

5.1 Doel van uitgevoerde testen

De algemene varianten, verwijzend naar niet ruimtelijke maar landsdekkende varianten, bestaan uit het testen van de gevoeligheid voor prijsverhogingen en capaciteitsveranderingen op het wegennet. De algemene veranderingen worden over heel Nederland toegepast, hierdoor hebben relatief grote veranderingen een veel geringere invloed op de relatieve verschillen in bereikbaarheid tussen de regio's. De algemene varianten zijn berekend onder een vrije markt-instelling, waardoor de response van huishoudens en bedrijven niet beperkt wordt door overheidsplannen. De algemene varianten hebben tot doel om de invloed van generieke veranderingen in het transportsysteem op de ruimtelijke spreiding van arbeidsplaatsen en bewoners te testen. Het gaat hier meer om centralisatie of decentralisatie op landelijk niveau en om suburbanisatie op een regionaal niveau. De invloed op een specifieke locatie is moeilijker te verklaren door de landsbrede veranderingen.

5.2 Capaciteitsveranderingen wegennet

5.2.1 Beschrijving modelinstellingen

Om de invloed van een landelijke verandering in bereikbaarheid op het grondgebruik te testen, is de capaciteit van het wegennet in drie gevoeligheidsruns gevarieerd. Een verlaging van de wegcapaciteit met 10% (HWN4), en twee verhogingen van de wegcapaciteit met respectievelijk 10% (HWN4a) en 50% (HWN4b). De capaciteitsverandering betreft het gehele wegennet in Nederland, en zal vooral invloed hebben op reistijden op gecongesteerde trajecten rondom grote steden en in de Randstad. Alle varianten zijn gedraaid met marktwerking-4 (vrije markt) om huishoudens een vrije woonlocatiekeuze te geven op basis van de veranderde bereikbaarheid over de weg.

5.2.2 Invloed op de ruimtelijke verdeling van de bevolking

De capaciteitsveranderingen van het wegennet hebben met name een invloed op het verlies aan reistijd door congestie. Een verlaging van de capaciteit zal leiden tot een hoger congestieniveau (variant HWN4) en een verhoging van de capaciteit zal leiden tot een lager congestieniveau (HWN4a en HWN4b). Hierbij moet worden aangetekend dat de effecten op het congestieniveau door capaciteitsverandering verzwakt worden door veranderingen in het transportgedrag, bijvoorbeeld de keuze voor een ander tijdstip, bestemming en vervoerwijze. De verwachte response op de ruimtelijke verdeling van bewoners is dat een lager congestieniveau leidt tot suburbanisatie (langere woon-werk afstanden) en een verhoging van het congestieniveau leidt tot

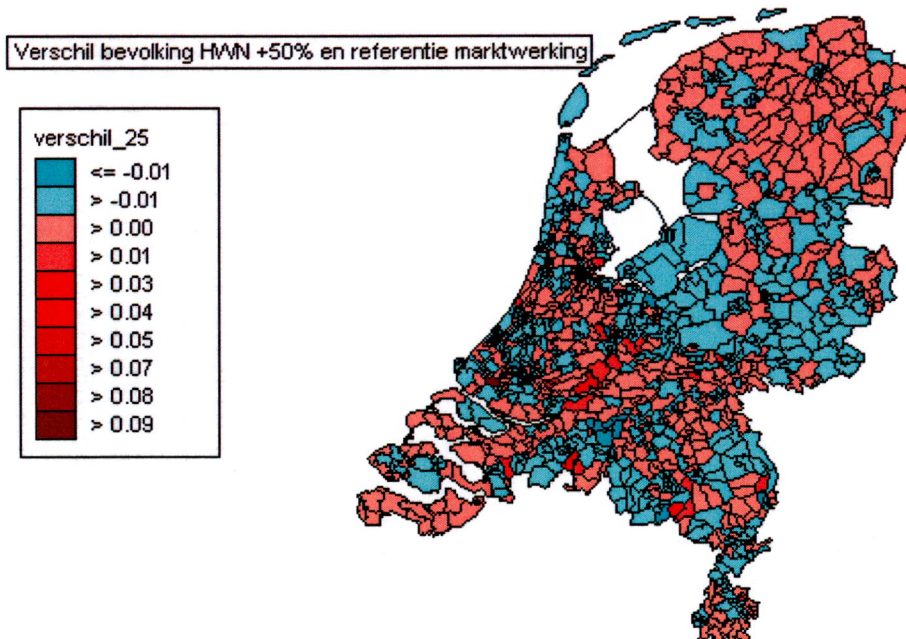
verstedelijking. Door een afname in reistijd zullen mensen geneigd zijn hun zoekgebied te vergroten, zones op grotere afstand worden sneller als alternatief meegenomen.

Woonmilieutype	Verlaging capaciteit wegennet -10%	Verhoging capaciteit wegennet +10%	Verhoging capaciteit wegennet +50%
Centrum stedelijk	203	-487	-1796
Stedelijk	4437	-3798	-10899
Groen stedelijk	724	-431	-3661
Dorps	-3727	3652	12503
Landelijk	-1597	1085	3879

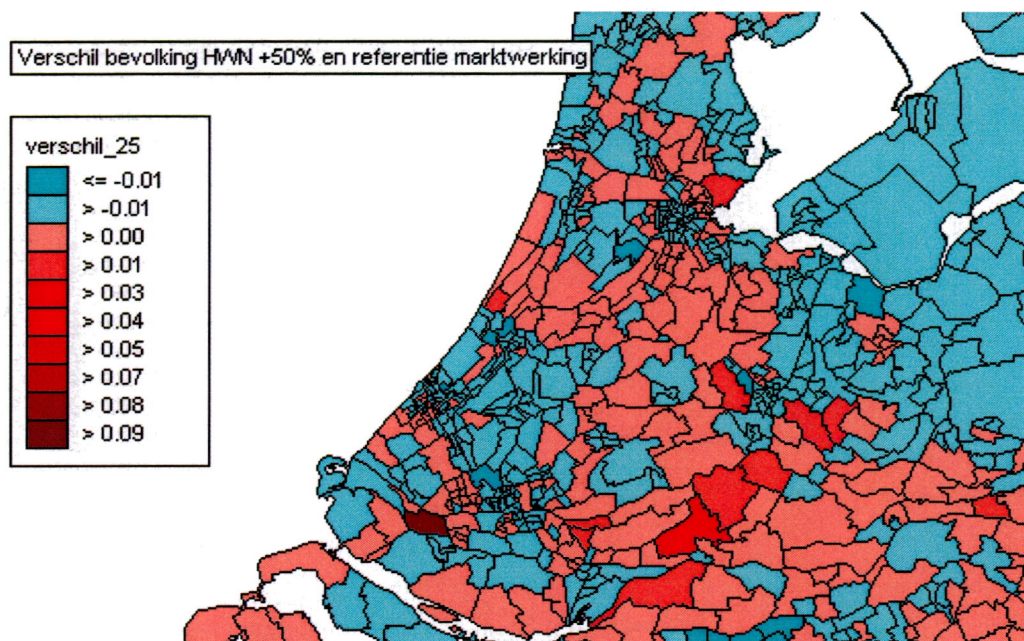
Tabel 20. Ruimtelijke verdeling van bewoners naar milieutype en maatregel.

Tabel 20 laat zien dat de effecten op de ruimtelijke verdeling van bewoners door capaciteitsveranderingen een plausibel patroon vertonen. In Figuur 23 worden de effecten gevisualiseerd voor de variant met 50% capaciteitsverhoging voor heel Nederland. In Figuur 24 worden de effecten in meer detail weergegeven voor de Randstad. Naast de suburbanisatie is de ontwikkeling in een corridor langs het hoofdwegennet zichtbaar. Beide effecten zijn plausibel, aangezien de reistijd van en naar de steden afneemt en de congestie, die voornamelijk op het hoofdwegennet plaatsvindt, door de capaciteitsverhoging afneemt. Een kanttekening kan geplaatst worden bij de omvang van de effecten. De effecten van een algemene capaciteitveranderingen op de ruimtelijke verdeling van bewoners kunnen als zeer beperkt beschouwd worden.

Figuur 23: Ruimtelijke effecten van een capaciteitverandering op het HWN met +50 % in Nederland.



Figuur 24: Ruimtelijke effecten van een capaciteitverandering op het HWN met +50 % in in de Randstad.



5.2.3 Invloed op de arbeidsmarkt

Het effect van capaciteitsveranderingen op de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen is klein. Ook bij de bevolkingsontwikkeling is dat het geval. Bij de bespreking van de bevolkingsontwikkeling is op de mogelijke oorzaken voor die kleine verschillen al ingegaan.

Om de gevolgen voor de mate van ruimtelijke ongelijkheden te bepalen moeten in Tabel 21 de verschillen tussen de drie varianten voor capaciteitsveranderingen worden vergeleken met de ontwikkeling volgens een referentieberekening (hier de situatie van vrije marktwerking).

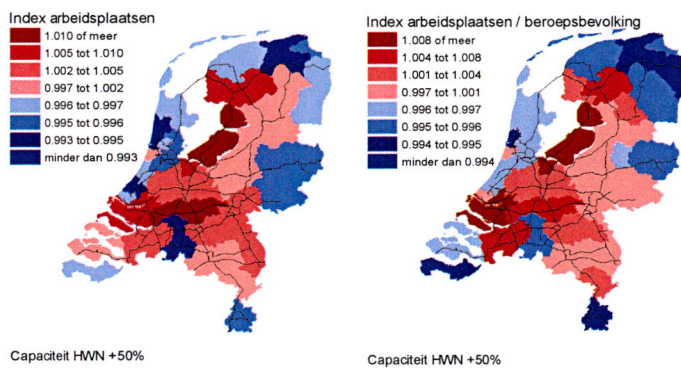
Variant	Dichtheid arbeidsplaatsen	Dichtheid beroepsbevolking	Arbeidsplaatsen t.o.v. beroepsbevolking
Referentie, vrije markt	-0.0227	-0.0210	0.0034
Capaciteit -10%	-0.0228	-0.0209	0.0037
Capaciteit +10%	-0.0228	-0.0210	0.0033
Capaciteit +50%	-0.0226	-0.0211	0.0032

Tabel 21. Ontwikkeling ruimtelijke ongelijkheden arbeidsplaatsen drie referentieberekeningen, verandering 2000-2030.

Voor de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen is bij een algemene capaciteitsverhoging met 50% sprake van iets minder ruimtelijke deconcentratie dan in de referentieberekening (de vrije markt), terwijl bij de andere twee varianten de ruimtelijke deconcentratie nog iets toeneemt. Voor de dichtheid van de beroepsbevolking is de situatie omgekeerd. Het totaaleffect is dat de verschillen in ruimtelijke spreiding tussen arbeidsplaatsen en beroepsbevolking bij een algemene capaciteitsverhoging van 50% wat kleiner worden (vergeleken met de vrije markt: 0.0032 minus 0.0034) en bij een algemene capaciteitsverlaging met 10% wat groter (0.0037 minus 0.0034). Nogmaals moet worden benadrukt dat de effecten van capaciteitsveranderingen zeer klein zijn en bovendien mogelijk voor een aanzienlijk deel ook *binnen* COROP-gebieden plaats zullen vinden (zie Figuur 23 voor de bevolkingsontwikkeling).

Uit Figuur 25 blijkt dat bij een capaciteitsverhoging van 50% nationaal centraal gelegen gebieden wat sterker groeien dan bij de referentieberekening (de vrije markt). Uit theoretisch oogpunt is het kaartbeeld moeilijk te interpreteren. Onder de sterk verstedelijkte gebieden zijn zowel gebieden met extra groei (Groot-Rijnmond, Utrecht) als gebieden met minder groei (Groot-Amsterdam, Agglomeratie Den Haag) te vinden. En datzelfde geldt voor landelijke gebieden. In het algemeen geldt, theoretisch gezien, dat de regio's met de sterkste economie het meest profiteren van een algemene verbetering van de infrastructuur. Bedrijven in die sterke regio's kunnen dan een grotere markt bereiken en gaan concurreren met bedrijvigheid in verder weg gelegen regio's. Die theoretische noties gaan echter uit van een ceteris paribus situatie. De uiteindelijke effecten hangen ook af van de ruimtelijke verschillen in congestie in de uitgangssituatie, verschillen tussen economische sectoren en het ruimtelijk schaalniveau waarop concentratie/deconcentratietendensen plaatsvinden.

Figuur 25: Effecten capaciteitsveranderingen (index 2030 t.o.v. inclusief versus exclusief capaciteitsverandering).



Uit Tabel 22 blijkt dat er inderdaad verschillen tussen economische sectoren bestaan. Gemeten in afwijking van de referentieberekeningen leidt de algemene capaciteitsverhoging tot wat meer ruimtelijke concentratie in nijverheid, overige diensten en bouwnijverheid en (vooral) logistiek. Voor de sector logistiek wordt dat vooral verklaard door de variabele 'bereikbaarheid voor goederenvervoer'. Door de capaciteitsverhoging wordt de congestie in gebieden met hoge dichtheden lager en daardoor de gemiddelde rijtijden naar en vanuit die regio's ook. Daardoor zal de bereikbaarheid voor goederenvervoer in die regio's toenemen.

Tot wat meer ruimtelijke deconcentratie leidt een capaciteitsverhoging met 50% juist voor detailhandel en overheid. Daarbij speelt vooral de ontwikkeling van de bevolking (ook een lichte mate van ruimtelijke deconcentratie) een rol. Bij detailhandel en overheid leveren bereikbaarheidsmaten in het geschatte model geen significante bijdrage aan de verklaring van ruimtelijke verschillen in werkgelegenheidsgroei (zie Tabel 9). Bij de nadere sectoren is daar wel sprake van. De verbetering van de capaciteit leidt daar tot hogere scores op de bereikbaarheidsmaten in gebieden die het meest hebben te kampen met congestie. Die gebieden slagen er daardoor beter in om hun bedrijvigheid vast te houden. De *richting* van de effecten is dus goed verklaarbaar, hoewel de *omvang* van de effecten klein is.

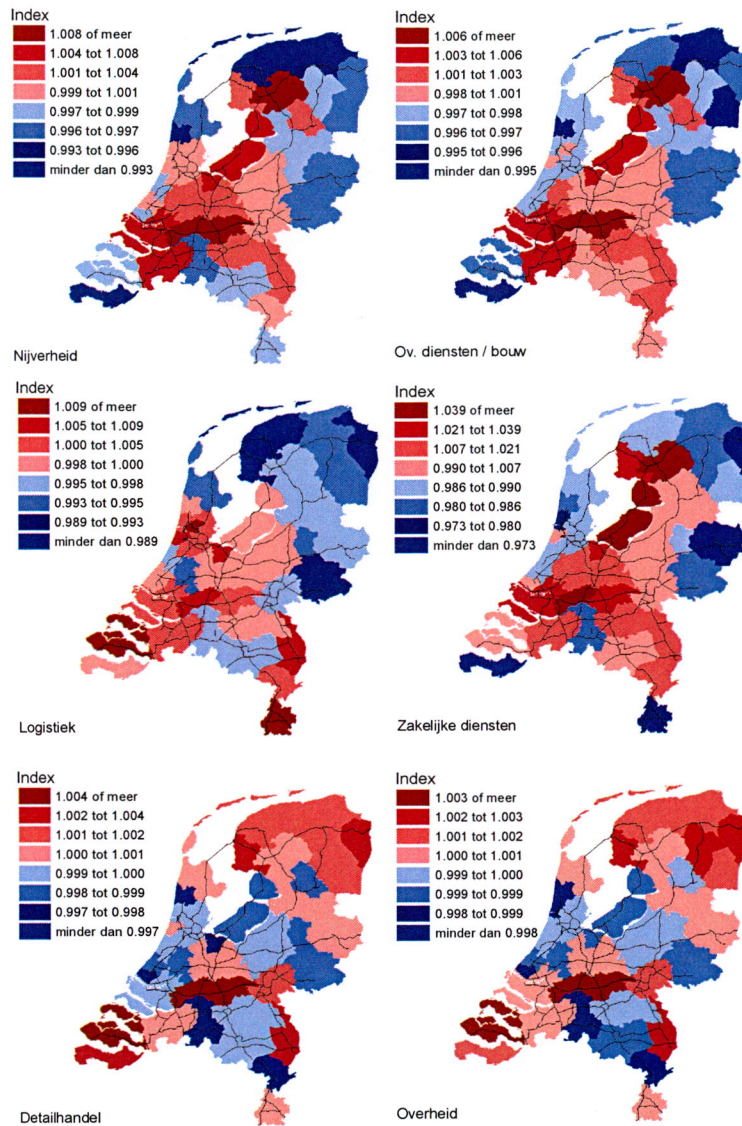
Variante	Nijverheid	Logistiek	Detailhandel	Overige diensten/bouw	Zakelijke diensten	Overheid
Referentie, vrije markt	-0.0542	-0.0476	-0.0403	-0.0553	-0.0073	-0.0312
Capaciteit -10%	-0.0543	-0.0480	-0.0402	-0.0554	-0.0070	-0.0311
Capaciteit +10%	-0.0542	-0.0474	-0.0404	-0.0553	-0.0080	-0.0313
Capaciteit +50%	-0.0539	-0.0468	-0.0406	-0.0550	-0.0073	-0.0314

Tabel 22. Ontwikkeling ruimtelijke ongelijkheden zes economische sectoren voor drie referentieberekeningen, verandering 2000-2030.

Kaartbeelden van de ontwikkeling per brede economische sector (zie Figuur 26) laten zien dat er drie groepen zijn te vormen:

- De ruimtelijke patronen van nijverheid, overige diensten en bouwnijverheid en zakelijke diensten lijken vrij sterk op elkaar. De regionale verschillen voor zakelijke diensten zijn overigens veel groter dan voor industrie en overige diensten en bouwnijverheid. Dat hangt samen met het sterke positieve effect op de groei van zakelijke diensten van een verbeterde bereikbaarheid voor zakelijk personenverkeer (zie Tabel 9).
- Voor logistiek ligt het accent iets meer op de Randstad en het zuiden en wat minder op het noordoosten.
- Voor detailhandel en overheid loopt het effect indirect, namelijk via de ontwikkeling van het aantal inwoners (dat bijvoorbeeld in het Noorden wat sterker op de algemene capaciteitsverbetering lijkt te reageren dan diverse van de brede economische sectoren).

Figuur 26: Verschil toename capaciteit met 50 t.o.v. vrije markt (2030).



5.2.4 Transportresultaten

Tabel 23 geeft een overzicht van het aantal kilometers per huishouden in 2030 op een gemiddelde werkdag per auto en totaal over alle vervoerwijzen bij verschillende capaciteitsveranderingen.

Scenario	Kilometers per huishouden auto	Kilometers per huishouden totaal
Referentie, vrije markt	45.47	83.12
Capaciteit -10%	44.32	81.22
<i>Index t.o.v. referentie, vrije markt</i>	<i>0.975</i>	<i>0.978</i>
Capaciteit +10%	46.48	83.85
<i>Index t.o.v. referentie, vrije markt</i>	<i>1.022</i>	<i>1.009</i>
Capaciteit +50%	48.95	86.87
<i>Index t.o.v. referentie, vrije markt</i>	<i>1.077</i>	<i>1.045</i>

Tabel 23. Aantal kilometers per huishouden in 2030.

Een verlaging in capaciteit heeft een algehele verlaging van het aantal kilometers per huishouden tot gevolg. De daling voor de auto is groter, aangezien er een vervoerwijze-

verandering plaatsvindt als gevolg van de toegenomen congestie. De toename in reistijd (reistijd per kilometer) door de extra congestie zal er enerzijds voor zorgen dat een huishouden sneller geneigd zal zijn te verhuizen, anderzijds zal het zoekgebied voor een nieuwe woning worden verkleind.

Wanneer de capaciteit van het wegennet toeneemt, neemt het aantal kilometers dat gereisd wordt per huishouden toe. Deze toename wordt voornamelijk veroorzaakt door de groei in autokilometers. De effecten op de bereikbaarheid en de invloed op de woningmarkt zijn tegenovergesteld aan de effecten bij een afname in capaciteit, dus minder verhuisgeneigd, maar met een groter zoekgebied.

5.3 Benzineprijsverhoging

5.3.1 Modelinstellingen

Prijsbeleid voor het autoverkeer is bedoeld om het aantal autokilometers met name in hevig gecongesteerde gebieden te reduceren. Om de invloed van een vorm van prijsbeleid te testen in TIGRIS XL is ervoor gekozen om de benzineprijs per kilometer (in de vorm van een brandstofheffing) te verhogen. De gevoeligheid van TIGRIS XL op deze vorm van prijsbeleid wordt getest door het verhogen van brandstofprijs met respectievelijk 10%, 20% en 100% ten opzichte van de referentierun. De runs hebben wederom gedraaid met vrije marktwerking om de dynamiek tussen bereikbaarheid en locatiekeuze niet te verstoren door plannen.

5.3.2 Invloed op de ruimtelijke verdeling van de bevolking

Een verhoging van de benzineprijs heeft in de eerste plaats een invloed op de reiskosten per gereisde kilometer en het verwachte effect is dat er minder autokilometers gemaakt zullen worden. Door de afname van het aantal gereisde kilometers neemt de congestie en daarmee de reistijd af. Dit leidt tot een tegengesteld effect, al is de omvang van dit effect kleiner. Het totale effect is naar verwachting minder gereisde kilometers. De verwachte invloed op de ruimtelijke ontwikkeling is een ruimtelijke centralisatie door de hogere reisweerstand.

Woonmilieutype	Benzineprijs +10%	Benzineprijs +20%	Benzineprijs +100%
Centrum stedelijk	-1642	-2014	-1920
Stedelijk	-17299	-19007	-7112
Groen stedelijk	4086	3515	-2751
Dorps	14216	16034	5334
Landelijk	630	1483	6503

Tabel 24. Bevolkingsontwikkeling naar woonmilieutype in 2030 bij benzineprijsveranderingen.

