteitsnetwerken buiten de regio zal worden gerealiseerd; alleen het eerste stuk of het laatste stuk van een langere trip zal doorgaans nog binnen de regio zelf worden afgelegd.

Bronnen:

- CBS - Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OViN), inclusief voorgangers (CBS-OVG en CBS-MON) ter bepaling historische trend
- Lisa-Aantal FTE per PC4, 2017
- CBS-Vierkantstatistieken 500x500 meter, 2018;
- CBS-Kencijfers Wijken en Buurten 2018
- CBS-Bestand Bodemgebruik 2015

Reflectie

indicator

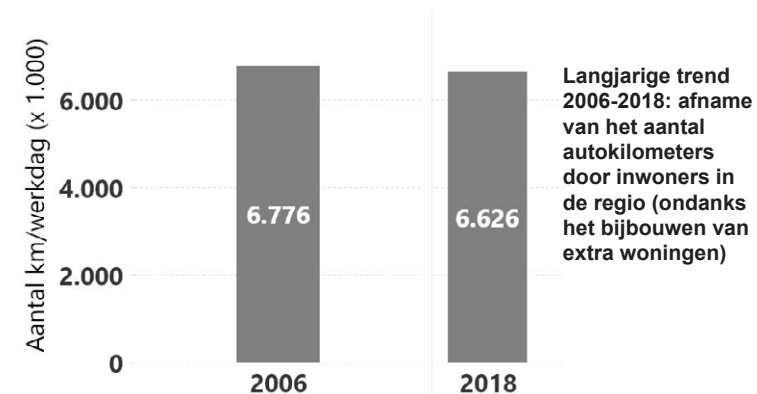
Deze indicator is een verbetering van de indicator CO₂-uitstoot door mobiliteit in het Dashboard 1.0. In de huidige vorm is ervoor gekozen om uit te gaan van de toename van het aantal kilometers. Hier kan vervolgens een kengetal aan gekoppeld worden voor CO₂-uitstoot/km (overeenkomstig de huidige situatie). De vraag is of CO₂ de juiste eenheid is, gezien in de toekomst elektrische auto's het grootste deel van het personenvervoer zullen uitmaken. Een factor gekoppeld aan de benodigde opwek of toekomstige energievrage lijkt relevanter relevanter voor de situatie in 2040.

In het OViN wordt alleen de 'hoofdtour' gedocumenteerd. Voor- en natransport (lopend, fietsend of met btm) wordt niet meegenomen. Daarnaast wordt enkel het aantal trips berekend dat veroorzaakt wordt door de inwoners van de regio. Verkeer dat van buitenaf de regio inkomt en logistiek verkeer wordt niet meegenomen.

Extrapolatie van de meerjarige trend voor het gehele analysegebied heeft vaak grote impact. Dit komt enerzijds door de lange tijdsperiode waarop wordt gekeken (meer dan 20 jaar) waardoor ook het cumulatief effect groot is. Anderzijds werkt deze meerjarige trend voor zowel alle bestaande als toekomstige woningen in de gehele regio. Bij de prognose is geen rekening gehouden met een ander aanbod aan mobiliteit in een gebied. Anderzijds borgt de extrapolatie van de -op straat geobserveerde- meerjarige trend wel een indirecte koppeling met het mobiliteitsaanbod en welke wijzigingen daar reëel in te verwachten zijn gegeven de nabijheidsindex. De geobserveerde trend is immers een gemeten gemiddelde van verplaatsingsgedrag dat in de praktijk gefaciliteerd kon worden.

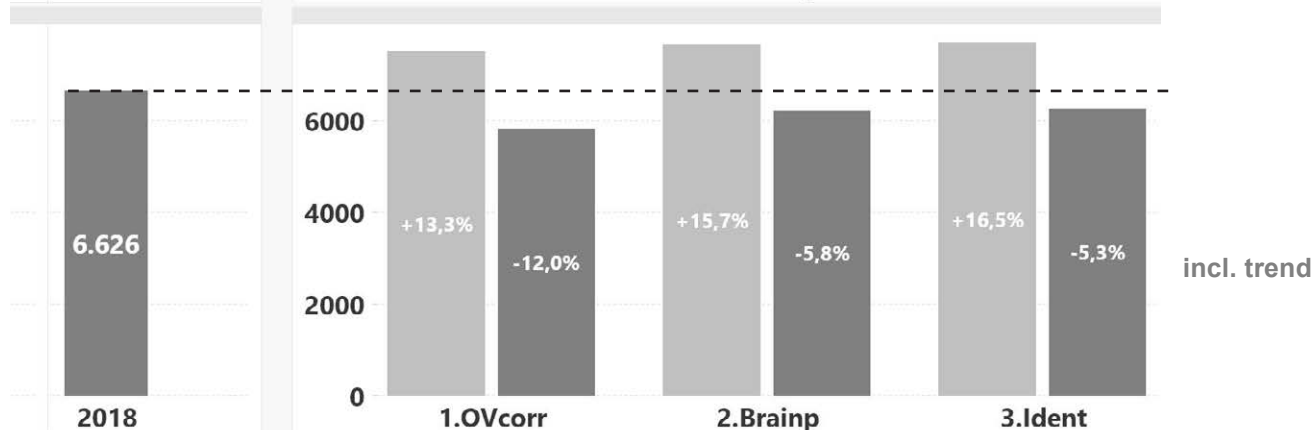
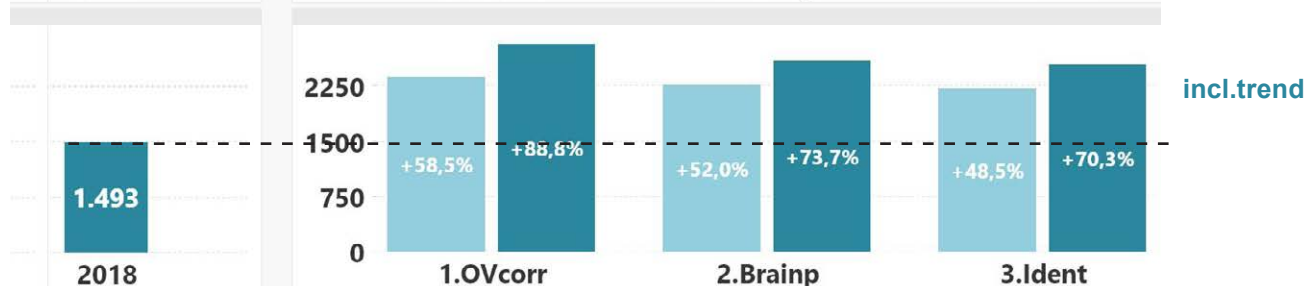
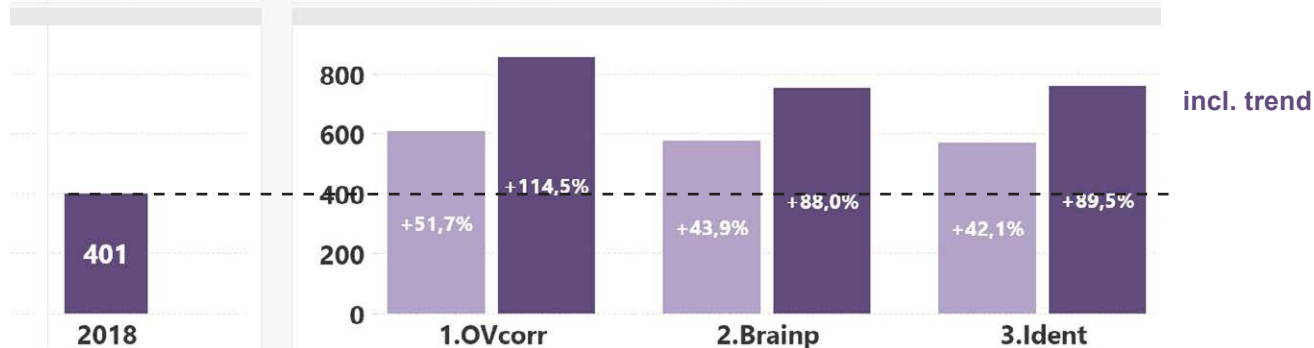
modellen

Doordat nu niet in elk model dezelfde aantallen banen zijn toegevoegd is het eigenlijk niet goed mogelijk om de vergelijking op deze indicator te maken. Immers het toevoegen van meer banen leidt vaak tot een hogere nabijheidsscore en tot ander mobiliteitsgedrag.



13. (Energievraag door) Toename reizigerskilometers

Extra kilometers per dag vanuit de totale woningvoorraad in 2040



In OV Corridor de grootste afname van autokilometers: ca 820.000 km per dag. Een afname van 12% t.o.v. de huidige situatie

Het doorzetten van de trend van de afgelopen 20 jaar is debet aan deze substantiele afname van het autogebruik. Minder autokilometers betekent minder co2- en stikstofuitstoot en een lagere energievraag. De daling is het sterkst in OV-corridor en het minst in Identiteiten: een verschil van ca 450.000 kilometer (7% verschil).

Daarnaast is een grote stijging van het aantal trein-kilometers in alle modellen zichtbaar: 1,0 - 1,3 miljoen extra kilometers per dag (incl trend).

Naast het substantiele aandeel van de trend zorgt de nieuwe nabijheidsklasse voor veranderingen in het totaal aantal reizigerskilometers. Niet alleen in het reisgedrag van de nieuwe inwoners, maar juist ook in het reisgedrag van de bestaande inwoners. Zij gaan zich, door hun veranderende omgeving met meer winkels, scholen en banen in de buurt, anders gedragen. De resultaten excl trend laten goed zien wat het effect van enkel het toevoegen van woningen en banen is.

Toename van het aantal reizigerskilometers in de regio (door bestaande en nieuwe woningen) t.o.v. huidige situatie inclusief en exclusief doorzetten van de trend van de afgelopen 20 jaar.

