
Verdiepingsstudie Zuid-Holland

Gemeentelijke grenseffecten op economie en voorzieningen

P.P. Tordoir
i.s.m. A. Poorthuis & L. Van der Zee

i.o.v. provincie Zuid-Holland
2018

Beknopte samenvatting van bevindingen

1. Deze studie diept belangrijke aandachtspunten in het essay 'De organisatie van openbaar bestuur en regionaal-economische ontwikkeling in Zuid-Holland' uit:

 - schaling: de in de regel disproportioneel met de bevolkingsomvang toenemende productiewaarde en werkgelegenheid in gemeenten en regio's;
 - oorzaken van schaling: interacties binnen en tussen gebieden op microniveau;
 - effecten van gemeentegrenzen op de schaling van werkgelegenheid en voorzieningen.
2. Schaling, disproportionele toename van werkgelegenheid met toenemende bevolking, is tot nu toe op gemeenteniveau waargenomen. In deze studie wordt schaling ook op microniveau (postcode-4 gebieden) waargenomen. Uit de analyses blijkt dat schaling samenhangt met de stedelijke structuur van regio's: monocentrische regio's kennen hogere schaling dan polycentrische regio's. Zuid-Holland kent door de polycentrische en dus meer vlakke verstedelijking minder schaling dan de Randstad-noordvleugel en blijft wat betreft gemiddelde werkgelegenheid per inwoner iets achter op de Amsterdamse en Utrechtse regio's. Binnen de provincie dragen landelijke gebieden relatief veel bij aan de economie, alsook de Kennisas met haar stedelijke knopen. Veel suburbane gebieden zijn daarentegen economisch relatief zwak. Het 'schalingslandschap' is tussen 2010 en 2015 vlakker geworden, met uitzondering van de stad Den Haag.
3. Gemeentegrenzen hebben op de structuur van microsaling en dus de ruimtelijke verdeling van werkgelegenheid en voorzieningen vaak, maar niet overal, invloed. Steden zijn, met uitzondering van de Drechtsteden, niet of nauwelijks een bron van grenseffecten maar ondervinden wel de gevolgen van grenseffecten elders. Bronnen van grenseffecten liggen vooral in suburbaan en landelijk gebied, en zijn het meest uitgesproken waar suburbaan gebied en landelijk gebied elkaar raken. Dat is binnen provincie Zuid-Holland vanwege de polycentrische structuur op veel plaatsen het geval, met name tussen en rond de Haagse en Rotterdamse stadsregio's. Gevolg van deze bronnen van grenseffecten is dat zowel stedelijke als de nabij stedelijk gebied gelegen landelijke gebieden minder werkgelegenheid en voorzieningengebruik kennen dan in potentie het geval zou zijn, als grenzen geen rol zouden spelen. Daaruit kan worden geconcludeerd dat de gehele verstedelijkte kernzone in de provincie (MRDH-gebied) vanwege gemeentegrenzen economische agglomeratievoordelen mist.
4. Het algemene patroon dat grenseffecten toenemen naarmate regio's meer zijn verstedelijkt geldt voor verschillende activiteiten en groepen binnen de economie, maar niet in gelijke mate. Activiteiten en groepen die bovenmatig belangrijk zijn voor de steden (kennisdiensten, hoger opgeleiden, consumentenvoorzieningen waaronder retail, onderwijs en zorg) hebben sterker met schaling en met negatieve effecten van gemeentegrenzen te maken dan activiteiten die vooral in landelijke gebieden sterk zijn ontwikkeld, waaronder productiewerk en middengeschoold (vak-)werk. Agglomeratievoordelen zijn voor de laatste groepen minder belangrijk, ofwel omdat activiteiten minder gespecialiseerd zijn ofwel omdat gevraagde lokale specialisaties goed passen op een lokaal gespecialiseerd aanbod van arbeid of voorzieningen. Daardoor kunnen binnen Zuid-Holland landelijke streken naast de (hoog-)stedelijke gebieden een economische motorfunctie vervullen, die het gemis aan stedelijke agglomeratievoordelen echter niet volledig opheft.

1. Onderzoeksdoel en aanpak

Deze studie biedt onderzoeksmatige verdieping van enkele kernaandachtspunten in het essay 'De organisatie van openbaar bestuur en regionaal-economische ontwikkeling in Zuid-Holland' (2018), uitgebracht in opdracht van provincie Zuid-Holland¹. Die kernaandachtspunten zijn:

- Schaling: de in de regel disproportioneel met de bevolkingsomvang toenemende productiewaarde, werkgelegenheid en productiviteit in gemeenten en regio's
- Oorzaken van schaling: interacties binnen en tussen gebieden op microniveau
- Effecten van gemeentegrenzen op (schaling van) productiewaarde en werkgelegenheid

De verdiepingsstudie gaat in het bijzonder in op het tweede en derde aandachtspunt. De studie is gebaseerd op rekenkundige en modelmatige analyses, gebaseerd op microdata van het CBS en uitgevoerd middels een geografisch informatie- en analysesysteem (GIAS). Voor wetenschappelijke literatuur over de verschijnselen in kwestie wordt verwezen naar bovengenoemd essay.

Verschijnselen worden in deze studie op geografisch microniveau (postcode-4 gebieden) onderzocht. Op dat niveau bestaan geen data over productiewaarde en productiviteit. Wel zijn er betrouwbare cijfers over werkgelegenheid en bevolking op geografisch microniveau. In deze studie wordt daarom werkgelegenheid als (afhankelijke) economische prestatievariabele genomen.

In de volgende hoofdstukken worden twee verschillende methodische invliegroutes op het onderwerp genomen:

- Hoofdstuk 2: verdiepend onderzoek van **schaling als statistische ruimtelijke samenhang** tussen werkgelegenheid en bevolking, en het effect van gemeentegrenzen op die samenhang. Het schalingsverschijnsel wordt in de internationale literatuur beschreven op grond van zogenaamde superlineaire statistische samenhang tussen (afhankelijke) economische prestatievariabelen en (verklarende) bevolkingsvariabelen. Tot nu toe is het gemeentelijke schaalniveau het laagste niveau waarop die samenhang is onderzocht. In het hoofdstuk wordt op basis van microdata van het CBS de betreffende samenhang op sub-gemeentelijk (micro-)niveau van postcode-4 gebieden ontrafeld.
- Hoofdstuk 3: onderzoek naar **feitelijke ruimtelijke interacties**, ofwel dagelijkse stromen van werkers en consumenten van herkomstgebieden naar bestemmingsgebieden op het microniveau van postcode-4 gebieden. Ook hier wordt het effect van gemeentegrenzen gemeten. Nota bene: de interactie analyses hebben, meer dan het geval is voor de statistische samenhanganalyse in hoofdstuk 2, vooralsnog een experimenteel karakter.

¹ Essay opgesteld door F. Van Oort, T. van Raan, P. P. Tordoir. W. Goedhart & G. Vermeulen

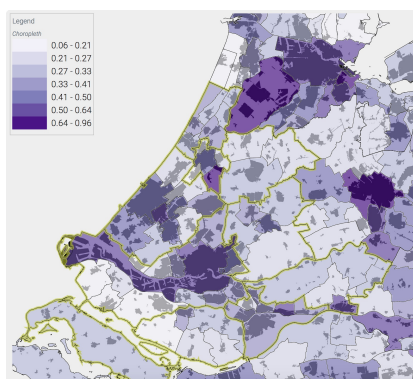
2. Schaling van werkgelegenheid en grenseffecten

2.1 Schaling op gemeentelijk (meso-)niveau

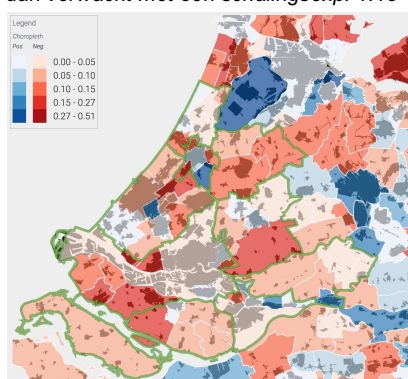
In de paragrafen 2 en 3 van eerdergenoemd essay wordt uitgebreid stilgestaan bij het verschijnsel *urban scaling*, de disproportionele (ofwel superlineaire) toename van productiewaarde en productiviteit bij een toenemende bevolkingsomvang van gemeenten en regio's. Gemeten voor geheel Nederland komt de exponent van gemeentelijke productiewaarde op circa 1,15 (meetjaar 2015). Met iedere verdubbeling van het inwonertal van gemeenten stijgt de productiewaarde per inwoner derhalve gemiddeld met 15%. De schalingsexponent van de werkgelegenheid in Nederlandse gemeenten is over het gehele land gemeten 1,14 (14%) en wijkt dus nauwelijks af van de exponent van de productiewaarde. Ook voor Zuid-Holland als geheel is de gemeentelijke schaling van werkgelegenheid 14%. Hoe bevolkingsrijker de gemeente, hoe groter doorgaans het aantal banen per inwoner (zie figuur 1a). Interessant zijn de afwijkingen van het patroon, ofwel de schalingsresiduen (zie figuur 1b).

Figuur 1. Schaling van werkgelegenheid in gemeenten in en rond Zuid-Holland, 2015

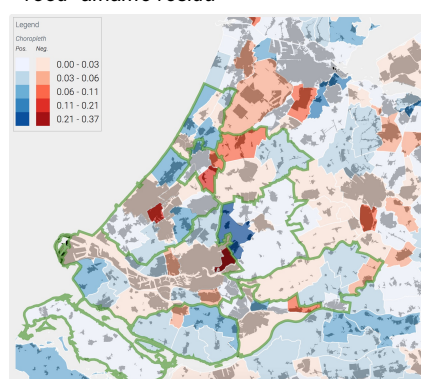
1a) werkgelegenheid per inwoner



1b) residuen van nationale schaling: meer (blauw) of minder (rood) banen per inwoner dan verwacht met een schalingsexp. 1,15



1c) verschil tussen schalingresiduen in 2010 en 2015: blauw=toename residu, rood=afname residu



Bron: CBS microdata SSB 2010-2015, bewerking Tordoir & Poorthuis

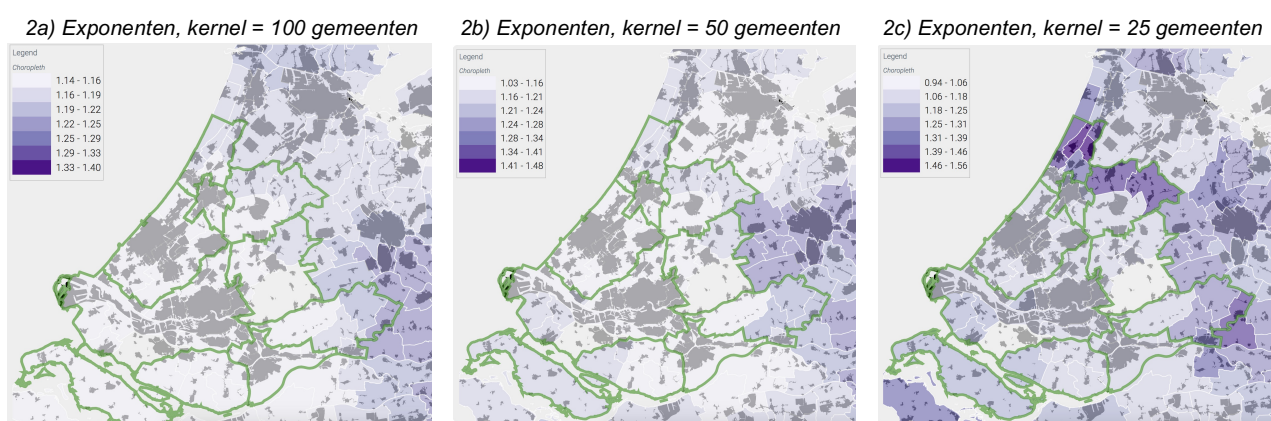
Gemeente Haarlemmermeer spant wat die afwijkingen betreft vanwege luchthaven Schiphol de nationale kroon, met ruim het dubbele aantal banen per inwoner dan op grond van gemiddelde gemeentelijke schaling kan worden verwacht. In Zuid-Holland wijken de gemeenten Gorcum, Sliedrecht, Rijswijk en Zoeterwoude in sterk positieve zin af; Rotterdam en Den Haag vallen licht onder de schalingslijn.