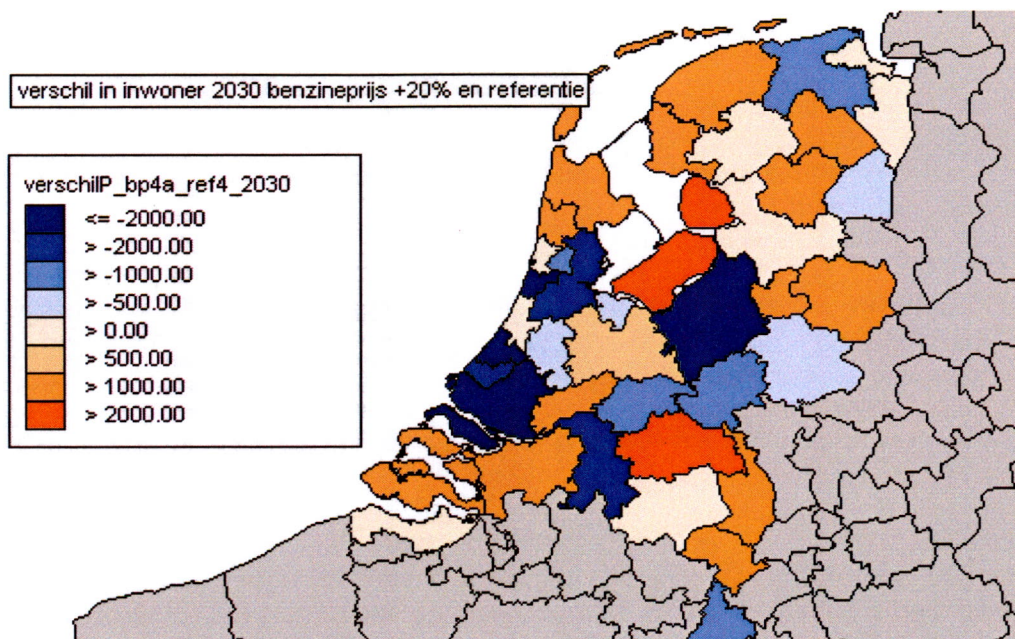
Tabel 24 presenteert het effect van een benzineprijsverhoging op de ruimtelijke verdeling van bewoners over de verschillende woonmilieutypen. De effecten zijn niet conform de verwachting en een hogere benzineprijs leidt tot suburbanisatie. In de ruimtelijke doorwerking overheerst de reistijdwinst ten gevolge van minder verkeer boven de hogere kosten. Dit komt doordat in de woningmarktmodule de reistijdvariabele, welke de omvang van de woningmarkt weergeeft, een veel dominantere rol speelt dan de logsum bereikbaarheidsmaten. In de logsumvariabelen spelen de kosten wel een rol, dit kan de ongebruikelijke knik in de richting van de ruimtelijke verdeling voor de bewoners voor +10%, +20% en +50% kostenstijging verklaren.

De verwachte invloed van prijsbeleid op de woningmarkt is, bij een toename in reiskosten, een concentratie van inwoners in de steden, waardoor de afstand tot

voorzieningen zo klein mogelijk wordt gehouden. Echter, door de afname van de reistijd kan een tegenovergesteld effect optreden in de woonlocatiekeuze, doordat huishoudens op langere afstand gaan zoeken. Door de logsum zal dit enigszins worden gecompenseerd, maar mogelijk niet voldoende. Om de invloed van prijsbeleid in de woonlocatiekeuze mee te nemen, zullen kilometerkosten of gegeneraliseerde reistijd meegenomen moeten worden in een schatting.

Belangrijkste les is dat, indien de weerstand tussen oude en nieuwe woonlocatie niet opgenomen wordt via bijvoorbeeld gegeneraliseerde reiskosten, de resultaten voor prijsbeleid niet plausibel zijn en het verkeerde teken kunnen hebben.

Figuur 27: Verschil in inwoners in 2030 met +20% in benzineprijs en referentie.



Op een regionaal niveau valt grotendeels hetzelfde effect te zien en de stedelijke COROP-gebieden verliezen door een verbeterde reistijd inwoners aan de meer landelijke COROP-gebieden. Lokale of regionale verstoringen kunnen voortkomen uit de kosten effecten op de logsum.

5.3.3 Invloed op de arbeidsmarkt

Zoals al eerder beschreven in dit hoofdstuk, zet een verhoging van benzineprijzen een keten van ontwikkelingen op gang. Voor de bevolking overheerst (binnen de huidige modelstructuur) in eerste instantie het effect van lagere reistijden (en daardoor ruimtelijke deconcentratie) boven hogere kosten (en daardoor ruimtelijke concentratie). Hier wordt slechts gekeken naar het uiteindelijke effect op de ruimtelijke spreiding van arbeidsplaatsen. Daarbij spelen effecten op de bereikbaarheidsmaten direct en de ruimtelijke spreiding van bevolking indirect (via de invloed van benzineprijzen op de ruimtelijke spreiding van bevolking) een rol.

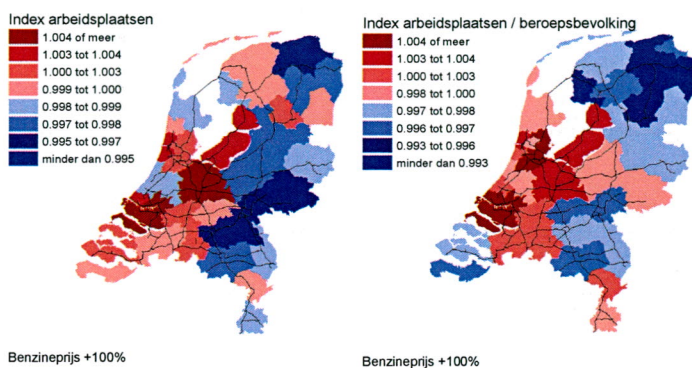
Bij een gematigde toename van de benzineprijs (met tien procent of twintig procent) resulteert vergeleken met de referentieberekeningen verdergaande ruimtelijke deconcentratie, zowel voor het aantal arbeidsplaatsen als voor de beroepsbevolking (zie Tabel 25). De bevolkingseffecten (ruimtelijke deconcentratie) overheersen de effecten van hogere kosten van transport die (via de logsums) voor een aantal economische sectoren tot ruimtelijke concentratie zouden leiden. Bij een zeer sterke toename van de

benzineprijzen (met honderd procent) gaan de kosteneffecten steeds meer overheersen bij de woonplaatskeuze. Vergeliken met een lagere benzineprijsverhoging treedt meer ruimtelijke concentratie van bevolking op. Samen met het effect op de bereikbaarheidsmaten zal daardoor bij een sterke benzineprijsverhoging (met 100%) concentratie van bevolking/beroepsbevolking en van arbeidsplaatsen op gaan treden vergeleken met een gematigde benzineprijsverhoging (met 10 of 20%).

Variant	Dichtheid arbeidsplaatsen	Dichtheid beroepsbevolking	Arbeitsplaatsen t.o.v. beroepsbevolking
Referentie vrije markt	-0.0227	-0.0210	0.0016
Benzineprijs +10%	-0.0231	-0.0217	0.0017
Benzineprijs +20%	-0.0230	-0.0218	0.0017
Benzineprijs +100%	-0.0222	-0.0213	0.0016

Tabel 25. Ontwikkeling ruimtelijk ongelijkheden arbeidsplaatsen drie referentieberekeningen, verandering 2000-2030.

Figuur 28. Effecten benzineprijsverhogingen (Index 2030 inclusief versus exclusief benzineprijsverhoging).



Uit Figuur 28 blijkt dat bij een zeer sterke benzineprijsverhoging verstedelijkte gebieden in het algemeen de sterkste toename van het aantal arbeidsplaatsen ten opzichte van de referentieberekening laten zien. Het aantal arbeidsplaatsen blijkt in de huidige modelstructuur in sterkere mate ruimtelijk te concentreren bij een omvangrijke benzineprijsverhoging dan de beroepsbevolking (zie de verhouding arbeidsplaatsen/beroepsbevolking in Figuur 28).

Variant	Nijverheid	Logistiek	Detailhandel	Ov. diensten/bouw	Zakelijke diensten	Overheid
Referentie vrije markt	-0.0542	-0.0476	-0.0403	-0.0553	-0.0073	-0.0312
Benzineprijs +10%	-0.0541	-0.0482	-0.0410	-0.0552	-0.0078	-0.0321
Benzineprijs +20%	-0.0540	-0.0481	-0.0411	-0.0551	-0.0075	-0.0321
Benzineprijs +100%	-0.0532	-0.0472	-0.0406	-0.0540	-0.0055	-0.0314

Tabel 26. Ontwikkelingen ruimtelijke ongelijkheden zes economische sectoren voor drie referentieberekeningen, verandering 2000-2030

Bij een onderscheid naar economische sectoren blijkt dat voor elke brede economische sector geldt dat een sterke benzineprijsverhoging (met 100%) tot een ruimtelijk meer geconcentreerd spreidingspatroon leidt dan een gematigde benzineprijs (10 of 20%). De mate waarin verschilt tussen economische sectoren. Zakelijke diensten reageert het sterkst op de benzineprijsverhoging (vooral via de ontwikkeling van de logsum zakelijk personenverkeer).

Een gematigde benzineprijs (10 of 20%) leidt, vergeleken met de referentie vrije markt, in eerste instantie tot ruimtelijke deconcentratie in de sectoren die sterk reageren op de

bevolkingsontwikkeling (logistiek, detailhandel en overheid). Evenals voor de bevolkingsontwikkeling leidt zelfs een benzineprijsverhoging van 100% voor de sterk bevolkingsvolgende sectoren detailhandel en overheid nog tot een lichte mate van ruimtelijke deconcentratie (omdat nog de kortere reistijden zwaarder wegen dan hogere kosten). Bij logistiek gaan uiteindelijk de bereikbaarheidseffecten zwaarder wegen.

5.3.4 Transportresultaten

Tabel 27 geeft de verandering weer in het aantal kilometers per huishouden op een gemiddelde werkdag in 2030.

Scenario	Kilometers per huishouden auto	Kilometers per huishouden totaal
Referentie vrije markt	45.47	83.12
Benzineprijs +10%	44.76	81.99
<i>Index t.o.v. referentie vrije markt</i>	<i>0.984</i>	<i>0.986</i>
Benzineprijs +20%	44.09	81.40
<i>Index t.o.v. referentie vrije markt</i>	<i>0.970</i>	<i>0.979</i>
Benzineprijs +100%	40.28	78.52
<i>Index t.o.v. referentie vrije markt</i>	<i>0.886</i>	<i>0.945</i>

Tabel 27. Aantal kilometers per huishouden in 2030 bij verschillende benzineprijsveranderingen.

De prijsstijging van benzine leidt in alledrie de gevallen tot de verwachte daling van het aantal kilometers voor de auto. Enerzijds veroorzaakt door een verschuiving naar andere vervoerwijzen, zoals valt op te maken uit de zwakkere daling in het aantal kilometers over alle vervoerwijzen, anderzijds door een verandering in bestemmingskeuze naar dichterbij gelegen gebieden en de keuze van kortere routes. Door de sterke daling van het aantal kilometers zal ook het congestieniveau afnemen met als gevolg een daling in de reistijd per kilometer.

6.1 Doel van uitgevoerde testen

De Zuiderzeelijn-varianten zijn bedoeld om de invloed van een omvangrijke interregionale OV-transportmaatregel op de ruimtelijke verdeling van bewoners en arbeidsplaatsen te testen. In dit geval gaat het om de ontwikkeling van de omliggende gebieden van de stations van de Zuiderzeelijn, zoals Almere, Lelystad, Emmeloord, Heerenveen, Drachten en Groningen. Een snellere verbinding naar Amsterdam zal een extra impuls geven aan de woning- en arbeidsmarkt in het noorden van Nederland.

Binnen de varianten wordt gevarieerd met marktwerking tussen vrije markt en gereguleerde markt, en de dienstregeling van de Zuiderzeelijn. De veronderstelling is dat bij vrije marktwerking de effecten van de Zuiderzeelijn op de woningmarkt groter zullen zijn in de omgeving van de nieuwe of verbeterde stations. De varianten met marktwerking-1 worden vergeleken met referentie 1 en de varianten met marktwerking-4 met referentie 4.

6.2 Beschrijving Zuiderzeelijn

De Zuiderzeelijn bestaat uit een zeer snelle trein (magneetzwefbaan), die vanaf 2010 wordt ingevoerd, met de volgende dienstregeling:

1. Schiphol - Amsterdam Zuid - Almere - Heerenveen - Groningen en vice versa.
2. Schiphol - Amsterdam Zuid - Almere - Lelystad - Emmeloord - Heerenveen - Drachten - Groningen en vice versa.

Twee Zuiderzeelijn varianten zijn doorgerekend, onder zowel de aanname van een gereguleerde als de aanname van een vrije markt. Voor de snelste variant LOS1 is de reistijd voor de meest directe verbinding Schiphol - Groningen 39 minuten, en voor de minder snelle variant is deze reistijd 78 minuten⁵. Tabel 28 geeft een overzicht van de vier varianten voor de Zuiderzeelijn.

⁵ De reistijd in de referentie van TIGRIS XL tussen Schiphol en Groningen bedraagt 129 minuten.

Variantnaam	Reistijd Schiphol-Groningen rechtstreeks	Reistijd Schiphol-Groningen (Lelystad, Emmeloord, Drachten)
Zuiderzeelijn gereguleerd, LOS 1	39 minuten	47 minuten
Zuiderzeelijn gereguleerd, LOS 2	78 minuten	94 minuten
Zuiderzeelijn vrije markt, LOS 1	39 minuten	47 minuten
Zuiderzeelijn vrije markt, LOS 2	78 minuten	94 minuten

Tabel 28. Overzicht varianten Zuiderzeelijn.

6.3 Modelresultaten

6.3.1 Ruimtelijke verdeling van bewoners

Tabel 29 geeft een overzicht van de verandering in het aantal bewoners in 2030 in de provincies ten opzichte van de referentievarianten (gereguleerd en vrije markt).

Provincie	Zuiderzeelijn gereguleerd, LOS 1	Zuiderzeelijn gereguleerd, LOS 2	Zuiderzeelijn vrije markt, LOS 1	Zuiderzeelijn vrije markt, LOS 2
Groningen	9598	4628	8432	3299
Friesland	1511	709	15686	8114
Drente	3155	-191	-498	-808
Overijssel	-1233	-412	-3700	-1308
Flevoland	-781	-800	1462	-2404
Gelderland	-2026	-802	-5074	-1559
Utrecht	-1815	-523	-3546	-1116
Noord-Holland	-1081	-234	-2224	-437
Zuid-Holland	-2452	-823	-3602	-1247
Zeeland	-534	-181	-870	-259
Noord-Brabant	-2499	-808	-4543	-1720
Limburg	-1829	-563	-1499	-536

Tabel 29. Verdeling van bewoners over de provincies in 2030.

De effecten voor Flevoland zijn gemengd. In de gereguleerde markt en bij de minder snelle variant verliest Flevoland inwoners. Dit komt met name door verhuizingen vanuit de Noordoostpolder naar de noordelijke provincies. De bewonersverandering voor Almere en Lelystad is positief ten gevolge van de Zuiderzeelijn. De in de tabel weergegeven verandering voor Flevoland is de resultante van twee tegengestelde bewegingen.

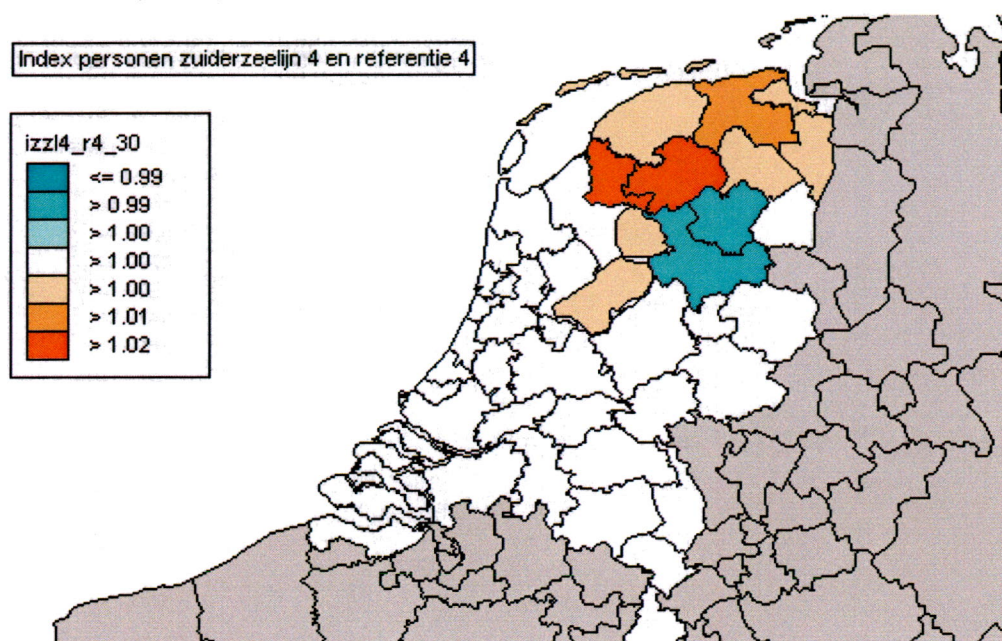
De effecten op de noordelijke provincies worden in Tabel 30 verder uitgesplitst naar de negen COROP-gebieden in de drie noordelijke provincies. De grote winnaars in het noorden is de stad Groningen in de COROP overig Groningen, zowel in een gereguleerde als vrije markt. Verder wint de COROP Noord-Drenthe onder een gereguleerde markt. In de COROP-gebieden Zuidwest-Friesland en Zuidoost-Friesland zijn de effecten bescheiden in een gereguleerde markt, door woningschaarste, en omvangrijk in de vrije markt.

De COROP-gebieden op een een grotere afstand van de halteplaatsen, zoals de COROP's Zuidoost Drenthe en Zuidwest Drenthe, verliezen inwoners ten gunste van de COROP-gebieden met een halteplaats. Hetzelfde effect doet zich voor in de COROP-gebieden Oost-Groningen, Delfzijl en Noord-Friesland, al wordt het verlies hier vaak gecompenseerd door de verbeterde bereikbaarheid van de COROP-gebieden zelf.

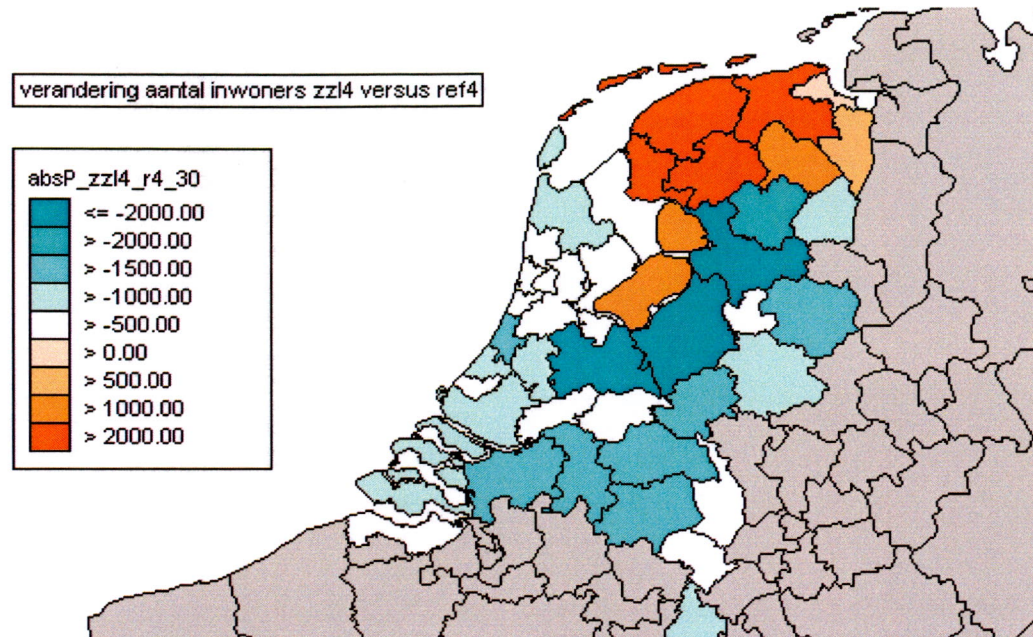
COROP	Zuiderzeelijn 1	Zuiderzeelijn 1a	Zuiderzeelijn 4	Zuiderzeelijn 4a
Oost-Groningen	641	216	742	529
Delfzijl eo	-68	-263	76	-141
Overig Groningen	9025	4675	7614	2911
Noord-Friesland	489	299	2567	1684
Zuidwest-Friesland	376	130	5396	2496
Zuidoost-Friesland	646	280	7723	3934
Noord-Drenthe	4352	1388	1754	778
Zuidoost-Drenthe	-661	-110	-647	-172
Zuidwest-Drenthe	-536	-1469	-1605	-1414

Tabel 30. Verandering in aantal bewoners in 2030 in de noordelijke COROP-gebieden.

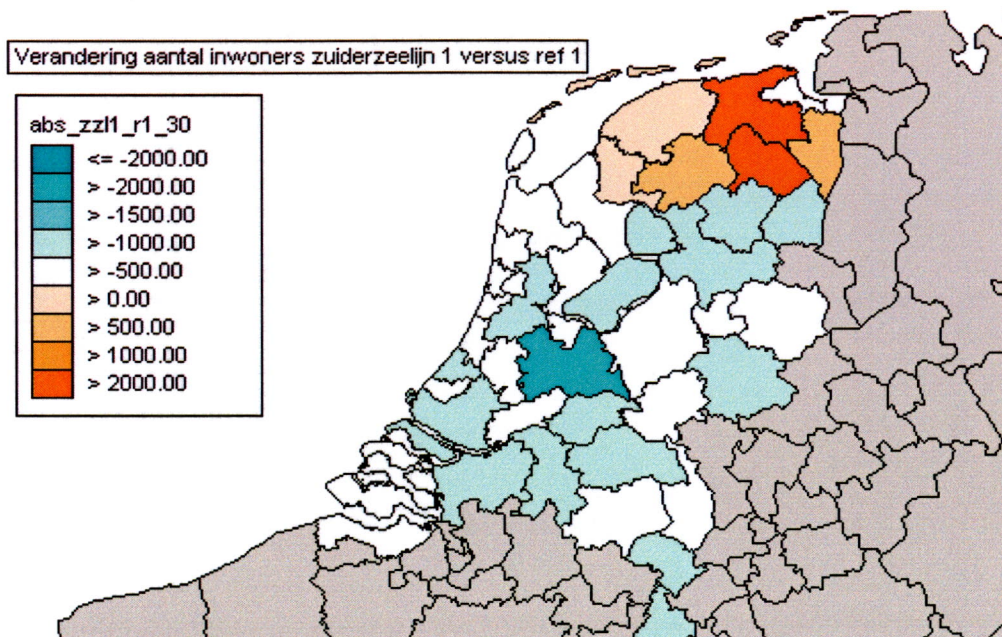
Figuur 29. Ontwikkeling van personen voor de Zuiderzeelijn marktwerking-4 t.o.v. de referentie (indices).