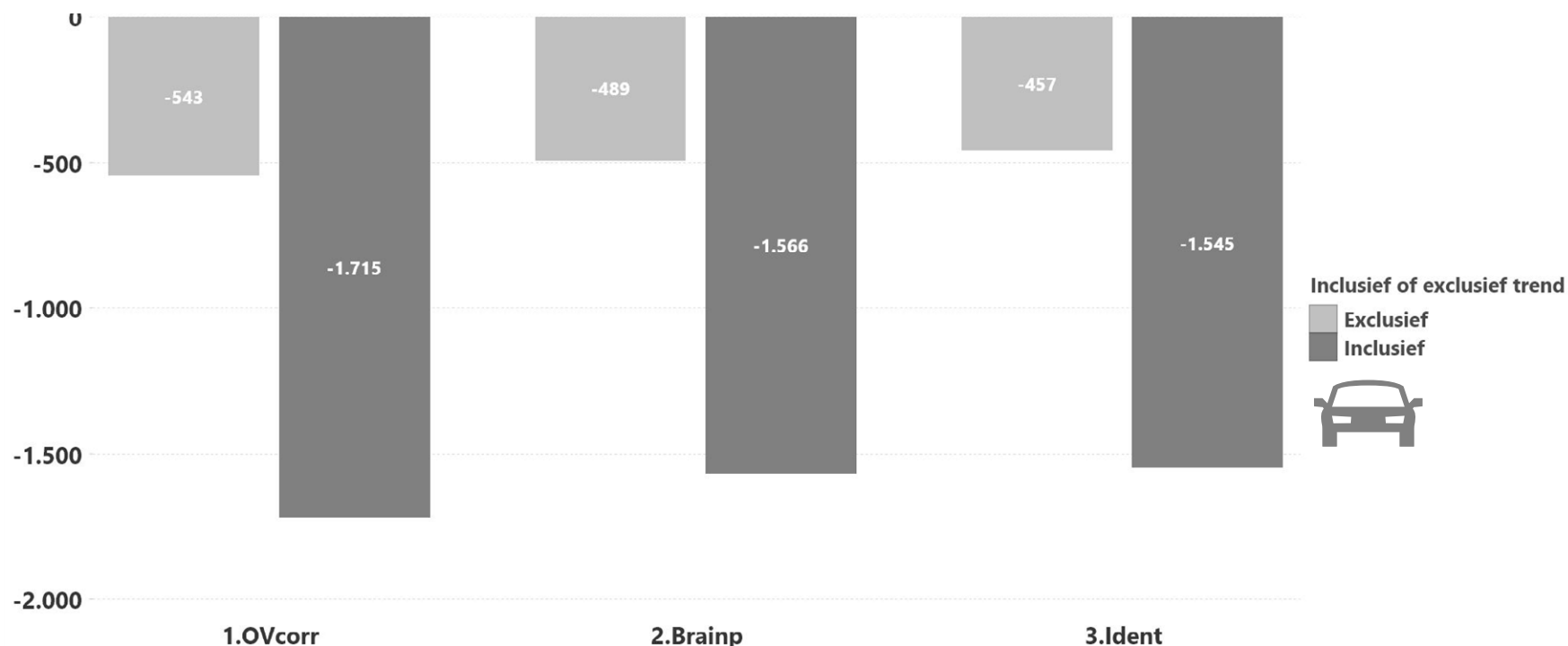
Bron: OViN, op basis van mobiliteitsgedrag per nabijheidsklasse

Legenda

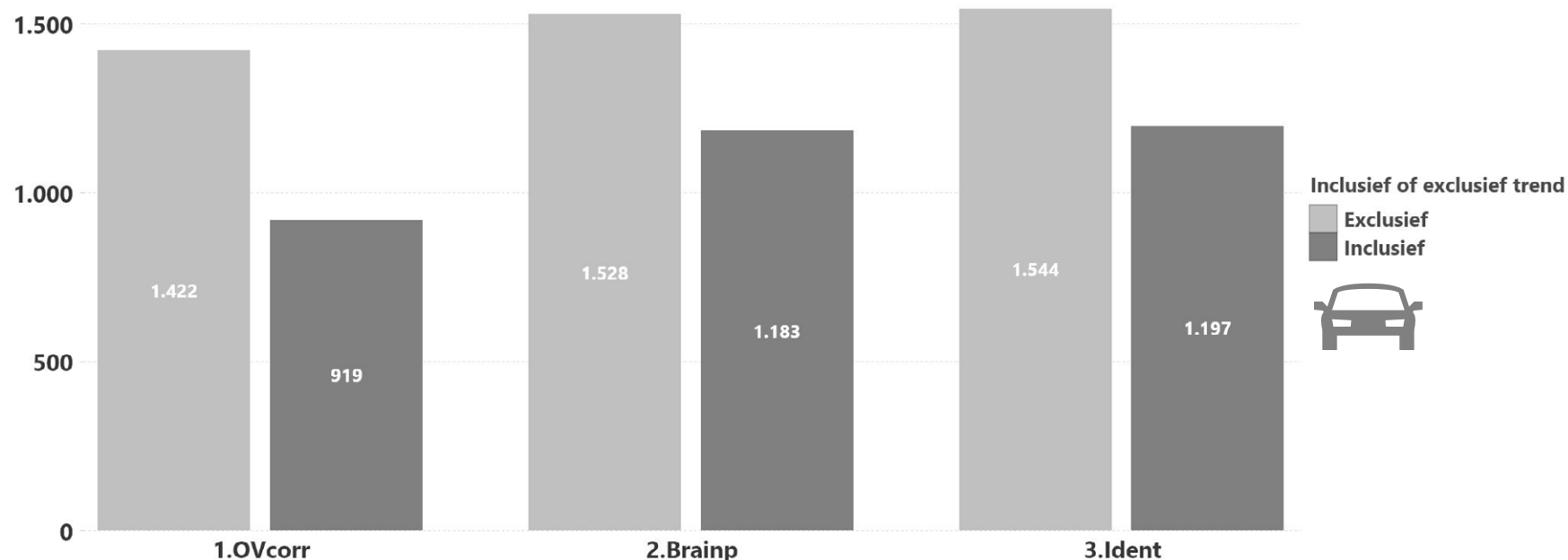
- Fiets exclusief trend
- Fiets inclusief trend
- Bus, tram, metro exclusief trend
- Bus, tram, metro inclusief trend
- Trein exclusief trend
- Trein inclusief trend
- Auto exclusief trend
- Auto inclusief trend

13. (Energievraag door) Toename reizigerskilometers

Afname auto-kilometers vanuit de bestaande woningen



Extra auto-kilometers vanuit de nieuwe woningen



In Identiteiten 278.000 extra kilometers per dag door de nieuwe woningen t.o.v. model OV Corridor

Uitgaande van 0,166 kg CO2 per kilometer scheelt dit 46 ton CO2 per werkdag. Op jaarbasis is dat al gauw ca 14.000 ton CO2. Een uitstoot die is te voorkomen door woningen op andere plekken te bouwen.

Dit is inclusief het lineair doortrekken van de trend. Als we de trend buiten beschouwing laten is het verschil tussen deze twee uiterste modellen 122.000 extra kilometers per dag.

Het effect op de bestaande voorraad en het reisgedrag van de bestaande inwoners is echter groter. Daar is een afname van minimaal 1,5 miljoen kilometers per dag zichtbaar in alle modellen:

- OV-corridor heeft het grootste positieve effect op de bestaande voorraad. In dit model worden 149.000 kilometers per dag minder gereden door de inwoners van reeds bestaande woningen dan in Brainport (bij lineair doortrekken van de trend)
- Uitgaande van de huidige modal split (excl trend) is dit een verschil van 54.000 kilometers per dag.

Toe en afname van reizigerskilometers voor nieuwe woningen en bestaande woningen

Bron: OVIn, op basis van mobiliteitsgedrag per nabijheidsklasse

Legenda

- Toe-/Afname autokilometers exclusief trend
- Toe-/Afname autokilometers inclusief trend

14. Meekoppelkans kwetsbare wijken

Redeneerlijn

Nieuwbouw in bestaande steden en dorpen kan zorgen voor een impuls van de leefbaarheid in kwetsbare wijken.

Door in of nabij kwetsbare wijken nieuwbouw te realiseren bied je inwoners van kwetsbare buurten de kans een wooncarrière in de omgeving te maken. Zo voorkom je dat deze kwetsbare wijken hun kansrijke inwoners verliezen doordat (nieuwbouw)wijken elders ze leegtrekken en er zo nieuwe probleemwijken ontstaan.

Bijna iedere stad of dorp heeft wel een wijk met sociaal maatschappelijke problematiek. De bouw van nieuwe woningen nabij deze zwakke wijken kan het leefklimaat in de bestaande wijken versterken.

De indicator meekoppelkans kwetsbare wijken geeft aan hoeveel van de bestaande huishoudens in kwetsbare wijken kunnen profiteren van de komst van de nieuwe woningen.

thema: versterking leefklimaat bestaande stad

Methode op hoofdlijnen

Deze indicator toont hoeveel bestaande woningen binnen een straal van maximaal 800 meter (meekoppelafstand) gelegen zijn van nieuw geprojecteerde woningen, waarbij elke nieuwe woning maximaal aan 4 bestaande woningen gekoppeld kan worden (meekoppelfactor) én de bestaande woning in een 'kwetsbare' wijk gelegen is.

Een woning in een kwetsbare wijk wordt hier gezien als elke bestaande woning gelegen in een 500x500 meter gridcel waarvoor een (onvoldoende) Leefbarometerscore is vastgesteld van 5 of lager, conform een gestandaardiseerde methodiek waarin tweemaal 100 indicatoren worden gewogen, onderverdeeld in 5 dimensies (zie: www.leefbarometer.nl).

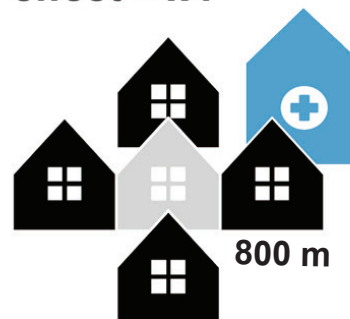
Daarbij kan niet 'dubbel' worden geteld: elke gekoppelde woning mag niet nogmaals gekoppeld worden, ook al zijn er nog meer nieuwe woningen nabij.

Experts geven aan dat het aantal bestaande woningen dat onder deze meekoppelafstand en meekoppelfactor koppelbaar zijn aan nieuwe woningen, en mits bepaald voor een groter gebied, een benadering geeft van de mate waarin gerelateerde investeringen in woningen, openbare ruimte, groen, voorzieningen of andere investeringen voor nieuw te bouwen woningen ook gunstig kan uitpakken voor de leefbaarheid van nabijgelegen bestaande woningen in kwetsbare wijken (meekoppelkans).

Bronnen:

- Ministerie van Binnenlandse Zaken - Leefbaarometer, 2018, zie leefbarometer.nl
- CBS-Vierkantstatistieken 500x500 meter, 2018;
- CBS-Kerncijfers Wijken en Buurten 2018
- CBS-Bestand Bodemgebruik 2015

effect = x4



Reflectie

indicator

Door de methodiek van 500x500 meter gridcellen, waarbij bij iedere woning vallend in de gridcel geteld wordt vanaf het middelpunt van de cel, is het niet mogelijk op dit moment om een kleinere meekoppelafstand dan 800 meter te hanteren. Deze heeft weinig relevantie.