De sterk positieve uitschieters vlakken in de recente periode veelal wel gaandeweg uit (zie figuur 1c). Binnen Zuid-Holland zien we dat veel de gemeenten rondom Rotterdam, die negatief afwijken van de schalingslijn 1,14, die achterstand geleidelijk aan het inhalen zijn. Ook in de Duin- en Bollenstreek wordt achterstand ingehaald. Voor de grote steden geldt dat niet.

De gemeentelijke schalingsexponent, op nationaal niveau gemeten circa 1,14, kan ook voor afzonderlijke regio's worden bepaald. Naarmate onderzochte regio's kleiner zijn en minder gemeenten omvatten leggen specifieke regionale omstandigheden meer gewicht in de schaal waardoor regionale schalingslijnen kunnen afwijken van de nationale schalingslijn. In het essay is de hypothese gesteld dat de mate van schaling zou kunnen samenhangen met mono- dan wel polycentrische

verstedelijkingstructuren. In regio's met een monocentrische en hiërarchische verstedelijking zou immers een sterkere schaling kunnen worden verwacht dan in regio's met een polycentrische en meer vlakke verstedelijkingstructuur. Deze hypothese kan worden getoetst met een recent ontwikkelde analysetechniek die voor iedere afzonderlijke eenheid (hier: gemeenten) de schalingsexponent van die eenheid en een groep omliggende eenheden berekent.² De techniek werpt als het ware een aftastend zoeklicht op groepen gemeenten: een *kernel*. Door de breedte ofwel de worp van dit zoeklicht (en dus het ruimtelijke schaalniveau van groepen gemeenten) bij de exponentbepaling te variëren van groot naar klein nemen we waar hoe schaling inwerkt op verstedelijkingstructuren (zie figuur 2).

Figuur 2. Gemeentelijke schalingsexponenten in 2015, volgens zoeklichtworp van 100, 50 en 25 gemeenten



Bron: CBS microdata SSB 2010-2015, bewerking Tordoir & Poorthuis

Op relatief hoog ruimtelijk schaalniveau, waarbij schaling in groepen van 100 gemeenten wordt gezien, leidt de polycentrische structuur van de Randstad-zuidvleugel inderdaad tot een iets lagere of beter gesteld meer vlakke schaling dan geldt voor de noordvleugel (zie figuur 2a). Bij inzoomen van het zoeklicht naar 50 of 25 gemeenten krijgen we meer detaillering in het 'schalingslandschap' en dus ook meer inzicht in hoe schaling werkt. Op lager schaalniveau blijkt ook de regio Amsterdam een polycentrisch stadsgewest te zijn met een naar verhouding vlakke interne schaling: suburbane gemeenten kennen veelal zeker zoveel werk per inwoner als de hoofdstad zelf. Voor de Utrechtse regio geldt dat minder, de schaling is daar steiler. Opvallend is de met het dalende schaalniveau opkomende lijn van gemeenten gelegen *tussen* de noord- en zuidvleugels van de Randstad. In die lijn is de schaling uitgesproken steil. Schaling moet inderdaad worden opgevat als een hellingshoek in groepen van gemeenten, die vooral hoog is in de overgang van dalen met relatief weinig economie per inwoner naar hoogvlaktes met veel economie per inwoner. Rond Utrecht zet de schalingshelling naar de stad tot en met de stad zelf door omdat werkgelegenheid relatief sterk in de stad zelf is geconcentreerd—de Utrechtse economische berg is steil en kent een echte lokale piek (zie ook figuur 1 op de voorgaande pagina).

Schalinganalyse op het veel fijnmaziger niveau van postcodegebieden zal aangeven of schaling inderdaad zo werkt—die analyse wordt in de volgende paragraaf gegeven.

² Het gaat om zogenaamde ruimtelijk gewogen analysemodellen, zie Kordi & Fotheringham 2016, 'Spatially Weighted Interaction Models (SWIM)', in: *Annals of the American Association of Geographers* **106-5**

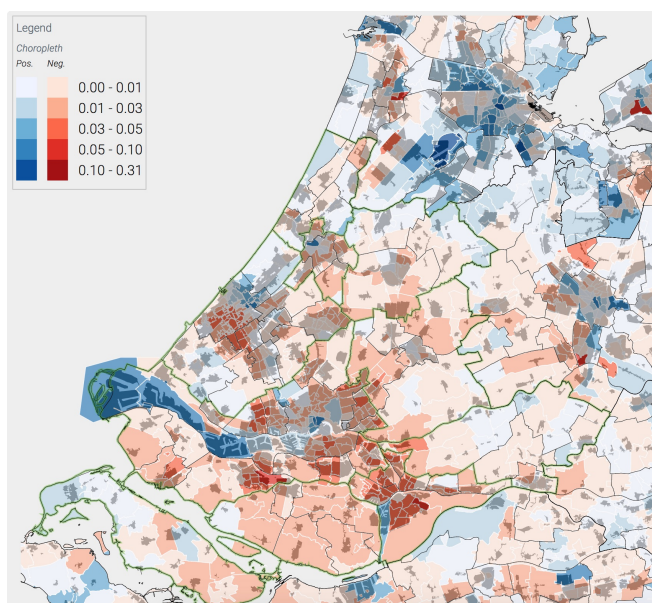
2.2 Schaling op microniveau

Bij inzoomen op intragemeentelijk niveau zien we ook schaling; schaling kent een fractaalstructuur. Daarbij moet rekening worden gehouden met mogelijke scheiding tussen werk en bevolking op lokaal niveau, denk aan (lucht-)havens, bedrijventerreinen en zakencentra. Op lokaal niveau telt echter niet alleen de relatie tussen lokale werkgelegenheid en lokale bevolking maar vooral de relatieve positie (centraliteit) van werklocaties in een omliggende bevolkingsverspreiding en woonlocaties in een omliggende werkgelegenheidsverspreiding. Schaling draait om interacties tussen bedrijvigheid en bevolking, zoals betoogd in het essay, die zich voordoen in *ruimtelijke velden*. Potentiaalvariabelen meten hoe centraal locaties liggen in die omliggende velden. In de micro-analyse zijn daarom absolute waarden over werk en bevolking vervangen door potentiaalwaarden. Een potentiaalvariabele van de bevolking vermeerderd het lokale bevolkingsvolume met dat van omliggende locaties, gedeeld door de (reis-)afstand naar omliggende locaties. Idem dito voor werkgelegenheidspotentiaal³. Centrale locaties in bevolkings- of werkconcentraties kennen hoge potentiaalwaarden, perifere locaties lage waarden. Volgens deze methode resulteert op het niveau van 4000 postcode-4 gebieden in ons land een schalingsexponent van 1.12, iets vlakker dan de 1.14 voor gemeenten. Door de nauwkeurige meting op microniveau wordt de verklaaringskracht (98.5%) van de microsaling, die lokale werkgelegenheid verklaart uit bevolkingspotentiaal, nog hoger dan de verklaaringskracht van gemeentelijke schaling.

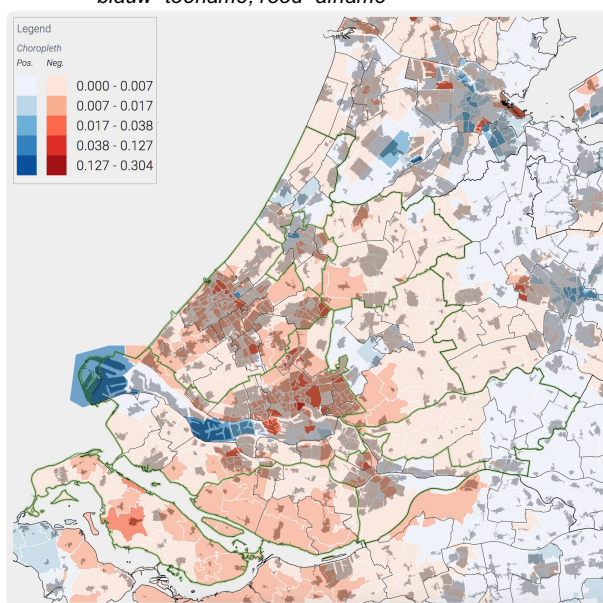
Door meting in de fijne korrel van postcodegebieden neemt de resolutie van de foto van het nationale schalingslandschap sterk toe. Ook hier brengen we residuen in kaart, de verschillen tussen de werkgelegenheid per postcodegebied die kan worden verwacht op basis van de nationale schalingsexponent van 1.12, en de feitelijke werkgelegenheid (zie figuur 3).

Figuur 3. Residuen van de nationale microsaling van lokaal werkgelegenheidspotentiaal op het bevolkingspotentiaal. Meer (blauwe postcodes) en minder (rode postcodes) banen per persoon dan verwacht

3a) Residuen in 2015



3b) Verschil in residuen tussen 2010 en 2015
blauw=toename, rood=afname



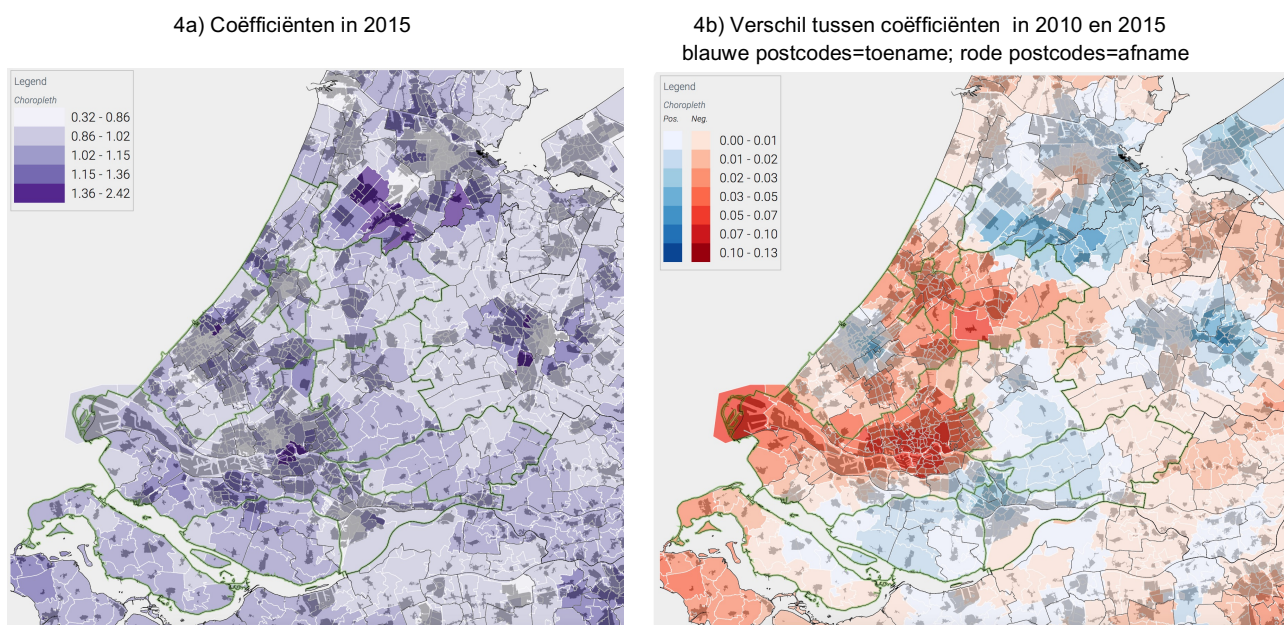
Bron: CBS microdata SSB 2010-2015, bewerking Tordoir & Poorthuis

³ Bij de berekening van lokaal potentiaal kan gevarieerd worden met de afstandgradiënten. Alleen de in deze studie gehanteerde lineair-proportionele gradiënt (verdubbeling van de reistijd leidt tot halvering van het gewicht) zorgt echter voor directe vergelijkbaarheid tussen potentiaalschaling op microniveau en directe volumeschaling op mesoniveau.

Grote werkgebieden komen bij de microresidu-analyse van de Randstad scherp als blauwgekleurde postcodes in beeld: grote(re) stadscentra, (lucht-)havenzones, grootschalige industrieterreinen en concentraties van kantoren en kenniswerk, waaronder het Biosciencepark en de Uithof (zie figuur 3a). Wat vooral opvalt is het doorgaans hoger dan verwachte economische potentiaal van locaties in de noordvleugel van de Randstad en het veelal lager dan verwachte economisch potentiaal in de zuidvleugel. Vooral ten zuiden van de Maas en Waal zakt het potentiaal weg. De feitelijke werkgelegenheid is daar gemiddeld genomen enkele procenten lager dan op basis van de nationale schalingsexponent kan worden verwacht. Het micropatroon van rode residuen in de Zuidvleugel bevestigt wat economische cijfers voor de gehele provincie Zuid-Holland al jaren aangeven: de provinciale werkgelegenheid blijft wat achter. De hier gegeven kaarten geven aan waar de problemen schuilen en waar ook niet. Veel suburbane gebieden blijven achter in werkgelegenheidspotentiaal. De Rotterdamse havens en binnenstad, het Haagse CID en Internationale Zone en de kenniscentra in Leiden, Delft en Rotterdam (de Kennisas) zijn echter economische toppen in het landschap. Vergelijking van residuen tussen de jaren 2010 en 2015 leert dat in de tussenliggende periode alleen de havens, de Greenery-zone in Rotterdam-zuid, het Haagse CID en het Biosciencepark hun economisch potentiaal significant hebben versterkt (zie figuur 3b). In meer landelijk gebied binnen Zuid-Holland valt de kracht van het Oostland en het zuidelijk deel van de Bollenstreek op.

Vervolgens kunnen, analoog aan de eerdere gemeentelijke analyse, schalingslijnen ook op sub-nationaal niveau worden bepaald, waarbij door de fijne korrel van postcodegebieden kan worden ingezoomd tot op het niveau van individuele steden en streken. Indien het zoeklicht op 25 postcodes wordt gesteld⁴ resulteert een fijnmazig beeld van het schalingslandschap in de Randstad (zie figuur 4a). Door de fijnmazigheid komen ook veranderingen in schaling gedurende de afgelopen jaren scherp in beeld (zie figuur 4b).

Figuur 4. Schalingscoëfficiënten van postcodegebieden, volgens een zoeklichtworp (kernel) van 25 postcodes



Bron: CBS microdata SSB 2010-2015, bewerking Tordoir & Poorthuis

⁴ Hoe kleiner de kernel, hoe meer gedetailleerd het schalingsbeeld, maar te kleine kernels leiden wel tot overfitting van schalingsmodellen en lage verklaarde variantie. Vandaar de keuze voor een kernel van 25 postcodegebieden.

Het grove gemeentelijke patroon gegeven in figuur 2c (blz.4) wordt in figuur 4c veel meer gedetailleerd. Steile schaling, ofwel sterk disproportionele toename van werkgelegenheid met toenemend bevolkingspotentiaal, doet zich voor in de 'aanloophelling' vanuit het Groene Hart naar de grote werkgebieden in de as Aalsmeer/Schiphol/Zuidas/Amsterdamse binnenstad. Steile aanloophellingen zien we ook aan de westelijke en oostelijke zijdes van Utrecht. In de zuidvleugel van de Randstad is het heuvellandschap van schalingsexponenten meer gevarieerd en polycentrisch. Er zijn steile schalingshellingen rond de grote(re) stadscentra, maar ook de meer landelijke, zuidelijke en oostelijke subregio's van provincie Zuid-Holland kennen vrij sterke schaling. Dat komt omdat die gebieden relatief veel kleinere centra met veel werkgelegenheid kennen. Ook de Bollenstreek, het Westland en de as Alphen-Gouda tonen om die reden bovengemiddelde schaling.

Vanwege de robuustheid en detaillering van de micro-analyse kunnen ook veranderingen in schaling in de loop der tijd worden gevolgd (zie figuur 4b). De schalingshellingen rond Utrecht en Amsterdam worden steiler, ten teken dat de economische ontwikkeling zich steeds meer in die steden concentreert. In het economische hart van de Amsterdamse regio zien we op de lijn Schiphol-Zuidas juist weer een lichte vervlakking: de hoge groei spreidt zich daar uit over de gehele as. De economische polycentriciteit van de Metropoolregio Amsterdam wordt als geheel minder uitgesproken, maar binnen het economische hart van de regio neemt de polycentriciteit juist wel toe. In de zuidvleugel van de Randstad is het ontwikkelingsbeeld geheel anders en divers. Binnen de stad Den Haag wordt de hellingshoek van werkgelegenheid steiler vanwege de opkomst van het *Central Innovation District* rond Den Haag CS, alwaar vooral de ministeries de laatste periode zijn geconcentreerd, en de aangrenzende Binckhorst. De Haagse werkgelegenheid centraliseert daarom op microniveau, meer dan het geval is voor de Haagse bevolking. In de Leidse regio, Zoetermeer, Delft en vooral ook de Rijnmondregio vlakken schalingshellingen juist af: de Rotterdamse binnenstad groeit economisch, maar de bevolking groeit daar ook mee. Op stadsregionaal niveau zien we een zekere economische decentralisatie, een 'uitschuifproces' dat ook in het essay ter sprake komt. In de meest zuidelijke en oostelijke streken van de provincie is tenslotte wel sprake van lichte concentratie van de werkgelegenheid.

2.3 Heterogeniteit: verschillen tussen groepen

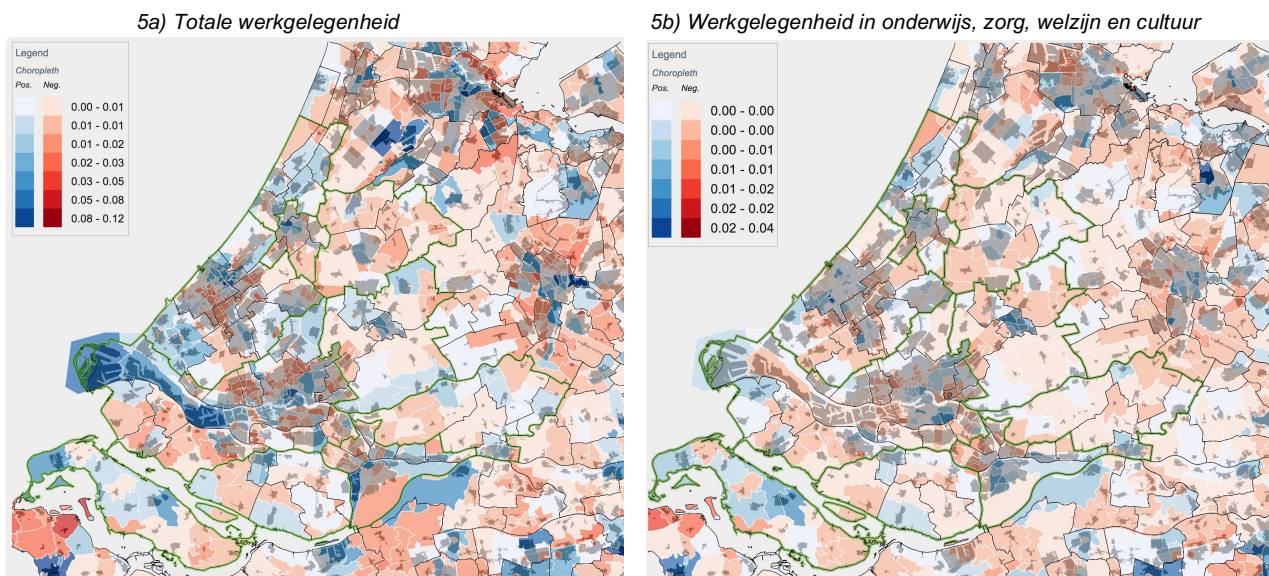
Verwacht mag worden dat schaling van werkgelegenheid(potentiaal) op bevolking(potentiaal) verschillend zal uitwerken voor verschillende delen van de economie. Niet iedere sector en activiteit is even afhankelijk van en dus gevoelig voor de massa van omliggende bevolking en agglomeratievoordelen, voor arbeid, kennis of afzet. Theoretisch zou de specialisatiegraad van activiteiten een rol moeten spelen: hoe meer gespecialiseerd de activiteit, hoe groter de marktvijvers waarin moet worden gevist. Schaling zou daarom *ceteris paribus* sterker moeten worden naarmate het specialisatieniveau toeneemt. De samenstelling van de omliggende bevolking en vooral de beroepsbevolking speelt echter ook een rol. Algemene voorzieningen zullen vooral met de verspreiding van de algemene bevolking schalen, maar voor schaling van industrie is het nuttiger om te kijken naar de verspreiding van relevante delen van de lokale en regionale beroepsbevolking.

Om te zien hoe één en ander uitpakt zijn drie verschillende activiteitengroepen geselecteerd:

- algemene voorzieningen in de sfeer van onderwijs, zorg en welzijn
- middengeschoold (vak-)werk in de land- en tuinbouw, industrie en energiesector
- hoger geschoold werk in de zakelijke en financiële dienstverlening, waaronder hoofdkantoren

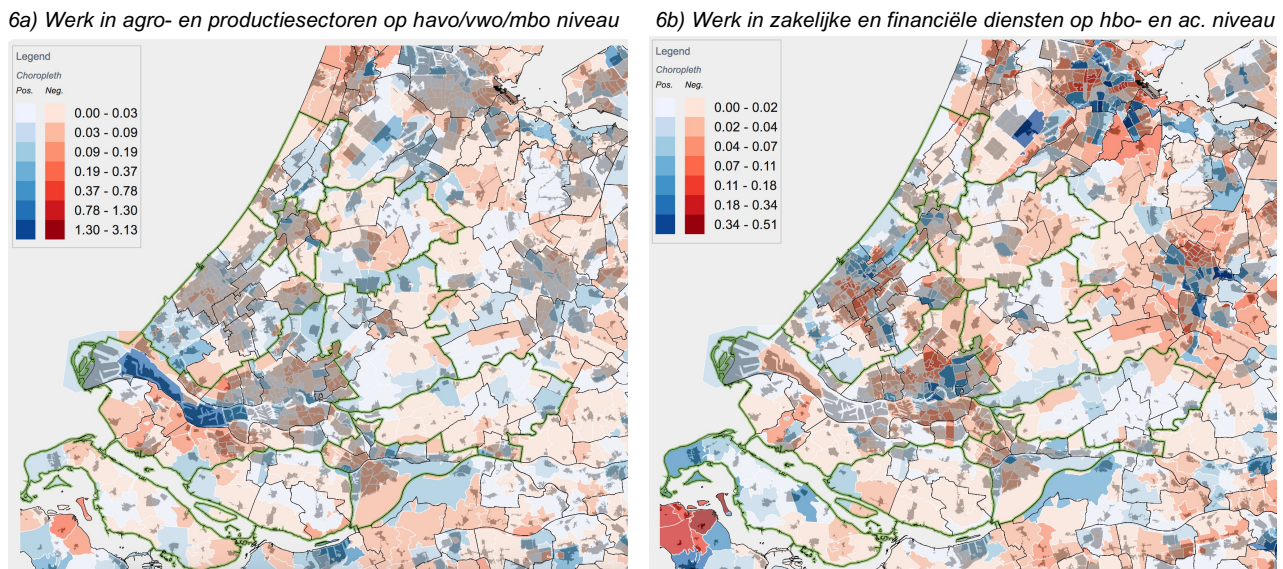
De voorzieningen zijn geschaald op de bevolking; de twee andere sectoren op de voor die sectoren en kwalificatieniveaus relevante werkzame beroepsbevolking. Voor de schalingexercitie is dit keer niet de nationale schalingslijn als benchmark genomen maar is de schaling berekend op basis van zoeklichtworpen (*kernels*) van 100 postcodes. Daardoor wordt meer rekening gehouden met regionale omstandigheden en komen verschillen binnen de regio's scherper in beeld. Getoond worden hier de residukaarten van de betreffende exercities voor de drie groepen, aangevuld met de residukaart voor de werkgelegenheid als geheel (figuur 5a).

Figuur 5. Residuen van microschieling (kernel 100) van lokaal werkgelegenheidspotentiaal op het bevolkingspotentiaal. Meer (blauw) of minder (rood) banen per persoon dan verwacht



Bron: CBS microdata SSB 2010-2015, bewerking Tordoir & Poorthuis

Figuur 6. Residuen van microschieling (kernel 100) van lokaal werkgelegenheidspotentiaal op het relevante arbeidsmarktpotentiaal. Meer (blauw) of minder (rood) banen per persoon dan verwacht



Bron: CBS microdata SSB 2010-2015, bewerking Tordoir & Poorthuis

Figuur 5a toont in vergelijking met figuur 3a (blz. 5) hoe de 'zoeklichtschaling' rekening houdt met regionale omstandigheden. Omdat door het gebruik van het zoeklicht de schalingsresiduen in de zuidvleugel niet worden overschaduwd door het globale verschil in werkgelegenheid per bevolkingshoofd *tussen* de noord- en zuidvleugels van de Randstad (zo zichtbaar in figuur 3a) komen in de residukaart de verschillen *binnen* de vleugels en regio's in de Randstad meer geprononceerd naar voren. Omdat zoeklichtschaling beter rekenschap geeft van lokale en regionale omstandigheden neemt de verklaringskracht bovendien significant toe: de door schaling verwachte werkgelegenheid wijkt in iedere locatie tussen 0 en hoogstens 12% af van de feitelijke werkgelegenheid, terwijl die afwijkingen in het nationale schalingsmodel kunnen oplopen tot meer dan 30%.

De residukaart voor de werkgelegenheid als geheel laat goed zien hoezeer landelijke streken met positieve schalingsresiduen bijdragen aan economische kracht binnen provincie Zuid-Holland, meer dan het geval is in de noordvleugel van de Randstad (zie figuur 5a). Ook de Kennisas, het snoer van locaties voor kennisintensieve activiteiten van Leiden Biosciencepark, via het Haagse CID en Rijswijk/Delft naar het Rotterdamse Central District en Brainpark, komt goed in beeld. Deze over-all structuur verklaart de wat lagere schalingexponent in de zuidvleugel, vergeleken met de noordvleugel waar werkgelegenheid sterker in een beperkt aantal zeer grote werkgebieden is geconcentreerd.

Ook de werkgelegenheid in typisch bevolkingsvolgende activiteiten zoals onderwijs en zorg is geschaald, met een exponent van vrijwel overal 1,10. Dat is logisch gezien de verzorgingsstructuur van deze activiteiten; meer gespecialiseerde activiteiten kennen grotere verzorgingsgebieden en nestelen zich in centraal gelegen steden, waardoor een hiërarchie van voorzieningencentra ontstaat en dus een disproportionele toename van werk met toenemend bevolkingspotentiaal van locaties. Opvallend maar ook logisch is dat de lokale afwijkingen van de algemene schalingslijn zou klein zijn voor deze activiteiten, op z'n hoogst maar enkele procenten (zie figuur 5b). De steden hebben in het algemeen enig voordeel op het landelijk gebied—opvallend is de sterke positie van Gouda—maar desalniettemin werkt de theorie van centrale plaatsen in de praktijk nauwkeurig uit.

Anders is het schalings- en residuenbeeld van de voor Zuid-Holland belangrijke agrobusiness, industrie en energiesectoren (zie figuur 6a). Omdat deze sectoren doorgaans weinig afhankelijk zijn van de omliggende bevolking als afzetmarkt is in deze studie de in die sectoren werkzame beroepsbevolking als verklarende variabele gekozen, waarbij de analyse zich beperkt tot werk op middengeschoold niveau (havo, vwo en mbo-niveau). De regionale schalingslijnen liggen doorgaans rond 1,05, veel lager dan geldt voor de werkgelegenheid als geheel. Juist hier bestaat samenhang tussen regionale en lokale economische specialisatie van bedrijvigheid en de beroepsbevolking, waar ook kleinere kernen en streken van kunnen profiteren. Grote geografische variatie, waarbij specifieke locatiefactoren een belangrijke rol spelen, geeft ook grote residuen tussen schalingslijnen en feitelijke lokale werkgelegenheid; residuen kunnen oplopen tot ver boven 100%. Uit de residukaart blijkt duidelijk dat vooral de meer landelijke streken met een sterke en gespecialiseerde economie (West- en Oostland, Bollenstreek, zone Alphen-Bodegraven-Gouda) ervoor zorgen dat het schalingslandschap in de provincie relatief vlak is, met vaak maar kleine verschillen tussen stedelijk en landelijk gebied wat betreft de relatie tussen economisch potentiaal en bevolkingspotentiaal.

Kenniswerk in hoogwaardige diensten en hoofdkantoren is typisch stedelijke activiteit en bovenmatig geconcentreerd in hoogstedelijke locaties, maar ook hier is die stedelijke concentratie sterker in de Randstad-noordvleugel dan in de zuidvleugel. In de zuidvleugel is eerder van zonevorming sprake (zie de Kennisas, goed zichtbaar) en tellen Leiden en Zoetermeer ook mee. De schaling van het onderzochte kenniswerk is doorgaans vrij sterk (rond 1,15), waarbij vooral enkele specifieke zaken- en kenniscentra in de noordvleugel (Schiphol, A'dam Zuidas en Zuidoost) verantwoordelijk zijn voor een relatief hoog residu van de regionale schalingslijn.

2.4 Gemeentelijke grenseffecten

Hoofdgerecht van de micro-analyses is de bepaling van het effect van gemeentegrenzen op schaling en daarmee op de ruimtelijke ontwikkeling en verspreiding van werkgelegenheid. Een grenseffect kan worden waargenomen als een plotselinge, op de grens gelegen statistische knik in de ruimtelijke relatie tussen de afhankelijke (potentiaal)waarde van werkgelegenheid en de verklarende (potentiaal)waarde van bevolking. Het grenseffect is maximaal als het interactieveld vanuit binnen die gemeente gelegen postcodes sterk is tot aan de gemeentegrens maar over die grens plotseling ophoudt of steil daalt. De gemeente vormt dan een geïsoleerde tafelberg met steile wanden (of een hek) waar het gaat om de interactie tussen bevolking en economie.

Nadat mogelijke grenseffecten zijn gedetecteerd kan vervolgens worden berekend wat er zal gebeuren als die grenseffecten er niet zouden zijn. Uit het verschil tussen de werkgelegenheid per postcodegebied met grenseffecten en zonder die effecten komt het netto-effect van gemeentegrenzen op de werkgelegenheid per postcodegebied naar voren. Theoretisch kan worden verwacht dat grenseffecten verstrend werken op 'economisch-rationele' interactie tussen bevolking en economie. Een consument die nabij de gemeentegrens woont en het winkelcentrum in de eigen gemeente verkiest boven een vergelijkbaar maar dichterbij gelegen centrum in de buurgemeente handelt economisch niet rationeel maar cultureel wellicht begrijpelijk. Het gevolg van dergelijke economisch minder rationele keuzes is meer reistijd en minder efficiënt werkende markten voor arbeid en voorzieningen. Dat gaat uiteindelijk ten koste van *over-all* werkgelegenheid en welvaart. Uiteraard laat dit niet onverlet dat grenswerking lokaal wel een positief effect op werk en welvaart zou kunnen hebben. Op microschaal kan *splendid isolation* werken, maar op macroschaal wordt de welvaartskoek kleiner.

De grenseffect analyse laat zien hoe de ruimtelijke verdeling van werkgelegenheid wordt beïnvloed door gemeentegrenzen, en niet of en hoe de omvang van de economie en werkgelegenheid als (macro-)geheel wordt beïnvloed. De analyse toont hoe de werkgelegenheid ruimtelijk zal verschuiven als grenzen geen rol spelen. Die verschuiving kan echter wel potentiële agglomeratievoordelen verhinderen en via die weg wel macro-effecten hebben.

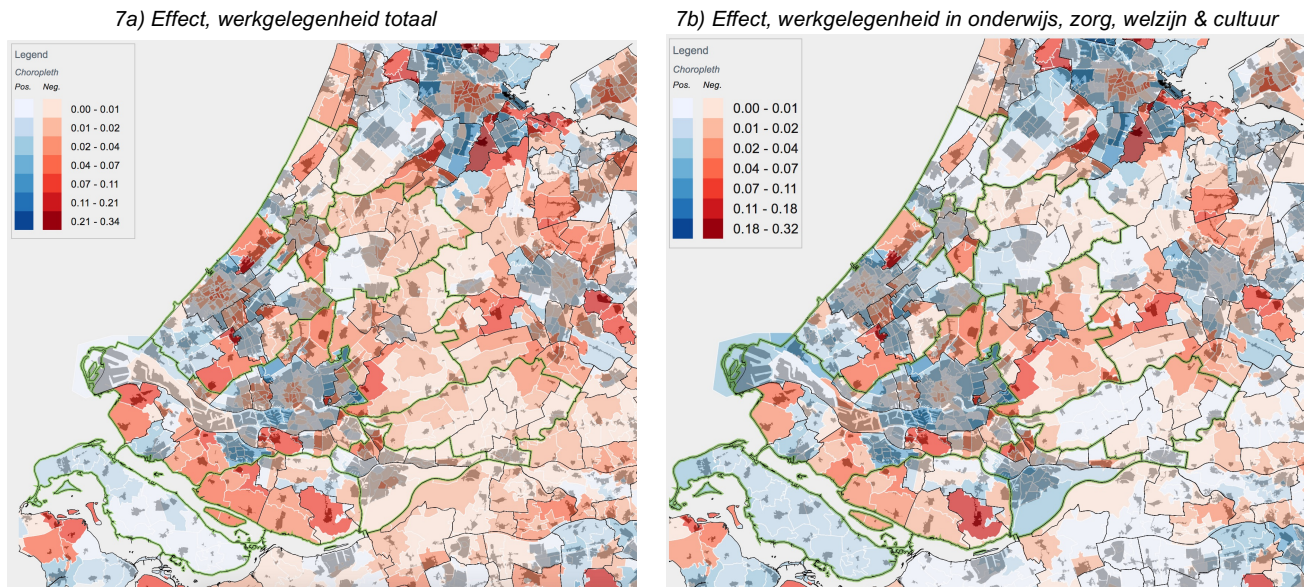
Waarom precies gemeentegrenzen een effect kunnen hebben is een andere vraag. In het essay komen een aantal plausibele oorzaken aanbod, waaronder cultuurverschillen tussen de bevolkingen van verschillende gemeenten. Het onderhavige onderzoek meet *of* er effecten zijn, maar verklaart niet direct *waarom* die effecten er zijn. Omdat de analyse wel aangeeft *waar* de effecten geografisch spelen kunnen met kennis van lokale zaken in het achterhoofd wel hypothesen over die oorzaken worden opgesteld, ter toetsing in nader veldonderzoek.

Nota bene: grenzen in bereikbaarheid, zoals een slechte of juist erg goede toegankelijkheid van een gemeente, spelen nadrukkelijk geen rol in de effectbepaling omdat bereikbaarheid en reistijden reeds in de verklarende modellen zijn verdisconteerd.

De analyse van werkgelegenheidseffecten van gemeentegrenzen geeft veelzeggende en plausibele resultaten (zie figuur 5). Om heterogeniteit ten aanzien van mogelijke grenseffecten op te sporen is de analyse uitgevoerd voor de werkgelegenheid als geheel en voor ieder van de drie in de vorige paragraaf besproken groepen in de economie. Net als in de voorgaande analyse is voor de grensanalyse gewerkt met modelmatige zoeklichtworpen van 100 postcodes.

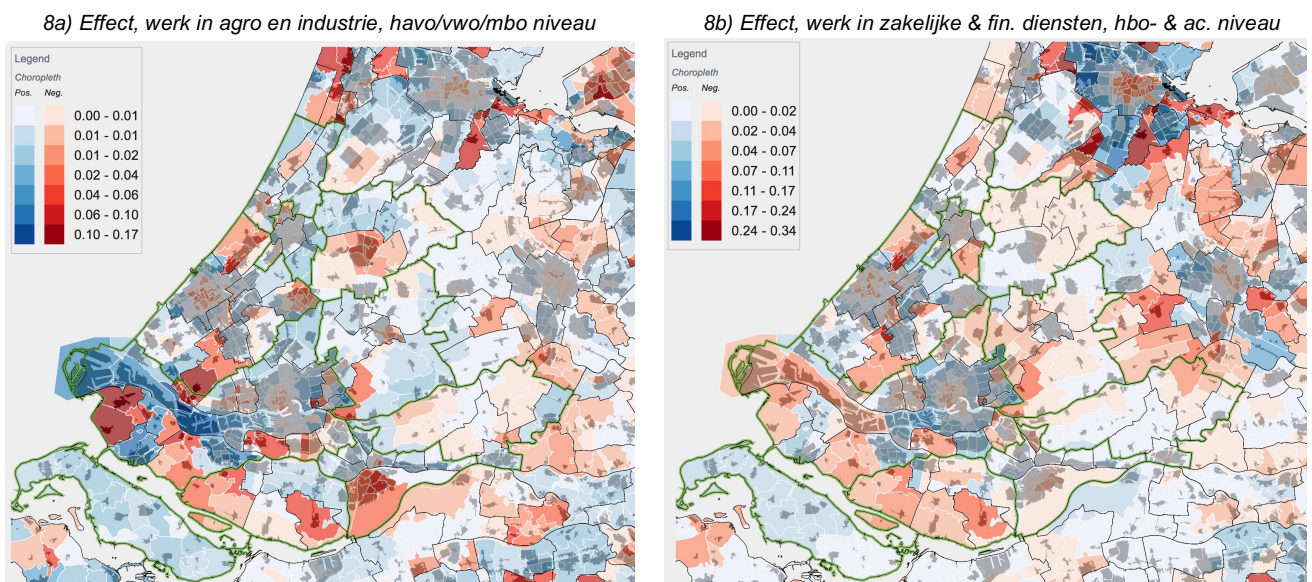
Bezien voor de werkgelegenheid op postcode-4 niveau als geheel zijn effecten van gemeentegrenzen vrijwel overal merkbaar, in sterkte variërend van (meestal) enkele procenten tot in enkele gevallen meer dan 10% van de lokale werkgelegenheid (zie figuur 7a).

Figuur 7. Gemeentelijke grenseffecten op werkgelegenheid, rekening houdend met (microschaling op) het bevolkingspotentiaal. Meer (blauw) of minder (rood) banen per persoon dan verwacht zonder grenseffect



Bron: CBS microdata SSB 2010-2015, bewerking Tordoir & Poorthuis

Figuur 8. Gemeentelijke grenseffecten op werkgelegenheid, rekening houdend (met microschaling) op het arbeidsmarktpotentiaal. Meer (blauw) of minder (rood) banen per persoon dan verwacht zonder grenseffect



Bron: CBS microdata SSB 2010-2015, bewerking Tordoir & Poorthuis

Negatieve effecten van gemeentegrenzen op werkgelegenheid (rode postcodegebieden in de kaarten) doen zich zowel in zowel de steden als in landelijk gebied voor, en zijn relatief sterk in binnensteden en landelijke gebieden direct rondom de stadsregio's. Het zijn suburbane zones tussen stadscentra en landelijk gebied die vooral economisch profiteren van gemeentegrenzen (blauwe postcodes). De kaart toont interessante variatie; zo profiteert Zoetermeer van het wegvallen van

grenseffecten, maar heeft Delft juist baat bij die grenzen. Zoetermeeders zijn gemiddeld genomen meer extern georiënteerd, Delftenaren minder (nadere analyse van Delftse centrumvoorzieningen toont overigens wel een flinke afhankelijkheid van de consumentenmarkt buiten de stad; daarover meer in het volgende hoofdstuk).

Deze resultaten zijn theoretisch logisch en verklaarbaar. Economische activiteiten in binnensteden opereren veelal in een veld dat de stadsgrenzen overstijgt: verzorgingsgebieden en arbeids- en toeleveringsmarkten zijn vooral stadsregionaal en interregionaal. Waar gemeentegrenzen effect hebben op stromen in zo'n ruim interactieveld heeft dat direct negatief effect op de binnenstad. Maar ook landelijke gebieden nabij de steden kunnen voor toelevering van arbeid, recreatieve diensten en afzet naar stedelijke bedrijven en consumenten last hebben van grenseffecten. In suburbane gemeenten en stedelijke 'uitleglocaties', die zelf eigen werk- en voorzieningencentra hebben, zullen gemeentegrenzen eerder een beschermende of afschermende rol kunnen spelen. De hypothese dat ook cultuurverschillen kunnen meespelen wordt gevalideerd door de 'afschermende' rol van de grenzen van gemeenten Westland en Katwijk, plaatsen met een tamelijk specifieke sociale cultuur.

Nadere analyse van de drie voor deze studie gekozen groepen in de economie toont dat de algemene ruimtelijke structuur en kracht van gemeentelijke grenzen verschillend uitpakt voor specifieke activiteiten.

De grenseffecten van typisch bevolkingsvolgende activiteiten (onderwijs, zorg, welzijn, cultuur) zijn in sterkte vergelijkbaar met die voor de werkgelegenheid als geheel, maar concentreren zich ruimtelijk nog wat meer op de grensvlakken tussen stadsregio's en direct omliggend landelijk gebied. Voor stadsbuurten en suburbane wijken pakken de effecten doorgaans positief uit, voor de landelijke locaties negatief. Blijkbaar geldt voor althans een deel van de lokale consumenten het adagium 'eigen voorziening eerst', ook al liggen voorzieningen in een naburige gemeente dichterbij. Dat de effecten vooral op het grensvlak tussen stad en land spelen wijst mogelijk op een cultuureffect: stedelingen prefereren in de stad gelegen voorzieningen, dorpelingen kiezen eerder voor landelijk gelegen voorzieningen. De aan de stadsgrenzen gelegen wijken kennen doorgaans meer consumenten dan de over de stadsgrens gelegen dorpen, zodat de dorpen vooral aan het korte ('rode') end trekken.

Voor de grenseffecten op middengespoold werk in agro- en productiesectoren en hoger geschoold werk in zakelijke en financiële diensten is wederom gekozen voor de relatie tussen werk en relevante beroepsbevolking. De invloed van gemeentegrenzen op die (schalings-)relatie is zichtbaar in figuur 8. Meest opvallend daarbij is het aanzienlijke verschil in de sterkte van het grenseffect tussen beide groepen (vergelijk figuren 8a en 8b). Grenseffecten zijn gemiddeld genomen groter voor hoger geschoold werk in hoogwaardige diensten dan voor middengespoold werk in materiegerichte sectoren. Dat lijkt contra-intuïtief; hoger opgeleiden reizen immers gemiddeld genomen over langere afstanden naar het werk dan middenhoog opgeleiden, en zouden zich voor het gevoel minder van grenzen aan moeten trekken. Toch zijn de resultaten theoretisch plausibel. Middenhoog opgeleid werk is doorgaans minder gespecialiseerd dan hoger opgeleid werk. Daardoor passen vijvers van vraag en aanbod in de arbeidsmarkt bij middenhoog opgeleid werk binnen gemeenten eerder goed bij elkaar dan het geval is bij hoger opgeleid werk. Gemeentegrenzen zijn met andere woorden voor minder gespecialiseerd werk iets minder relevant. Hoger opgeleiden moeten voor werk eerder over gemeentegrenzen kijken en laten zich dan waarschijnlijk mede leiden door specifieke eigenschappen van een (gemeentelijk) werkmilieu. Hoogopgeleiden woonachtig in grote steden prefereren gemiddeld genomen eerder een werkplek in de grote stad dan een werkplek daarbuiten, ook als die grote stad niet de eigen woonstad is. Middenhoog opgeleiden, relatief sterk in getal in landelijke streken, prefereren eerder werk in landelijke locaties. Voor die groep trekken landelijke locaties vaak aan het langste eind.

3 Nadere analyse: ruimtelijk-economische interactie en grenseffecten

3.1 Inleiding

De analyses in het voorgaande hoofdstuk betreffen *statistische* ruimtelijke samenhang tussen economie en bevolking. Input van de analyses zijn microdata van standplaatsen: werk- en woonadressen in gemeenten en postcodegebieden. Het CBS levert echter ook data op microniveau over feitelijke interacties *tussen* standplaatsen, zodat naast de statistische ook de feitelijke relaties tussen bevolking en economie op microniveau kunnen worden waargenomen. Door ook met deze data grenseffecten te bepalen komen de effecten direct in beeld, en niet indirect zoals het geval is bij de statistische analyse. De precisie van interactie-analyses neemt bovendien toe door het grotere aantal waarnemingen.⁵ Bij statistische analyse zijn postcodes immers de waargenomen eenheden, terwijl interactie-analyse de kruisverbanden tussen postcodes betreft. Het aantal kruisverbanden is meestal veel groter dan het aantal postcodes, uiteraard afhankelijk van feitelijke interactie tussen postcodes.

Tegenover deze grote voordelen van interactiedata staan wel twee nadelen. Ten eerste geeft het CBS vanwege de vertrouwelijkheid geen interactiedata van individuele burgers maar alleen 'pakketjes' met minimaal 10 interacties tussen paren van herkomst- en bestemmingspostcodes. Vooral bij uitsplitsing van data, bijvoorbeeld naar combinaties van economische sector en opleidingsniveau, leidt die ondergrens tot *missing data* in dunbevolkte postcodegebieden en dus gaten in de analyse. In dit hoofdstuk wordt daarom maar beperkt uitgesplitst. Ten tweede zijn de modellen waarmee interactie-analyse wordt uitgevoerd en waarmee effecten van (bijvoorbeeld) gemeentegrenzen worden bepaald zeer complex en deels nog in een experimenteel stadium. Bij de resultaten moet daarom vooralsnog een zekere wetenschappelijke slag om de arm worden gehouden.

De analyses in dit hoofdstuk beperken zich tot het verkeer binnen, van en naar provincie Zuid-Holland. Dit heeft een praktische reden: de micro-interactiedata en gehanteerde verklaringsmodellen zijn rekenkundig bijzonder intensief. Het interactieverkeer binnen, vanuit en naar Zuid-Holland valt nog net binnen de grenzen die de analysesystemen technisch aankunnen.

Vanwege de minder goede uitsplitsbaarheid worden in dit hoofdstuk alleen uitsplitsingen gemaakt voor woon-werkinteracties van hoger versus lager opgeleide werkers, en wordt daarnaast naar het verzorgingsverkeer gekeken (verkeer voor winkelen, zorg, onderwijs en recreatie).

De analyses richten zich op vier aspecten: het feitelijke netwerk van interacties voor werk respectievelijk voorzieningen, de reistijdelasticiteiten die in het geding zijn (het gemiddelde afstandsverval van interactiestromen van herkomst naar bestemmingen), het effect van gemeentegrenzen op de herkomst van interacties en het effect op de bestemming van interacties.

3.2 Woonwerk interacties

Woonwerk interacties zijn gemeten als koppels van het woonadres en werkadres van een individuele werkende persoon. Het gaat om alle personen met één hoofd baan. Bijbanen en personen met veel verschillende banen tellen niet mee. Onbekend is hoe frequent de individuele werkende feitelijk pendelt van woon- naar werkadres. Tegenover dat nadeel staat het voordeel dat de betreffende tellingen integraal zijn—maar zoals gesteld dus wel met een minimum van 11 interacties tussen

⁵ De zoeklichtworp (kernel) van de interactiemodellen kan vanwege het grote aantal kruisverbanden tussen postcodes voor de grensanalyses in dit hoofdstuk worden beperkt tot 15 postcodes, terwijl de statistische grensanalyses in het voorgaande hoofdstuk zijn gebaseerd op een worp van 100 postcodes

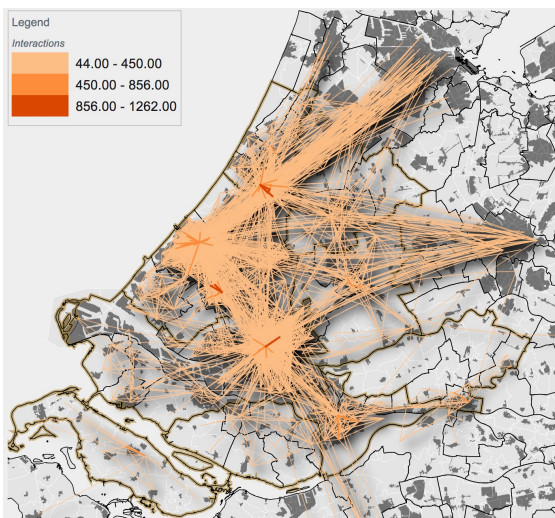
postcodeparen. De resultaten kunnen wel worden gechecked met steekproeftellingen van feitelijke pendelstromen (OVIn data). De integrale adresrelatie-tellingen blijken de met steekproeven gemeten dagelijkse pendel dicht te benaderen. Desalniettemin spreken we hier van woonwerk interactie en niet van woonwerk pendel.

Woonwerk-interactie van hoger opgeleiden

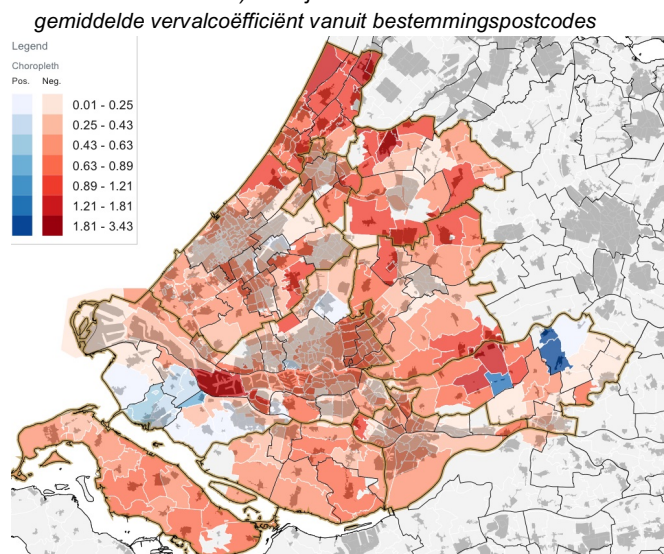
De eerste geanalyseerde groep betreft werkenden met een HBO- of academisch diploma. Bij deze groep kan vanwege de specialisatie van het werk worden verwacht dat woonwerkinteracties gemiddeld genomen relatief lang zijn. Dat blijkt inderdaad het geval. De interacties van de groep zijn veelal langgerekt, bovenmatig stedelijk georiënteerd en daardoor sterk gebundeld (zie figuur 9a). Amsterdam en Utrecht vormen belangrijke herkomst- en bestemmingssteden, gezien vanuit Zuid-Holland. Er speelt altijd een zekere pendeltolerantie: hoe langer de reistijd naar een werkadres, hoe minder geneigd werkzoekenden doorgaans zullen zijn om werk op dat adres te accepteren. Woonwerk interacties zullen dus afnemen met toenemende reistijden tussen woon- en werkadressen. De mate waarin dit gebeurt is de reistijdelasticiteit, gemeten als de gemiddelde reistijdvervalcoëfficiënt vanuit werkbestemmingen (zie figuur 9b).

Figuur 9. Structuur van woonwerk interacties van hoger opgeleiden op postcode-4 niveau, 2012-2015

9a) Interactienetwerk: dagelijkse stromen



9b) Reistijdelasticiteit:



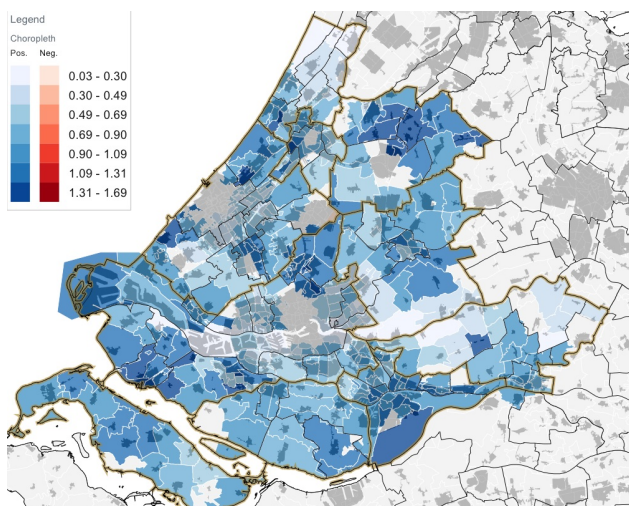
Bron: CBS microdata SSB 2012-2015, bewerking Tordoir & Poorthuis

De reistijdelasticiteit is gemeten vanuit werkbestemmingen omdat het in dit onderzoek om effecten op de economie en dus werklocaties gaat. Ze zijn grotendeels negatief; de instroom op bestemmingen nemen af naarmate reistijden vanuit herkomstgebieden langer zijn. Soms zijn ze positief, in geval zich direct rond een werkbestemming voor hoger opgeleiden weinig geschikt arbeidsaanbod bevindt en werkers van verre moeten worden aangetrokken. Het reistijdverval varieert ruimtelijk sterk en is relatief klein (een licht negatieve coëfficiënt) in binnensteden en veel landelijke gebieden. Werkenden in die locaties komen van relatief ver. Het reistijdverval is hoog (een sterk negatieve coëfficiënt) in enkele specifieke streken waaronder de Bollenstreek en landelijke delen van Midden-Holland. Werkers komen daar veelal vanuit de directe omgeving.

Vervolgens is het effect van gemeentegrenzen op interactiestromen gemeten. Met de gehanteerde interactiemodellen kan daarbij onderscheid worden gemaakt tussen enerzijds de *bron* van grenseffecten (welke grenzen zorgen voor veel effect) en anderzijds het *uiteindelijke effect* op de totale instroom naar werk(bestemmings)locaties. Zo'n onderscheid is inzichtelijk, want oorzaak en gevolg van grenswerking kunnen ruimtelijk flink gescheiden zijn. Sterke grenswerking vanuit een bepaalde groep gemeenten kan op grotere afstand in andere gemeenten worden gevoeld—we meten hier niet alleen grenswerking tussen naastgelegen gemeenten maar grenswerking over *alle* gemeenten. Als veel landelijke gemeenten in regionaal verband een bron van grenseffecten vormen kan dat veel negatieve invloed hebben op bijvoorbeeld de binnenstad van een grote stad in die regio. Het blijkt in de praktijk ook zo te werken (zie figuur 10).

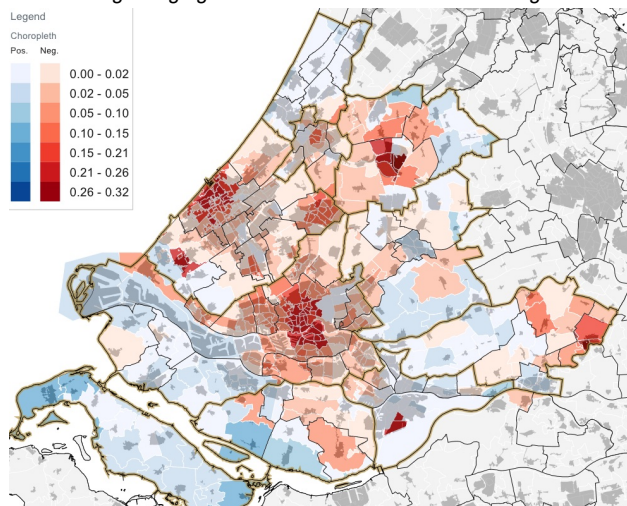
Figuur 10. Werking van gemeentegrenzen op woonwerk interacties van hoger opgeleiden op postcode-4 niveau

10a) Bron van grenseffecten: coëfficiënten per postcode



Bron: CBS microdata SSB 2012-15, bewerking Tordoir & Poorthuis

10b) Gevolg van grenseffecten op bestemmingslocaties: vermenigvuldigingsfactor van de instroom. Rood=negatief



Belangrijke bronnen van grenseffecten op woonwerk interacties van hoger opgeleiden liggen binnen Zuid-Holland inderdaad vooral in meer landelijke en kleinere suburbane gemeenten, rond Den Haag, tussen Zoetermeer en Rotterdam en in Voorne-Putten en Goeree-Overflakkee (zie figuur 10a). Ook de Drechtsteden geven bronnen van grenseffecten. De grote steden, Leiden, Alphen en Zoetermeer zijn niet of nauwelijks een bron van grenseffecten voor hoger opgeleide werkenden.

De effectbronnen zorgen dat met name in de grote steden, en daar vooral in stadsdelen die niet direct door snelwegen zijn ontsloten, de inkomende stroom kenniswerkers minder groot is dan kan worden verwacht als geen grenseffecten zouden opspelen (zie figuur 10b). In stedelijke locaties die wel goed zijn ontsloten (Den Haag CID, Leiden centrum, Delft, Rotterdam-EUR, Zoetermeer-Zuid) tellen grenseffecten niet of nauwelijks. De 'Kennisas' in de provincie heeft nauwelijks last van grenseffecten. In verder van de steden gelegen landelijke gebieden werken de grenseffecten zelfs positief uit.

Al met al zijn grenseffecten voor hoger opgeleiden vrij sterk. Negatieve effecten zijn daarbij geconcentreerd in en rond de stedelijke agglomeraties, met uitzondering van die zones die direct door snelwegen zijn ontsloten. Dit patroon namen we in grote lijnen ook waar in de statistische grensanalyse voor hoger opgeleid werk in het voorgaande hoofdstuk (zie figuur 8b op blz.11). Het patroon kan ten eerste worden verklaard door de relatief lange pendelafstanden van hoger

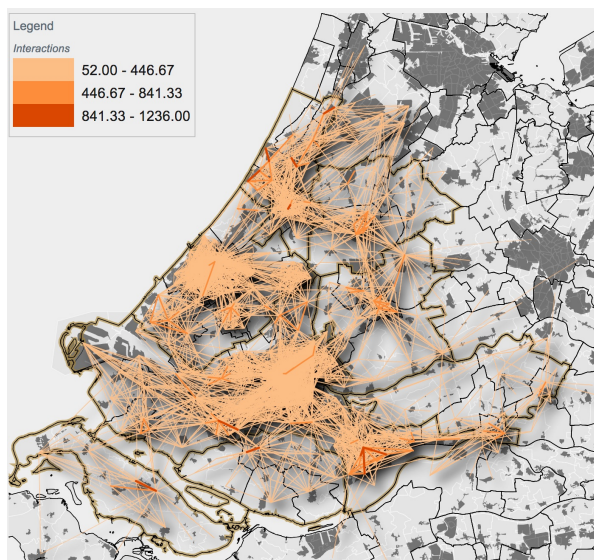
opgeleiden, waardoor eerder gemeentegrenzen worden overschreden en dus ook meer stromen in het 'effectbereik' van grenzen komen, en ten tweede door de dominerende 'interstedelijke' structuur van pendel van hoger opgeleiden. Hoger opgeleiden woonachtig in landelijk gebied ver(der) buiten de stad kiezen minder snel voor werkplekken in hoogstedelijk gebied dan hoger opgeleiden woonachtig in stedelijk gebied.

Middenhoog opgeleiden

Een tweede geanalyseerde groep betreft werkers met havo-, vwo- en mbo-diploma's. Voor deze groep kan worden verwacht dat woonwerk interacties minder stedelijk zijn georiënteerd dan geldt voor hoger opgeleiden en dat interactieafstanden en reistijden vanwege de gemiddeld lagere specialisatie van het werk korter zullen zijn. Ook dit blijkt in de praktijk het geval, waardoor het woonwerk patroon van middenhoog opgeleiden verschilt van dat van hoger opgeleiden (zie figuur 11). Interactieafstanden zijn doorgaans minder lang (figuur 11a).

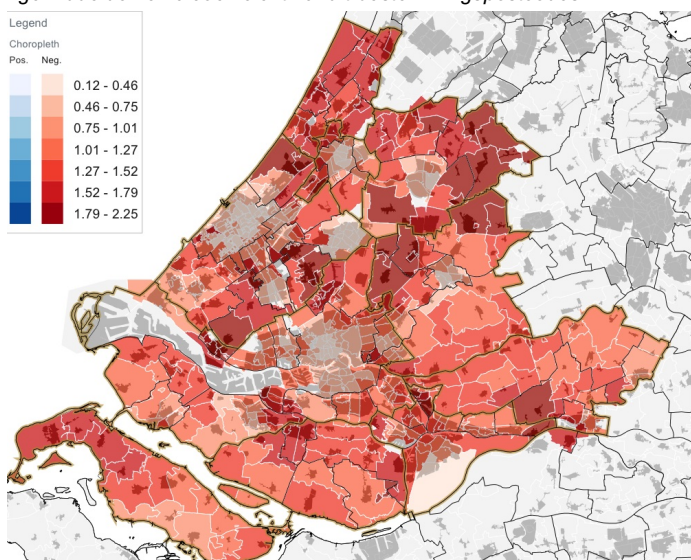
Figuur 11. Structuur van woonwerk interacties van middenhoog opgeleiden op postcode-4 niveau, 2012-2015

11a) Interactienetwerk: dagelijkse stromen



11b) Reistijdelasticiteit:

gemiddelde vervalcoëfficiënt vanuit bestemmingspostcodes



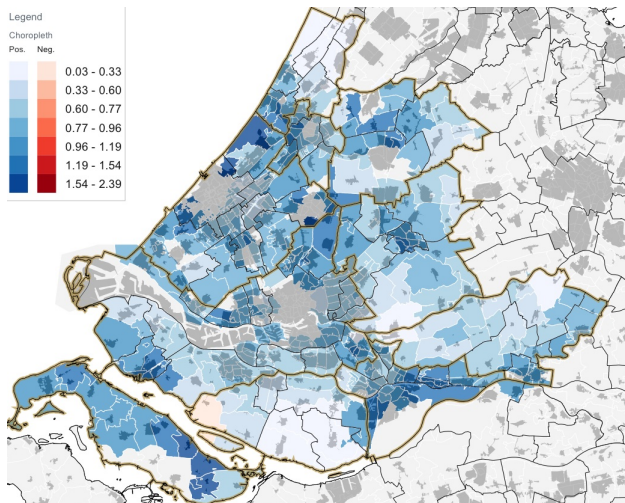
Bron: CBS microdata SSB 2012-2015, bewerking Tordoir & Poorthuis

De pendelelasticiteiten, gemeten vanuit werklocaties, zijn voor de groep zoals verwacht inderdaad doorgaans veel lager (meer negatief) dan geldt voor hoger opgeleiden—gemiddeld ruim tweemaal lager zelfs (zie figuur 11b). Er wordt veel dichter bij huis gewerkt. Ook hier verschillen de elasticiteiten aanzienlijk naar werklocatie, waarbij opvalt dat de elasticiteit met name in landelijk gebied erg laag is. Vooral in landelijke gebieden direct rondom de stedelijke regio's wordt het werk veelal dicht bij het woonadres gezocht. In de steden is dat veel minder het geval.

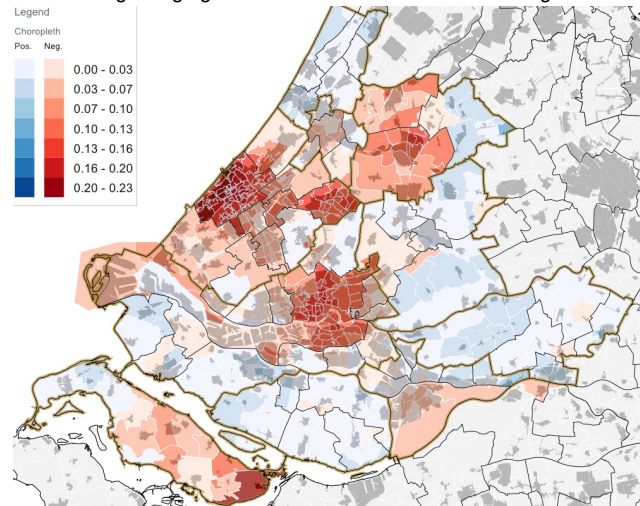
Bronnen en gevolgen van gemeentelijke grenseffecten zijn voor middenhoog opgeleiden gemiddeld genomen minder sterk dan geldt voor hoger opgeleiden, en de effecten zijn meer geconcentreerd in voornamelijk (hoog-)stedelijk gebied (zie figuur 12).

Figuur 12. Werking van gemeentegrenzen op woonwerk interacties van middenhoog opgeleiden op postcode-4 niveau

12a) Bron van grenseffecten: coëfficiënten per postcode



12b) Gevolg van grenseffecten op bestemmingslocaties: vermenigvuldigingsfactor voor de instroom. Rood=negatief



Bron: CBS microdata SSB 2012-2015, bewerking Tordoir & Poorthuis

Dat bronnen en effecten van gemeentegrenzen voor middenhoog opgeleiden gemiddeld genomen wat minder sterk werken dan het geval is voor hoger opgeleiden lijkt op het eerste gezicht contra-intuïtief, maar kan goed worden verklaard door de doorgaans lagere specialisatiegraad van het werk. Daardoor passen lokale en gemeentelijke vijvers van vraag en aanbod eerder goed op elkaar dan het geval is bij meer gespecialiseerd en hoger opgeleide werk. Gemeentegrenzen worden dan minder snel overschreden en zijn dus wat minder relevant. Waar grenseffecten wel spelen hebben vooral de grote steden daar last van, omdat de pendelstromen naar de grote steden relatief lang zijn en snel gemeentegrenzen overstijgen.

3.3 Voorzieningeninteracties

De dieptestudie sluit af met een analyse van ruimtelijke interacties voor het gebruik van consumentenvoorzieningen: winkels, persoonlijke diensten, onderwijs, zorg, cultuur, sport en recreatie. De betreffende voorzieningen zijn niet alleen economisch direct van belang (ze geven ruim een derde van de totale werkgelegenheid) maar zijn veelal ook vitaal voor het algemene vestigings-, werk en leefklimaat van gemeenten. Bovendien kan juist voor deze groep van activiteiten en hun verzorgingsgebieden worden verwacht dat gemeentegrenzen invloed hebben. Voorzieningen zijn veelal zeer beleidsgevoelig (wat betreft locaties, vergunningen en aard van activiteiten) en bovendien gevoelig voor sociale en culturele kenmerken van consumenten, die flink kunnen verschillen tussen gemeenten. Naastgelegen gemeenten kunnen ook flink concurreren met voorzieningen, met suboptimaal gebruik tot gevolg. Juist hier kan tenslotte ook economisch minder rationeel maar cultureel wel begrijpelijk gedrag van consumenten worden verwacht, bijvoorbeeld wanneer kinderen ver naar school fietsen terwijl dicht bij huis ook prima scholen zijn te vinden.

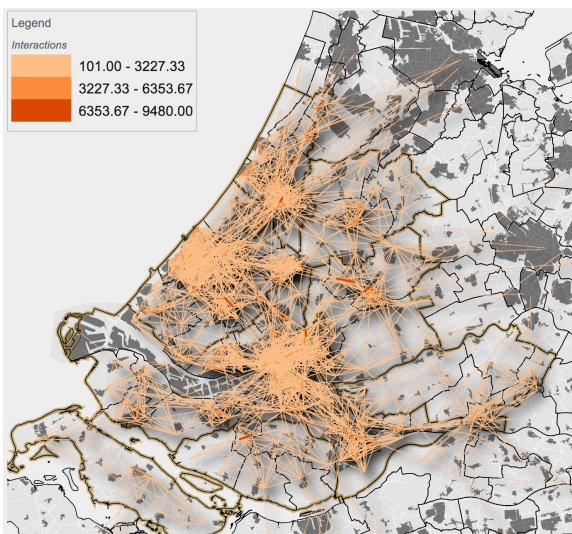
De structuur van de voorzieningenanalyse is analoog aan de analyse van woonwerkinteracties. Het enige verschil zit in de aard van de microdata: voor de voorzieningenanalyse is gebruik gemaakt van

steekproefwaarnemingen uit het Onderzoek Verplaatsingen in Nederland van het CBS. Uitgesmeerd over zeven jaargangen is de steekproef omvangrijk (enkele tienduizenden waarnemingen) zodat uitsplitsing naar postcodes mogelijk is.

Het netwerk van verplaatsingen voor voorzieningengebruik is meer (inter-)lokaal dan het geval is voor woonwerk verkeer (zie figuur 13a). De meeste verplaatsingen betreffen dagelijkse voorzieningen en die gebruikt men op relatief korte afstand. Duidelijk is de stervormige structuur van interacties en dus verzorgingsgebieden van de steden en streekcentra in de figuur waar te nemen. Theoretisch kan worden verwacht dat verzorgingsgebieden van voorzieningen ruimtelijk groter worden naarmate hun specialisatiegraad toeneemt, zodat ook de gemiddelde reistijd en reistijdelasticiteit toenemen (de vervalcoëfficiënt wordt minder negatief). Gespecialiseerde en grootschalige voorzieningen nestelen zich daarom bij voorkeur op goed bereikbare en centraal in consumentenmarkten liggende locaties, waaronder binnensteden en snelweglocaties, tenzij een voorziening gebonden is aan een specifiek milieu zoals een recreatiegebied. Deze theoretische regels gaan vaak, maar lang niet altijd, op in de praktijk zoals de kaart met reistijdelasticiteiten vanuit voorzieningenlocaties aantoonst (zie figuur 13b).

Figuur 13. Structuur van dagelijkse verplaatsingen voor winkelen, diensten, zorg, onderwijs en recreatie, gemeten op postcode-4 niveau in de periode 2010-2016

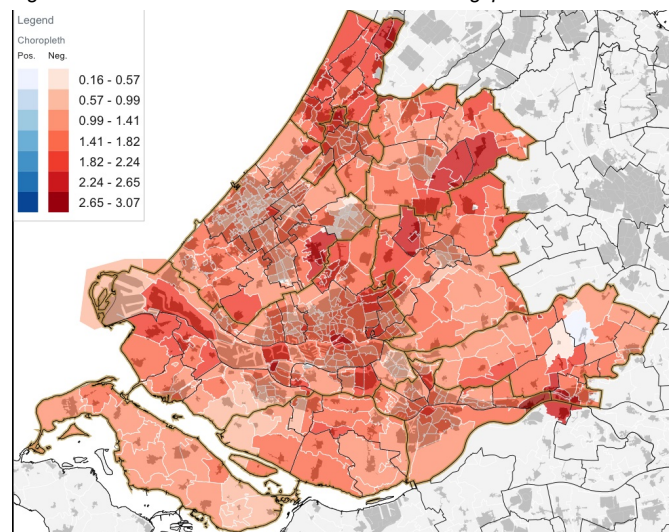
13a) Interactienetwerk: dagelijkse stromen



Bron: CBS OVIN 2010-2016, bewerking Tordoir & Poorthuis

13b) Reistijdelasticiteit

gemiddelde vervalcoëfficiënt vanuit bestemmingspostcodes



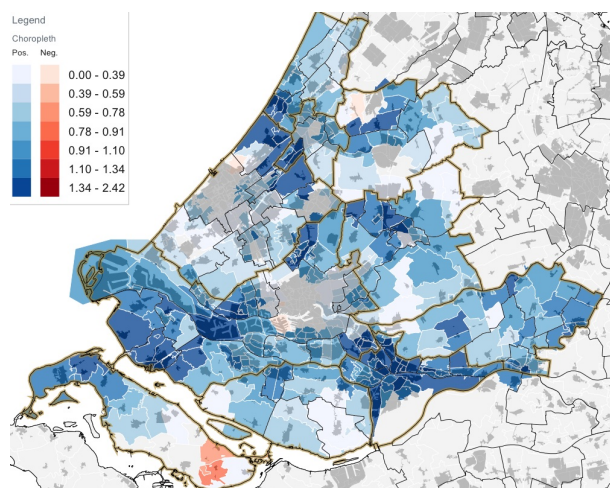
De binnenstad van Den Haag toont een relatief sterke reistijdelasticiteit en dus een laag afstandsverval (vervalcoëfficiënt lager dan 1). Veel consumenten komen van relatief ver—vaak van buiten de stadsregio. Dat geldt nog sterker voor Zoetermeer, dat zich als centrum voor leisure profileert. Ook Delft verwelkomt veel consumenten van verre. In Leiden en Rotterdam zijn de stadscentra minder reistijd-elastisch en worden voornamelijk gevoed door de direct omliggende stedelijke en stadsregionale markt. Gemiddelde reistijden nemen vervolgens rond de grote stadscentra snel af en zijn laag in dichte stedelijke en suburbane woonwijken. Dat is logisch omdat zich daar vanwege de consumentendichtheid veel dagelijkse voorzieningen op loop- en fietsafstand bevinden. Het Zuid-Hollandse platteland geeft tenslotte een opvallend gevarieerd beeld wat betreft reistijden naar voorzieningen. In de Bollenstreek is de afstandsgevoeligheid groot, maar op het

platteland ten oosten en ten zuiden van de Rotterdamse regio wordt veelal over flinke afstanden naar voorzieningen gereisd.

Zoals verwacht hebben gemeentegrenzen invloed op de structuur van verplaatsingen voor voorzieningen (zie figuur 14a). De coëfficiënten van de invloed zijn hoger dan geldt voor woonwerk interacties van middenhoog opgeleiden en vergelijkbaar met die van hoger opgeleiden. De totale invloed van grenzen op het voorzieningenverkeer in Zuid-Holland is echter groter dan de invloed op woonwerk interacties, omdat *meer* gemeentegrenzen een rol spelen bij het voorzieningenverkeer.

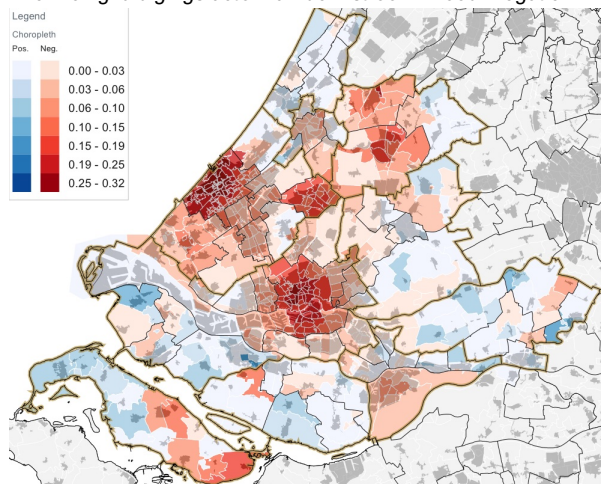
Figuur 14. Werking van gemeentegrenzen op verplaatsingen voor winkelen, diensten, onderwijs, zorg en recreatie, gemeten op postcode-4 niveau in de periode 2012-2016

14a) Bron van grenseffecten: coëfficiënten per postcodegebied



Bron: CBS OVI 2010-2016, bewerking Tordoir & Poorthuis

14b) Gevolg van grenseffecten op bestemmingslocaties: vermenigvuldigingsfactor van de instroom. Rood=negatief



Flinke delen van de provincie kleuren blauw tot diepblauw op de kaart (figuur 14a) en vormen daarom significante bronnen van grenseffecten voor voorzieningengebruik. Stedelijke locaties zijn, met uitzondering van de Drechtsteden, niet of nauwelijks een bron van gemeentegrenseffecten. Bronnen van grenseffecten zijn echter uitgesproken sterk in de kustzone ten westen van Leiden, in het gebied tussen Leiden en Den Haag, het gebied tussen Zoetermeer en Rotterdam, in de Drechtsteden en tenslotte in de meest westelijke delen van de Rijnmondregio en Goeree-Overflakkee. Stedelijke locaties vormen dus meestal niet zelf een bron van grenseffecten, maar ondervinden daarentegen veelal wel invloed van grenseffecten vanuit omliggende en verder weg gelegen gebieden (zie figuur 14b). De invloed van gemeentegrenzen leidt vooral in de verstedelijkte delen van provincie Zuid-Holland tot negatieve effecten op de instroom van consumenten in voorzieningenlocaties. In landelijke gebieden ten oosten en zuiden van de Rijnmondregio, en in de Bollenstreek, is het effect licht positief: gemeentegrenzen werken hier beschermend.

3.4 Slotconclusie

Door de oogblijven gezien komen de ruimtelijke patronen van bronnen en effecten van gemeentegrenzen tussen de hier beschouwde groepen en verplaatsingsmotieven (hoger en middengedwond werk, voorzieningenverkeer) behoorlijk overeen. Er is vooral een gedeelde relatie met stedelijkheid. Hoe sterker verstedelijkt de regio, hoe meer negatief de effecten van gemeentegrenzen op economie en voorzieningen. Binnen de verstedelijkte regio's vormen met name overgangen tussen stedelijk en meer landelijk gebied een bron van grenseffecten.

De analyses in dit hoofdstuk komen in grote lijnen overeen met de analyses in het voorgaande hoofdstuk, maar er zijn ook verschillen: in de statistische analyse komen positieve grenseffecten op suburbane locaties in beeld, die in de interactie-analyse niet of nauwelijks voorkomen. Dit kan te maken hebben met meetfouten en met verschillen in de meettechniek; verder onderzoek is daarvoor vereist. Verder onderzoek is ook nodig naar de exacte oorzaken van lokale bronnen van grenseffecten.

Uit de analyses mag, met een zekere wetenschappelijke slag om de arm vanwege de experimentele status van met name de interactie-analyses, de eindconclusie worden getrokken dat een negatieve invloed van gemeentegrenzen op de werkgelegenheid en voorzieningenstructuur met name in verstedelijkte regio's speelt, waarbij de oorzaak vooral ligt in cesuren binnen die regio's tussen stedelijk en landelijk gebied. Daardoor worden potentiële agglomeratievoordelen gemist. Niet alleen de hoogstedelijke gebieden maar ook de landelijke gebieden binnen de verstedelijkte regio's ondervinden daarvan negatieve gevolgen.

Bij deze eindconclusie passen twee kanttekeningen.

Het onderzoek meet in hoeverre burgers, werkenden en consumenten economisch-rationeel en efficiënt handelen, en letterlijk de kortste weg naar werk en voorzieningen kiezen. Er kunnen echter lokaal legitieme, sociale en culturele redenen voor burgers spelen om van zo'n 'harde' economisch-rationele handelswijze af te wijken. Dit onderzoek toont wel dat dergelijke afwijkingen een zekere economische prijs hebben.

Ten tweede hoeft het 'kiezen voor de kortste weg' uiteindelijk niet te leiden tot een *voor allen* optimale economische uitkomst. Er zijn agglomeratievoordelen te winnen, maar agglomeratie kan ook nadelen geven waaronder toenemende verkeerscongestie en een vanwege hoge grondprijzen voor velen ontoegankelijke woningmarkt in de grote steden. Dergelijke negatieve externe effecten, die voor de ene groep sterker kunnen spelen dan voor de andere, zijn hier niet expliciet onderzocht. Wel is geconstateerd dat de 'totale koek' van werkgelegenheid in provincie kleiner is dan op grond van de nationale relatie tussen economie en bevolking mag worden verwacht. Er kan met andere woorden in principe macro-winst worden behaald, maar de verdeling van die winst over groepen en locaties is een ander verhaal.