Figuur 30. Ontwikkeling van personen voor de Zuiderzeelijn marktwerking-4 t.o.v. de referentie (absolute aantallen).

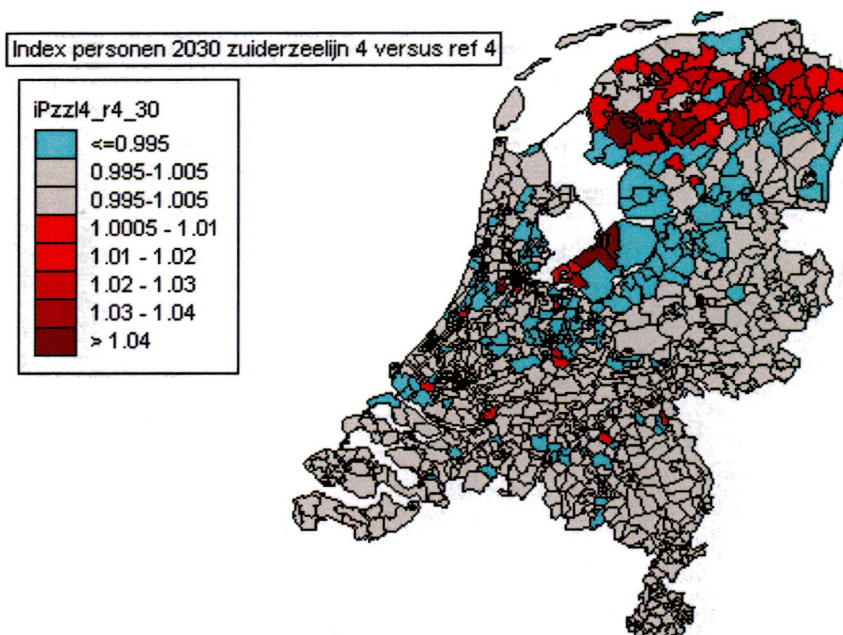


Figuur 31. Ontwikkeling van personen voor de Zuiderzeelijn marktwerking-4 t.o.v. de referentie (absolute aantallen).



Op een lager niveau zijn met name de stedelijke gebieden, en directe omgeving, van Heerenveen, Sneek, Smallingerland (Drachten) en Groningen. Verlozende steden in het noorden door de veranderende concurrentieverhouding (al is de afname veel geringer dan de toename in de winnende steden), zijn Leeuwarden, Delfzijl en Assen. De ontwikkelingen zijn waarneembaar in Figuur 32.

Figuur 32. Ontwikkeling van personen voor de Zuiderzeelijn marktwerking-4 t.o.v. de referentie op subzoneniveau (indices).



Figuur 32 laat zien dat verschuiving van inwoners naar de Noordelijke provincies, en met name de halteplaatsen van de Zuiderzeelijn ten koste gaan van met name omliggende Provincies. De veranderingen in verder weggelegen gebieden zoals Noord-Brabant kunnen moeilijker verklaard worden en duiden waarschijnlijk op een te geringe convergentie tussen vraag en aanbod op de woningmarkt als gevolg van het lage aantal iteraties (zie hoofdstuk 10).

6.3.2 Invloed op de arbeidsmarkt

Er wordt van uitgegaan dat de Zuiderzeelijn in 2010 is aangelegd. De ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen in het Noorden volgens level-of-service 1 (LOS 1) of level-of-service 2 (LOS 2), beide in een gereguleerde en een vrije markt, laat zien dat de Zuiderzeelijn maximaal 12.9 duizend banen oplevert voor het Noorden bij de variant vrije markt, LOS 1 (vergeleken met vrije markt)⁶. Bij LOS 2 en bij een gereguleerde markt is het effect op het aantal arbeidsplaatsen lager (zie Tabel 31).

Bij het bespreken van de effecten per economische sector wordt in eerste instantie gekeken naar de vrije markt, LOS 1-variant. De effecten zijn het grootst voor zakelijke diensten (een extra toename van het aantal arbeidsplaatsen met 5% in de periode 2010-2030). Dat is met name het gevolg van een sterke verbetering van de logsum voor zakelijk personenverkeer voor diverse regio's in het Noorden. Voor logistiek, detailhandel en overheid, alle sectoren waarvoor de bevolkingsontwikkeling een belangrijke locatiefactor is, neemt het aantal arbeidsplaatsen met 1.5% tot 2% extra toe. Voor nijverheid en overige diensten en bouw tenslotte neemt het aantal arbeidsplaatsen met 1% extra toe. Dat hangt samen met de toename van de logsum voor de beroepsbevolking.

⁶ Aangezien TIGRS XL een verdeelmodel is, neemt het aantal arbeidsplaatsen elders in Nederland met 12.9 duizend af. Mogelijk levert de Zuiderzeelijn generatieve effecten voor Nederland als geheel.

Variant	Arbeitsplaatsen (*1000)			Ontwikkeling 2000-2030 (%)
	2000	2020	2030	
<i>Referentie, gereguleerd</i>	658.7	849.0	893.3	35.6%
Zuiderzeelijn LOS 1, gereguleerd	658.7	856.0	903.7	37.2%
Zuiderzeelijn LOS 2, gereguleerd	658.7	852.9	898.9	36.5%
<i>Referentie, vrije markt</i>	658.7	852.0	887.3	34.7%
Zuiderzeelijn LOS 1, vrije markt	658.7	860.2	900.2	36.7%
Zuiderzeelijn LOS 2, vrije markt	658.7	856.5	894.2	35.7%

Tabel 31. Ontwikkeling werkgelegenheid per Zuiderzeelijn-variant, Noorden

Variant	Procentuele ontwikkeling 2000-2030					
	Nijverheid	Logistiek	Detailhandel	Overige diensten/bouw	Zakelijke diensten	Overheid
<i>Referentie, gereguleerd</i>	-14.4%	19.2%	34.0%	52.1%	64.3%	49.0%
Zuiderzeelijn LOS 1, gereguleerd	-13.5%	20.0%	35.0%	53.4%	69.0%	50.2%
Zuiderzeelijn LOS 2, gereguleerd	-13.8%	19.5%	34.3%	52.9%	67.3%	49.5%
<i>Referentie, vrije markt</i>	-14.8%	19.4%	34.2%	50.2%	62.6%	48.0%
Zuiderzeelijn LOS 1, vrije markt	-13.9%	20.9%	35.8%	51.4%	67.6%	49.8%
Zuiderzeelijn LOS 2, vrije markt	-14.2%	20.1%	34.9%	51.0%	65.5%	48.8%

Tabel 32. Ontwikkeling werkgelegenheid per sector 2000-2030 per Zuiderzeelijn-variant, Noorden (%)

Op nationaal niveau is zowel voor het aantal arbeidsplaatsen als voor de beroepsbevolking sprake van ruimtelijke deconcentratie (zie Tabel 33). Bij de variant vrije markt, LOS 1 resulteert de sterkste mate van ruimtelijke deconcentratie. Dat is conform de verwachting. Verschuiving van arbeidsplaatsen en beroepsbevolking van elders in Nederland naar het Noorden leidt tot deconcentratie op nationaal niveau omdat de dichtheden in het Noorden lager zijn dan in de rest van Nederland.

Variant	Dichtheid arbeidsplaatsen	Dichtheid beroepsbevolking	Arbeitsplaatsen t.o.v. beroepsbevolking
<i>Referentie, gereguleerd</i>	-0.0251	-0.0246	-0.0013
Zuiderzeelijn LOS 1, gereguleerd	-0.0261	-0.0250	-0.0015
Zuiderzeelijn LOS 2, gereguleerd	-0.0257	-0.0247	-0.0016
<i>Referentie, vrije markt</i>	-0.0227	-0.0210	0.0034
Zuiderzeelijn LOS 1, vrije markt	-0.0240	-0.0218	0.0035
Zuiderzeelijn LOS 2, vrije markt	-0.0234	-0.0212	0.0034

Tabel 33. Ontwikkeling ruimtelijke ongelijkheden 2000-2030, Nederland

Voor alle brede economische sectoren is de mate van ruimtelijke deconcentratie van dezelfde orde van grootte, met uitzondering van zakelijke diensten. Daarvoor is de mate van ruimtelijke deconcentratie aanzienlijk hoger (zie Tabel 34).

Variant	Nijverheid	Logistiek	Detailhandel	Overige diensten/bouw	Zakelijke diensten	Overheid
<i>Referentie, gereguleerd</i>	-0.0575	-0.0514	-0.0442	-0.0574	-0.0084	-0.0340
Zuiderzeelijn LOS 1, gereguleerd	-0.0589	-0.0517	-0.0447	-0.0584	-0.0105	-0.0344
Zuiderzeelijn LOS 2, gereguleerd	-0.0584	-0.0514	-0.0444	-0.0581	-0.0100	-0.0341
<i>Referentie, vrije markt</i>	-0.0542	-0.0476	-0.0403	-0.0553	-0.0073	-0.0312
Zuiderzeelijn LOS 1, vrije markt	-0.0555	-0.0483	-0.0413	-0.0562	-0.0095	-0.0319
Zuiderzeelijn LOS 2, vrije markt	-0.0551	-0.0478	-0.0406	-0.0560	-0.0087	-0.0314

Tabel 34. Ontwikkeling ruimtelijke ongelijkheden per sector, 2000-2030, Nederland

Naast Nederland als geheel kunnen ruimtelijke ongelijkheden ook op het niveau van het Noorden worden bepaald. In Tabel 35 is dat gebeurd voor het aantal arbeidsplaatsen, op basis van de scores op het ruimtelijk schaalniveau van COROP-gebieden.

In de eerste plaats is het opvallend dat de referentieberekening voor de geregeleerde markt sprake is van ruimtelijke concentratie, terwijl bij de referentieberekening voor de vrije markt ruimtelijke deconcentratietendensen overheersen. Uit Figuur 21, bij de index arbeidsplaatsen voor 'vrije markt ten opzichte van geregeleerd' blijkt dat de meest verstedelijkte regio's (de COROP-gebieden Overig Groningen en Noord-Friesland) bij de marktwerking vrije markt een lagere groei vertonen dan bij de marktwerking geregeleerd, terwijl voor diverse minder dichtbevolkte gebieden in het Noorden juist het omgekeerde geldt. Dat beeld is consistent met de verschillen in ruimtelijke ongelijkheid binnen het Noorden tussen vrije markt en geregeleerd.

Bij doorvoeren van de Zuiderzeelijn-varianten neemt de ruimtelijke concentratie toe ten opzichte van de relevante referentieberekening. Geconcludeerd kan dus worden dat ruimtelijke deconcentratie op nationaal niveau gepaard gaat met ruimtelijke concentratie op regionaal niveau (binnen het Noorden). Ruimtelijke concentratie op regionaal niveau (vergeleken met de referentieberekeningen) treedt voor alle brede economische sectoren op (zie Tabel 36).

Variant	Dichtheid arbeidsplaatsen
<i>Referentie, geregeleerd</i>	0.0077
Zuiderzeelijn LOS 1, geregeleerd	0.0110
Zuiderzeelijn LOS 2, geregeleerd	0.0098
<i>Referentie, vrije markt</i>	-0.0062
Zuiderzeelijn LOS 1, vrije markt	-0.0041
Zuiderzeelijn LOS 2, vrije markt	-0.0053

Tabel 35. Ontwikkeling ruimtelijke ongelijkheden 2000-2030, Noorden

Variant	Nijverheid	Logistiek	Detailhandel	Overige diensten/bouw	Zakelijke diensten	Overheid
<i>Referentie, geregeleerd</i>	-0.0097	-0.0086	-0.0083	0.0058	0.0407	-0.0250
Zuiderzeelijn LOS 1, geregeleerd	-0.0108	-0.0078	-0.0058	0.0042	0.0468	-0.0233
Zuiderzeelijn LOS 2, geregeleerd	-0.0103	-0.0083	-0.0065	0.0047	0.0445	-0.0235
<i>Referentie, vrije markt</i>	-0.0133	-0.0373	-0.0406	0.0018	0.0322	-0.0499
Zuiderzeelijn LOS 1, vrije markt	-0.0156	-0.0340	-0.0393	-0.0002	0.0365	-0.0491
Zuiderzeelijn LOS 2, vrije markt	-0.0149	-0.0361	-0.0403	0.0004	0.0345	-0.0495

Tabel 36. Ontwikkeling ruimtelijke ongelijkheden per sector, 2000-2030, Noorden

Hoe de effecten precies regionaal neerslaan is in Tabel 37 weergegeven. Dat is gedaan voor de marktwerking geregeleerd en het level-of-service niveau 1 (LOS 1, met als halteplaatsen Schiphol, Amsterdam Zuid, Almere, Heerenveen en Groningen). Heerenveen ligt in Zuidoost-Friesland en de stad Groningen in Overig Groningen. Naast het Noorden zijn de andere COROP-gebieden met een halteplaats van de Zuiderzeelijn opgenomen in tabel Tabel 37.

De grootste effecten in termen van arbeidsplaatsen komen terecht in Overig Groningen, gevolgd door Zuidoost-Friesland en Noord-Drenthe (dat dicht bij de halteplaats Groningen ligt). Voor de beroepsbevolking resulteert naast Overig Groningen ook voor Noord-Drenthe een sterke toename van de beroepsbevolking, met name omdat het aantal inwoners daar in de hier beschouwde variant (geregeleerd, LOS 1) sterk groeit (zie Tabel 30). In het zuidelijk deel van Drenthe nemen het aantal arbeidsplaatsen en de beroepsbevolking overigens af. Voor die regio's overheerst blijkbaar het concurrentie-effect van regio's met of vlakbij een halteplaats boven de uitstraling van de Zuiderzeelijn op de economische en demografische ontwikkeling in zuidelijk Drenthe.

	Verschil absoluut		Verschil in procenten	
	Arbeidsplaatsen	Beroepsbevolking	Arbeidsplaatsen	Beroepsbevolking
Oost-Groningen	278	303	0.5%	0.5%
Delfzijl e.o.	91	-34	0.4%	-0.1%
Overig	5878	3867	2.4%	2.0%
Groningen				
Noord-Friesland	737	187	0.4%	0.1%
Zuidwest-Friesland	287	219	0.5%	0.4%
Zuidoost-Friesland	2249	284	2.3%	0.3%
Noord-Drenthe	1230	2509	1.4%	2.8%
Zuidoost-Drenthe	-76	-118	-0.1%	-0.1%
Zuidwest-Drenthe	-216	-270	-0.3%	-0.4%
Noorden	10458	6947	1.2%	0.8%
Flevoland	1683	-690	0.8%	-0.3%
Groot-Amsterdam	-1092	-660	-0.1%	-0.1%

Tabel 37. Effect op arbeidsplaatsen variant Zuiderzeelijn LOS 1 gereguleerd, 2000-2030

In het Noorden neemt het aantal arbeidsplaatsen toe met 10.5 duizend en de beroepsbevolking met 6.9 duizend⁷. In Flevoland is sprake van een positief effect op het aantal arbeidsplaatsen, maar een licht negatief effect op het aantal arbeidsplaatsen. In Groot-Amsterdam overheersen de negatieve effecten. Het gaat daarbij overigens om slechts 0.1% van het aantal arbeidsplaatsen en de beroepsbevolking in die regio.

Het onderscheid naar economische sectoren (zie Tabel 38) maakt duidelijk dat Overig Groningen de groei van het aantal arbeidsplaatsen vooral heeft te danken aan zakelijke diensten (ongeveer de helft van de totale toename) en overheid (openbaar bestuur, zorgsector, onderwijs). Ook in de overige delen van het Noorden nemen zakelijke diensten het grootste deel van de groei voor hun rekening (iets meer dan een derde deel van het totaal). Daar dragen overigens nijverheid en overige diensten/bouwnijverheid ongeveer in dezelfde mate bij aan de groei als de sector overheid.

COROP-gebied	Arbeidsplaatsen absoluut			Arbeidsplaatsen (%)		
	Overig Groningen	Overig Noorden	Flevoland	Overig Groningen	Overig Noorden	Flevoland
Nijverheid	290	715	428	1.3%	0.9%	2.2%
Logistiek	261	188	-39	2.1%	0.3%	-0.1%
Detailhandel	428	232	-65	2.1%	0.3%	0.3%
Overige diensten/bouw	307	923	399	0.9%	0.8%	1.6%
Zakelijke diensten	2896	1691	1069	4.3%	1.8%	2.7%
Overheid	1696	831	-109	1.9%	0.4%	-0.2%
Totaal	5878	4580	1683	2.4%	0.7%	0.8%
Beroepsbevolking	3867	3080	-690	2.0%	0.5%	-0.3%

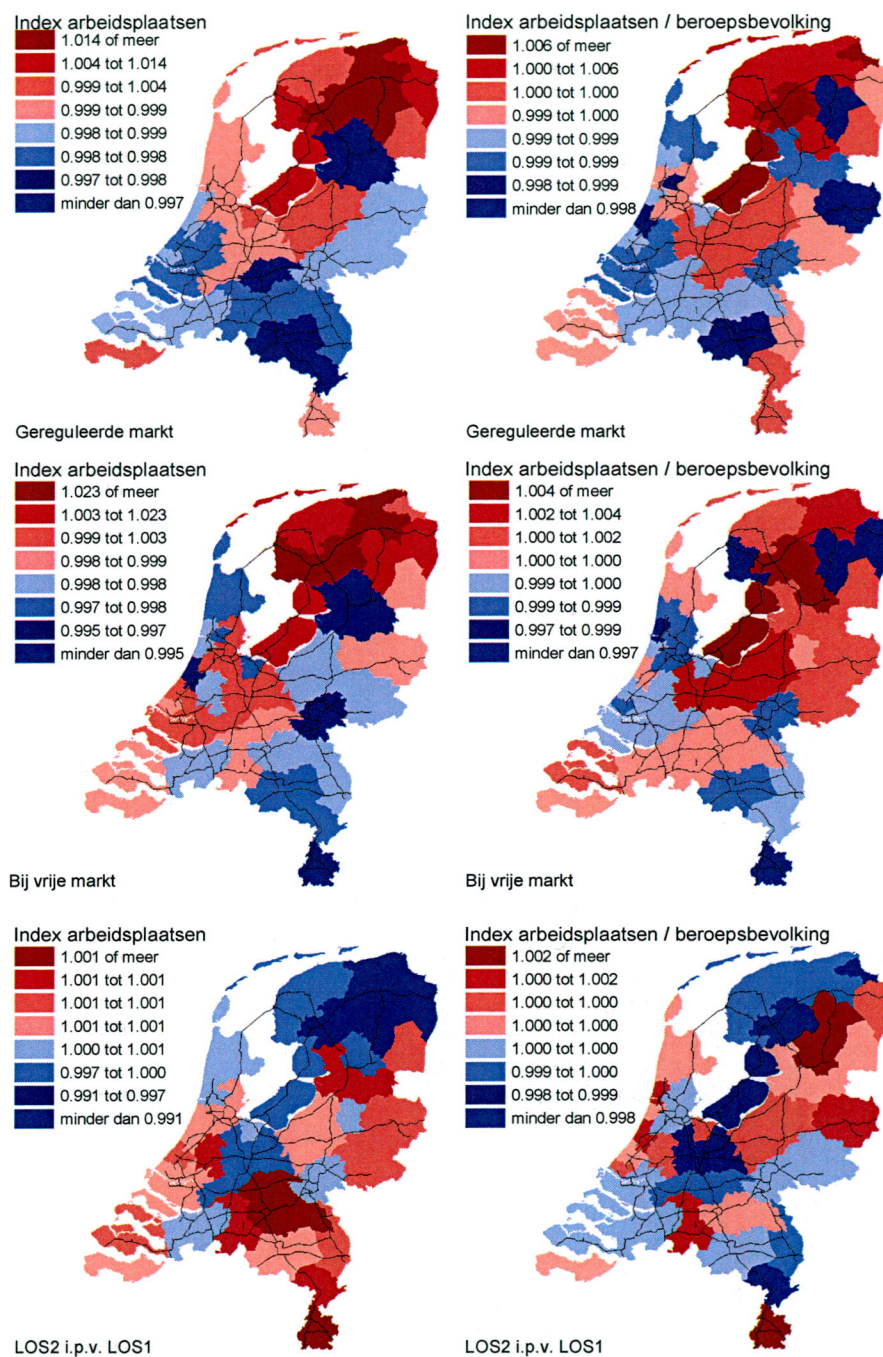
Tabel 38. Verschil ontwikkeling arbeidsplaatsen per sector variant Zuiderzeelijn LOS 1 gereguleerd, 2000-2030

In Figuur 33 is ter illustratie de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen en de verhouding arbeidsplaatsen/beroepsbevolking weergegeven voor het extra effect van

⁷ Bij de marktwerking vrije markt, waarin het aantal arbeidsplaatsen sterker toeneemt dan bij de marktwerking gereguleerd is Friesland de grote winnaar. In absolute aantallen resulteert de hoogste groei nog wel in Overig Groningen (5.2 duizend), echter op de voet gevolgd door Zuidoost-Friesland (4.3 duizend). Maar ook in Zuidwest-Frieland (1.6 duizend) en Noord-Frieland (1.5 duizend) neemt het aantal arbeidsplaatsen toe. En ook de bevolking neemt in Friesland bij de marktwerking vrije markt veel sterker toe dan bij de marktwerking gereguleerd (zie Tabel 30).

een Zuiderzeelijn volgens LOS 1 bij een gereguleerde markt en bij een vrije markt. Het verschil in effect tussen LOS 2 en LOS 1 staat ook in Figuur 33. Een Zuiderzeelijn volgens LOS 2 zal vooral in het Noorden leiden tot minder extra arbeidsplaatsen vergeleken met een Zuiderzeelijn volgens LOS 1.

Figuur 33: Effecten Zuiderzeelijn, LOS 1 (Index 2030).