Het maakt wel uit welke meekoppelfactor gehanteerd wordt. Daarom is ook de waarde beschikbaar van de meekoppelkans wanneer gewerkt wordt met 2 kwetsbare woningen per nieuwe woning (naast de meekoppelkans van 4).

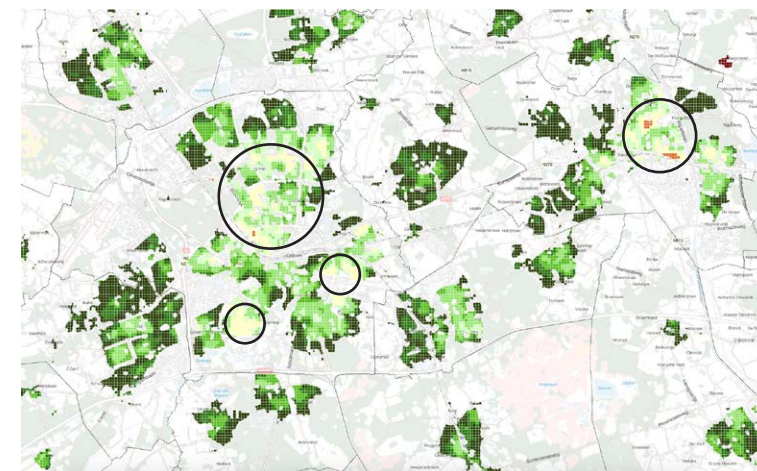
We kijken naar de meekoppelkans in 2040 (eindresultaat), maar daarbij gaan we uit van de leefbarometerscore van 2018. Dat is methodisch bediscussieerbaar.

De verschillen zijn klein tussen de modellen. Mogelijk zouden de verschillen groter zijn wanneer onderscheid zou worden gemaakt tussen harde en zachte plannen, zoals bij indicator nabijheid voorzieningen. Dit is echter in de huidige functionaliteit van het Dashboard niet mogelijk, omdat het onderscheid of een vaste of variabele woning meekoppelt niet realistisch in te schatten valt.

Kwetsbare wijken in de regio

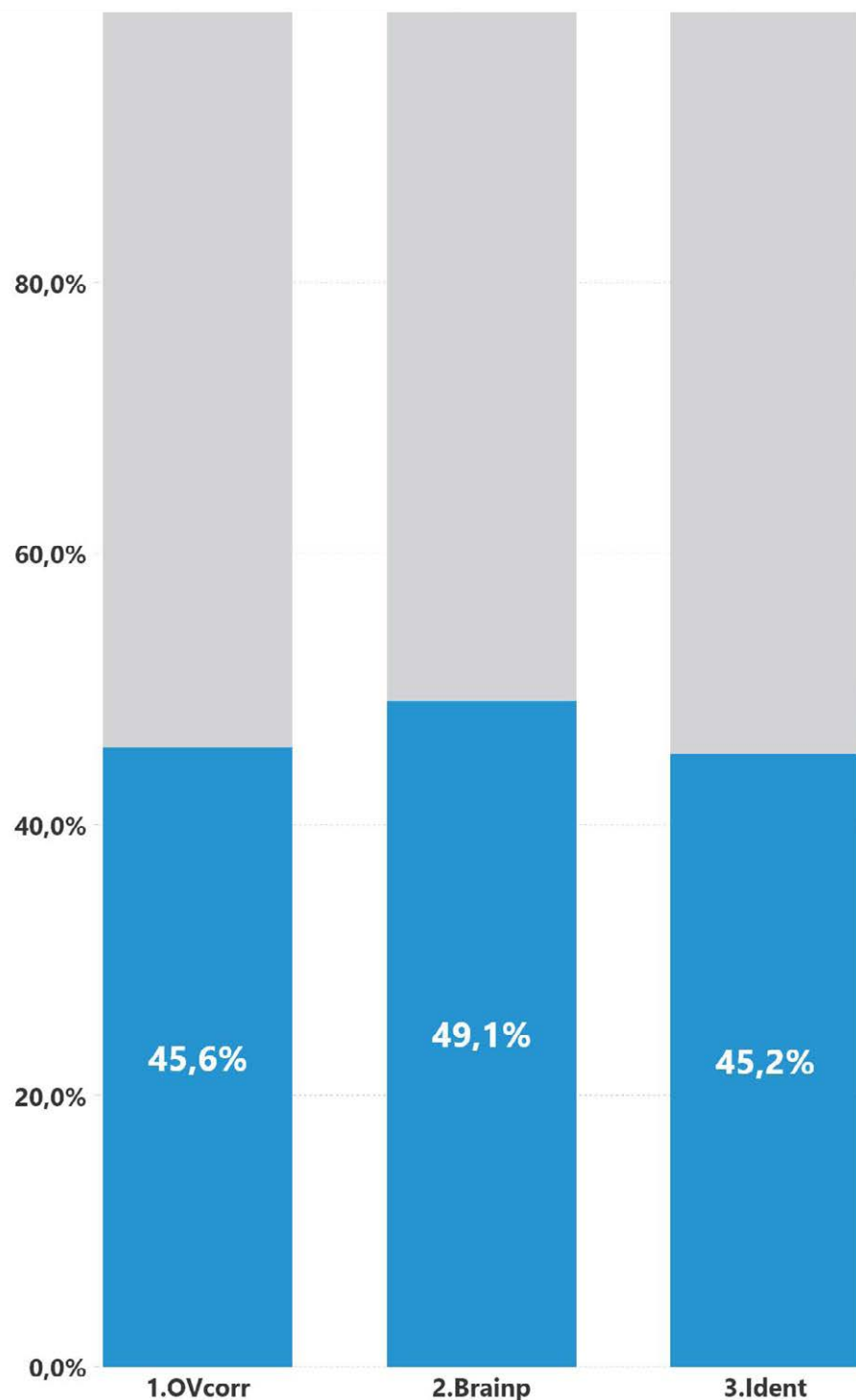
±15% van de bestaande voorraad LB<6

Bron: <https://www.leefbaarometer.nl/kaart/#kaart>, buurtniveau, 2018



14. Meekoppelkans kwetsbare wijken

% bestaande woningen in kwetsbare wijken met meekoppelkans, maximaal 4 per nieuwe woning binnen 800 meter



meekoppelkans = 4	woningen met LB <6	1.OV Corridor	2.Brainp	3.Ident
totaal	32.510	45,6%	49,1%	54,2%
Eindhoven	22.500	51,8%	56,8%	51,1%
Helmond	10.000	32,0%	32,0%	32,0%
Veldhoven-Waalre	0			
Nuenen-Geldrop-Mierlo	0			
Best	25	0%	0%	0%
Son & Breughel	0			
Oirschot	0			

	woningen met LB <6	1.OV Corridor	2.Brainp	3.Ident
totaal meekoppelkans = 4	32.510	45,6%	49,1%	54,2%
totaal meekoppelkans = 2	32.510	37,4%	33,5%	33,5%

Brainport heeft de grootste meekoppelkans voor kwetsbare wijken, in Eindhoven relatief meer dan in Helmond

Een interessante observatie is dat wanneer de meekoppelfactor 2 i.p.v. 4 wordt gehanteerd het meekoppelvoordeel in Brainport & Identiteiten van de Regio daalt naar 33,5% en juist OV Corridor het beste scoort met 37,4%.

In alle modellen is uitgegaan van groei van de woningvoorraad in wijken met een lage leefbaarheidsscore. Dit heeft direct effect op de scores in alle modellen. Ondanks deze strategie wordt in het beste model (Brainport) slechts 49% meegekoppeld.

Dit betekent dat minimaal 50% van de woningen in kwetsbare wijken nog niet de kans heeft om te profiteren van de komst van nieuwe woningen, met grotere kans tot verder afglijden tot gevolg.

% mee te koppelen woningen in gebieden met een lage leefbaarheidsscore (<6)

Binnen 800 meter, maximaal 4 bestaande woningen per nieuwe woning.

Bronnen: Leefbaarometer 2.0, meting 2016

CBS, statistische gegevens per vierkant 100 meter, 2017

Legenda

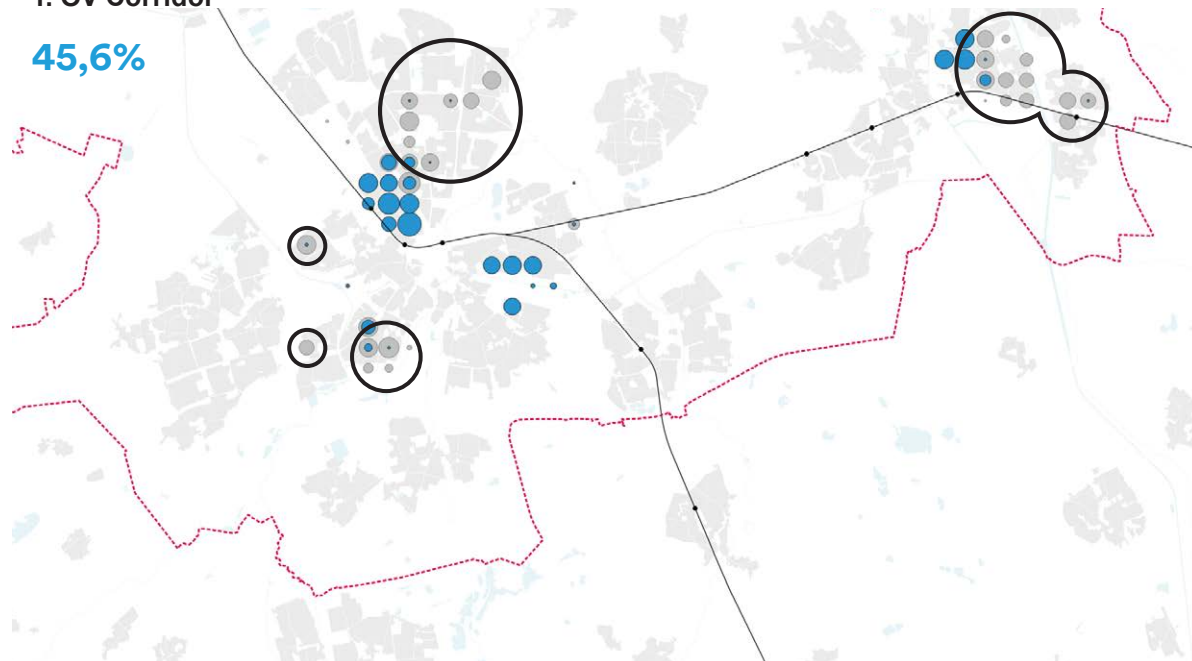
- Niet-gekoppelde bestaande woningen met score 5 of lager
- Gekoppelde bestaande woningen met score 5 of lager