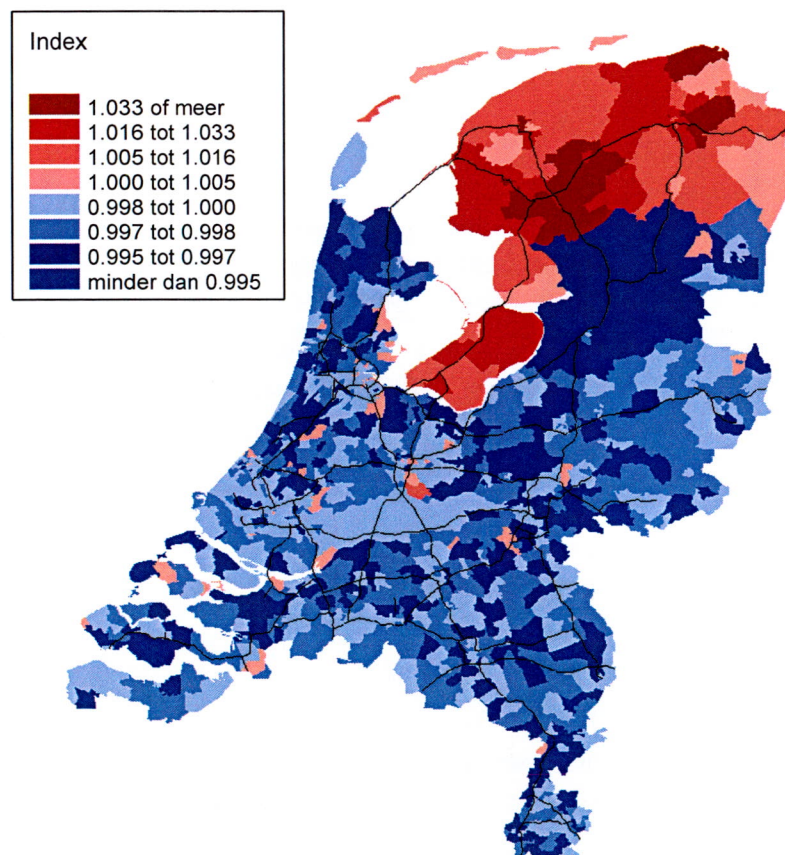


Voor alle economische sectoren is van extra arbeidsplaatsen als gevolg van een Zuiderzeelijn volgens LOS 1 sprake in Groningen (soms met uitzondering van Delfzijl e.o.) en Friesland. Voor Drenthe geldt dat veelal slechts voor het noordelijk deel. Voor de nijverheid, overige diensten en bouwnijverheid en zakelijke diensten geldt dat (met

uitzondering van Groot-Amsterdam) de COROP-gebieden met een halteplaats (Flevoland, Zuidoost-Friesland, Overig Groningen) de sterkste positieve effecten ondervinden. De logsums voor beroepsbevolking en zakelijk personenverkeer nemen als gevolg van de Zuiderzeelijn toe. Daar profiteren die regio's van. Bij de sectoren logistiek, detailhandel en overheid vormt de ontwikkeling van het aantal inwoners een belangrijke locatiefactor. Logsums spelen in de geschatte modellen voor die sectoren geen rol. In Flevoland ontwikkelt het aantal inwoners zich ongunstig, maar in diverse regio's in het Noorden gunstig. Dat komt in de kaartbeelden voor die sectoren naar voren.

Als voorbeeld voor de ontwikkelingen op LMS-subzoneniveau staat in Figuur 34 de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen bij een situatie met een Zuiderzeelijn volgens LOS 1 ten opzichte van een situatie zonder Zuiderzeelijn. Het kaartbeeld heeft betrekking op een vrije markt-situatie. Eerder (in paragraaf 4.3.2) is er al op gewezen dat de onderverdeling van arbeidsplaatsen naar LMS-subzones in de huidige versie van TIGRIS XL nog voor verbetering vatbaar is. Uit figuur 34 blijkt dat met name in de zone Heerenveen-Drachten een toename van het aantal arbeidsplaatsen mag worden verwacht. De extra groei in Friesland en Groningen gaat vooral ten koste van het zuidelijk deel van Drenthe en noordelijk Overijssel. Bedrijven die op het noordoosten van Nederland zijn georiënteerd, zullen eerder gaan kiezen voor locaties nabij de Zuiderzeelijn.

Figuur 34. Effecten Zuiderzeelijn, LOS 1, vrije markt op subzonaal niveau (2030).



6.3.3 Transportresultaten

In Tabel 39 staat het aantal treinkilometers voor de referentievarianten met marktwerking-1 en -4 en de corresponderende Zuiderzeelijnvarianten. De ‘modal split’ van de trein ten opzichte van de totale vervoervraag staat in de laatste kolom weergegeven.

Scenario	Kilometers trein x1000	Aandeel trein t.o.v. totaal aantal kilometers
Referentie, gereguleerd	67567	9.23%
Zuiderzeelijn LOS 1, gereguleerd	72235	9.82%
<i>Index t.o.v. referentie gereguleerd</i>	<i>106.9</i>	
Zuiderzeelijn LOS 2, gereguleerd	71742	9.83%
<i>Index t.o.v. referentie gereguleerd</i>	<i>106.2</i>	
Referentie, vrije markt	67199	9.26%
Zuiderzeelijn LOS 1, vrije markt	71742	9.83%
<i>Index t.o.v. referentie vrije markt</i>	<i>106.8</i>	
Zuiderzeelijn LOS 2, vrije markt	68998	9.49%
<i>Index t.o.v. referentie vrije markt</i>	<i>102.7</i>	

Tabel 39. Treinkilometers voor de verschillende Zuiderzeelijn-varianten.

Zowel voor de runs met gereguleerde marktwerking als de runs met vrije marktwerking is de toename in het aantal treinkilometers nagenoeg gelijk, wanneer de reistijd tussen Schiphol en Groningen 40 minuten bedraagt. De ‘modal split’ van het treinverkeer voor heel Nederland neemt toe met ongeveer 0.6%.

Wanneer de reistijd tussen Schiphol en Groningen minimaal 78 minuten is, is er wel een verschil tussen de beide varianten: bij vrije marktwerking is het effect van de halvering terug te zien in de verminderde toename van het treinverkeer en de afname in de modal split. De gereguleerde markt geeft een iets mindere stijging in het aantal treinkilometers ten opzichte van de snellere dienstregeling, echter door de geplande woningbouw zal het aantal treinreizigers nagenoeg constant blijven en de verbetering in de level-of-service ten opzichte van de referentie nog steeds aanzienlijk te noemen.

7.1 Doel van uitgevoerde testen

De Almere-varianten testen zowel de invloed van de ruimtelijke marktwerking en plannen op de verdeling van bewoners en arbeidsplaatsen als de invloed van regionale transportmaatregelen op de verdeling van bewoners en arbeidsplaatsen.

7.2 Beschrijving varianten

Ruimtelijke varianten

Almere plan 1, gereguleerd

- Marktwerking instelling 1
- Ruimtelijk plan 1 voorziet in 75000 nieuwe woningen in Almere tussen 2000 en 2030. In de referentie 1 worden 60000 nieuwe woningen voorzien. De 15000 extra nieuwe woningen worden in mindering gebracht op de woningbouwplannen in de COROPgebieden Gooi en Vechtstreek, Groot-Amsterdam en Utrecht (5000 per COROP).
- Nationale bouwprojectie is 75000 woningen per jaar

Almere plan 1, deels gereguleerd

- Marktwerking instelling 2
- Ruimtelijk plan 1 voorziet in 75000 nieuwe woningen in Almere tussen 2000 en 2030. In de referentie 1 worden 60000 nieuwe woningen voorzien. De 15000 extra nieuwe woningen worden in mindering gebracht op de woningbouwplannen in de COROP-gebieden Gooi en Vechtstreek, Groot-Amsterdam en Utrecht (5000 per COROP).
- Nationale bouwprojectie is 75000 woningen per jaar

Almere contourbeleid

- Marktwerking instelling 3, contourbeleid
- In principe volgen alle regio's de vrije markt en is alle landbouwgrond een optie. Behalve voor de COROP-gebieden Gooi en Vechtstreek, Groot-Amsterdam en Utrecht. Hier worden de woningbouwplannen ingevoerd ter beperking, dit geldt ook voor de gemeenten in de COROP Flevoland (Almere

uitgezonderd). Dit om de invloed te testen van schaarste in de omgeving op de bevolkingsontwikkeling in Almere.

- Nationale bouwprojectie is 75000 woningen per jaar

Almere vrije markt

- Marktwerking instelling 4
- Verschil met referentie 4 is dat in deze variant de verbeterde data voor de kantoorplannen is opgenomen (dit geldt overigens voor alle Almere-varianten).

Almere gereguleerd, hoge woningbouwprojectie

- Marktwerking instelling 1
- Ruimtelijk plan 1 voorziet in 75000 nieuwe woningen in Almere tussen 2000 en 2030. In de referentie 1 worden 60000 nieuwe woningen voorzien. De 15000 extra nieuwe woningen worden in mindering gebracht op de woningbouwplannen in de COROP-gebieden Gooi en Vechtstreek, Groot-Amsterdam en Utrecht (5000 per COROP).
- Nationale bouwprojectie is 90000 woningen per jaar, hierdoor verdwijnt op nationaal niveau de krapte op de woningmarkt in 2030.

Almere deels gereguleerd, hoge woningbouwprojectie

- Marktwerking instelling 2
- Ruimtelijk plan 1 voorziet in 75000 nieuwe woningen in Almere tussen 2000 en 2030. In de referentie 1 worden 60000 nieuwe woningen voorzien. De 15000 extra nieuwe woningen worden in mindering gebracht op de woningbouwplannen in de COROP-gebieden Gooi en Vechtstreek, Groot-Amsterdam en Utrecht (5000 per COROP).
- Nationale bouwprojectie is 90000 woningen per jaar, hierdoor verdwijnt op nationaal niveau de krapte op de woningmarkt in 2030.

Almere plan 2, gereguleerd

- Marktwerking instelling 1
- Ruimtelijk plan 2 voorziet in 30000 nieuwe woningen in Almere tussen 2000 en 2030. In de referentie 1 worden 60000 nieuwe woningen voorzien. Het verschil van 30000 woningen wordt nu toegevoegd aan de woningbouwplannen in de COROP-gebieden Gooi en Vechtstreek, Groot-Amsterdam en Utrecht (10000 per COROP).
- Nationale bouwprojectie is 75000 woningen per jaar

7.2.1 Transportvariant Almere

De transportvarianten bestaan uit een aangepast transportnetwerk rond Almere in combinatie met een ruimtelijke variant. De veranderingen zijn:

- IJmeerweg (100 kilometer/uur autoweg)
- Uitbreiding A6 tussen Muiderberg en Lelystad met 2*2 stroken
- Uitbreiding A1 tussen Muiderberg en Diemen met 2*2 stroken

- Uitbreiding A27 tussen Eemnes en Almere met 2*2 stroken

De transportmaatregelen gaan in 2020 in en het effect op de ruimtelijke ontwikkeling vindt plaats in de periode 2020-2030. De transportvarianten bestaan uit combinaties van de hierboven beschreven transportmaatregel en drie ruimtelijke varianten. Namelijk:

- Almere plan 1, gereguleerd, extra infrastructuur: plan 1, marktwerking 1(Almere 1) en transportmaatregelen Almere
- Almere vrije markt, extra infrastructuur: marktwerking 4 (Almere 4) en transportmaatregel Almere
- Almere plan 2, gereguleerd, extra infrastructuur: plan 2, marktwerking 1 (Almere 7) en transportmaatregel Almere Toelichting resultaten

7.2.2 Ruimtelijke verdeling van bewoners

Voor Almere zijn zoals aangegeven diverse varianten doorgerekend waarbij essentiële instellingen/invoerdata voor de ruimtelijke ontwikkeling zijn gevarieerd. Tabel 40 presenteert acht verschillende toekomstige prognoses voor het aantal inwoners in Almere. De varianten verschillen op basis van de aangenomen marktwerking, het aantal geplande woningen en de nationale woningbouw projectie. Waarbij plan 1 staat voor 75000 nieuwe woningen in Almere en plan 2 voor 30000 nieuwe woningen. In de gereguleerde referentie zijn er 60000 woningen gepland in Almere. Bij de varianten met een hoge woningbouwprojectie, is de nationale woningbouwprojectie verhoogd van 76000 tot 90000 woningen per jaar voor heel Nederland voor alle jaren in de periode 2000 - 2030.

De drie onderstaande tabellen geven de bevolkingsontwikkeling voor Almere, heel Flevoland en de omgeving: de COROP-gebieden Amsterdam, Utrecht en Gooi en Vechtstreek, weer voor de verschillende ruimtelijke varianten. Een toelichting op de verschillen in de tabellen wordt in de rest van de paragraaf gegeven. Wat opvalt is dat er een grote variatie bestaat tussen de verschillende ruimtelijke toekomstbeelden van Almere en de gekozen beleidsopties hebben hier een grote invloed op. De effecten van verschillende bevolkingsontwikkelingen in Almere op de omgeving zijn uiteraard veel geringer door de grotere bevolkingsaantallen in de omliggende COROP-gebieden. Hier wordt de variatie niet zozeer door plannen in Almere bepaald maar door nationale instellingen voor de marktwerking of nationale woningbouwprojectie.

Variant	2000	2010	2020	2030	Ontwikkeling 2000-2030 %
Gereguleerde referentie	142762	190914	256946	262945	84
Almere plan 1, gereguleerd	142762	190889	266768	299423	110
Almere plan 1, deels gereguleerd	142762	186771	241000	264881	86
Almere contourbeleid	142762	170134	192918	208573	46
Almere vrije markt	142762	167805	186469	199828	40
Almere gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	142762	192528	269419	322987	126
Almere deels gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	142762	187892	245838	281212	97
Almere plan 2, gereguleerd	142762	183254	207086	204626	43

Tabel 40. TIGRIS XL bevolkingsontwikkeling gemeente Almere voor de verschillende varianten.

Variant	2000	2010	2020	2030	Ontwikkeling 2000-2030 %
Gereguleerde referentie	317201	403157	512492	545351	72
Almere plan 1, gereguleerd	317201	403127	520747	580169	83
Almere plan 1, deels gereguleerd	317201	396575	486058	530368	67
Almere contourbeleid	317201	364929	399991	422491	33
Almere vrije markt	317201	364608	407922	446535	41
Almere gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	317201	406190	525083	612709	93
Almere deels gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	317201	398310	492191	553822	75
Almere plan 2, gereguleerd	317201	397460	470410	489698	54

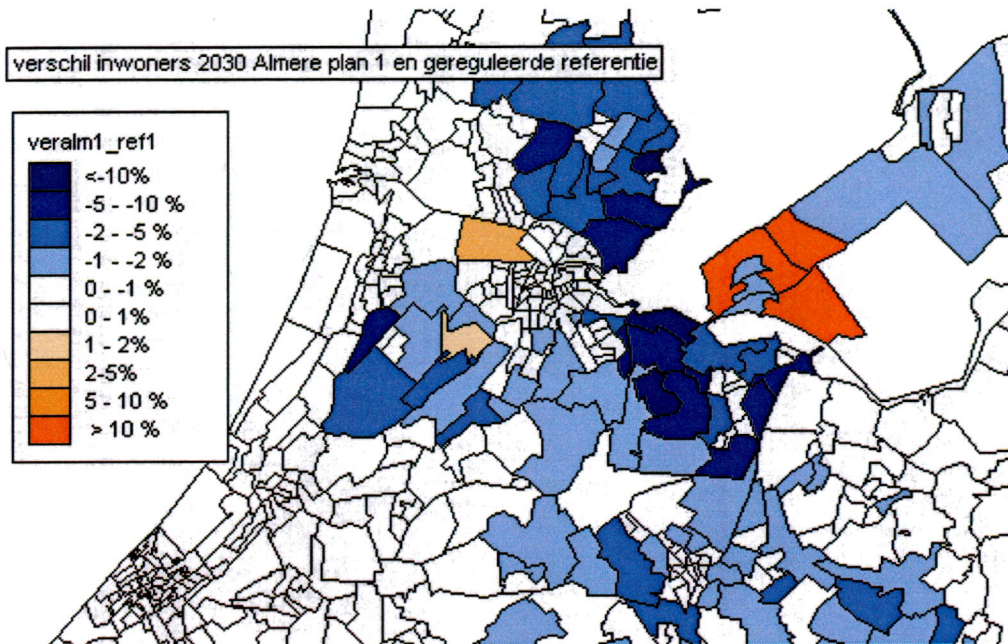
Tabel 41. TIGRIS XL bevolkingsontwikkeling provincie Flevoland.

Variant	2000	2010	2020	2030	Ontwikkeling 2000-2030 %
Gereguleerde referentie	2501876	2637464	2755519	2804813	12
Almere plan 1, gereguleerd	2501876	2637526	2741783	2771420	11
Almere plan 1, deels gereguleerd	2501876	2633030	2729471	2754359	10
Almere contourbeleid	2501876	2548247	2537021	2493405	0
Almere vrije markt	2501876	2616314	2696720	2737702	9
Almere gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	2501876	2630681	2725796	2746395	10
Almere deels gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	2501876	2626273	2713518	2735648	9
Almere plan 2, gereguleerd	2501876	2642979	2783586	2851503	14

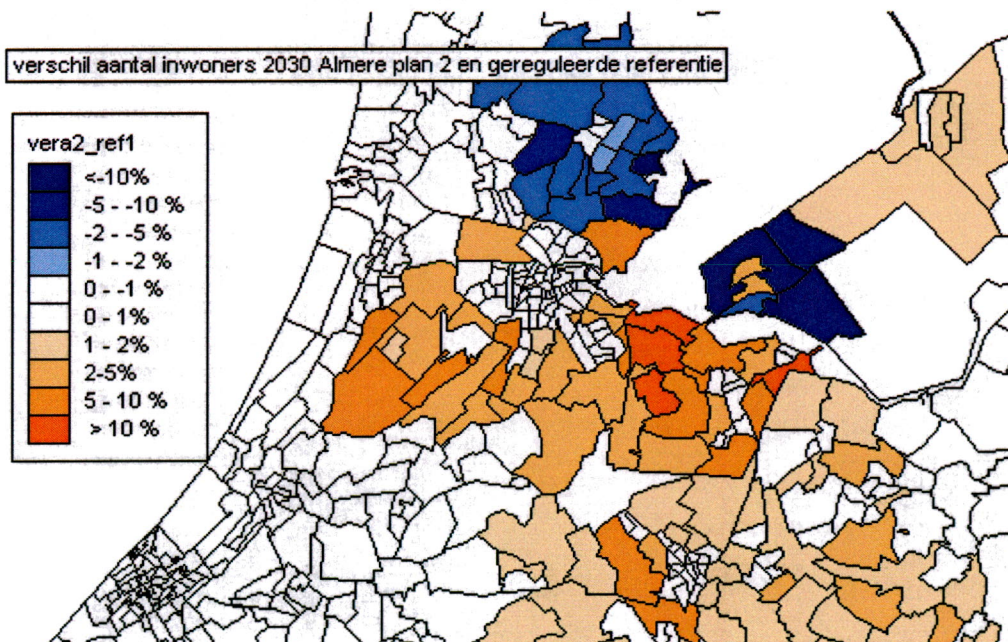
Tabel 42. TIGRIS XL bevolkingsontwikkeling omgeving Flevoland (COROP-gebieden Groot-Amsterdam, Gooi en Vechtstreek en Utrecht)

De bevolkingsaantallen twee ruimtelijke plannen, plan 1 met 75000 nieuwe woningen en plan 2 met 30000 nieuwe woningen, verschillen naar verwachting met 94000 inwoners. De referentie gaat uit van 60000 nieuwe woningen in Almere en de bijbehorende bevolkingsontwikkeling is conform de verwachting. In alle drie de situaties is er schaarste op de nationale woningmarkt en de leegstand gering. De bevolkingsontwikkeling voor heel Flevoland laat zien dat de groei in Almere een stuk hoger is dan in de overige gemeenten van Flevoland. De varianten, Almere plan 1 en Almere plan 2, vallen naar verwachting hoger en lager uit dan de gereguleerde referentie door de invloed van de woningbouw plannen in Almere. De woningbouwplannen, plan 1 met minus 15000 woningen in de omgeving en plan 2 met plus 30000 woningen in de omgeving, hebben het verwachte resultaat op de bevolkingsontwikkeling in de omgeving. In plan 1 neemt de bevolking met 33000 inwoners toe en in plan 2 neemt de bevolking met 47000 duizend inwoners toe. Figuur 35 en Figuur 36 tonen de effecten van de verandering in plannen op een regionaal niveau.

Figuur 35: vergelijking Almere plan 1 en gereguleerde referentie.



Figuur 36: vergelijking Almere plan 2 en gereguleerde referentie.

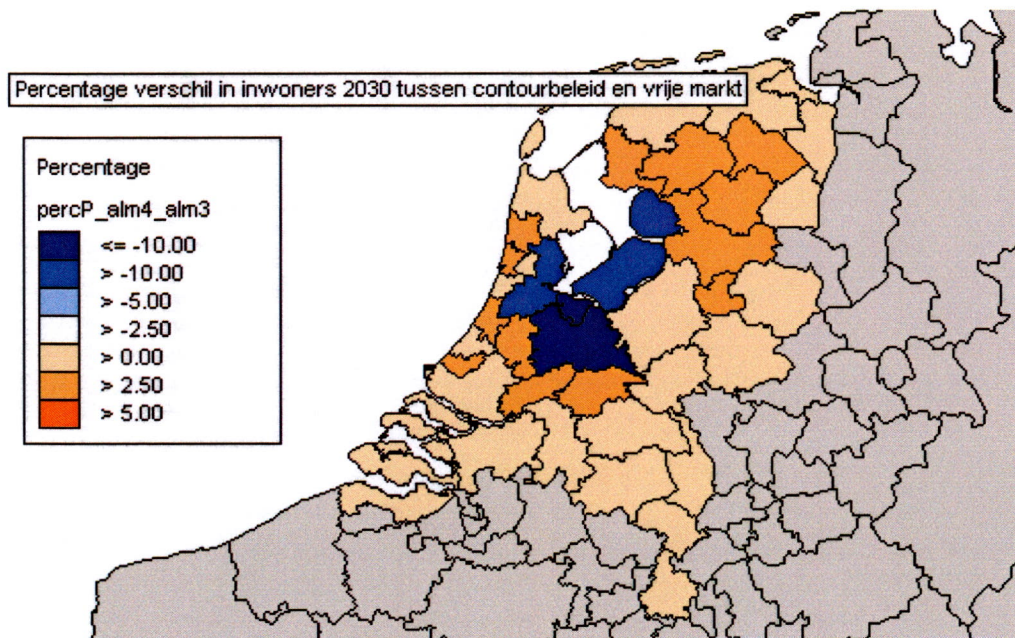


Variatie in de marktwerking leidt tot grote verschillen in de bevolkingsontwikkeling voor Almere. Zo verschilt het aantal inwoners in de vrije markt variant met 100 duizend ten opzichte van een gereguleerde ontwikkeling met 75000 woningen. Ook de deels gereguleerde ontwikkeling laat een daling zien van 35000 inwoners. Beide prognoses geven aan dat er een veel geringere vraag is naar woningen in Almere dan aangenomen wordt in de beleidsplannen. Om een grote woningbouwontwikkeling, meer dan 30000 woningen in Almere te kunnen realiseren is het nodig dat er restricties bestaan op de woningbouw in de rest van Nederland. De effecten van de vrije markt of deelsgereguleerde instelling op de omgeving worden gedomineerd door de effecten van deze instellingen op de omgeving zelf, en de verschuivingen in Almere hebben hier

maar een beperkte invloed op. Dit komt door de veel grotere bevolkingsomvang in de omgeving.

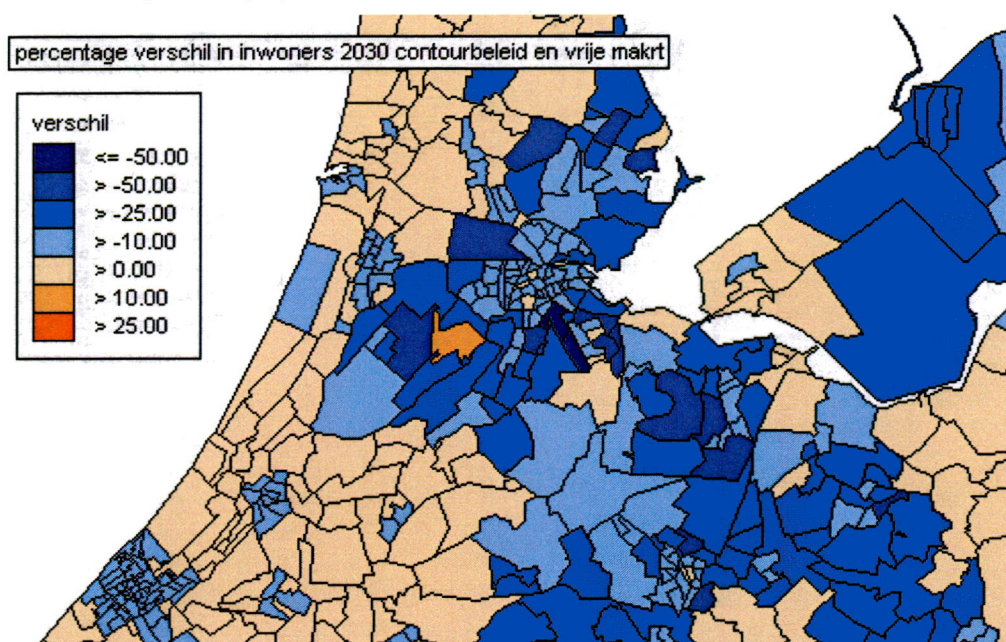
In het contourbeleid wordt getest in hoeverre volstaan kan worden met regionale restricties. In deze variant is de woningbouw vrij, behalve in de rest van Flevoland en de COROP-gebieden Groot-Amsterdam, Utrecht en Gooi en Vechtstreek waar woningbouw is beperkt tot de plannen uit de referentie. De restricties in de omgeving van Almere hebben een licht positieve invloed op het inwonertal van Almere, het aantal inwoners is bijna 10 duizend hoger dan in de vrije markt variant. Voor de gehele COROP Flevoland zijn de effecten negatief door de opgelegde restricties in de overige gemeenten van Flevoland.

Figuur 37. Bevolkingsontwikkeling in 2030 op COROP-niveau tussen contourbeleid en vrije markt (percentages)



Wat opvalt in Figuur 37 is dat niet zo zeer Almere maar de andere aangrenzende gebieden profiteren van de opgelegde restricties. Dit betekent dat er niet alleen restricties in de directe omgeving van Almere nodig zijn, maar dat een veel wijder gebied moet worden meegenomen.

Figuur 38. Bevolkingsontwikkeling in 2030 op subzoneniveau tussen contourbeleid en vrije markt (percentages)



Op een lokaal niveau is duidelijk te zien dat Almere door de opgelegde restricties in de omgeving een hogere bevolkingsgroei heeft maar dat gebieden in het groene hart of in Noord-Holland (buiten de COROP Amsterdam) ook tot de groeiers behoren. Om voldoende groei in Almere te genereren voor een grote woningbouwlocatie moet de woningbouwontwikkeling in deze gebieden ook beperkt worden.

Een verhoging van de nationale woningbouwprojectie leidt tot minder schaarste op de woningmarkt en in de gereguleerde variant tot een ophoging op de bestaande plannen. In de nationale woningbouwplannen voor Almere is de nationale projectie verhoogd van 76000 woningen per jaar naar 90000. Dit betekent een netto toename van het aantal woningen met rond de 75 duizend per jaar. De extra woningen zijn evenredig verdeeld over de bestaande plannen en de plannen voor Almere nemen dan ook toe met 20%. Het gevolg van de afnemende schaarste op de woningmarkt is een toenemende leegstand. De berekende leegstand in Almere in 2030 voor de gereguleerde en deels gereguleerde variant met en zonder de hoger woningbouwprojectie is te zien in de onderstaande tabel.

Variant	Woningbouwprojectie Nederland	Leegstand Almere 2030
Almere plan 1 gereguleerd	75000	1200
Almere plan 1 deels gereguleerd	75000	400
Almere plan 1 gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	90000	2800
Almere plan 1 deels gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	90000	3960

Tabel 43, Woningbouw-project en leegstand in de verschillende Almere-varianten.

In de varianten met een woningbouwprojectie van 75.000 woningen per jaar is er krapte op de woningmarkt in Nederland, eveneens in de COROP's die rondom Utrecht, Groot-Amsterdam en Gooi en Vechtstreek liggen. Hierdoor stijgt de vraag in Almere in de deels gereguleerde variant en is hier minder leegstand. Wanneer de krapte op de markt minder wordt door een hogere woningbouwprojectie gaan huishoudens eerder in de

aantrekkelijker COROP's rondom Utrecht, Groot-Amsterdam en Gooi en Vechtstreek wonen dan in Almere. De leegstand in Almere neemt hierdoor toe in deze variant.

7.2.3 Invloed transportmaatregel op inwonerstal Almere

De transportvariant voor Almere heeft onder de verschillende marktaannamen een verwaarloosbare invloed op de bevolkingsontwikkeling in Almere. Deze bevinding is niet conform de verwachting waar een beperkt positief effect werd verwacht. Een aantal mogelijk oorzaken van dit geringe effect zijn onderzocht, namelijk de invloed van de maatregel op de verandering in de waarde voor de bereikbaarheidsvariabelen. De transportvariabelen in de woningmarktmodule bestaan uit een reistijdvariabele tussen de oude en nieuwe locatie en een logsumvariabele zowel voor de move stay-keuze als voor de locatiekeuze.

Een afnemende reistijd tussen twee locaties vergroot de kans op een verhuizing tussen deze twee locaties. Eerder uitgevoerde testberekeningen, project voorstudie koppeling TIGRIS XL en LMS, hebben uitgewezen dat wanneer vanuit een zone de reistijd vermindert naar alle andere zones dit een positief effect geeft voor deze zone. Dit totaal beeld is de som van een negatief effect, bewoners zullen eerder uit de zone verhuizen, en een positief effect dat vanuit alle andere zones de locatie aantrekkelijker wordt. Daarnaast is gebleken in de Capaciteitsvarianten en de Zuiderzeelijn-varianten dat een reistijdverbetering tussen stedelijk en landelijk gebied leidt tot suburbanisatie.

De logsum-bereikbaarheidsveranderingen hebben in alle geteste varianten een geringe invloed. Dit blijkt bij het uitsplitsen van de effecten naar huishoudtypen. De parameter voor de logsumvariabele is positief voor huishoudentypen 1 en 2 en negatief voor huishoudentype 4. Het verschil in response voor de verschillend huishoudentypen ten gevolge van een transportmaatregel is gering, wat aangeeft dat de invloed van logsumvariabele beperkt is. Dit is conform eerdere bevindingen in de voorstudie koppeling TIGRIS XL en het LMS.

Redenen waarom de effecten in het geval van Almere zo klein zijn ten opzichte van bijvoorbeeld de Zuiderzeelijn, zijn:

- Het effect van de maatregelen op de reistijd is gering. In TIGRIS XL wordt over het etmaal gewogen en de reistijdwinst tussen zones in Almere en Amsterdam ligt in de procenten. Naast de weging over het etmaal komt dit door allerlei gedragsreacties in het LMS, zoals een tijdseffect (terug naar de spits), langere reisafstanden door andere bestemmingskeuzen en een verschuiving in de vervoerwijzekeuze;
- Het effect van suburbanisatie gaat voor Almere maar gedeeltelijk op, het woonmilieutype van de zones in Almere is bijna voor alle zones stedelijk. Hier wreekt zich het punt dat het model geen onderscheid maakt naar woningtypen. Indirect heeft dit een invloed via de variabelen dichtheid, groen en water in de zone;
- De geringe invloed van de logsum-bereikbaarheidsvariabelen resulteert erin dat de relatieve aantrekkelijkheid van een locatie ten opzichte van andere locaties door transportmaatregelen bijna niet verandert.

Van de aangegeven redenen is de eerste reden algemeen van aard en plausibel. De tweede reden geeft een algemene beperking aan ten gevolge van het detailniveau van het model, maar het effect van deze reden lijkt sterkt te variëren per toepassing. De derde reden is meer structureel en is het gevolg van de geringe invloed van

bereikbaarheid in de locatiekeuze van huishoudens in combinatie met de geringe bereikbaarheidsverschillen in Nederland. Een eerder visuele analyse van het ruimtelijk patroon van de verhuizingen in het WBO 2002, waarop geschat is, heeft uitgewezen dat er weinig correlatie te ontdekken valt tussen de zones waarheen huishoudens verhuizen en de bereikbaarheid van zones op een nationaal niveau. Een mogelijke optie om dit te verbeteren is het combineren van de zoekruimte van de huishoudens en algemene bereikbaarheidsmaten.

7.2.4 Invloed op de arbeidsmarkt

Terwijl de aanleg van de Zuiderzeelijn vooral vanuit het oogpunt van effecten op wonen en werken op nationaal niveau beschouwd kan worden, zullen de Almere-varianten vooral tot regionale verdeeffecten binnen Flevoland en directe omgeving leiden. Het huidige TIGRIS XL model is wat betreft ontwikkelingen op lokaal niveau (een ruimtelijk schaalniveau lager dan COROP-gebieden) voor de arbeidsmarktmodule niet geschikt voor het maken van nauwkeurige prognoses. Verdelingen binnen COROP-gebieden op basis van de ontwikkeling van het aantal inwoners, de plannen voor bedrijventerreinen en voor kantoren geven slechts een indicatief beeld. De resultaten worden daarom besproken op het niveau van Flevoland als geheel. Naast het COROP-gebied Flevoland zijn resultaten weergegeven voor de ‘Omgeving Flevoland’ (de COROP-gebieden Utrecht, Groot-Amsterdam en Gooi en Vechtstreek). Er is een groot aantal Almere-varianten onderscheiden. De resultaten zullen daarom slechts in hoofdlijnen worden besproken.

Ruimtelijke varianten

Voor Almere zijn de effecten van vier verschillende typen marktwerking doorgerekend (gereguleerd, deels gereguleerd, contourbeleid, vrije markt). Daarnaast zijn er twee varianten waarin de nationale woningbouwproductie hoger is, waardoor er geen sprake is van nationale krapte op de arbeidsmarkt. En tenslotte is er een variant met aanzienlijk minder woningen in Almere. De effecten op het aantal arbeidsplaatsen zullen vooral bepaald worden door de ontwikkeling van het aantal inwoners en door de ontwikkeling van de logsum voor de beroepsbevolking.

Van de vier typen marktwerking zal het aantal arbeidsplaatsen het meest toenemen bij een geregeuleerde markt en het minst bij marktwerking volgens het contourbeleid of de vrije markt (zie Tabel 44 en Tabel 45). In 7.2.2 is al ingegaan op de verschillen in bevolkingsontwikkeling tussen de verschillende typen marktwerking. Bij een nationaal hogere woningbouwproductie neemt de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen in Flevoland toe.

Variant	Arbeidsplaatsen (*1000)				Ontwikkeling 2000-2030 (%)
	2000	2010	2020	2030	
Almere plan 1, gereguleerd	115.7	145.0	194.0	213.0	84.1%
Almere plan 1, deels gereguleerd	115.7	143.3	184.4	200.4	73.3%
Almere contourbeleid	115.7	135.4	162.6	172.2	48.9%
Almere vrije markt	115.7	135.3	164.7	178.2	54.0%
Almere gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	115.7	145.7	195.3	221.6	91.6%
Almere deels gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	115.7	143.7	186.5	206.6	78.6%
Almere plan 2, gereguleerd	115.7	143.6	180.4	189.3	63.7%

Tabel 44. Ontwikkeling werkgelegenheid per Almere-variant, Flevoland.

Voor de Omgeving Flevoland resulteren vrij kleine verschillen in ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen tussen verschillende Almere-varianten (zie Tabel 45). Een uitzondering vormt de variant ‘contourbeleid’. Dat mocht worden verwacht omdat in die variant wordt uitgegaan van (restrictief) contourbeleid in de COROP-gebieden die

gezamenlijk Omgeving Flevoland vormen. Ook zal de Omgeving Flevoland enigszins profiteren van de bouw van minder woningen in Almere (30.000), want de groei van het aantal arbeidsplaatsen is voor die variant hoger dan voor elke andere variant.

Variant	Arbeidsplaatsen (*1000)				Ontwikkeling 2000-2030 (%)
	2000	2010	2020	2030	
Almere plan 1, gereguleerd	1375.0	1486.3	1588.1	1532.2	11.4%
Almere plan 1, deels gereguleerd	1375.0	1484.7	1584.9	1526.1	11.0%
Almere contourbeleid	1375.0	1457.0	1518.9	1438.7	4.6%
Almere vrije markt	1375.0	1480.7	1577.0	1524.7	10.9%
Almere gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	1375.0	1483.9	1581.7	1522.0	10.7%
Almere deels gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	1375.0	1482.4	1578.7	1519.2	10.5%
Almere plan 2, gereguleerd	137.5	1486.5	1593.9	1543.7	12.3%

Tabel 45. Ontwikkeling werkgelegenheid per Almere-variant, Omgeving Flevoland.

De grootste verschillen tussen de varianten in groei van het aantal arbeidsplaatsen bestaan in Flevoland voor logistiek, detailhandel en overheid (zie Tabel 46). Dat zijn de sectoren die het sterkst reageren op de ontwikkeling van het aantal inwoners.

In de Omgeving Flevoland zal vooral marktwerking volgens contourbeleid in diverse economische sectoren leiden tot een lagere groei van het aantal arbeidsplaatsen (zie Tabel 47). Indien in Almere slechts 30.000 woningen worden gebouwd, heeft dat in Omgeving Flevoland een positieve invloed op de werkgelegenheidsontwikkeling in de sectoren logistiek, detailhandel en overheid.

Variant	Procentuele ontwikkeling 2000-2030					
	Nijverheid	Logistiek	Detailhandel	Overige diensten/bouw	Zakelijke diensten	Overheid
Almere plan 1, gereguleerd	33.8%	90.5%	103.8%	87.4%	53.7%	124.8%
Almere plan 1, deels gereguleerd	30.0%	74.0%	85.7%	84.7%	50.1%	106.5%
Almere contourbeleid	21.1%	37.7%	45.5%	80.2%	40.3%	65.5%
Almere vrije markt	20.9%	46.4%	55.2%	79.1%	42.8%	74.7%
Almere gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	36.2%	102.0%	116.5%	89.8%	55.3%	137.6%
Almere deels gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	31.7%	82.5%	95.0%	86.3%	51.1%	115.8%
Almere plan 2, gereguleerd	24.3%	59.5%	69.9%	79.9%	49.0%	90.5%

Tabel 46. Werkgelegenheid per sector per Almere-variant, Flevoland (%)

Variant	Procentuele ontwikkeling 2000-2030					
	Nijverheid	Logistiek	Detailhandel	Overige diensten/bouw	Zakelijke diensten	Overheid
Almere plan 1, gereguleerd	-36.5%	-15.9%	-2.4%	6.3%	32.7%	25.7%
Almere plan 1, deels gereguleerd	-36.6%	-16.5%	-3.1%	6.3%	32.4%	25.0%
Almere contourbeleid	-37.4%	-23.2%	-13.2%	6.1%	27.8%	13.5%
Almere vrije markt	-36.5%	-16.9%	-3.7%	6.8%	32.8%	24.3%
Almere gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	-36.7%	-16.6%	-3.5%	6.1%	31.9%	24.7%
Almere deels gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	-36.8%	-16.9%	-3.8%	6.2%	31.9%	24.2%
Almere plan 2, gereguleerd	-36.3%	-14.8%	-0.9%	6.5%	32.9%	27.4%

Tabel 47. Werkgelegenheid per sector per Almere-variant, Omgeving Flevoland (%).

De ontwikkeling van de ruimtelijke ongelijkheden (zie Tabel 48) geeft voor de vier typen marktwerking aan dat meer ruimtelijke deconcentratie optreedt naarmate de groei van het aantal arbeidsplaatsen in Flevoland hoger is. Daarop vormt het contourbeleid een uitzondering, omdat daar de ontwikkelingen in de dichtbevolkte delen van de Noordvleugel van de Randstad worden afgeremd. Er is daardoor sprake van relatief veel ruimtelijke deconcentratie.

Overigens zijn er op de ontwikkeling van bedrijvigheid in de marktwerking 'contourbeleid' geen restricties gelegd. Het aantal arbeidsplaatsen ontwikkelt zich daardoor weliswaar ongunstig (omdat een deel van de bedrijvigheid vooral afhankelijk is van de bevolkingsontwikkeling) maar toch nog veel gunstiger dan het aantal inwoners en de beroepsbevolking. Dat vormt ook de oorzaak voor de sterke toename van de ruimtelijke ongelijkheden in de verhouding arbeidsplaatsen t.o.v. beroepsbevolking bij contourbeleid.

Variant	Dichtheid arbeidsplaatsen	Dichtheid beroepsbevolking	Arbeitsplaatsen t.o.v. beroepsbevolking
Almere plan 1, gereguleerd	-0.0251	-0.0269	0.0006
Almere plan 1, deels gereguleerd	-0.0244	-0.0265	0.0019
Almere contourbeleid	-0.0255	-0.0279	0.0085
Almere vrije markt	-0.0216	-0.0210	0.0047
Almere gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	-0.0271	-0.0303	0.0018
Almere deels gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	-0.0255	-0.0284	0.0024
Almere plan 2, gereguleerd	-0.0230	-0.0229	-0.0010

Tabel 48. Ontwikkeling ruimtelijke ongelijkheden per Almere-variant, verandering 2000-2030.

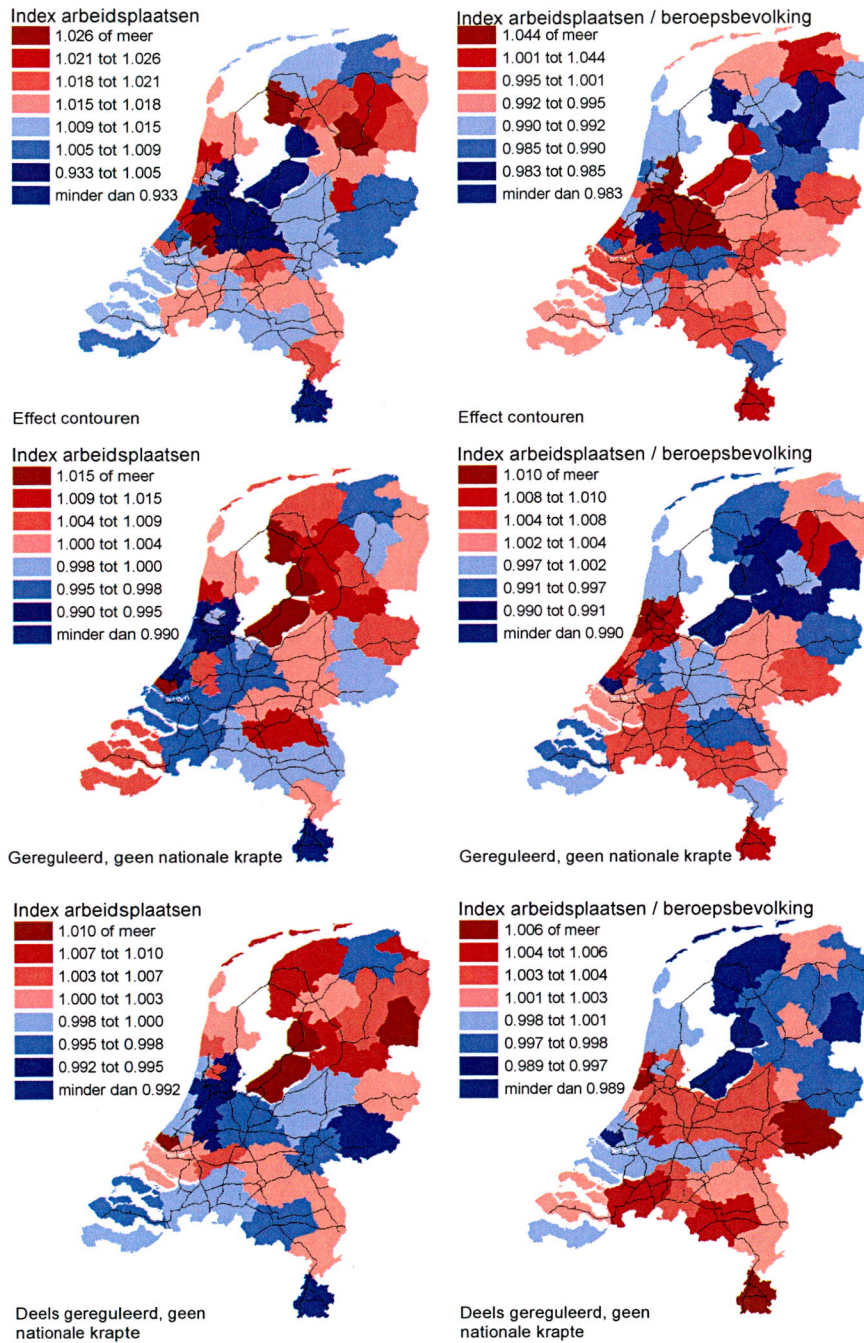
De ontwikkeling van de ruimtelijke ongelijkheden per brede economische sector (zie Tabel 49) maakt duidelijk dat de ruimtelijke ongelijkheden bij de marktwerking volgens vrije markt minder toenemen dan bij gereguleerd. De verschillen zijn groter voor de sectoren waarvoor de bevolkingsontwikkeling een belangrijke locatiefactor is (logistiek, detailhandel, overheid). Bij zakelijke diensten is het minst sprake van ruimtelijke deconcentratie. Die is bij contourbeleid het hoogst, omdat daar ook restricties op ontwikkelingen in de verstedelijkte delen van de Noordvleugel gelden. Bij een ruimere nationale woningbouwprojectie neemt de ruimtelijke deconcentratie verder toe.