13. Meekoppelkans kwetsbare wijken

Best scorende model: Brainport met 49,1% van de kwetsbare wijken met meekoppelkans, max. 4 per nieuwe woning binnen 800 m

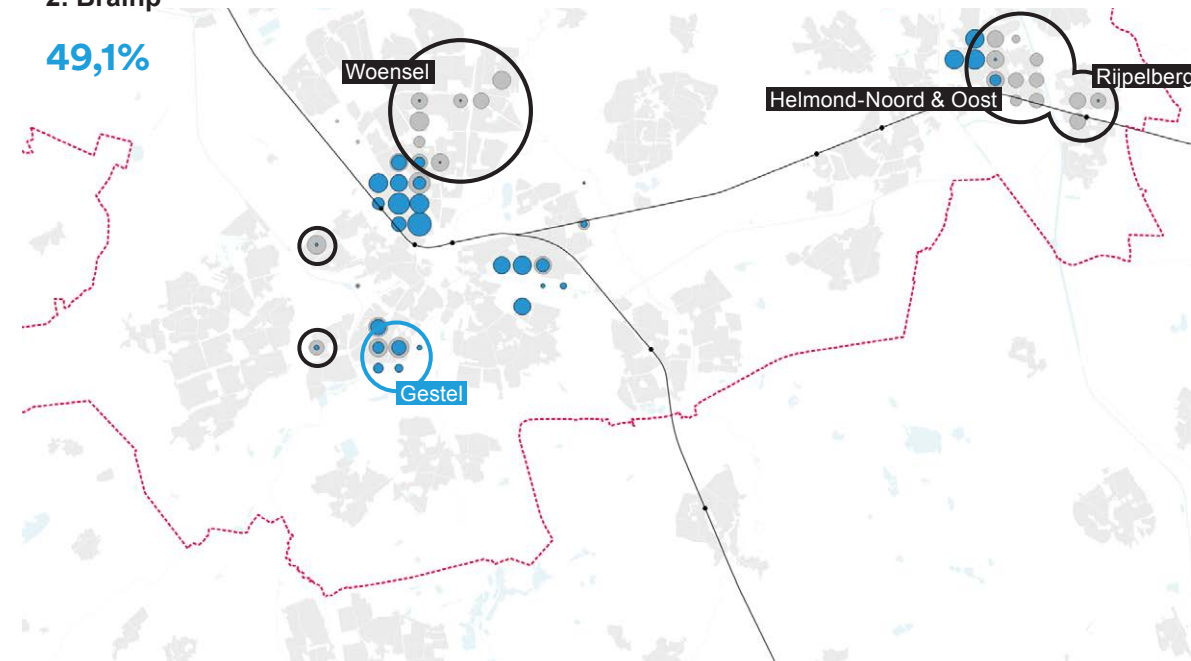
1. OV Corridor

45,6%



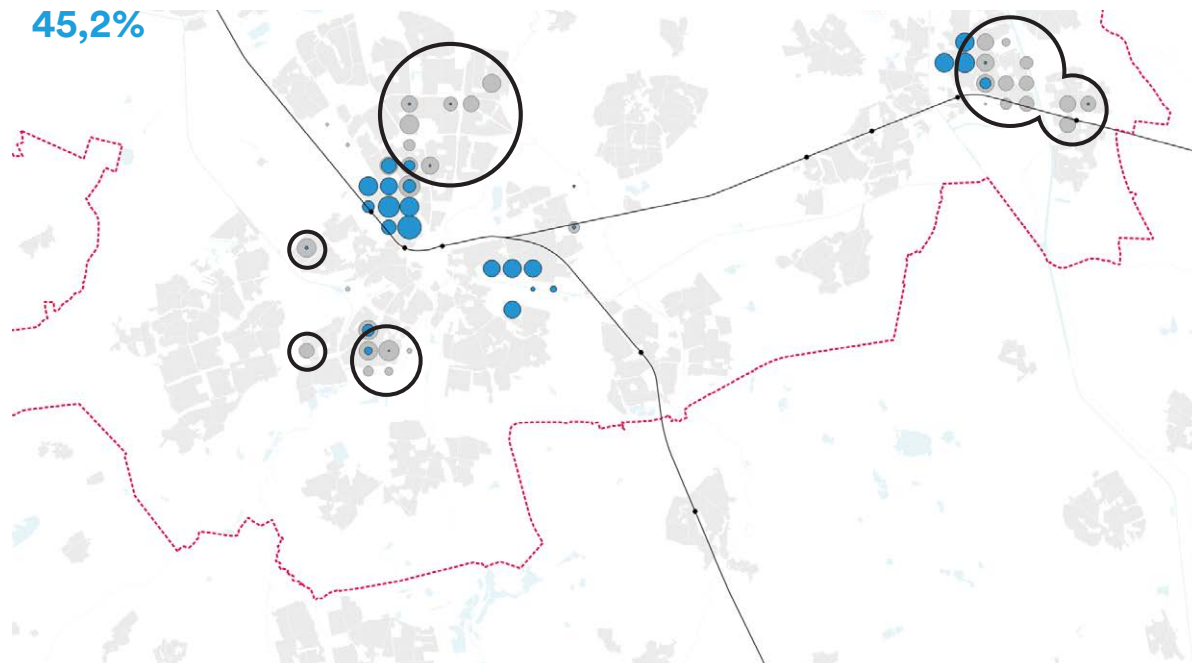
2. Brainp

49,1%



3. Ident

45,2%



De zuidkant van Woensel wordt in ieder model meegekoppeld, aan de oostkant van Helmond en noordelijk Woensel worden kansen gemist

Vershil in de modellen met name door Gestel, waar in model Brainport de meekoppelkans wel wordt benut en in de andere modellen niet.

Kaarten zijn een uitsnede van de regio. Buiten de uitsnede komen niet of nauwelijks kwetsbare wijken voor.

In blauw: bestaande woningen in kwetsbare wijken met meekoppelkans per 500x500 gridcel

In grijs: bestaande woningen in kwetsbare wijken zonder meekoppelkans

Omcirkeld: plekken met 'gemiste' meekoppelkans

15. Nabijheid van groen

Redeneerlijn

Het leefklimaat in de stad mag niet verslechteren door stedelijke verdichting. Door te bouwen aan stadsranden of op locaties met stedelijk groen kan de nabijheid van groen voor de bestaande inwoners afnemen. Andersom kunnen bestaande landschappelijke kwaliteiten extra woongenot en leefkwaliteit aan de nieuwe woningen toevoegen. Daarnaast kan nieuwe woningbouw ook bijdragen aan het vergroenen en verkoelen door nieuw groen toe te voegen. Bijvoorbeeld bij de herontwikkeling van brownfields, die nu vaak hitte-eilanden in de stad vormen.

De indicator nabijheid van groen wordt op 2 manieren weergegeven:

A. toont in hoeverre het aandeel bestaande woningen dat over groen in de directe nabijheid beschikt afneemt.

B. toont de nabijheid van bestaand groen voor de nieuwe woningen.

De aanleg van nieuwe groen binnen plannen is in beide gevallen niet meegenomen.

thema: versterking leefklimaat bestaande stad

Methode op hoofdlijnen

Deze indicator is identiek aan indicator 6, maar hier wordt de totale oppervlakte gesommeerd van gebieden met onderstaande coderingen in het CBS-Bestand Bodemgebruik 2015:

Verblijfsrecreatie, Volkstuin, Dagrecreatief terrein, Sportterrein, Park en plantsoen, Bos, Droog natuurlijk terrein & Nat natuurlijk terrein.

Dit zijn dezelfde categorieën als genoemd bij indicator 11, maar exclusief de categorie 'overig agrarisch gebruik'.

Daarna is bepaald hoeveel bestaande én nieuwe woningen:

1. minder dan 5 ha bestaand groen binnen 750 meter hebben
2. meer dan 5 ha bestaand groen binnen 750 meter hebben.

Bronnen:

- CBS-Bestand Bodemgebruik 2015
- CBS-Vierkantstatistieken 500x500 meter, 2018;
- CBS-Kerncijfers Wijken en Buurten 2018

Reflectie

indicator

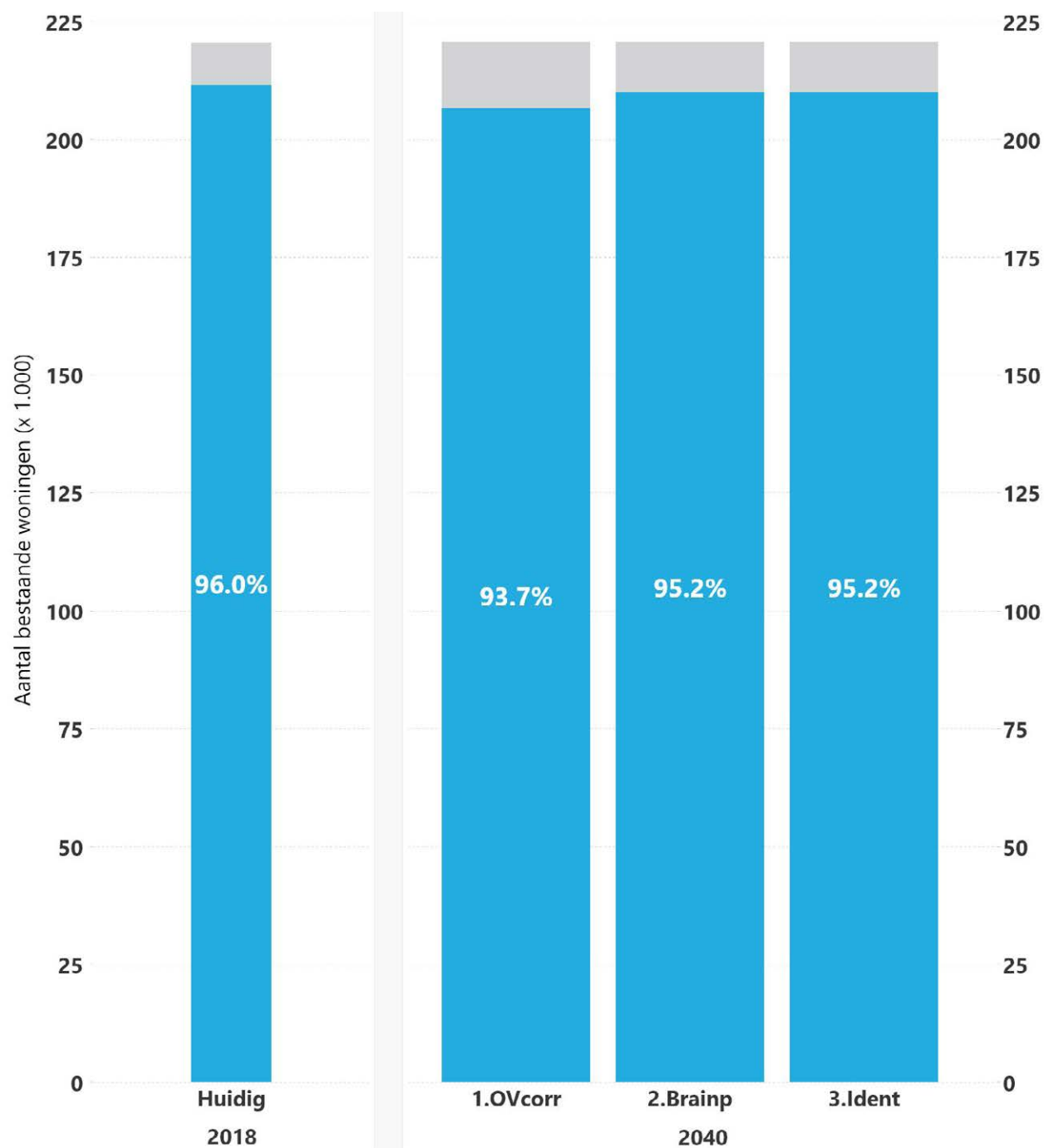
Op dit moment wordt elke snipper groen meegeteld voor het totaal aantal hectare groen. Het is beter om uit te gaan van een minimale maat aaneengesloten groen. Dit is echter niet goed mogelijk met de huidige bron (CBS bestand bodemgebruik). Idealiter wordt een meer 'gedragen' dataset van gecategoriseerde parken gebruikt, mits een dergelijke (landelijke) dataset bestaat. Wellicht kan een eerste test plaatsvinden met de laag 'parken' uit Open Street Map.

Zoals gemeld wordt agrarisch groen nu niet meegenomen, terwijl dat ook als groen in de nabije omgeving wordt ervaren. Het gaat dan meer om de beleving van open landschap dan om het recreatief gebruik. Een dergelijk onderscheid zou aan de indicator toegevoegd kunnen worden.

Ook wordt uitgegaan van bestaand groen, nieuw groen dat binnen plannen wordt gerealiseerd wordt nu niet meegenomen, maar kan in het geval van brownfield ontwikkeling bijvoorbeeld een verbetering t.o.v. de huidige situatie zijn. Het is wel mogelijk om in het dashboard, naast het aantal nieuwe woningen en banen, ook de hoeveelheid nieuw groen op te nemen.

15. Nabijheid van groen (bestaande woningen)

Bestaande woningen met meer dan 5 ha groen binnen 750 meter



In model OV Corridor verliezen substantieel meer bestaande woningen groen in de directe nabijheid

In dit model verliest 2,3% van de bestaande woningvoorraad (22.000 woningen) groen in de nabijheid waardoor ze in de laagste categorie belanden: minder dan 5 ha groen binnen 750 meter. Het gaat hier om woningen in Eindhoven, met name ten noorden van het station in Woensel (zie kaart hieronder en op de volgende pagina's).

In de andere twee modellen verliest slechts 0,8% van de woningen groen waardoor ze onder de grens van 5 ha komen.

1. OV Corridor (zoom-in Eindhoven)



Bestaande woningen met meer dan 5 ha groen in de directe nabijheid (750 meter) van de bestaande woningvoorraad

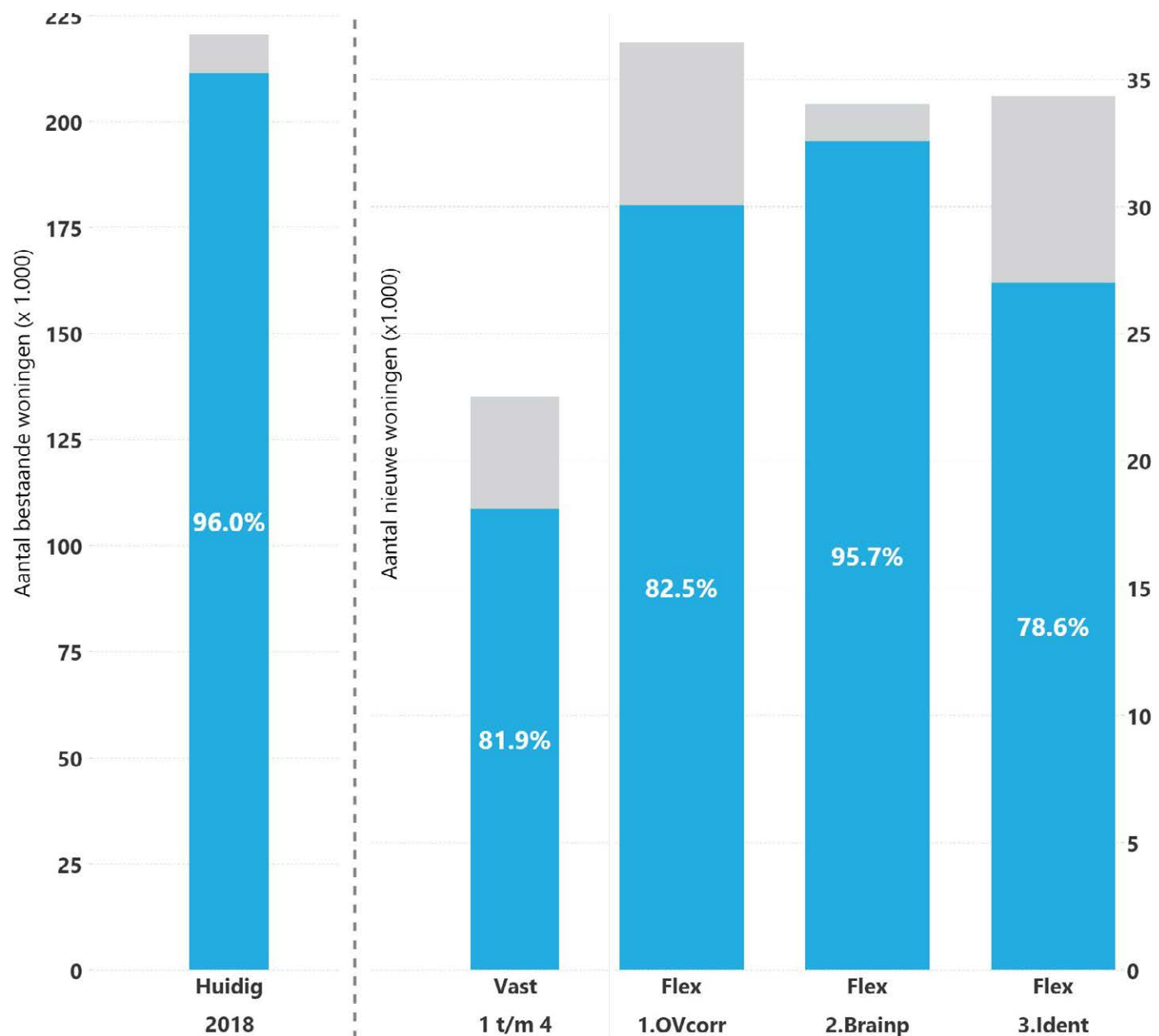
Bronnen: CBS Bestand Bodemgebruik

Legenda

- Woningen met minder dan 5 ha groen in de directe nabijheid
- Woningen met meer dan 5 ha groen in de directe nabijheid

15. Nabijheid van groen (nieuwe woningen)

Nabijheid van bestaand groen voor nieuwe woningen



In model Identiteiten worden de meeste woningen gebouwd met weinig bestaand groen in de directe omgeving, Brainport scoort goed

Dit model profiteert dus het minste van de nabijheid van bestaand (niet-agrarisch) groen.

Opvallend is dat Brainport het hoogste percentage woningen heeft met meer dan 5 hectare bestaand groen binnen 750 meter (9 minuten lopen). Het percentage is vrijwel gelijk aan de huidige situatie zonder toevoegingen van nieuwe groenvoorzieningen.

Daarnaast scoren de vaste plannen ook relatief slecht. 18% van de woningen wordt gebouwd op plekken met weinig bestaand recreatief groen in de omgeving zoals parken, plantsoenen of sportvelden.

Wanneer naar de totale voorraad in 2040 wordt gekeken scoort OV Corridor het minst goed. Dit komt vooral door de afname van groen in de nabijheid voor een groot aantal woningen in Woensel (zie kaarten volgende pagina).

Nieuwe woningen met meer dan 5 ha groen in de directe nabijheid (750 meter) van de bestaande woningvoorraad

Bronnen: CBS Bestand Bodemgebruik

Legenda

- Woningen met minder dan 5 ha groen in de directe nabijheid
- Woningen met meer dan 5 ha groen in de directe nabijheid

15. Nabijheid van groen (bestaande & nieuwe woningen)

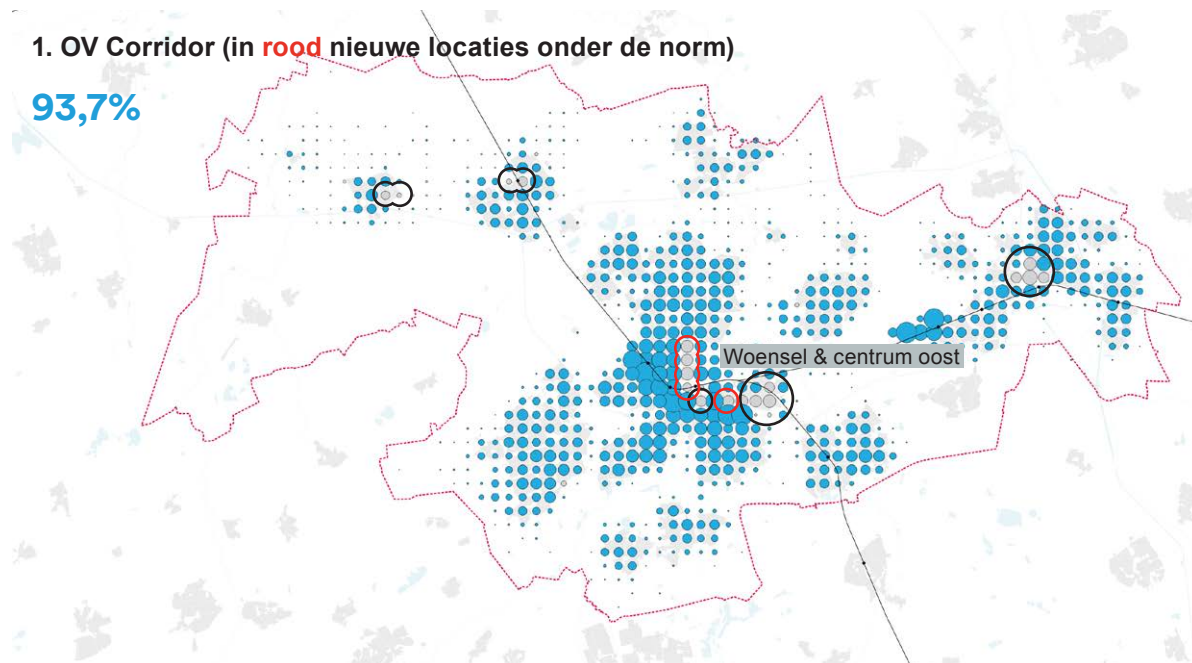
Slechtst scorende model: OV Corridor waar slechts 93,7% voldoet aan de norm (nu 96,0%)

In blauw: bestaande & nieuwe woningen met > 5 ha groen binnen 750 meter per 500x500 gridcel

In grijs: bestaande & nieuwe woningen met < 5 ha groen

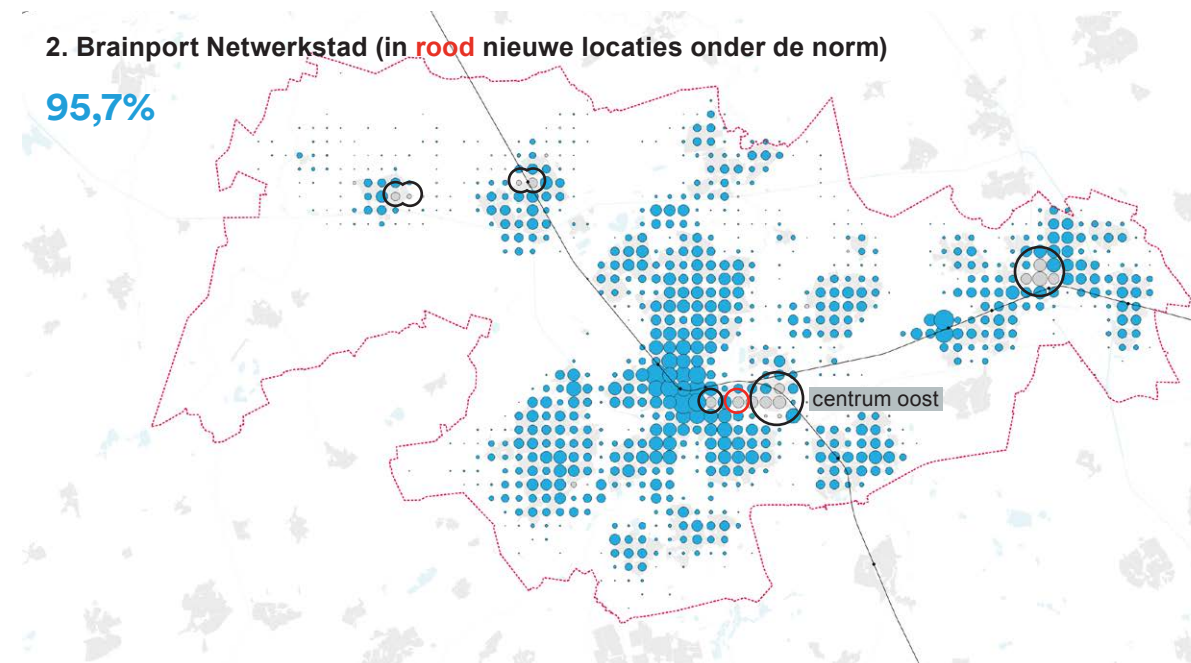
1. OV Corridor (in rood nieuwe locaties onder de norm)

93,7%



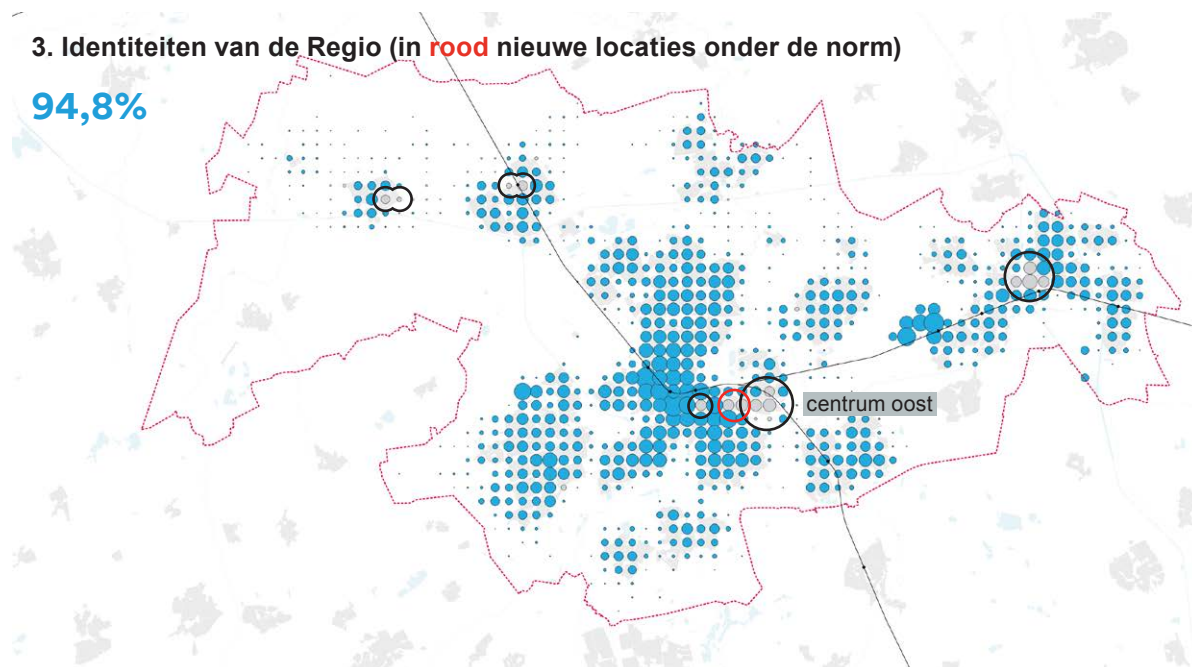
2. Brainport Netwerkstad (in rood nieuwe locaties onder de norm)

95,7%



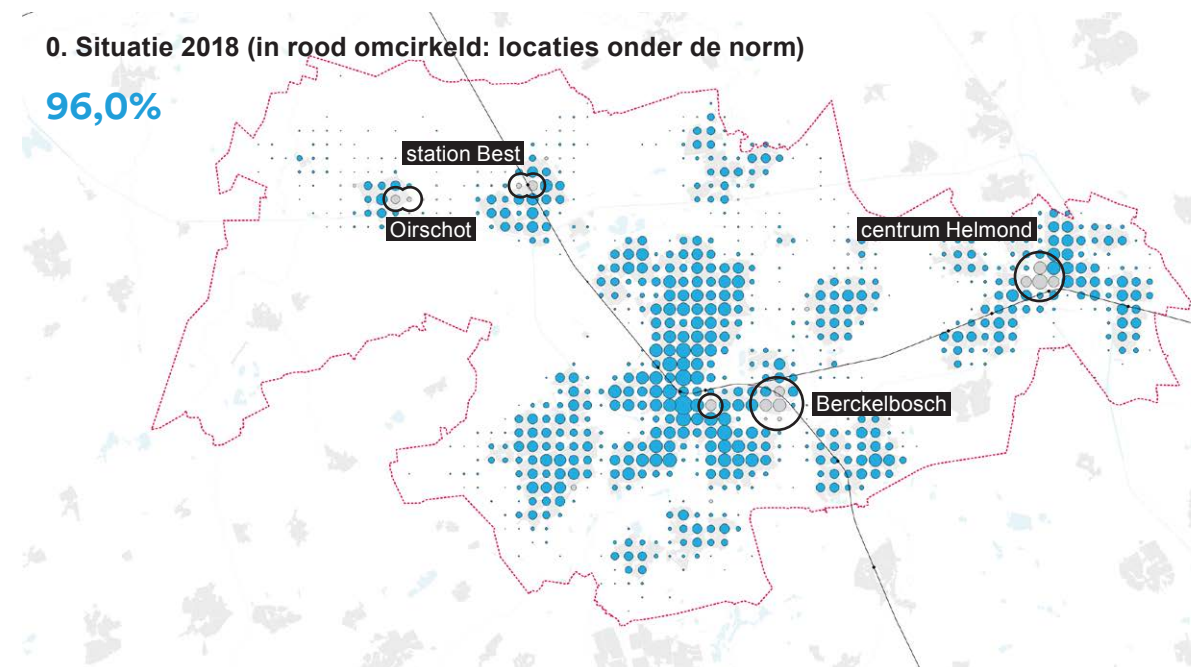
3. Identiteiten van de Regio (in rood nieuwe locaties onder de norm)

94,8%



0. Situatie 2018 (in rood omcirkeld: locaties onder de norm)

96,0%



Conclusies

In alle modellen wordt de nabijheid in de SGE aanzienlijk vergroot, die leidt tot fors meer OV en fietsgebruik en tot minder auto-gebruik

Extrapolatie van de trend van de afgelopen 20 jaar naar de komende 20 jaar versterkt dit nogmaals: het leidt tot 48 - 51% minder autotrips en een extra toename in ov-en fietsgebruik. De verschillen tussen de modellen zijn klein t.o.v. het effect van deze trend

Gemiste kans: alleen in model OV Corridor verbetert de nabijheid t.o.v. bestaande werkgelegenheid

De kracht van een omvangrijke verstedelijkingsopgave ...

... is gigantisch!

In deze regio wordt de woningvoorraad aangevuld met ruim 25%. Daarnaast komen er nog eens 20.000 - 38.000 banen bij. Dit zorgt voor een enorme sprong in de nabijheidsindex van de regio, met bijbehorende positieve mobiliteitseffecten. Langjarige analyse van het CBS-OViN (Onderzoek Verplaatsingen in Nederland) laten zien dat de mate van nabijheid zoals gedefinieerd in de nabijheidsindex correleert met het verplaatsingsgedrag van de inwoners in deze gebieden.

Dit betekent dat met het toenemen van het aandeel (hoog)stedelijk het mobiliteitsgedrag zal gaan veranderen: meer fiets- en ov-, en minder auto-gebruik. Dit heeft niet alleen invloed op het reisgedrag van de nieuwe inwoners, maar juist ook op het reisgedrag van de bestaande inwoners. Zij gaan zich, door hun veranderende omgeving met meer winkels, scholen en banen in de buurt, anders gedragen. Deze effecten zijn in alle modellen zichtbaar.

Effect doorzetting huidige trend: afname van auto-gebruik

De huidige trend (afgelopen 20 jaar) is dat in hoogstedelijke gebieden overal in Nederland een jaar-op-jaar groei van de fiets en OV-gebruik per inwoner plaatsvindt. Voor het auto-gebruik gebeurt het omgekeerde en vindt in deze gebieden juist een sterke jaar-op-jaar afname op de korte afstanden plaats.

Het doorzetten van deze trend naar de komende 20 jaar heeft een veel groter effect dan de extra trips en kilometers die gemaakt worden door de nieuwe inwoners én de wijzigingen in de nabijheidsindex van de bestaande woningen bij elkaar. Hierdoor daalt het totale auto-gebruik van alle inwoners in het Stedelijk Gebied Eindhoven, ondanks het toevoegen van 60.000 nieuwe woningen.

Gemiste kans voor nabijheid van werk

Opvallend is dat in twee modellen het gemiddeld aantal bereikbare banen op fietsafstand (10 km) niet toeneemt ten opzichte van het huidige gemiddelde. Nieuwe woningen worden dus relatief verder weg gebouwd van bestaande banenconcentraties, terwijl juist deze indicator grote maatschappelijke consequenties heeft op het vlak van kansengelijkheid, keuzevrijheid en concurrentiekracht.



In alle modellen kan de bestaande voorraad profiteren van het bouwen van nieuwe woningen

De totale woningvoorraad wordt diverser door de bouw van nieuwe woningen

Bijna de helft van de bestaande voorraad heeft kans op meekoppelvoordelen in de energietransitie

minimaal 50% van de woningen in kwetsbare wijken profiteert nog niet van de komst van nieuwe woningen, met grotere kans tot verder afglijden tot gevolg. Dit zijn o.a. de kwetsbare wijken aan de oostkant van Helmond en noordelijk Woensel.

De kracht van een omvangrijke woningbouwopgave ...

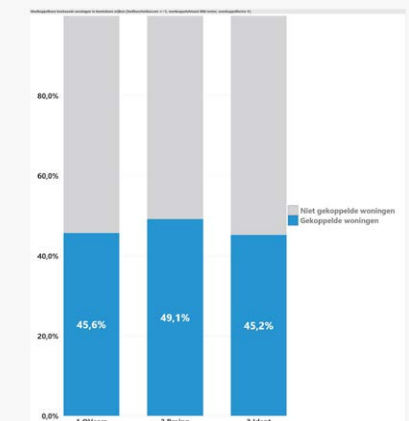
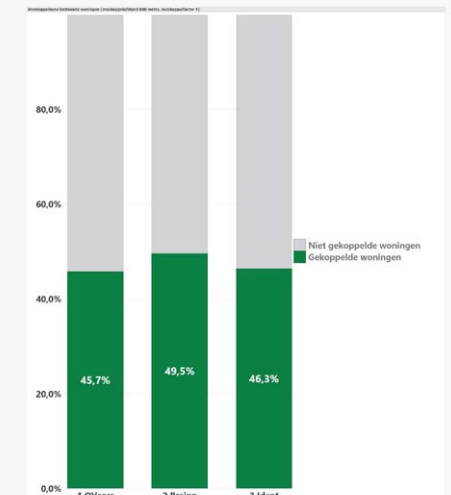
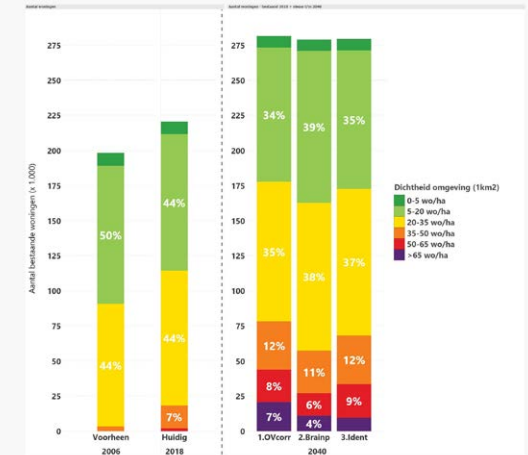
Wanneer nieuwe woningen in de nabijheid van bestaande woningen worden gebouwd kunnen deze hier niet alleen van profiteren door veranderende nabijheid. Ook op het vlak van de energietransitie en leefbaarheid liggen er kansen. Daarnaast wordt het woningaanbod in de regio diverser op het vlak van dichtheden, er worden twee nieuwe categorieën geïntroduceerd: stedelijk en hoogstedelijk.

46 - 50% meekoppelkans energietransitie

In de resultaten van de indicator meekoppelkans energietransitie is te zien dat in ieder model een significante hoeveelheid bestaande woningen meegekoppeld kan worden. Ca 46% (OV-corridor en Identiteiten) tot ca 50% (Brainport) van de bestaande voorraad kan in potentie profiteren van de komst van de nieuwe woningen. Bijvoorbeeld door mee te liften op gedeelde investeringen om (zelf) energiezuinig te worden en van hernieuwbare energie te worden voorzien. Op subregionaal niveau zijn er grotere verschillen zichtbaar. Of deze kansen vervolgens ook benut worden is een tweede.

49% meekoppelkans kwetsbare wijken

Door in of nabij kwetsbare wijken nieuwbouw te realiseren bied je inwoners van deze buurten de kans een wooncarrière in de omgeving te maken. Zo voorkom je dat dit soort wijken hun kansrijke inwoners verliezen en verder afglijden. De indicator meekoppelkans kwetsbare wijken laat zien dat bijna de helft van de woningen in kwetsbare wijken een impuls zou kunnen krijgen door de nieuwe woningbouw. Model Brainport heeft hierin de beste score. Maar ook in dit model blijft de andere helft nu nog buiten beschouwing. Als de modellen daar meer aandacht aan zouden besteden, zou het percentage mee te koppelen woningen nog veel groter kunnen zijn voor de regio, met bijbehorende sociaal-economische positieve effecten als belofte.



Input en keuzes die gemaakt zijn bij het maken van modellen dragen niet altijd bij aan goede vergelijkbaarheid van de dashboardresultaten

Exacte plangrenzen ontbraken in aangeleverde data, waardoor indicatoren gerelateerd aan grondgebruik een vertekend beeld geven

Ongelijk aantal banen toegevoegd in de modellen. Optelsom woningen en banen bepaalt de nabijheidsklasse & mobiliteitseffecten

Ondanks toevoegen van de meeste banen in Brainport, stijgt de nabijheidsscore in dit model het minst

Input bepaalt output

Input en keuzes die gemaakt zijn bij het maken van modellen dragen niet altijd bij aan goede vergelijkbaarheid van de dashboardresultaten. In het geval van het Stedelijk Gebied Eindhoven hebben de volgende punten de resultaten sterk beïnvloed:

Onvolledige planinformatie

Bij het maken van de modellen wordt gewerkt met door de regio beschikbaar gestelde shape-files met planinformatie. Hoe completer deze informatie, hoe beter de modellen gemaakt kunnen worden. In het geval van het Stedelijk Gebied Eindhoven moest deels gewerkt worden met een puntenbestand, waardoor exacte locaties en planoppervlaktes dus niet bekend zijn. Hier is een inschatting gemaakt, die een indicatie van de plek geeft, maar niet de daadwerkelijke plangrens. Dit geeft een vertekend beeld van het grondgebruik en daaraan gerelateerde indicatoren.

Verschillend aantal banen toegevoegd

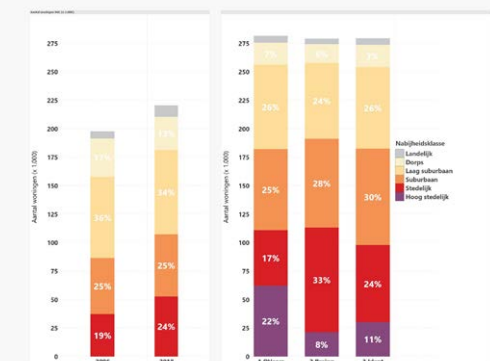
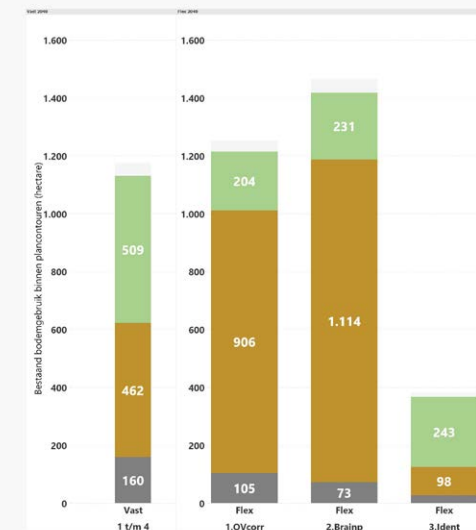
Het toevoegen van meer banen kan leiden tot een hogere nabijheidsscore. In model Identiteiten worden veel minder banen toegevoegd dan in de andere twee modellen. Daardoor kan de nabijheidsindex minder sterk veranderen. Dit heeft effect op de daaruit volgende indicatoren 'druk op mobiliteitsnetwerken' en 'toename reizigerskilometers'. Het model Identiteiten laat bijvoorbeeld een minder forse toename van ov-trips zien en meer autotrips dan de andere modellen. Het is nu echter onduidelijkheid of dit komt door de locatiekeuze van de woningen, of toch vooral door het toevoegen van minder banen. Een goede vergelijking is daardoor lastig.

Het toevoegen van een verschillend aantal banen heeft ook invloed op de indicator grondgebruik. Hier is een vergelijking tussen de modellen niet goed mogelijk. Doordat er in elk model andere keuzes zijn gemaakt voor het wel of niet herstructureren van bedrijventerreinen om ze geschikt te maken voor de toekomst en de locaties van deze terreinen verschillen, levert deze indicator nu een vertekend beeld. In OV corridor en Brainport vindt namelijk veel meer herstructurering van bedrijventerreinen plaats.

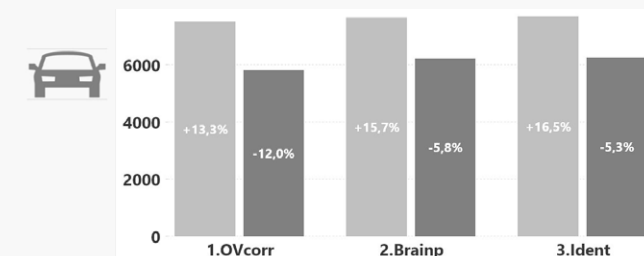
Model met meeste banen scoort laagst op nabijheid en model met minste banen zorgt voor grootste toename autokilometers

Opvallend is dat in model Brainport de meeste banen worden toegevoegd, maar dat levert het laagste percentage hoogstedelijke nabijheidsklasse op.

Daarnaast valt op dat in model Identiteiten de banengroei het kleinst is, maar wel de meeste kilometers worden verreden door de inwoners van de regio.



Model	Nieuwe banen 2040
1. OV Corridor	34.800
2. Brainport	37.900
3. Identiteiten	19.800



OV Corridor grootste positieve uitschieters

Opvallend is dat de verschillen tussen de modellen op een aantal indicatoren zeer groot zijn. Er zijn afwijkingen van meer dan 20% t.o.v. het gemiddelde zichtbaar bij de indicatoren veranderende nabijheid, nabijheid van OV en toename reizigerskilometers. Bij veel andere indicatoren liggen de scores juist dicht bij elkaar.

OV Corridor

Dit model scoort bovengemiddeld op nabijheidsindicatoren, waarin de verschillen tussen de modellen het grootst zijn. Het model bevat de meeste woningen in de hoogstedelijke nabijheidsklasse, heeft de hoogste nabijheid van bestaand OV, werk en voorzieningen. Daardoor neemt ook het aantal reizigerskilometers het sterkst af in dit model.

Dit zorgt er voor dat de druk op het treinnetwerk in dit model het hoogst is, en het model op deze indicator ondergemiddeld scoort. Daarnaast scoort het minder goed op de indicatoren verlies van waardevol groen, de meekoppelkans energietransitie en de meekoppelkans kwetsbare wijken. Ook zorgt het model voor een verslechtering van nabijheid van groen voor bestaande woningen.

Brainport Networkstad

Dit model scoort bovengemiddeld op de meekoppelkansen energietransitie en kwetsbare wijken. Ook is de nabijheid van groen voor zowel bestaande als nieuwe woningen op orde en neemt de druk op het treinnetwerk minder sterk toe dan in OV Corridor.

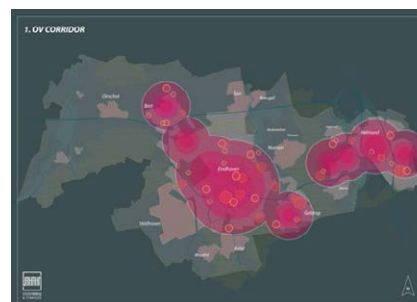
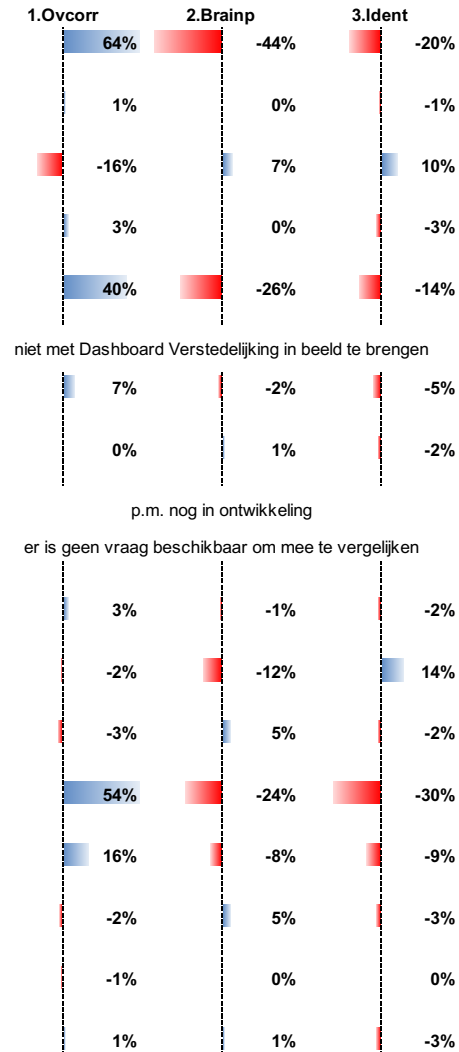
Het model scoort in vergelijking met de andere twee het minst goed op verlies van waardevol groen en nabijheid van OV. Ook op veranderende nabijheid, nabijheid van voorzieningen en toename reizigerskm scoort het model ondergemiddeld, maar minder slecht dan model Identiteiten.

Identiteiten van de Regio

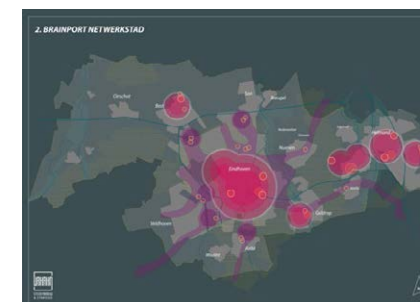
Positieve uitschieter voor dit model is het lage verlies van waardevol groen en de beperkte toename van druk op het treinnetwerk. Verder scoort dit model op alle indicatoren lager dan de andere twee modellen. Uitzondering daarop vormt de indicator nabijheid van OV, waar Brainport slechter scoort.

opgave: + ca. 60.000 woningen	gemiddelde modellen
Veranderende nabijheid nieuwe woningen in nabijheidsklasse hoogstedelijk	37.765
Nabijheid van werkgelegenheid banen gemiddeld bereikbaar binnen 10 km in 2018	210.295
Druk op mobiliteitsnetwerken A trein treintrijs per dag	24.505
Druk op mobiliteitsnetwerken B auto autotrips per dag	-221.573
Nabijheid van openbaar vervoer van de nieuwe woningen heeft PTAL-score Goed	22.047
Kosten bovenplase infrastructuur	
Nabijheid van bestaande voorzieningen van de nieuwe woningen heeft >2 ha voorz. binnen 750 meter	45.228
Realisatietermijn plannen woningen gebouwd in 2030 t.o.v. de vraag	98%
Directe kosten en opbrengsten	
Match kwalitatieve vraag en aanbod woningen dat voldoet aan de woonmilieuvraag	#DIV/0!
Bestaand grondgebruik hectare extra bebouwd gebied (greenfields)	735
Verlies van groen hectare verlies waardevol groen	133
Meekoppelkans energietransitie bestaande woningen met meekoppelkans	104.043
Toename reizigerskilometers afname autokilometers per dag (incl. trend) tov 2018	-530.672
Toename reizigerskilometers toename autokilometers nieuwe woningen per dag (incl. trend) tov 2018	1.099.667
Meekoppelkans kwetsbare wijken bestaande woningen in kwetsbare gebieden met meekoppelkans	15.160
Nabijheid van groen A bestaande woningen bestaande woningen met >5 ha groen binnen 750 meter	94,7%
Nabijheid van groen B nieuwe woningen van de nieuwe woningen heeft >5 ha groen binnen 750 meter	56.314

afwijking t.o.v. gemiddelde van de modellen



OV Corridor



Brainport Networkstad



Identiteiten van de Regio

In model OV Corridor verliezen substantieel meer bestaande woningen groen in de directe nabijheid

In Brainport en Identiteiten wordt het overgrote deel van de variabele plannen niet nabij goed bestaand OV gebouwd

In OV Corridor de grootste afname van autokilometers: ca 820.000 km per dag. Een afname van 12% t.o.v. de huidige situatie

In Identiteiten 278.000 extra kilometers per dag door de nieuwe woningen t.o.v. model OV Corridor

Opvallende verschillen tussen de modellen

Onderlinge verschillen zijn het best waarneembaar wanneer wordt ingezoomd op de variabele plannen. De verschillen tussen de modellen zijn bij een aantal indicatoren opvallend

OV Corridor zorgt voor verslechtering van nabijheid groen bestaande woningen

In OV Corridor verliest 2,3% van de bestaande woningvoorraad (22.000 woningen) bestaand groen in de nabijheid waardoor ze in de laagste categorie belanden. Dat is bijna een verdubbeling van het aantal woningen dat nu een slechte nabijheid van groen heeft en veel van deze woningen liggen ook nog eens in een kwetsbare wijk.

Brainport en Identiteiten zeer lage nabijheid van bestaand openbaar vervoer

De variabele plannen van Brainport en Identiteiten scoren zeer laag op de op nabijheid van bestaand OV, zelfs aanzienlijk slechter dan de huidige voorraad. OV Corridor scoort zoals logischerwijs verwacht erg goed. De vaste plannen scoren ook niet slecht.

Kleinste toename autokilometers door nieuwe woningen in OV Corridor

Het model OV Corridor heeft de minste toename van autokilometers door het autogebruik van de nieuwe inwoners en ook de sterkste afname van autogebruik van huidige inwoners. De afname van autogebruik door huidige inwoners & autokilometers van nieuwe inwoners is in Brainport en Identiteit ongeveer gelijk. Het doorzetten van de huidige trend maakt het verschil tussen deze modellen en OV Corridor groter: In Identiteiten worden 278.000 extra autokilometers per dag gereden door de nieuwe woningen t.o.v. model OV Corridor.



Uitzonderlijk hoog aandeel brownfields in alle modellen, vaste plannen gebruiken relatief veel grond en greenfields

Vaste plannen gaan het meeste ten koste van agrarisch groen, parken en natuur

Vaste plannen hebben een betere positie t.o.v. voorzieningen dan de flex plannen, maar slechter dan de huidige woningvoorraad

Vaste plannen hebben de meeste woningen met de hoogste PTAL-score

Vaste plannen scoren wisselend t.o.v. variabele plannen

De vaste plannen scoren op een aantal indicatoren relatief slechter dan de variabele plannen én dan de huidige situatie. Op andere indicatoren scoren de vaste plannen juist beter dan de variabele plannen.

Vaste plannen scoren relatief slecht op verlies en nabijheid van groen

De vaste plannen gebruiken relatief veel grond en met name veel greenfields, terwijl dit slechts om 42% van de nieuw te bouwen woningen gaat. De woningen in de vaste plannen zorgen niet perse voor de grootste afname van nabijheid groen bestaande woningen, dat zijn in het model OV Corridor flex plannen.

Vaste plannen scoren relatief goed op nabijheid van bestaande voorzieningen en OV

Op nabijheid van bestaande voorzieningen scoren de vaste plannen lager dan het huidige regionale gemiddelde, maar beter dan de variabele plannen.

De flex plannen van OV Corridor hebben het hoogste percentage woningen met PTAL-score goed, maar de vaste plannen hebben het hoogste aandeel met de beste PTAL-score (33% tegenover 28% in OV Corridor).