Variant	Nijverheid	Logistiek	Detailhandel	Overige diensten/bouw	Zakelijke diensten	Overheid
Almere plan 1, gereguleerd	-0.0578	-0.0532	-0.0463	-0.0579	-0.0043	-0.0357
Almere plan 1, deels gereguleerd	-0.0569	-0.0514	-0.0444	-0.0572	-0.0044	-0.0359
Almere contourbeleid	-0.0544	-0.0520	-0.0465	-0.0558	-0.0070	-0.0389
Almere vrije markt	-0.0540	-0.0475	-0.0404	-0.0554	-0.0027	-0.0312
Almere gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	-0.0584	-0.0563	-0.0496	-0.0582	-0.0060	-0.0386
Almere deels gereguleerd, hoge woningbouwprojectie	-0.0573	-0.0531	-0.0464	-0.0574	-0.0054	-0.0372
Almere plan 2, gereguleerd	-0.0565	-0.0490	-0.0424	-0.0573	-0.0040	-0.0328

Tabel 49. Ontwikkeling ruimtelijke ongelijkheden per Almere-variant voor zes economische sectoren), verandering 2000-2030

Ter illustratie zijn in Figuur 39 de effecten van enige varianten weergegeven. Het contourbeleid, dat in de figuur is afgezet tegen de vrij markt situatie, geeft aan dat in Flevoland en Omgeving Flevoland (Utrecht, Groot-Amsterdam en Gooi en Vechtstreek) negatieve effecten resulteren en dat omliggende regio's profiteren. Voor de Omgeving Flevoland is dat volgens de verwachting. Voor Flevoland resulteert de combinatie van geen contourbeleid in Almere en wel contourbeleid elders in Flevoland per saldo tot verlies van arbeidsplaatsen.

Figuur 39: Alternatieve scenario's Almere.



Het effect van een ruimer nationaal woningbouwprogramma (in de figuur weergegeven als index ten opzichte de situatie zonder ruimer nationaal woningbouwprogramma) heeft een positief effect op de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen in Flevoland, zowel bij een geregeleerde als een deels geregeleerde markt. Ook delen van het Noorden profiteren van een ruimer nationaal woningbouwprogramma.

Transportmaatregelen

Het effect van extra infrastructuurmaatregelen is zowel voor de vrije markt-werking als voor de geregeleerde markt bepaald. Tevens is het effect bepaald bij minder woningen

in Almere (en een gereguleerde markt). Om het effect van extra infrastructuur te bepalen kan Tabel 50 en Tabel 51 worden vergeleken worden met Tabel 44 en Tabel 45 en Tabel 52 en Tabel 53 met Tabel 52 en Tabel 53. Het effect van de extra infrastructuur wordt berekend vanaf 2020 en heeft dus betrekking op een tienjaarsperiode (2020-2030).

Ten opzichte van de situatie zonder extra infrastructuur neemt het aantal arbeidsplaatsen toe met 2.9 duizend, 2.6 duizend en 2.8 duizend bij respectievelijk gereguleerd, vrije markt en minder woningen (30.000) bij gereguleerd. Bij een gereguleerde markt neemt bovendien in de Omgeving Flevoland het aantal arbeidsplaatsen met 1000 toe. Bij de vrije markt is overigens sprake van een afname met 800 arbeidsplaatsen in Omgeving Flevoland. De effecten van extra infrastructuur op de aantallen arbeidsplaatsen zijn voor Omgeving Flevoland klein ten opzichte van het totaal aantal arbeidsplaatsen.

Variant	Arbeidsplaatsen (totaal)				Ontwikkeling 2000-2030 (%)
	2000	2010	2020	2030	
Almere plan 1, gereguleerd, extra infrastructuur	115.7	145.0	195.0	215.9	86.7%
Almere vrije markt, extra infrastructuur	115.7	135.3	165.0	180.8	56.3%
Almere plan 2, gereguleerd, extra infrastructuur	115.7	143.6	180.8	192.1	66.0%

Tabel 50. Ontwikkeling werkgelegenheid per Almere-variant, Flevoland.

Variant	Arbeidsplaatsen (totaal)				Ontwikkeling 2000-2030 (%)
	2000	2010	2020	2030	
Almere plan 1, gereguleerd, extra infrastructuur	1375.0	1486.3	1588.2	1533.2	11.5%
Almere vrije markt, extra infrastructuur	1375.0	1480.7	1577.2	1525.3	10.9%
Almere plan 2, gereguleerd, extra infrastructuur	1375.0	1486.5	1594.1	1544.7	12.3%

Tabel 51. Ontwikkeling werkgelegenheid per Almere-variant, Omgeving Flevoland.

Vergeleken met de situatie zonder extra infrastructuur neemt vooral het aantal arbeidsplaatsen bij zakelijke diensten zeer sterk toe bij de marktwerking gereguleerd (zowel bij een woningbouw programma van 75.000 in Almere als bij een woningbouwprogramma van 30.000). Zie daartoe tabel Tabel 52 en Tabel 53. Dat wordt vooral veroorzaakt door de hogere logsum voor zakelijk personenverkeer. Bij nijverheid en overige diensten/ bouwnijverheid zorgt de toename van de logsum beroepsbevolking voor een sterkere groei van het aantal arbeidsplaatsen bij extra infrastructuur. In Flevoland neemt weliswaar het aantal inwoners en de beroepsbevolking nauwelijks toe als gevolg van de extra infrastructuur, maar de bedrijvigheid in Flevoland wordt wel beter bereikbaar voor de beroepsbevolking in omliggende gebieden.

Voor Omgeving Flevoland zijn de effecten klein. Voor zakelijke diensten resulteert een kleine toename.

Variant	Procentuele ontwikkeling 2000-2030					
	Nijverheid	Logistiek	Detailhandel	Overige diensten/bouw	Zakelijke diensten	Overheid
Almere plan 1, gereguleerd, extra infrastructuur	35.0%	90.9%	103.7%	88.5%	63.8%	124.7%
Almere vrije markt, extra infrastructuur	22.1%	46.6%	55.2%	80.2%	51.5%	74.7%
Almere plan 2, gereguleerd, extra infrastructuur	25.5%	59.9%	69.9%	81.1%	58.1%	90.5%

Tabel 52. Werkgelegenheid per sector per Almere-variant, Flevoland (%)

Variant	Procentuele ontwikkeling 2000-2030					
	Nijverheid	Logistiek	Detailhandel	Overige diensten/bouw	Zakelijke diensten	Overheid
Almere plan 1, gereguleerd, extra infrastructuur	-36.5%	-15.9%	-2.4%	6.3%	32.9%	25.7%
Almere vrije markt, extra infrastructuur	-36.5%	-16.9%	-3.6%	6.8%	32.9%	24.3%
Almere plan 2, gereguleerd, extra infrastructuur	-36.2%	-14.8%	-0.9%	6.5%	33.1%	27.3%

Tabel 53. Werkgelegenheid per sector per Almere-variant, Omgeving Flevoland (%)

Ook voor de ontwikkeling van de ruimtelijke ongelijkheden kunnen de resultaten met extra infrastructuur het best worden vergeleken met exact dezelfde varianten, maar dan zonder extra infrastructuur (vergelijk tabel Tabel 54 met Tabel 44 en Tabel 55 met Tabel 45).

Bij alle varianten is sprake van een lichte toename van de ruimtelijke deconcentratie van arbeidsplaatsen bij extra infrastructuur. Dat geldt echter niet voor de beroepsbevolking. Dat hangt uiteraard samen met het zeer geringe effect dat extra infrastructuur op de ontwikkeling van het aantal inwoners in Flevoland heeft.

Bij het onderscheid naar economische sectoren (zie Tabel 55) blijkt dat slechts voor zakelijke diensten enig effect van extra infrastructuur valt te constateren, namelijk wat meer ruimtelijke deconcentratie. Voor de andere sectoren is het effect zeer klein.

Variant	Dichtheid arbeidsplaatsen	Dichtheid beroepsbevolking	Arbeitsplaatsen t.o.v. beroepsbevolking
Almere plan 1, gereguleerd, extra infrastructuur	-0.0252	-0.0269	0.0003
Almere vrije markt, extra infrastructuur	-0.0218	-0.0210	0.0045

Tabel 54. Ontwikkeling ruimtelijke ongelijkheden, verandering 2000-2030.

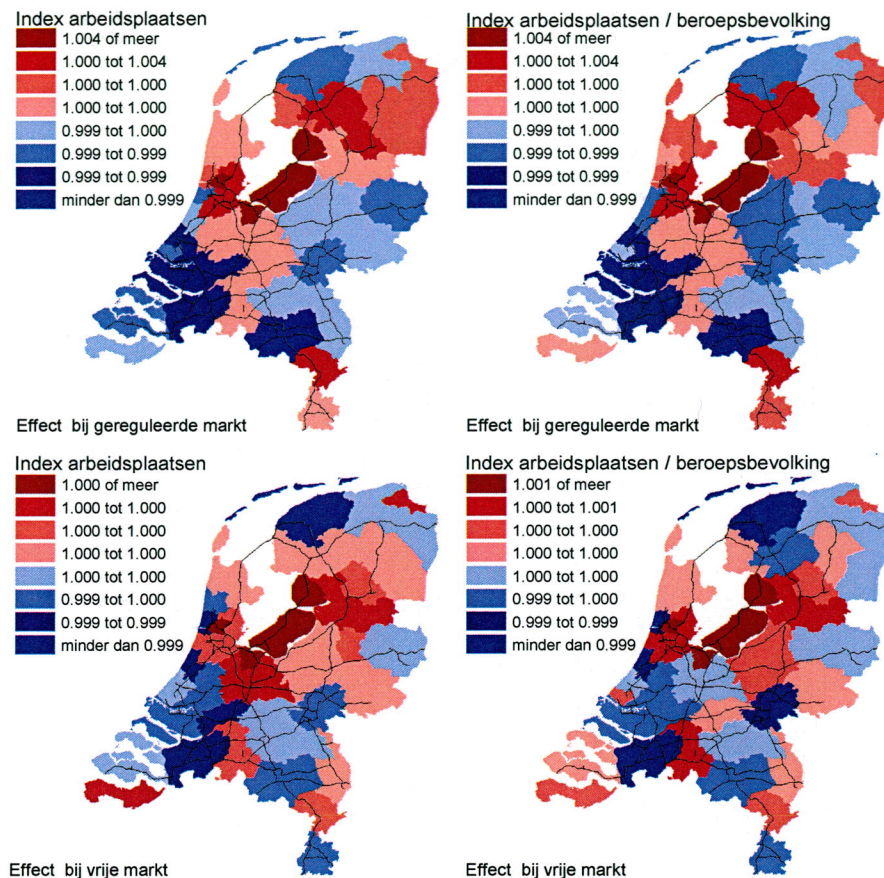
Variant	Nijverheid	Logistiek	Detailhandel	Overige diensten/bouw	Zakelijke diensten	Overheid
Almere plan 1, gereguleerd, extra infrastructuur	-0.0579	-0.0532	-0.0463	-0.0579	-0.0048	-0.0357
Almere vrije markt, extra infrastructuur	-0.0541	-0.0476	-0.0404	-0.0555	-0.0033	-0.0312
Almere plan 2, gereguleerd, extra infrastructuur	-0.0567	-0.0491	-0.0424	-0.0573	-0.0043	-0.0328

Tabel 55. Ontwikkeling ruimtelijke ongelijkheden per Almere variant voor zes economische sectoren, verandering 2000-2030

Het effect van extra infrastructuur is in Figuur 40 weergegeven voor de gereguleerde markt en voor de vrije markt. Uit de indexwaarden in de legenda blijkt dat de effecten in vrijwel het gehele land zeer klein zijn. Voor zover er effecten van enige omvang zijn, concentreren die zich naast Flevoland nog enigszins in Gooi en Vechtstreek. Daar zorgt

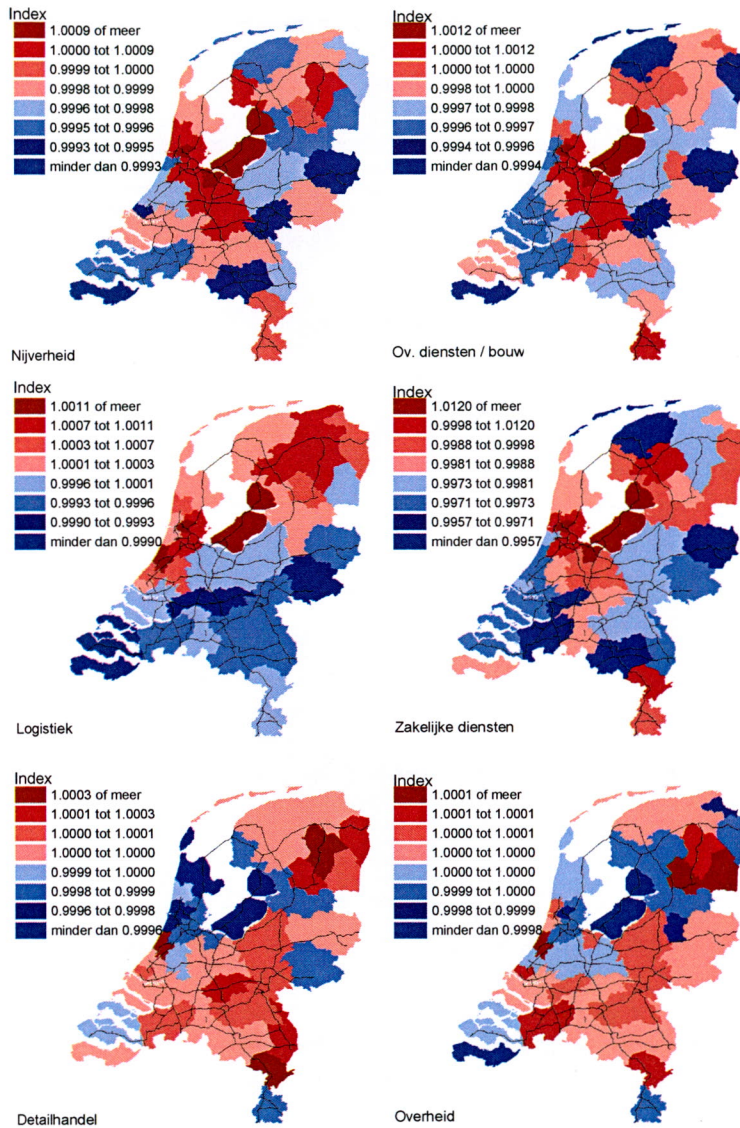
de extra infrastructuur voor 800 arbeidsplaatsen meer bij een gereguleerde markt en 600 arbeidsplaatsen meer bij een vrije markt.

Figuur 40: Effect aanpassingen infrastructuur.



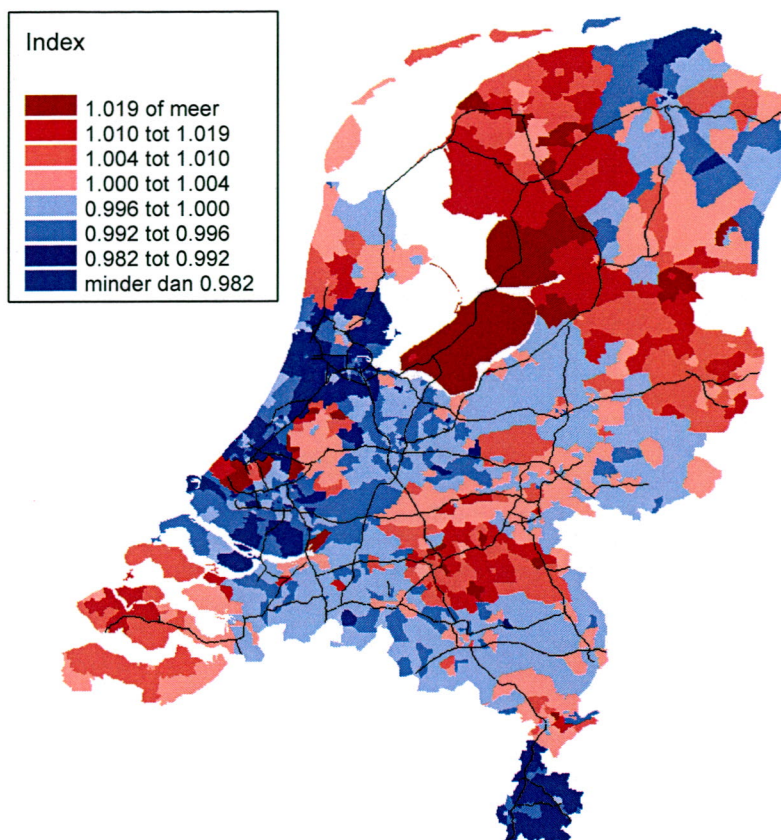
Het effect van extra infrastructuur bij een gereguleerde markt is in Figuur 41 weergegeven per economische sector. Voor de meeste economische sectoren zijn de effecten klein (zie de nauwelijks van 1 afwijkende indexwaarden in de legenda). Een uitzondering vormt zakelijke diensten. De verbetering in de infrastructuur zorgt daar voor een extra aantal arbeidsplaatsen van enige omvang.

Figuur 41: Effect uitbreiding transportnetwerk rond Almere.



Als illustratie van effecten op LMS-subzoneniveau is in Figuur 42 de ontwikkeling van het extra aantal arbeidsplaatsen weergegeven voor de situatie dat sprake is van een ruimer nationaal woningbouwprogramma (in een gereguleerde markt). Omdat de arbeidsmarktmodule is geschat op het niveau van COROP-gebieden overheerst dat effect in het kaartbeeld. Binnen de COROP-gebieden zijn overigens wel verschillen tussen LMS-subzones te zien. Die worden veroorzaakt door de verandering in bevolkingsontwikkeling per LMS-subzone en de effecten die dat heeft op de verdeling van arbeidsplaatsen over LMS-subzones binnen COROP-gebieden. (LMS-subzones met relatief veel bevolkingsvolgende activiteiten zullen daar scherper op reageren dan LMS-subzones waar de productiestructuur bestaat uit bedrijvigheid die in veel mindere mate bevolkingsvolgend is.)

Figuur 42: Effect ruimer nationaal woningbouwprogramma, gereguleerde markt.



7.2.5 Transportresultaten

Zes Almere-varianten zullen op verkeerskundig niveau worden geanalyseerd. De vier soorten marktwerking binnen TIGRIS XL hebben allen een verschillende uitwerking op de woning- en arbeidsmarkt, waardoor het verkeersgedrag ook per marktwerking zal verschillen.

In Tabel 56 staat de ‘modal split’ voor kilometers weer gegeven voor de vier varianten.

Variant	Auto	Autopassagier	Trein	BTM	Langzaam	Totaal
Almere plan 1, gereguleerd	54.87%	15.58%	11.05%	3.22%	15.28%	100.00%
Almere plan 1, deels gereguleerd	54.92%	15.58%	11.03%	3.22%	15.25%	100.00%
Almere contourbeleid	54.99%	15.52%	10.99%	3.19%	15.30%	100.00%
Almere vrije markt	54.98%	15.50%	11.07%	3.19%	15.27%	100.00%

Tabel 56. ‘Modal split’ voor de vier marktwerkingen in de Almere-variant.

De invloed van marktwerking op de landelijke ‘modal split’ is zeer klein, het aantal kilometers per vervoerwijze verschilt nauwelijks. Voor auto is een lichte toename waar te nemen, wanneer een gereguleerde markt overgaat naar een vrije markt. Deze toename valt te verklaren uit het feit dat mensen kiezen voor minder gecongesteerde gebieden als woonlocatie. De plannen voor Almere zijn redelijk ambitieus en met de

huidig geplande infrastructuur is er behoorlijke congestie van en naar Almere. Met vrije marktwerking kiezen er minder mensen voor Almere als woonlocatie.

Het aantal toegedeelde kilometers op het LMS-netwerk en de voertuigverliesuren voor de vier varianten staan in Tabel 57.

Variant	Autokilometers etmaal (x1000)	Voertuigverliesuren etmaal
Almere plan 1, gereguleerd	464208	916898
Almere plan 1, deels gereguleerd	465318	924641
<i>Index t.o.v. Almere plan 1, gereguleerd</i>	<i>100.2</i>	<i>100.8</i>
Almere contourbeleid	463167	882780
<i>Index t.o.v. Almere plan 1, gereguleerd</i>	<i>99.8</i>	<i>96.3</i>
Almere vrije markt	463541	892954
<i>Index t.o.v. Almere plan 1, gereguleerd</i>	<i>99.9</i>	<i>97.4</i>

Tabel 57. Autokilometers en voertuigverliesuren voor de vier marktwerkingen in de Almere-variant.

Het aantal autokilometers over het netwerk is evenals het totaal aantal autokilometers (inclusief intrazonaal autoverkeer) nagenoeg constant. Vrije marktwerking geeft echter rond de 2.5% minder voertuigverliesuren als gevolg van het feit dat er minder mensen wonen in het behoorlijke gecongesteerde gebied rondom Almere. Marktwerking-3, contourbeleid, vertoont nog minder congestie. De oorzaak hiervan is dat in de COROP's Groot-Amsterdam, Utrecht en Gooi en Vechtstreek de ruimte voor woningbouw is beperkt. Hoewel dit zeer aantrekkelijke COROP's zijn om te wonen, is de congestie hier ook aanzienlijk. De verschuiving naar COROP's net buiten deze gebieden veroorzaakt een extra daling in het aantal voertuigverliesuren.

Voor twee van bovenstaande varianten (gereguleerde markt en vrije marktwerking) zijn TIGRIS XL runs uitgevoerd met een uitgebreid infrastructuurpakket rondom Almere. Dit pakket, dat in paragraaf 7.2.1 is beschreven, komt bovenop het MIT2004 dat in de referentieruns is gebruikt. Het doel van dit pakket is om Almere per auto beter te ontsluiten richting Amsterdam, Utrecht en Lelystad.

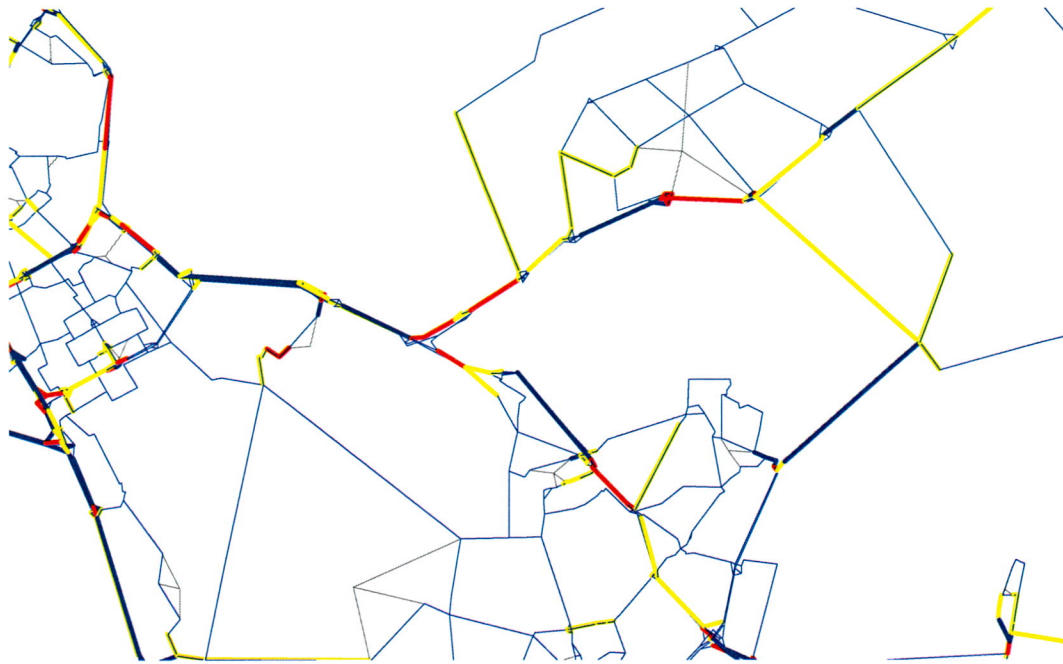
Voor de twee varianten met extra infrastructuur zijn de autokilometers en voertuigverliesuren afgezet tegen de corresponderende runs met infrastructuur volgens de referentie. Tabel 58 geeft een overzicht.

Variant	Autokilometers etmaal (x1000)	Voertuigverliesuren etmaal
Almere 1	464208	916898
Almere 1 met extra infrastructuur	465612	912796
<i>Index t.o.v. Almere 1</i>	<i>100.3</i>	<i>99.6</i>
Almere 4	463541	892954
Almere 4 met extra infrastructuur	464856	893409
<i>Index t.o.v. Almere 4</i>	<i>100.3</i>	<i>100.1</i>

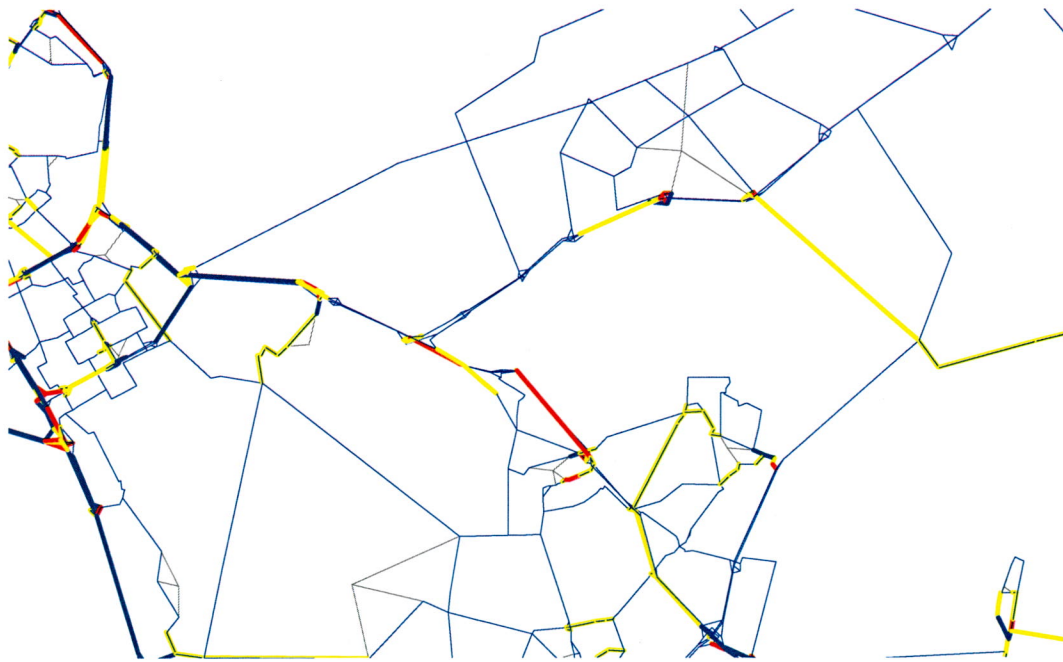
Tabel 58. Autokilometers en voertuigverliesuren voor de infrastructuurvarianten.

In een gereguleerde markt waar het woningaanbod in Almere volgens de exogeen opgelegde plannen is bepaald, neemt het aantal voertuigverliesuren op landelijk niveau af. Dit terwijl het totaal aantal kilometers juist licht stijgt. De extra infrastructuur zorgt minder congestie rondom Almere, zoals in de volgende figuren op lokaal niveau is te zien voor de ochtendspits.

Figuur 43. I/C-verhoudingen voor Almere-referentie met marktwerking-1⁸.



Figuur 44. I/C-verhoudingen voor Almere-referentie met marktwerking-1 met extra infrastructuur.



De aanleg van de IJmeerweg, en de verbreding van de A1, de A6 en de A27 rondom Almere lost de problemen grotendeels op. De I/C-verhoudingen liggen nagenoeg allemaal onder de 0.6.

⁸ Blauw: IC < 0.6, geel: IC > 0.6 en < 0.8, rood: IC > 0.8 en < 1.0, paars: IC > 1.0.

Wanneer er vrije marktwerking plaatsvindt op de woningmarkt, zal door de verbeterde infrastructuur, Almere als aantrekkelijker woonlocatie worden gezien. De extra infrastructuur zorgt echter ook voor een betere bereikbaarheid van Utrecht, Groot-Amsterdam en Gooi en Vechtstreek. Doordat er extra gebouwd mag worden in deze drie gebieden is het niet geheel eenduidig wat de effecten zullen zijn op het landelijk verkeersniveau. De stijging in het aantal autokilometers ten opzichte van de referentie is volgens verwachting door de toename van infrastructuur. De stijging in voertuigverliesuren is niet in lijn met de verwachting, maar kan veroorzaakt worden door een verdere toename van inwoners in de hevig gecongesteerde gebieden Utrecht en Groot-Amsterdam.

HOOFDSTUK 8 **Vergelijking TIGRIS XL en TIGRIS 'oud'-varianten**

8.1 Doel van uitgevoerde testen

Het doel van de TIGRIS XI- en TIGRIS oud-varianten is om te kijken wat de verschillen in uitkomst zijn tussen het nieuwe en oude model in een voorbeeld toepassing.

8.2 Beschrijving varianten

Als voorbeeldtoepassing is gebruik gemaakt van de oude TIGRIS-toepassing voor de Randstad. Uit deze studie zijn een viertal varianten geselecteerd op basis waarvan de modellen worden vergeleken. Het gaat hierbij om de zogenoemde binnenflank: ontwikkeling van woningbouwlocaties aan de binnenrand van de Randstad; en buitenflank: varianten met ontwikkeling van woningbouwlocaties aan de buitenrand. Beide varianten gaan op nationaal niveau uit van een concentratie in de Randstad. Naast het verschil in de plannen wordt er gevarieerd met de marktwerking, en in totaal worden vier varianten vergeleken. Het gaat om binnenflank gereguleerde markt, binnenflank vrije markt, buitenflank gereguleerde markt en buitenflank vrije markt.

De invoer voor TIGRIS XL voor de verschillende varianten is afgestemd op de invoer uit het oude TIGRIS. Het gaat hier om de scenariowaarden voor het aantal inwoners, arbeidsplaatsen naar sector en ruimtelijke plannen. De arbeidsplaatsen naar sectoren, vier in het oude TIGRIS en zeven in TIGRIS XL, zijn consistent op nationaal niveau voor de toekomstjaren. De dienstensector, één sector in het oude TIGRIS met 70% van alle arbeidsplaatsen, is uitgesplitst naar vier sectoren in het nieuwe TIGRIS XL. Het verschil in ontwikkeling tussen de vier dienstensectoren is overeind gehouden en alleen het totaal van de vier sectoren is conform de oude waarden.

Het basisjaar voor de oude studie is 2010, en de 2010-situatie, aantal inwoners en arbeidsplaatsen per zone, is zo goed mogelijk nagebootst door het opstellen van een vergelijkbare beginverdeling van de arbeidsplaatsen (jaar 2000) in TIGRIS XL en het opleggen van beleidsplannen in TIGRIS XL voor de woningbouw tot 2010 conform de eindwaarde in het oude TIGRIS in 2010. De verschillen in 2010 blijven echter significant. Dit komt door het verschil in detailniveau tussen de modellen, in TIGRIS XL bijvoorbeeld, verschillen de gemiddelde omvang van huishoudens per zone of de factor voor het aantal huishoudens per woning. Voor het aantal arbeidsplaatsen ontstaan ook verschillen door verschuivingen ten gevolge van de verschillen in aantrekkelijkheid van de zones voor verschillende sectoren.

Aangezien een volledig identieke waarde in 2010 niet valt te reproduceren wordt er in de toepassing gekeken naar de voorspelde ontwikkeling in bewoners en arbeidsplaatsen in de perioden 2010-2030. De voorspelde ontwikkeling kan vergeleken worden tussen de twee modellen, het laagst mogelijke schaalniveau is LMS-zone (345) doordat het oude TIGRIS op dit niveau werkt.

8.2.1 Vergelijking bevolkingsontwikkeling 2010 - 2030

De ruimtelijke verdeling van de bevolking in TIGRIS XL en het oude TIGRIS, aangemerkt als 'XL' en 'oud', wordt vergeleken voor de verandering in de periode 2010 – 2030. Dit om het effect van verschillen in de beginsituatie, 2010, zoveel mogelijk te beperken. Zoals aangegeven hebben beide modellen de zogenoemde binnenflank- en buitenflankvarianten, voor een gereguleerde en vrije markt doorgekend.

In Tabel 59 wordt de bevolkingsontwikkeling voor de gereguleerde binnenflankvariant voor beide modellen weergegeven. Wat opvalt is dat de verschillen voor de meeste provincies gering zijn. In Flevoland is de bevolkingsontwikkeling binnen TIGRIS XL beduidend hoger dan binnen TIGRIS oud, belangrijkste reden hiervoor is de grotere gemiddelde huishoudensomvang in Flevoland in TIGRIS XL. In het oude TIGRIS is de gemiddelde huishoudensomvang 2.04 personen in 2030 in Flevoland (tegen 2.05 nationaal) en in TIGRIS XL is dit 2.45 (tegen 2.09 nationaal). In TIGRIS XL ontwikkelt de bevolking in Flevoland, bij een gelijk huizenaanbod met TIGRIS oud, zich sneller door de vestiging van gemiddeld grotere huishoudens.

	Groei inwoners XL 2010-2030	Groei inwoners oud 2010-2030	Groei inwoners XL 2010-2030 (%)	Groei inwoners oud 2010-2030 (%)
Groningen	37841	29756	6.1	5.0
Friesland	42810	37570	6.0	5.5
Drente	26100	27453	5.0	5.3
Overijssel	81698	66005	6.6	5.4
Flevoland	89920	55587	19.7	13.7
Gelderland	207237	176610	9.3	7.8
Utrecht	203437	233871	14.7	15.3
Noord-Holland	204368	178758	7.0	6.2
Zuid-Holland	232048	281851	6.0	7.5
Zeeland	41125	40133	9.6	9.9
Noord-Brabant	236344	225560	8.6	8.2
Limburg	71653	114265	5.7	8.6

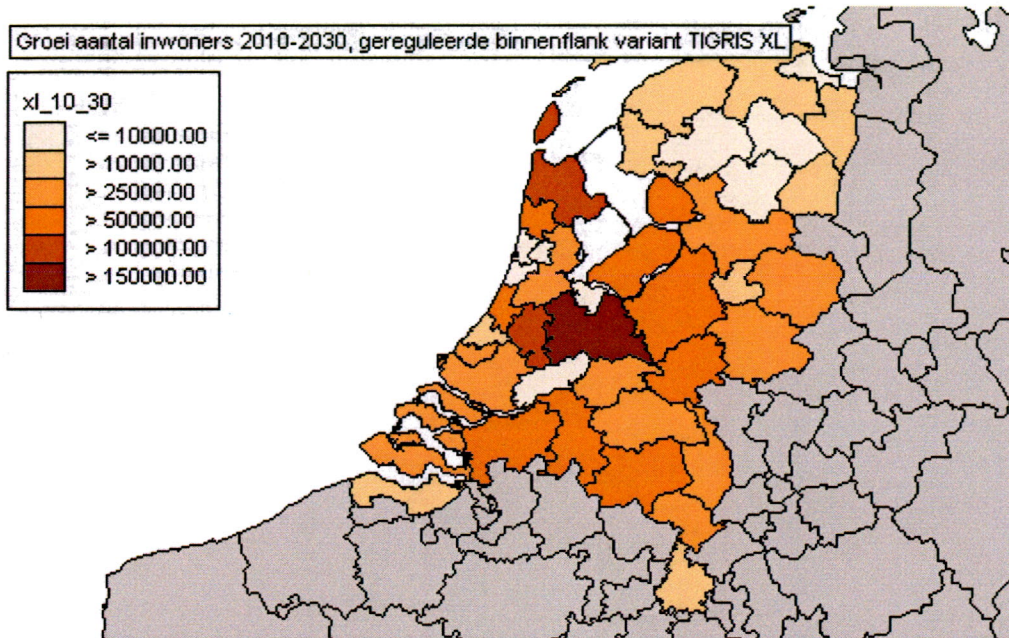
Tabel 59. Bevolkingsontwikkeling per provincie 'binnenflank gereguleerd'.

Andere demografische oorzaken voor de verschillen zijn dat TIGRIS XL de demografische ontwikkelingen bottom-up modelleert en TIGRIS oud top-down. In TIGRIS oud wordt de bevolking in een zone X aangepast op basis van de nationale bevolkingsontwikkeling voor de gehele bevolking. In TIGRIS XL wordt de bevolking in zone X aangepast op basis van nationale geboorte- en sterftcijfers per leeftijdscategorie en geslacht in combinatie met de bevolkingsopbouw voor zone X. Zo is bijvoorbeeld in 2000 de bevolking in Limburg ouder dan het nationale gemiddelde en in Flevoland jonger, door de vergrijzing zal de toename van de bevolking in Zuid-Limburg geringer zijn dan in Flevoland.

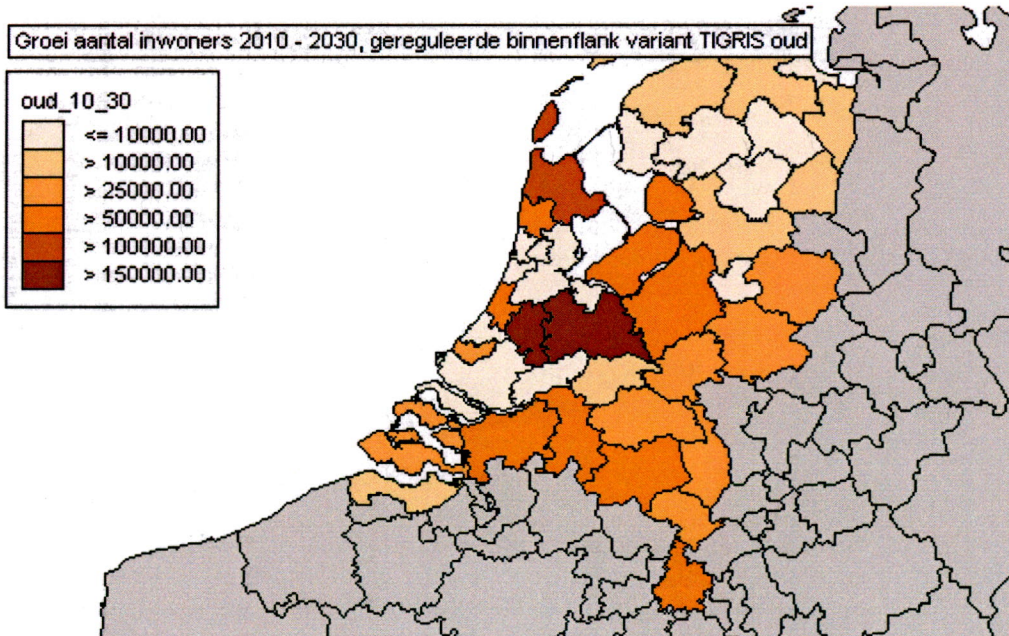
De ruimtelijke ontwikkeling van het TIGRIS XL model is voor de gereguleerde markt afhankelijk van de woningschaarste op de markt. Een toekomstige situatie met minder schaarste op de woningmarkt leidt tot een sterkere invloed van de vraagkant, woonvoorkeuren, op de locatiekeuze. In de gereguleerde binnenflank variant is er minder schaarste op de markt dan in de referentieberekening (hoofdstuk 4) door een hogere toename van het woningaanbod in de periode 2010– 2030 (1.45 miljoen om 1.2

miljoen). Een ruimtelijk gevolg hiervan is dat grote en minder aantrekkelijke woningbouwlocaties een iets minder hoge groei laten zien in TIGRIS XL. Het oude TIGRIS model lijkt hier minder door beïnvloed te worden. Figuur 45 en Figuur 46 laten zien dat binnen TIGRIS oud de ontwikkelingen geconcentreerder plaatsvinden dan in TIGRIS XL.

Figuur 45: COROP binnenflank 1, groei personen TIGRIS XL 2010-2030.



Figuur 46: COROP binnenflank 1, groei personen TIGRIS oud 2010-2030.



De resultaten voor de vrije markt-variant staan in Tabel 60 en zijn volkomen verschillend voor de twee modellen. Belangrijkste reden hiervoor is dat de vrije markt variant in TIGRIS oud sterk begrensd wordt op basis van de bestaande plannen en in TIGRIS XL wordt de vrije markt variant alleen begrensd door beschikbare

landbouwgrond. Hierdoor houdt TIGRIS oud veel sterker het patroon vast van de gereguleerde binnenflank variant, waar TIGRIS XL dit patroon loslaat.

Verder valt op dat bij de vrije markt TIGRIS oud sterker centraliseert en TIGRIS XI meer decentraliseert. Een belangrijke verklaring hiervoor is dat in het oude TIGRIS de ruimtelijke dynamiek alleen afhangt van een verandering in bereikbaarheid. In TIGRIS XL wordt de ruimtelijke dynamiek veroorzaakt door veranderingen in een groter aantal verklarende variabelen. Zo heeft een meerpersoon huishoudens in TIGRIS XL voornamelijk een voorkeur voor niet stedelijke woonmilieutypen, lagere bebouwing dichtheden en groen en water in de zone.

	Groei inwoners XL 2010-2030	Groei inwoners oud 2010-2030	Groei inwoners XL 2010-2030 (%)	Groei inwoners oud 2010-2030 (%)
Groningen	61902	32401	9.6	5.4
Friesland	106094	33799	13.6	4.9
Drente	66260	24715	11.8	4.8
Overijssel	140496	86268	10.8	7.0
Flevoland	83269	43526	18.5	11.0
Gelderland	194616	177973	8.7	7.8
Utrecht	109807	296071	8.5	18.6
Noord-Holland	144202	133273	5.1	4.7
Zuid-Holland	166715	297727	4.4	7.8
Zeeland	49547	23336	11.4	6.0
Noord-Brabant	296470	202914	10.5	7.5
Limburg	55336	115390	4.5	8.7

Tabel 60. Bevolkingsontwikkeling per provincie 'binnenflank vrije markt'.

De buitenflankvarianten laten dezelfde soort verschillen zien. Grote groeier in de gereguleerde buitenflankvariant door de woningbouwplannen is Flevoland, met een groei van 39% in TIGRIS oud en 32% in TIGRIS XL. De groei in TIGRIS XL valt lager uit door het ruimere aanbod op de woningmarkt in combinatie met de geringe aantrekkelijkheid van de Flevopolder als vestigingsplaats. De Almere-varianten in hoofdstuk zeven hebben uitgewezen dat er op basis van de vraag ruimte is voor groei in Flevoland, maar dat hier duidelijk een bovengrens aanzit. Om de omvangrijke woningbouwplannen in de buitenflankvariant, meer dan 100 duizend woningen voor Flevoland in de perioden 2010 - 2030, te bereiken is in TIGRIS XL algehele schaarste op de woningmarkt noodzakelijk. De overige verschillen zijn vergelijkbaar met de verschillen in de gereguleerde binnenflankvariant.

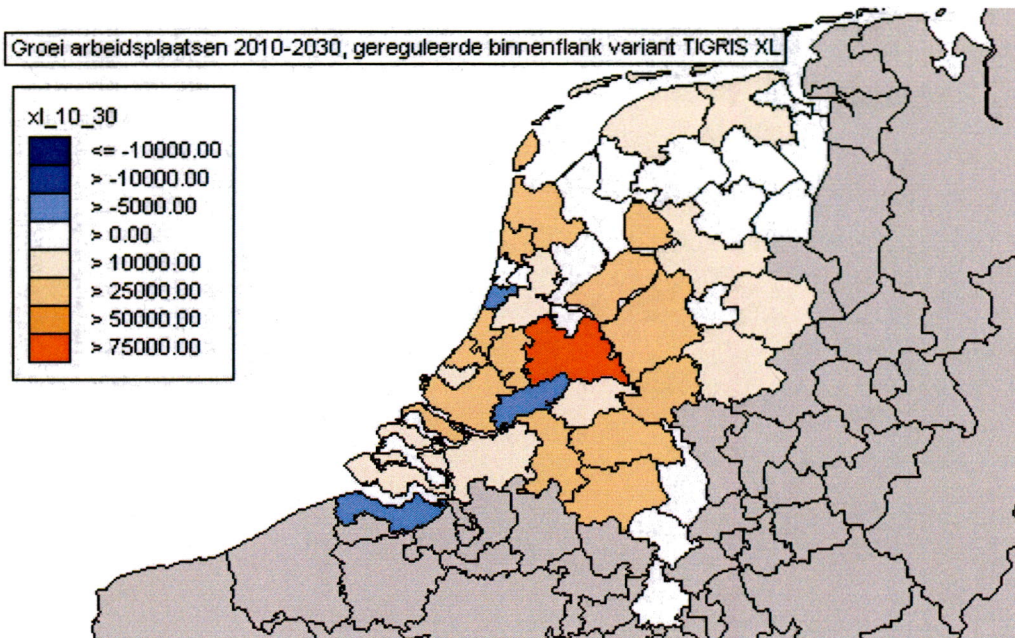
In de vrije markt-variant laat TIGRIS XL een veel lagere groei zien voor Flevoland (19%) en TIGRIS oud blijft uitgaan van de hoge groei van 39%. Verder valt op dat TIGRIS oud uitgaat van een hoger groei dan TIGRIS XL in Utrecht (10% om 8 % in TIGRIS XL) en Noord-Holland (8,6% om 5,3% in TIGRIS XL), al is de groei in Noord-Holland lager dan in de gereguleerde variant. Een tegengesteld effect is te zien voor Zuid-Holland waar TIGRIS XL een hoger groei van 4,4% voorspelt ten opzichte van 2,5% in TIGRIS oud. Met name Utrecht lijkt het goed te doen in TIGRIS oud door de goede bereikbaarheid, deze variabele lijkt een minder belangrijke rol te spelen in TIGRIS XL. Andere verschillen zoals een hogere groei voor TIGRIS XL in het Noorden van het land en een lagere groei in Limburg zijn al eerder opgemerkt en besproken.

8.2.2 Vergelijking arbeidsmarktontwikkeling 2010 - 2030

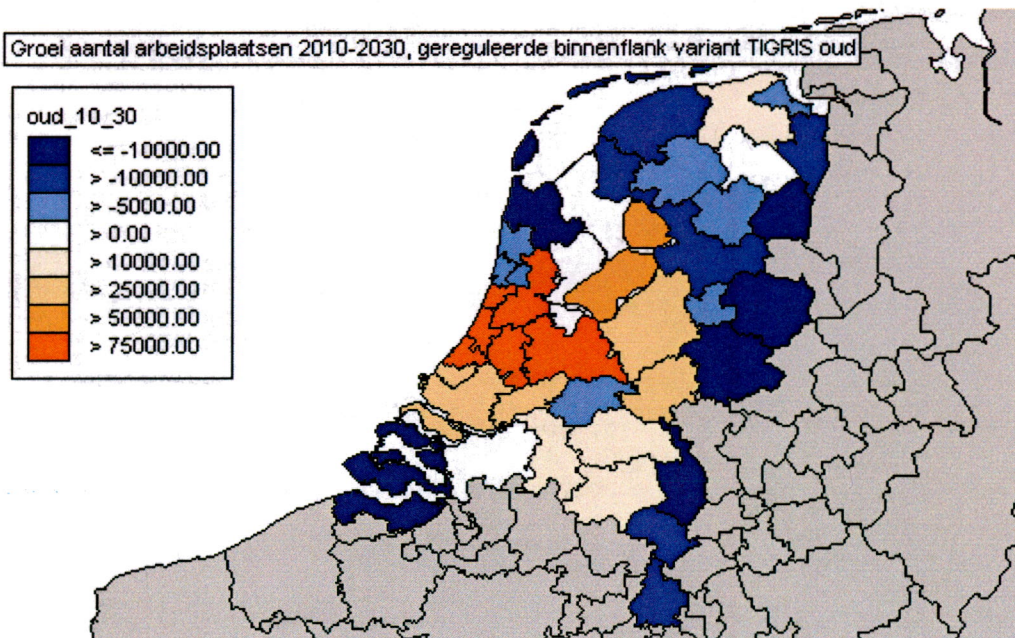
De arbeidsmarktmodellen tussen TIGRIS XL en TIGRIS oud verschillen sterk. Het TIGRIS XL-model bevat meer detail in het aantal economische sectoren en verklarende

variabelen. Daarnaast is de ruimtelijke verdeling van het aantal arbeidsplaatsen in TIGRIS XL veel sterker vraaggedreven in TIGRIS oud. Figuur 47 en Figuur 48 geven voor de geregleerde binnenflankvariant de ontwikkeling in het aantal arbeidsplaatsen weer voor zowel TIGRIS XL als TIGRIS oud per COROP in de periode 2010-2030.

Figuur 47: COROP binnenflank geregleerd, groei arbeidsplaatsen TIGRIS XL 2010-2030.



Figuur 48: COROP binnenflank geregleerd, groei arbeidsplaatsen TIGRIS oud 2010-2030



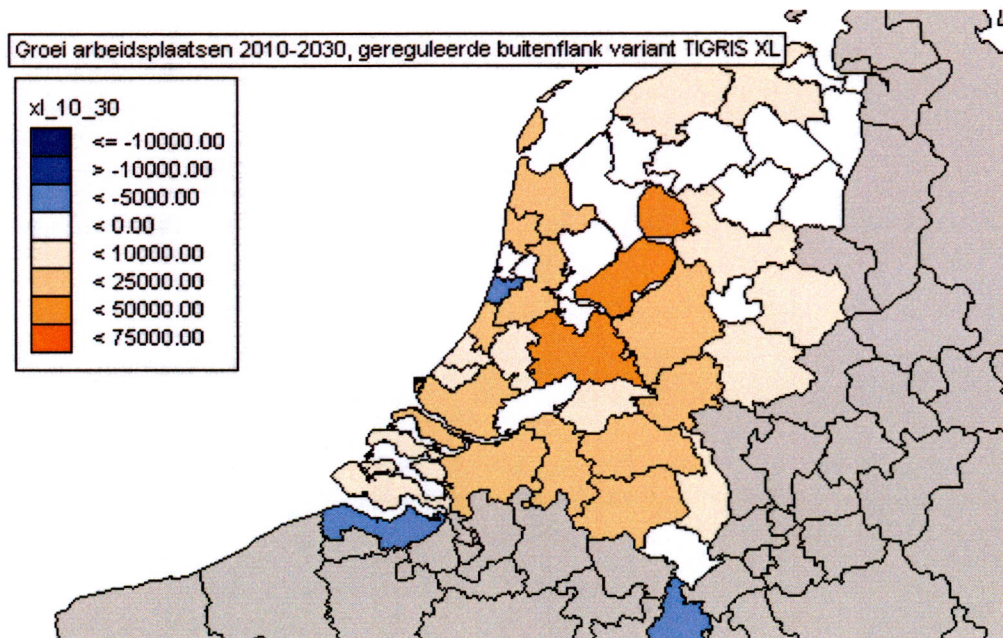
De ontwikkeling in het aantal arbeidsplaatsen per COROP laat omvangrijke verschillen zien tussen TIGRIS XL en TIGRIS oud. Wat opvalt is dat binnen TIGRIS oud de groeiers en dalers sterker zijn, dit komt waarschijnlijk door de aangenomen aanbodbeperkingen. Daarnaast valt op dat de ontwikkeling in TIGRIS XL veel minder

geconcentreerd is dan in TIGRIS oud. Dit komt waarschijnlijk door het gebrek aan verklarende variabelen in TIGRIS oud welke agglomeratienadelen kunnen weergeven, zoals de mate van verstedelijking, agglomeratie en relatieve vertegenwoordiging van bedrijven in een regio. De sterke groei van Utrecht in beide modellen kan verklaard worden door de sterke bevolkingsontwikkeling in deze regio in de geregleerde binnenflankvariant.

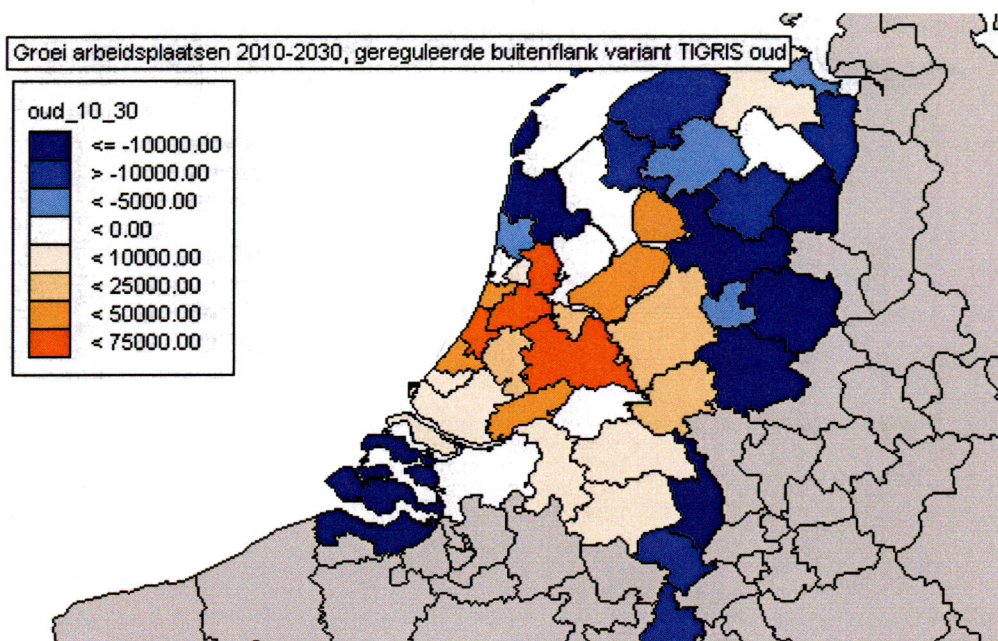
Verder lijkt een patroon met een afname in TIGRIS oud van het aantal arbeidsplaatsen in veel provincies niet consistent met de berekende bevolkingsgroei voor alle provincies in TIGRIS oud. Het TIGRIS XL model laat een sterkere correlatie zien tussen bevolkingsontwikkeling en de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen.

De binnenflank vrije markt-variant laat dezelfde verschillen versterkt zien. De arbeidsplaatsen verdeling in TIGRIS oud varieert nauwelijks tussen de geregleerde en vrije markt binnenflankvarianten. In de vrije markt-variant voor TIGRIS XL zet de deconcentratie trend zich versterkt door onder invloed van een meer gespreide bevolkingsontwikkeling.

Figuur 49: COROP buitenflank 1, groei arbeidsplaatsen TIGRIS XL 2010-2030.



Figuur 50: COROP buitenflank 1, groei arbeidsplaatsen TIGRIS oud 2010-2030



Figuur 49 en Figuur 50 voor de gereguleerde buitenflankvariant laten grotendeels dezelfde verschillen zien tussen TIGRIS XL en TIGRIS oud. Het belangrijkste verschil met de binnenflankvariant is een andere verdeling van het aantal arbeidsplaatsen over de COROP-gebieden in de Randstad ten gevolge van een afwijkende locatie van de woningbouwplannen. De binnenflank vrije markt-variant laat voor TIGRIS oud nauwelijks afwijkende ontwikkelingen in het aantal arbeidsplaatsen zien. Voor TIGRIS XI resulteert een vrije markt wederom in meer deconcentratie van de bevolking en een hierop volgende deconcentratie van de bevolkingsvolgende arbeidsmarktsectoren.

8.2.3 Transportresultaten

De transportresultaten van het oude TIGRIS worden op hoofdlijnen vergeleken met de transportresultaten van het nieuwe TIGRIS XL. Door de verschillende uitgangspunten van het nieuwe model en gebruikmaking van een veel gedetailleerder transportmodel is een diepgaande vergelijking niet mogelijk. In deze analyse gaat het met name om de vergelijking van de effecten en de richting van de effecten. Alle resultaten zullen dan ook in indices ten opzichte van de referentie met een gereguleerde markt in 2010 worden genoemd. De binnenflank- en de buitenflankvarianten zullen apart aan de orde komen.

Tabel 61 vat de oude modelresultaten voor de relevante varianten samen.

Variant	Autoverplaatsingen	Autokilometers	Congestie	OV-verplaatsingen	OV-kilometers
Binnenflank 2010 gereuleerde markt	100	100		100	100
Binnenflank 2030 gereuleerde markt	121	114	++	113	113
Binnenflank 2030 vrije markt	124	114	+	111	111
Buitenflank 2010 gereuleerde markt	100	100	Nvt	100	100
Buitenflank 2030 gereuleerde markt	121	114	Nvt	111	113
Buitenflank 2030 vrije markt	123	114	Nvt	109	110

Tabel 61. Indices voor de Binnen- en Buitenflank met het oude TIGRIS.

De congestie in de oude TIGRIS-studie is voor de binnenflank kwalitatief benoemd. Ten opzichte van 2010 neemt in de gereuleerde markt de congestie naar 2030 toe. Voor de run met marktwerking is er ook een toename in congestie zichtbaar, maar deze toename is kleiner dan voor de gereuleerde markt. In Tabel 62 staan dezelfde berekeningen alleen dan met het nieuwe TIGRIS XL.

Variant	Autoverplaatsingen	Autokilometers	Congestie	OV-verplaatsingen	OV-kilometers
Binnenflank 2010 gereuleerde markt	100	100	100	100	100
Binnenflank 2030 gereuleerde markt	123.9	121.1	222	103.1	104.0
Binnenflank 2030 vrije markt	123.8	120.5	215	101.3	103.1
Buitenflank 2010 gereuleerde markt	100	100	Nvt	100	100
Buitenflank 2030 gereuleerde markt	123.8	120.8	Nvt	102.2	103.3
Buitenflank 2030 vrije markt	123.8	120.6	Nvt	101.3	103.1

Tabel 62. Indices voor de Binnen- en Buitenflank met het nieuwe TIGRIS XL.

Voor de auto geldt dat zowel voor de binnen- als buitenflankvariant de groei van het aantal verplaatsingen tussen 2010 en 2030 goed overeenkomt met het oude TIGRIS. De groei van het aantal kilometers wijkt af, wat veroorzaakt wordt door het grotere detailniveau van het LMS binnen TIGRIS XL en het gebruik van een gedetailleerd autonetwerk. Een vergelijking tussen de gereuleerde markt en vrije markt geeft aan dat er met het oude TIGRIS meer verplaatsingen worden gemaakt bij een vrije marktontwikkeling. TIGRIS XL geeft een zeer lichte daling voor verplaatsingen en kilometers. Bij een vrije marktwerking kan de veronderstelling worden gemaakt dat mensen dichter bij hun werk, school en andere voorzieningen kunnen wonen en hierdoor minder behoefte hebben om zich te verplaatsen. De verschillen zijn echter te klein om van een structureel verschil te spreken voor beide modellen. Zowel het nieuwe als het oude TIGRIS voorspellen minder congestie in geval van vrije marktwerking ten opzichte van de gereuleerde markt.

Voor het openbaar vervoer verschillen de groeicijfers met ongeveer 10% tussen het nieuwe en oude TIGRIS. In TIGRIS XL groeit het OV alleen licht in aantal verplaatsingen en kilometers, terwijl in het oude TIGRIS het OV met 10% toeneemt. De oorzaak van deze verschillen ligt in de invoer van de level-of-service voor het OV, de concurrentie met de auto (een lichte afwijking in het aandeel auto kan voor een grote afwijking in het OV zorgen) en de gedetailleerdere werking van het verkeersmodel in TIGRIS XL. Daarnaast is bekend dat in TIGRIS oud de openbaar-vervoerelasticiteiten

waren overschat, waardoor een te sterke reactie optrad. De effecten van de marktinstelling werken voor het nieuwe TIGRIS XL hetzelfde als voor het oude TIGRIS XL. De gereguleerde markt zorgt voor een snellere groei in het OV. Meestal worden nieuwe treinstations en BTM-verbeteringen ook aangepast op reeds bestaande plannen.

HOOFDSTUK 9 Positionering van de gevonden resultaten

Binnen dit project, ‘Proeftoepassing TIGRIS XL’, is als taak een literatuurscan uitgevoerd naar de structurerende werking van infrastructuur. De bij de taak behorende rapportage (in het Engels) is in de bijlage van dit rapport opgenomen en waar in dit hoofdstuk wordt verwezen naar resultaten uit de literatuur gaat het over resultaten uit dit document. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste bevindingen uit de literatuurstudie en proeftoepassing met elkaar vergeleken om een indruk te krijgen hoe het TIGRIS XL-model functioneert ten opzichte van empirische bevindingen en andere modelresultaten.

Opgemerkt moet worden dat er in de literatuurstudie alleen is gekeken naar de effecten van transportbeleid op de ruimtelijke ontwikkeling. De effecten van verschillend ruimtelijk beleid op de ruimtelijke ontwikkeling en transport zijn niet besproken in de literatuurstudie en de uitgevoerde “ruimtelijke” varianten worden dan ook beperkt besproken worden in dit hoofdstuk.

In het algemeen is er in de literatuur weinig bekend over de uitwerking van verschillend ruimtelijke planningsystemen op de structurerende werking. De vergelijking van de TIGRIS XL-resultaten met bevindingen in de literatuur wordt, door het ontbreken van de dimensie marktwerking in de literatuur, bemoeilijkt. In de onderstaande vergelijking zijn vooral de TIGRIS XL-resultaten meegenomen onder aanname van een gedeeltelijk gereguleerde of geheel vrije markt. Dit is duidelijk een specifieke eigenschap van het TIGRIS XL-model en het model levert op het gebied van deze belangrijke contextvariabele aanvullend inzicht.

Een ander belangrijk onderscheid in de literatuur wordt gemaakt naar effecten op een regionaal en interregionale niveau. De analytische modellen in de literatuur functioneren dan ook voornamelijk op een van de twee schaalniveaus. Een specifieke eigenschap van TIGRIS XL-model is dat het beide schaalniveaus herbergt binnen een systeem. De Nederlandse context geeft hier ook aanleiding toe door de hoge bevolkingsdichtheid in het gehele land en de geringe afstanden is het niet goed mogelijk om geïsoleerde stedelijke woning- en arbeidsmarkten te identificeren. Door de specifieke situatie lopen effecten zoals suburbanisatie over de regionale grenzen heen. Bij het vergelijken met internationale modellen moet het schaalniveau meegenomen worden, de internationale stedelijke en regionale modellen beslaan vaak oppervlakten vergelijkbaar met een aantal provincies/landsdelen in Nederland.

Als we de belangrijkste bevindingen uit de literatuurstudie en proeftoepassing vergelijken ontstaat het volgende beeld:

Interregionale transportmaatregelen:

- De Zuiderzeelijn-toepassing laat zich het beste vergelijken met de gevonden referenties over de effecten van hogesnelheidslijnen in Frankrijk. Hierin wordt aangegeven dat met name de regio profiteert, zowel op de arbeidsmarkt als op de woningmarkt, door een grotere afzetmarkt voor de regionale bedrijven en een expansie van de stedelijke woningmarkt. In de Zuiderzeelijn-toepassing zijn deze effecten ook zichtbaar en met name de stationsregio's in het Noorden van het land profiteren van de maatregel. De regio Amsterdam profiteert niet van de maatregel en het aantal arbeidsplaatsen daalt heel licht. Een reden hiervoor is een lichte afname van de bevolking en de invloed hiervan op de arbeidsmarkt.
- Op basis van theoretische overwegingen zijn er bij een nieuwe of snellere verbinding tussen de kern en periferie zowel positieve als negatieve effecten mogelijk voor zowel het kerngebied als de periferie. Redenen voor dit confuse beeld zijn dat het voor bedrijven in de regio gemakkelijker wordt om producten in de kern af te zetten (positief effect op bedrijvigheid in de regio) en dat bedrijven uit de kern gemakkelijker kunnen concurreren in de regio. Bij de Zuiderzeelijn-toepassing is met name het eerste effect naar voren gekomen.
- De regionale verschillen, bijvoorbeeld in werkloosheid, infrastructuur, inkomen, of bevolkingsdichtheid, in Nederland zijn relatief, internationaal gezien, gering. De gevonden effecten in TIGRIS XL geven een verschuiving van de werkgelegenheid en bevolking naar de Noordelijke provincies weer van 1 of 2 procent op regionaal niveau en enkele procenten op zone niveau. De groei van de werkgelegenheid in de Noordelijke provincies wordt vooral veroorzaakt door de sectoren zakelijke dienstverlening en de overheid. Dit is conform de verwachtingen doordat de sector 'overheid' de bevolking volgt en zakelijke dienstverlening volgens de literatuur de meest gevoelig sector is voor bereikbaarheid met het personenvervoer op een interregionaal niveau.

Capaciteitmaatregelen:

- Uit de literatuurscan, inclusief internationale LUTI-modeltoepassingen, blijkt dat uitbreiding van de infrastructuur in de meeste gevallen leidt tot suburbanisatie. Er bestaat echter wel veel variatie in de omvang van het effect afhankelijk van lokale factoren zoals richting van de uitbreidingen, congestie en ruimtelijke structuur. De algehele capaciteitsverhogingsvariant van het bestaande wegennet bestaat uit zowel een effect op een intraregionaal niveau, een kortere reistijd tussen de stad en de omliggende regio, als een regionaal effect van een betere bereikbaarheid in de meer congestie gevoelige regio's. Op een regionaal niveau vindt binnen TIGRIS XL suburbanisatie plaats van de bevolking, dit effect is in lijn met de bevindingen uit de literatuur.
- De effecten op een interregionaal niveau van aan algehele capaciteitsverhoging van het wegennet in alle regio's worden niet beschreven in de literatuur. Doordat alleen van bestaande wegen de capaciteit verandert zal er alleen reistijd winst optreden in congestiegevoelige gebieden, deze regio's laten dan ook een toename zien van de werkgelegenheid.

Prijismaatregelen: