Bachelorscriptie

De invloed van ruimtelijke factoren op krimpregio's

Door: Hidde Walda (1810332), Vrije Universiteit Amsterdam

Eerste begeleider: Eric Koomen (FEWEB)
Tweede begeleider: Peter Mulder (FEWEB)
31-07-2011

vrije Universiteit amsterdam

Inhoudsopgave

1. Inleiding pag. 3 - 4

2. Probleemstelling pag. 4

3. Methodologie
   - 3.1 Ruimtelijke factoren pag. 5
   - 3.2 Het gebruik van GIS pag. 6
   - 3.3 Het gebruik van SPSS pag. 7

4. Resultaten en conclusies
   - 4.1 Krimpregio's pag. 7 - 10
   - 4.2 Invloed ruimtelijke factoren op gebieden pag. 10 - 15
   - 4.3 Onderlinge verschillen tussen belang ruimtelijke factoren pag. 15 - 17

5. Conclusie en interpretatie
   - 5.1 Conclusie pag. 17 - 18
   - 5.2 Interpretatie pag. 18 - 19

6. Discussie en aanbevelingen pag. 19

7. Dankwoord pag. 20

8. Literatuurlijst pag. 21

9. Bijlagen pag. 22 - 34

1. Inleiding

Krimp is binnen Nederland tegenwoordig een 'hot issue'. Lange tijd is er in de (Nederlandse) politiek een focus geweest op groei, zowel groei van de economie en groei van de bevolking. Daar kwam in 2006 echter verandering in toen een rapport van Derks et al. de Nederlandse politiek wakker schudde met een rapport over de vergrijzing en bevolkingsdaling in Nederland. Daaruit bleek dat de vergrijzing al bezig was sinds 1924 en een piek zou bereiken met een vergrijzingpercentage van 24% in 2038. Hoewel de bevolking in sommige delen van Nederland al daalde zal de omslag van lichte groei naar structurele daling in Nederland rond 2035 liggen (Derks et al., 2006). Sinds het rapport van Derks et al. is er veel gepubliceerd over krimp, ook door het PBL. In één van de meest recente rapporten (Boschman et al., 2010) is vooral een duidelijke bevolkingskrimp te zien in de regio's Oost-Groningen, Friesland, Limburg en Zeeland. Hier is de omslag van groei naar krimp vaak al begonnen, of zal binnen 5 jaar beginnen. Ook eerdere rapporten laten een bevolkingskrimp in diezelfde regio's zien die kan oplopen tot wel 15% (De Groot et al., 2007). Diezelfde rapporten van het PBL laten echter ook regio's zien die blijven groeien. De vraag die je dan kan stellen is waarom bepaalde regio's het nou slechter doen qua bevolkingsontwikkeling dan anderen. Met andere woorden: Welke factoren bepalen of een regio het goed doet of niet?

Dat in Limburg de werkgelegenheid een belangrijke factor zal zijn kan men wel vermoeden. Na het sluiten van de meeste mijnen in de periode 1965 – 1975 heeft Limburg gekampt met grote werkgelegenheid en daardoor het wegtrekken van mensen (Provincie Limburg, 2011). Er spelen echter ook nog andere factoren een rol. Onder andere bereikbaarheid en de aanwezigheid van / afstand tot infrastructuur lijken een (kleine) rol te spelen in Nederland, aldus Pieters & Zondag (2005). Dat banen een rol kunnen spelen bij migratie is onder andere bevestigd door Niedomysl (2006) in Zweden, waar bij regionale migratie carrière- en baankansen een grote rol speelden bij de migratiebeslissing. En Greenwood & Hunt (1989) vonden ook dat bij migratie het aantal beschikbare banen een grote rol speelde ten opzichte van andere factoren. Hiermee werd eerder onderzoek van Svart (1976) bevestigd.

Het onderzoek van Svart (1976) behelsde echter nog meer factoren die ook een rol bleken te spelen. Zo bleek dat natuur in de directe omgeving, de topografie en de aanwezigheid van meren, rivieren en afstand tot de kust ook een rol speelden bij de woonlocatiekeuze. Dit werd nog eens bevestigd door Cushing (1987) die ook een relatie vond tussen de topografie en afstand tot de kust als vestigingsfactor. Ook klimaat kwam in beide artikelen als factor naar voren, maar kijkend naar de relatief kleine afstanden in Nederland lijkt dit minder relevant. Verder bleek uit het onderzoek van Niedomysl (2006) dat de gezondheidszorg en aanwezigheid van recreatieve mogelijkheden een rol konden spelen op migratie op meer lokale schaal. Dat recreatieve mogelijkheden een factor achter bevolkingsgroei kan zijn is ook al eerder aangetoond door Beale & Johnson (1998), die ontdekten dat een groot aantal 'recreatieve' counties vaak harder groeiden dan andere counties. Ook de afstand tot familie kan bij migratie een rol spelen (Niedomysl, 2006; Ullman, 1954). Dit hangt samen met de aantrekkingskracht van regio's die ervoor zorgt dat mensen clusteren. Deze aantrekkingskracht wordt vaak beschreven met het graviteitsmodel: een aangepaste versie

van Newtons Law of Gravitation, waarbij grotere groepen mensen een grotere aantrekkingskracht hebben op elkaar en wat leidt tot meer interactie.

Op basis van de hierboven genoemde bronnen kom ik tot de volgende korte opsomming van mogelijke ruimtelijke factoren die invloed kunnen hebben op migratie:

- Klimaat
- Bereikbaarheid / infrastructuur
- Carrière / baankansen
- Natuur / Water
- Gezondheidszorg
- Recreatiemogelijkheden
- Familieleden / mensen

In dit rapport wordt mijn onderzoek naar de invloed van deze factoren beschreven aan de hand van een exploratief GIS-onderzoek en met behulp van statistiek. Via GIS probeer ik erachter te komen welke regio's in Nederland krimpen aan de hand van verschilkaarten tussen de bevolkings in 1999 en de bevolking in 2008. Daarna gebruik ik de achterliggende bevolkingsdata gecombineerd met 7 andere kaarten voor een statistische analyse. Op deze manier probeer ik de verklaringskracht van de verschillende variabelen in kaart te brengen. Ook probeer ik de onderlinge verschillen tussen krimpregio's uiteen te zetten. Maar nu volgt eerst een omschrijving van de probleemstelling en de onderzoeksmethode.

2. Probleemstelling

Binnen en over Nederland is er nauwelijks onderzoek gedaan naar drijvende ruimtelijke factoren bij krimp. Onder krimp versta ik hier de bevolkingsontwikkeling door migratie. Bovendien ligt er bij onderzoek dat wel al gedaan is de nadruk liggen op economische factoren en infrastructuur. In deze scriptie zal er daarom ingegaan worden op andere factoren, waarvan een aantal hierboven al genoemd zijn.
Dit zal gebeuren aan de hand van de volgende vraagstelling:

Welke ruimtelijke factoren zijn verantwoordelijk voor lokale verschillen in bevolkingskrimp, en is er een verschil tussen het belang van deze factoren in verschillende regio's?

Om dit verder te specificeren stel ik mijzelf de volgende vragen:

1. Welke regio's in Nederland vertonen bevolkingskrimp?
2. In welke mate hebben de ruimtelijke factoren invloed op de bevolkingskrimp in een specifiek gebied in Nederland?
3. Is er een onderling verschil tussen de verschillende provincies in Nederland wanneer we kijken naar het belang van de verschillende ruimtelijke factoren?

3. Methodologie

In dit hoofdstuk zal ik de methode beschrijven die bij dit onderzoek gebruikt is. Het onderzoek bestaat uit drie delen: 1. een exploratief onderzoek naar krimpregio's in Nederland dat verder weinig toelichting behoeft; 2. het omzetten van ruimtelijke factoren naar kaarten in ArcGIS; en 3. het vervolgens gebruiken van deze data voor een statistische analyse van de ruimtelijke factoren. Hieronder worden deze drie stappen beschreven.

3.1 Ruimtelijke factoren

Allereerst is er een selectie gemaakt van ruimtelijke factoren. Het ging hierbij om hoe sturende factoren genoemd in de literatuur vertaald kunnen worden naar ruimtelijke factoren. Bovendien moest de data wel voorhanden zijn. In de inleiding zijn de mogelijke ruimtelijke factoren al behandeld. Na aanleiding hiervan is er een inventarisatie gemaakt van mogelijke GISdata die gebruikt kan worden in de analyse. Er is hierbij gekozen voor de onderstaande factoren:

Omzetting van ruimtelijke factoren naar bruikbare GIS-kaarten

Klimaat	Buiten beschouwing gelaten
Bereikbaarheid / infrastructuur	- Afstand tot NS-stations in km - Afstand tot op- en afritten in km
Carrière / baankansen	- Afstand tot 100.000 banen in km
Natuur / Water	- Afstand tot water in km - Omgevingsattractiviteit
Recreatiemogelijkheden	- Afstand tot recreatiegebied in km
Nabijheid familieleden / mensen	- Afstand tot 100.000 inwoners in km
Aanwezigheid gezondheidszorg	Buiten beschouwing gelaten

De factor klimaat is buiten beschouwing gelaten om de simpele reden dat het weer in Nederland niet dusdanig veel verschilt dat we kunnen aannemen dat mensen hiervoor verhuizen. In de literatuur is er ook alleen bewijs voor gevonden bij grote landen, zoals Amerika, of landen op hogere breedtegraden, zoals Zweden.

Bij bereikbaarheid is er gekozen voor NS-stations en afstand tot op- en afritten. Dit had verschillende redenen. Allereerst is het zo dat het aantal provinciale wegen door Nederland redelijk goed verspreid is en dus geen doorslaggevende factor is. Snelwegen zijn dit echter wel omdat met name in het noorden van Nederland minder snelwegen zijn en daardoor de mogelijkheid en bereidwilligheid tot het rijden van lange afstanden lager kan zijn. De afstand tot NS-stations is gekozen omdat er vaak ontwikkeling langs belangrijke transportassen plaatsvindt. Hier wordt ook over gesproken door Hugo Priemes (2001). Hij bespreekt hier het corridorsysteem in Nederland waarbij transportassen van wegen, water en spoorwegen worden aangelegd en waarlangs economische activiteiten en steden zich ontwikkelen. Het belang van de afstand tot op- en afritten wordt hier dus ook bevestigd. Bovendien kan de afstand tot stations in Zeeland nog wel een grote rol spelen aangezien deze provincies weinig

stations heeft, die bovendien allemaal gevestigd zijn op één eiland, Zuid-Beveland (Spoorkaart NS, 2011).

Bij de factor baankansen is gekozen voor de afstand tot 100.000 banen. Hier is voor gekozen omdat deze dataset eenvoudig te verkrijgen was. Bovendien trekken economische centra veel mensen aan en dat kan weer leiden tot nog verdere concentratie van werkgevers. Vandaar dat dit een simpele maar doeltreffende maatstaf kan zijn.

Bij natuur was de keuze voor afstand tot water en omgevingsattractiviteit een logische keuze omdat deze in de literatuur al als factoren van betekenis worden bestempeld.

De afstand tot recreatiegebieden is gekozen omdat uit onderzoek bleek dat regio's in de VS met veel mogelijkheden tot recreatie vaak sneller groeiden dan gebieden met minder recreatiemogelijkheden (Beale & Johnson, 1998). Het is de moeite waard om te zien of dit in Nederland ook een rol kan spelen.

Er is net als bij de afstand tot 100.000 banen gekozen voor een dataset met de afstand tot 100.000 mensen omdat deze al voorhanden was. De afstand tot 100.000 mensen is bovendien een goede maatstaf omdat er bij een grotere concentratie mensen vermoedelijk ook een grotere concentratie vrienden / familieleden van mensen te vinden is. Hoe verder je hier vanaf zit, des te verder je je ook van vrienden / familie bevindt en het gebied misschien minder aantrekkelijk is als vestigingsplaats.

De gezondheidszorg, nog van belang in het onderzoek van Niedomysl (2006), is volledig buiten beschouwing gelaten. In Nederland zijn de afstanden tot ziekenhuizen en huisartsenposten over het algemeen veel kleiner dan in Zweden. Bovendien zijn deze instellingen veel homogener over het land verspreid en speelt de afstand tot ziekenhuizen en dergelijke niet echt een rol bij migratie. In de bronnenlijst is een overzicht van de gebruikte kaarten terug te vinden.

3.2 Gebruik van GIS

Om een analyse te kunnen maken van de belangrijkheid gebruik ik GIS om kaarten te vergelijk en data te prepareren voor de statistische analyse. Het programma dat hierbij gebruikt is is ArcGIS 9.3.1. De dataset die gebruikt is om de toe- of afname van het aantal inwoners te analyseren is het bestand WoningEnPopulatie van het PBL. Deze database bevat het aantal woningen en aantal inwoners per 100x100m grid met een jaarlijkse dataset in de periode 1995 – 2008. Bij deze analyse is echter de periode van 1995-1998 weggelaten omdat er veel minder records beschikbaar waren dan in de andere datasets. Hierdoor waren deze jaren niet betrouwbaar genoeg voor gebruik bij verdere analyses. Er is gekeken naar de verschillen in inwonersaantallen tussen 1999 en 2008 om als exploratief onderzoek te kijken welke provincies krimpen en om een overzicht van de spreiding van bevolkingsgroei dan wel krimp in Nederland te krijgen. Dit kan door een mask te maken en per provincie de data te aggregeren. Omdat er nog geen afstand-tot-water en afstand-tot-recreatiegebied-kaarten waren heb ik deze nog zelf gemaakt met behulp van ArcGIS. Dit heb ik gedaan door van de

landgebruikskaart uit het model Ruimtescanner (zie, bijvoorbeeld: Koomen and Borsboom-van Beurden, 2011; Riedijk et al., 2007) de betreffende landgebruiksklasse te filteren en vervolgens een euclidian distance map te maken. Daarna kon ik met behulp van de sample functie een steekproef van alle datasets maken om zo de data voor de statistische analyse te verwerven.

3.3 Gebruik van statistiek

Om iets te kunnen zeggen over de relatie tussen de verschillende variabelen is het nodig om een regressieanalyse uit te voeren. Het gaat hierbij om de invloed van deze variabelen op de toe- of afname van de bevolking, per cel. Er zal gebruik gemaakt worden van een simpele lineaire regressie, waarbij dus verondersteld wordt dat de invloed evenredig afneemt met de afstand al dan niet de waarde van een bepaald attribuut.
Een lineaire regressie heeft altijd de volgende vorm:
$Y = C + B_1X_1 + B_2X_2 + \ldots + B_NX_N$, waarbij C de constante is, X_N de hoeveelheid van een variabele en B_N de B-waarde verkregen door de regressieanalyse. Y is in dit onderzoek de bevolkingsontwikkeling en kan dus zowel positief als negatief zijn. De B-waarde in de analyse bepaalt de helling van de regressielijn. Het gaat in de analyse om de B-waarde die aangeeft met hoeveel de bevolkingsontwikkeling verandert op het moment dat de variabele met 1 eenheid verandert wanneer de rest van de variabelen gelijk blijft. De dataset is verkregen met behulp van GIS en bestaat uit de waardes van alle attributen op een bepaald x,y coördinaat. Vervolgens zal het een kwestie zijn van het invoeren van de variabelen waarbij de hoeveelheid groei of krimp de afhankelijke variabele is. Aandachtspunten bij deze analyse zijn de significantie van de verschillende variabelen en de R^2, wat een maat is voor hoe goed de regressie de data verklaart. Omdat het hier om het verklaren van menselijk gedrag gaat, namelijk verhuisgedrag, verwacht ik geen hoge R^2 waardes te zien.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk zullen de resultaten van mijn onderzoek uit de doeken worden gedaan en verder toegelicht. Dit gebeurt op basis van drie punten in mijn onderzoek. Het gaat hierbij om het identificeren en toelichten van de krimpregio's in Nederland, het analyseren van de ruimtelijke factoren en het vaststellen van de mate van invloed en het onderling vergelijke van de provincies die krimp vertonen.

4.1 Krimpregio's

Om te zien welke regio's in Nederland krimpen is in ArcGIS het aantal inwoners per cel in 1999 afgetrokken van het aantal inwoners in diezelfde cel in 2008. Deze komen uit de dataset WoningEnPopulatie van het PBL. Vervolgens is alle data geaggregeerd en de som van de bevolkingsontwikkeling van de hele provincie. Het resultaat hiervan is te zien op afbeelding 1. Deze afbeelding laat duidelijk zien dat Limburg met een afname van 32804 inwoners de grootste krimp van Nederland vertoont. Daarna volgen Zeeland en Groningen met

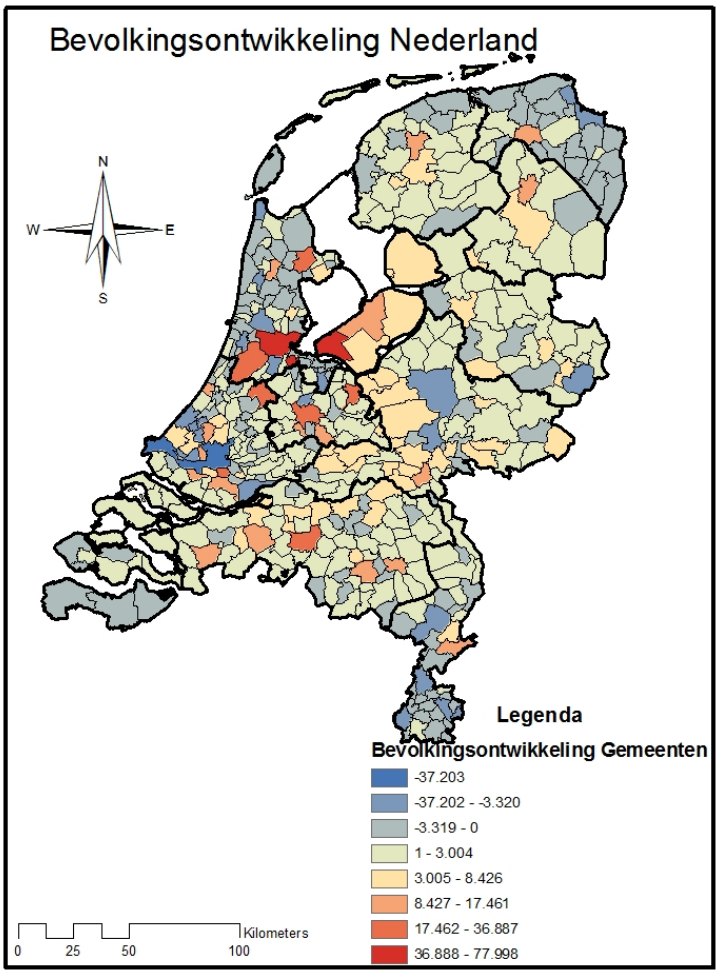
respectievelijk een afname van 7589 en 4058 inwoners. De provincie Noord-Brabant is de absolute koploper met een toename van 161.795 inwoners.



Afbeelding 1. Geaggregeerde bevolkingsontwikkeling per provincie

Het beeld dat hierboven te zien is lijkt in overeenstemming met eerdere rapporten van PBL over welke provincies krimpen en welke regio's in de toekomst zullen krimpen. Bovendien toont bovenstaande afbeelding aan dat de krimp nu al heeft ingezet in de periode 1999-2008. Om het beeld nog iets scherper te krijgen is er ook verder ingezoomd naar de groei en krimp op gemeentelijk niveau. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeentegrenzen van 2008, verkregen via het SpinLab van de Vrije Universiteit. Annexaties en gemeentelijke herindelingen voor en na 2008 worden hierbij dus buiten beschouwing gelaten. Het resultaat hiervan is zichtbaar in afbeelding 2.

Hier wordt hetzelfde beeld bevestigd hoewel er ook een aantal opvallende gemeenten komen bovendrijven. Wat opvalt wanneer we kijken naar heel Nederland is natuurlijk de sterke groei van Amsterdam en Almere. Minstens net zo opvallend is de afname van het aantal inwoners in de gemeente Rotterdam. Hier verdwenen namelijk 37203 inwoners in de korte periode van 9 jaar. Wanneer we kijken naar de provincies Zeeland, Groningen en Limburg zien we daar ook een paar opvallende uitschieters. Groningen wordt gekenmerkt door bijna

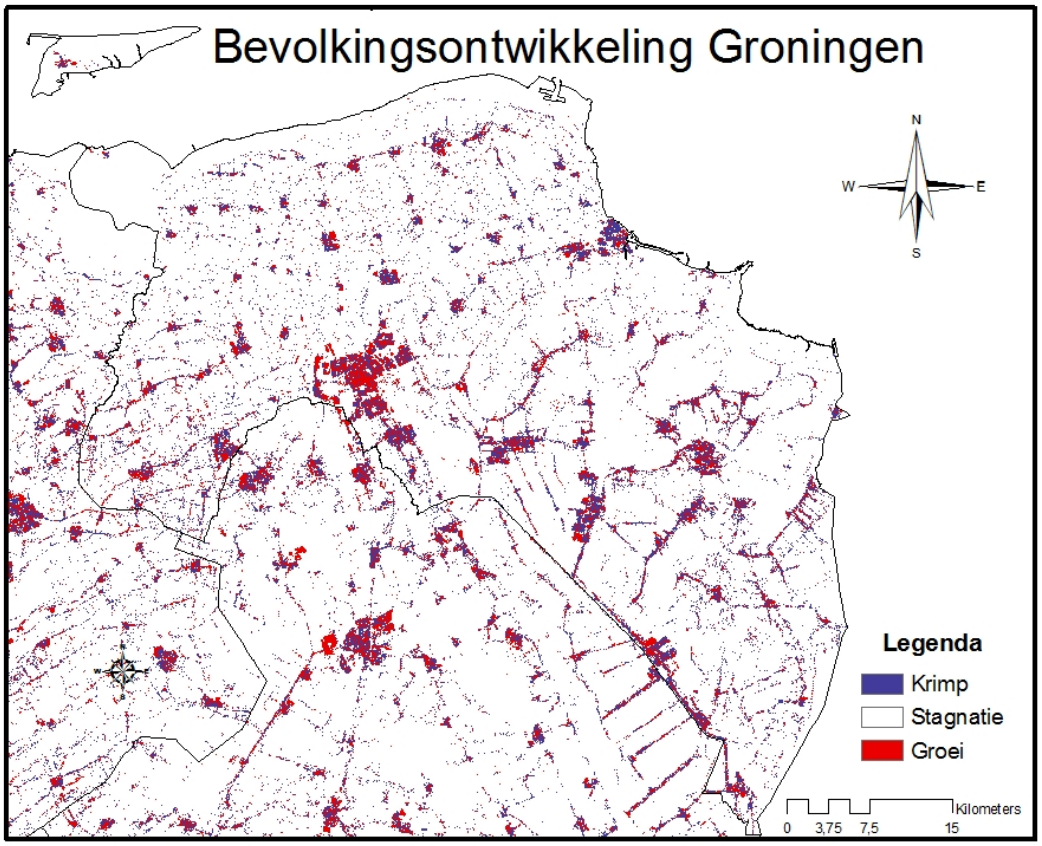


Afbeelding 2. Geaggregeerde bevolkingsontwikkeling per gemeente

overal krimp behalve in de stad Groningen zelf en omliggende gemeenten. De groei van de stad Groningen met ruim 16000 inwoners wordt echter op provinciaal niveau teniet gedaan door het noord-oosten van Groningen waar we sterke krimp vinden, wat de literatuur bevestigd. De gemeente Delfzijl spant hier de kroon met een afname van bijna 6500 inwoners, ofwel 19,1% (voor de geïnteresseerde lezer zie: bijlage 2). In Limburg vindt de krimp voornamelijk plaats in het zuiden van de provincie en zelfs Maastricht krimpt, waar we Groningen nog zagen groeien als provinciehoofdstad. De gemeenten Roerdalen en Roermond groeien dan weer wel. Dit is overigens niet zo gek, de mijnbouwgebieden bevonden zich voornamelijk in het zuiden van Limburg. In Zeeland is het vooral Zeeuws-Vlaanderen waar we krimp terugvinden. Middelburg en omliggende gemeenten groeien wel weer licht.

Vervolgens kunnen we ook nog verder inzoomen en per 100 x 100m gridcel kijken hoe de krimp en groei verspreid is binnen de verschillende provincies. Dit is voor de provincie Groningen en omgeving te zien in afbeelding 3. Op deze afbeelding is goed te zien dat de krimp dan wel groei behoorlijk versnipperd is. Er is geen duidelijk patroon in te herkennen, op een duidelijke clustering bij Groningen en Delfzijl na. Het ontbreken van een duidelijke patroon geldt tevens voor de provincies Zeeland en Limburg (bijlage 1). Met behulp van een

statistische analyse is onderzocht of dit sterk afwisselende beeld te koppelen is aan de onderliggende drijvende krachten die in de introductie benoemd zijn.



Afbeelding 3. Bevolkingsgroei en –krimp per gridcel in de provincie Groningen

4.2 Ruimtelijke factoren

Om iets te kunnen zeggen over de drijvende factoren achter bevolkingsgroei en krimp is er een statistische analyse gedaan aan de hand van dat data achter de GIS-kaarten. Zoals al eerder vermeld is er gebruik gemaakt van een lineaire regressie. Het gaat ons hierbij om de B-waarde en de Beta-waarde, beide gegeven door SPSS. De B-waarde geeft aan met hoeveel de bevolkingsgroei of -krimp verandert bij een verandering van het attribuut met 1. De Beta-waarde is een gestandaardiseerde B-waarde en geeft aan in hoeverre de bevolkingsontwikkeling verandert wanneer bijvoorbeeld het attribuut Afstand tot het station in kilometers verandert met één standaardafwijking. Op deze manier is de onderlinge belangrijkheid van de attributen makkelijk te vergelijken omdat de ongelijkheid van eenheden verdwijnt. De data van de bevolkingsontwikkeling van alle drie de provincies heeft een frequentieverdeling waarin de waarde 0 de overhand heeft (bijlage 3). Bij de analyse heb ik een aantal stappen genomen om het resultaat te verbeteren. In de analyse heb ik me gericht op het apart verklaren van de fenomenen krimp en groei omdat uit de data bleek dat deze ruimtelijke factoren verschillen in invloed bij krimp- en groeiprocessen. De waarde 0 is hierbij weggelaten omdat een cel met geen verandering niet interessant is voor de analyse. De afstand tot 100.000 inwoners en afstand tot 100.000 banen bleken na een Pearson correlatie

test te sterk gecorreleerd. Hierop is besloten elke analyse twee keer uit te voeren, één keer met de afstand tot 100.000 banen en één keer met de afstand tot 100.000 inwoners, maar nooit alle twee tegelijk. Ook zijn de NoData waarden (999) eruit gehaald.

Zoals eerder genoemd lijkt het dat er bij groei en krimp andere factoren een rol spelen en daarom heb ik de regressieanalyse dus opgesplitst in een deel waarbij de bevolkingsontwikkeling < 0 is en een deel waarbij de bevolkingsontwikkeling > 0 is. Dit leidde tot betere resultaten en geeft bovendien de mogelijkheid om ook een beeld te krijgen wat een rol speelt bij de groei van andere gebieden binnen een provincie die krimpt. In Zeeland is te zien dat bij krimp voornamelijk de attractiviteit van de omgeving een rol speelt (tabel 2). Wanneer de omgevingsattractiviteit met 1 eenheid toeneemt, neemt de bevolkingskrimp gemiddeld met 1.084 af. Er blijft echter wel krimp plaatsvinden. De krimp wordt alleen minder groot. Anders gezegd: een gebied krimpt minder snel wanneer dit een aantrekkelijk gebied is. We zien dat de afstand tot water in km ook sterk reageert. Hier geldt dat een toename van de afstand tot water leidt tot een minder grote krimp, net als de omgevingsattractiviteit. Ook de afstand tot 100.000 inwoners speelt een rol. Hier zien we,

Tabel 2: Regressieanalyse provincie Zeeland met bevolkingsontwikkeling < 0 en exclusief afst_100000banen

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,365[a]	,133	,132	8,724

a. Predictors: (Constant), Afst_100000inw, Afst_water_km, Afst_recr_km, Omg_attr, Afst_station, Afst_opafrit

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	128006,370	6	21334,395	280,304	,000[a]
	Residual	834867,619	10969	76,112		
	Total	962873,990	10975			

a. Predictors: (Constant), Afst_100000inw, Afst_water_km, Afst_recr_km, Omg_attr, Afst_station, Afst_opafrit

b. Dependent Variable: BevOntwik

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-16,272	,307		-53,048	,000
	Afst_recr_km	,168	,048	,034	3,504	,000
	Omg_attr	1,084	,037	,292	29,391	,000
	Afst_water_km	,883	,116	,073	7,642	,000
	Afst_opafrit	-,021	,043	-,025	-,493	,622
	Afst_station	,008	,040	,010	,202	,840
	Afst_100000inw	,168	,023	,104	7,239	,000

a. Dependent Variable: BevOntwik

enigszins verrassend, dat naarmate de afstand toeneemt, de bevolkingsontwikkeling minder negatief wordt. Met andere woorden, er vindt nog steeds krimp plaats, maar de krimp gaat minder hard naarmate de afstand toeneemt. Hetzelfde effect zien we bij de afstand tot recreatiemogelijkheden in km, met dezelfde orde van grootte als de afstand tot 100.000 inwoners. Ook wanneer we de analyse doen met de afstand tot 100.000 banen zien we dat omgevingsattractiviteit een sterke rol speelt met een B-waarde van 1.137 (tabel 3). Bij de afstand tot 100.000 banen zien we dezelfde eigenaardigheid als bij de afstand tot 100.000 inwoners, naarmate de afstand toeneemt wordt de bevolkingsontwikkeling minder negatief. Opvallend is dat de afstand tot een op- en afrit en de afstand tot een station bij het krimpproces insignificant is, maar bij het groeiproces opeens wel zorgen voor een sterke verandering van de bevolkingsomvang per toe- of afname van het aantal kilometers.

Tabel 3: Regressieanalyse provincie Zeeland met bevolkingsontwikkeling < 0 en exclusief afst_100000inw

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,361[a]	,130	,130	8,739

a. Predictors: (Constant), Afst_100000banen, Afst_water_km, Afst_recr_km, Omg_attr, Afst_station, Afst_opafrit

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	125194,551	6	20865,759	273,227	,000[a]
	Residual	837679,439	10969	76,368		
	Total	962873,990	10975			

a. Predictors: (Constant), Afst_100000banen, Afst_water_km, Afst_recr_km, Omg_attr, Afst_station, Afst_opafrit

b. Dependent Variable: BevOntwik

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	-17,757	,725		-24,487	,000
	Afst_recr_km	,141	,049	,028	2,893	,004
	Omg_attr	1,137	,036	,307	31,693	,000
	Afst_water_km	,836	,116	,069	7,212	,000
	Afst_opafrit	,001	,047	,002	,029	,977
	Afst_station	-,012	,040	-,014	-,291	,771
	Afst_100000banen	,130	,033	,083	3,926	,000

a. Dependent Variable: BevOntwik

Vervolgens kunnen we ook kijken naar de groei in Zeeland om te zien of hier andere mechanismen aan het werk zijn. In deze analyse vinden we R^2-waarden van slechts 0.049 en 0.043 (tabel 4 & 5). Dit laat zien dat de groei in deze provincie moeilijker te verklaren valt dan de krimp. Opvallend hier is de afstand tot op- en afritten. Naarmate deze toeneemt neemt ook de groei toe. Ook zien we hier bewijs dat de afstand tot 100.000 inwoners inderdaad van invloed kan zijn, de groei neemt namelijk af wanneer de afstand toeneemt. Dit geldt ook voor

de afstand tot 100.000 banen en ook een toename van de afstand tot water zorgt voor een daling van de groei, maar het effect per toe- of afgenomen aantal kilometers is kleiner. De bevolkingsgroei reageert bij groeiprocessen veel minder sterk op een verandering van de omgevingsattractiviteit. Een afname van de attractiviteit leidt hierbij wel tot een hogere groei van bevolking. Zoals hierboven al genoemd reageert de bevolkingsgroei sterker op een toename van de afstand tot het station dan bij krimp in Zeeland. Een toename van deze afstand leidt tot een lagere groei van de bevolking. Belangrijk bij het groeiproces is dat de afstand tot water bij het groeiproces drie keer zo sterk reageert op een toe-/afname van de afstand. Naarmate de afstand tot het water toeneemt neemt de groei sterk af, met 2,565 per kilometer. De afstand tot recreatie is bij bevolkingsgroei niet significant.

Tabel 4: Regressieanalyse provincie Zeeland met bevolkingsontwikkeling > 0 en exclusief afst_100000banen

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,220[a]	,049	,048	15,651

a. Predictors: (Constant), Afst_100000inw, Afst_recr_km, Afst_water_km, Omg_attr, Afst_station, Afst_opafrit

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	79597,492	6	13266,249	54,155	,000[a]
	Residual	1560924,322	6372	244,966		
	Total	1640521,814	6378			

a. Predictors: (Constant), Afst_100000inw, Afst_recr_km, Afst_water_km, Omg_attr, Afst_station, Afst_opafrit

b. Dependent Variable: BevOntwik

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	19,861	,742		26,784	,000
	Afst_recr_km	-,163	,110	-,019	-1,485	,138
	Omg_attr	-,699	,087	-,107	-8,073	,000
	Afst_water_km	-2,565	,292	-,113	-8,791	,000
	Afst_opafrit	,469	,091	,334	5,163	,000
	Afst_station	-,374	,083	-,268	-4,531	,000
	Afst_100000inw	-,374	,056	-,140	-6,688	,000

a. Dependent Variable: BevOntwik

Tabel 5: Regressieanalyse provincie Zeeland met bevolkingsontwikkeling > 0 en exclusief afst_100000inw

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,207[a]	,043	,042	15,700

a. Predictors: (Constant), Afst_100000banen, Afst_water_km, Afst_recr_km, Omg_attr, Afst_station, Afst_opafrit

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	69962,883	6	11660,481	47,308	,000[a]
	Residual	1570558,931	6372	246,478		
	Total	1640521,814	6378			

a. Predictors: (Constant), Afst_100000banen, Afst_water_km, Afst_recr_km, Omg_attr, Afst_station, Afst_opafrit

b. Dependent Variable: BevOntwik

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	20,929	1,753		11,938	,000
	Afst_recr_km	-,096	,114	-,011	-,844	,398
	Omg_attr	-,802	,086	-,122	-9,371	,000
	Afst_water_km	-2,608	,294	-,115	-8,882	,000
	Afst_opafrit	,336	,106	,239	3,159	,002
	Afst_station	-,296	,086	-,212	-3,456	,001
	Afst_100000banen	-,189	,081	-,075	-2,316	,021

a. Dependent Variable: BevOntwik

Wanneer we kijken naar Groningen zien we dat ook hier de omgevingsattractiviteit hier de grootste rol op zich neemt, zowel positief als negatief (bijlage 4, 5, 6 & 7). We zien grotendeels een zelfde beeld als in Zeeland waarbij ook hier geldt dat de krimp kleiner wordt naarmate de omgevingsattractiviteit toeneemt. Ook is er te zien dat de krimp afneemt naarmate de afstand tot 100.000 banen en 100.000 inwoners toeneemt. In Groningen is de relatie tussen de afstand tot 100.000 inwoners en de bevolkingsgroei behoorlijk sterk, bij zowel krimp als groei. De bevolkingsomvang reageert bij zowel groei als krimp minder sterk dan in Zeeland op een verandering in de afstand tot water, maar speelt zeker een rol bij deze processen. In Groningen hangt de bevolkingsgroei en krimp minder af van de afstand tot stations en afritten dan in Zeeland. We zien zowel bij de krimpanalyse en de groeianalyse dat een grotere afstand tot een NS-station leidt tot een grotere krimp of een lagere groei van de bevolking. Voor de afstand tot een op- en afrit geldt het omgekeerd.

Als laatste blijft Limburg nog over. Deze analyse bij deze provincie levert over het algemeen een wat lagere R^2 op dan de andere twee provincies wat erop duidt dat groei- en krimppatronen wat minder duidelijk zijn en moeilijker te verklaren (bijlage 8, 9, 10 & 11). Hier zien we een duidelijk minder sterke beïnvloedding van de bevolkingsomvang op een toe-/afname van de omgevingsattractiviteit. Ook hier geldt weer dat de krimp minder groot is naarmate de omgevingsattractiviteit toeneemt. Wanneer we naar de groei kijken zien we

weer dat de groei afneemt naarmate de omgevingsattractiviteit toeneemt, iets dat we ook al zagen in Groningen. Ten opzichte van de andere provincies zien we een duidelijke toename in het belang van de afstand tot 100.000 inwoners, iets wat zowel bij het groei- als krimpproces een grotere rol speelt. De bevolkingsomvang reageert ook behoorlijk sterk op een toe- of afname van de afstand tot 100.000 banen. We zien dat deze vooral een sterke invloed heeft op het krimpproces. Wanneer de afstand toeneemt neemt de krimp ook toe. Bij groei zien we hetzelfde effect, naarmate de afstand toeneemt neemt de groei af, hoewel minder hard. We zien in deze provincie duidelijk een sterkere reactie op de toe- of afname in de afstand tot een recreatiegebied. Naarmate deze afstand toeneemt neemt de groei af of wordt de krimp groter. De afstand tot een op- en afrit en de afstand tot een NS-station zijn hier insignificant. De afstand tot water is bij het groeiproces insignificant. Bij het krimpproces zien we dat de bevolkingsomvang veel minder sterk dan in de andere twee provincies reageert op een verandering in de afstand tot water.

4.3 Onderlinge verschillen tussen provincies

Nu alle resultaten besproken zijn kunnen ze nog even kort op een rijtje gezet worden om te kijken of er onderlinge verschillen zijn tussen de provincies. Met andere woorden, zijn bepaalde variabelen in de ene provincie een belangrijkere factor bij bevolkingskrimp of -groei door migratie dan in een andere provincie?

Om de vergelijking te vereenvoudigen zijn alle ruimtelijke factoren in tabel 6 & 7 gerangschikt op mate van invloed op de bevolkingsontwikkeling per provincie. Het gaat hierbij om de Beta-waarde die aangeeft wat de relatieve belangrijkheid van een variabele is in de bevolkingsontwikkeling, en er is onderscheid gemaakt in de groeianalyse en de krimpanalyse. Omdat het hier om gestandaardiseerde B-waarden gaat is er makkelijk een onderscheid tussen de verschillende factoren te maken en kunnen we aangeven welke factor het meeste bijdraagt aan de verandering in bevolkingsomvang.

Eerst kijken we naar de krimpanalyse. Hier springt duidelijk de omgevingsattractiviteit eruit als belangrijkste factor in alle provincies. In alle drie de provincies geldt dat de krimp groter wordt naarmate de omgevingsattractiviteit afneemt. Met andere woorden: mensen trekken weg uit minder aantrekkelijke gebieden. Verder zien we dat in alle drie de provincies ook de afstand tot 100.000 inwoners een grote rol speelt. Hier geldt dat een toename van de afstand leidt tot een grotere krimp. Vervolgens geldt hetzelfde voor de afstand tot 100.000 banen, hoewel deze factor iets minder belangrijk is. In Limburg en Zeeland geldt dan dat de afstand tot water als 4^{e} factor aangewezen kan worden terwijl deze in Groningen veel minder van belang is. In Zeeland is de afstand tot water bovendien iets belangrijker voor de verandering in de bevolkingsomvang dan in Limburg. Daarna volgt een moeilijk beeld met de afstand tot een station, recreatiegebied en de afstand tot een op- en afrit. In Groningen geldt dat de afstand tot een op- en afrit nog erg belangrijk is terwijl deze factor geen rol van betekenis speelt in zowel Zeeland als Limburg. De afstand tot een station en tot recreatiegebied spelen relatief gezien ten opzichte van alle andere variabelen eigenlijk nauwelijks een rol in alle provincies bij het krimpproces.

Tabel 6: Ruimtelijke factoren gerangschikt op mate van invloed op de bevolkingsontwikkeling bij krimp (Beta-waarde). Insignificant geldt voor α > 0.1 en behelst de niet genoemde variabelen. Het eerste getal tussen haakjes betreft de analyse exclusief afst_100000banen, het tweede getal de analyse exclusief afst_100000inw.

Provincie Rangschikking	**Zeeland**	**Groningen**	**Limburg**
1	Omgevingsattractiviteit ***(0.292/ 0.307)***	Omgevingsattractiviteit ***(0.265 /0 .291)***	Omgevingsattractiviteit ***(0.171 / 0.195)***
2	Afst_100.000 inwoners ***(0.104)***	Afst_100.000 inwoners ***(0.139)***	Afst_100.000 inwoners (***0.168)***
3	Afst_100.000 banen ***(0.083)***	Afst_openafrit ***(-0.119 / -0.083)***	Afst_100.000 banen ***(0.103)***
4	Afst_water ***(0.073 / 0.069)***	Afst_100.000 banen ***(0.084)***	Afst_water ***(-0.041 / -0.021)***
5	Afst_recreatie ***(0.034 / 0.028)***	Afst_station ***(0.077 / 0.067)***	Afst_station ***(-0.017/ 0.023)***
6	Afst_station ***(0.000 / insignificant)***	Afst_water ***(0.020 / 0.038)***	Afst_recreatie ***(0.015 / 0.014)***
7	Afst_openafrit ***(insignificant)***	Afst_recreatie ***(0.020 / 0.020)***	Afst_openafrit ***(-0.018 / insignificant)***

Tabel 7: Ruimtelijke factoren gerangschikt op mate van invloed op de bevolkingsontwikkeling bij groei (Beta-waarde). Insignificant geldt voor α > 0.1 en behelst de niet genoemde variabelen. Het eerste getal tussen haakjes betreft de analyse exclusief afst_100000banen, het tweede getal de analyse exclusief afst_100000inw.

Provincie Rangschikking	**Zeeland**	**Groningen**	**Limburg**
1	Afst_openafrit ***(0.334 / 0.239)***	Afst_100.000 inwoners ***(-0.238)***	Omgevingsattractiviteit ***(-0.163 / -0.185)***
2	Afst_station ***(-0.268 / - 0.212)***	Omgevingsattractiviteit ***(-0.179/ -0.215)***	Afst_100.000 inwoners ***(-0.140)***
3	Afst_100.000 inwoners ***(-0.140)***	Afst_100.000 banen ***(-0.194)***	Afst_100.000 banen ***(-0.039)***
4	Afst_water ***(0.113/ -0.115)***	Afst_openafrit ***(0.097 / 0.071)***	Afst_recreatie ***(-0.017 / -0.024)***
5	Omgevingsattractiviteit ***(-0.107 / -0.122)***	Afst_station ***(-0.042 / -0.019)***	Afst_station ***(insignificant / -0.039)***
6	Afst_100.000 banen ***(-0.075)***	Afst_water ***(insignificant / -0.040)***	Afst_openafrit ***(0.37 / insignificant)***
7	Afst_recreatie ***(insignificant)***	Afst_recreatie ***(insignificant / 0.018)***	Afst_water ***(insignificant / 0.014)***

Vervolgens kunnen we ook kijken naar de groeifactoren. Hier zien we duidelijk een ander beeld bij Zeeland en Groningen. De onderlinge verhoudingen in Limburg blijven grotendeels hetzelfde. In Zeeland speelt de omgevingsattractiviteit nauwelijks een rol bij gebieden die groeien. In deze provincie speelt de afstand tot een op- en afrit de grootste rol, waarbij we zien dat een toename van de afstand leidt tot een hogere groei. Bij de afstand tot een station geldt het omgekeerd, net als bij de afstand tot 100.000 inwoners. De afstand tot water neemt net als bij het krimpproces de 4e plaats in. We vinden in Zeeland de afstand tot 100.000 banen bij groei pas op de 6e plaats terug, waarbij geldt dat een toename in de afstand leidt tot een

lagere groei. Deze beïnvloedt het groeiproces echter dus nauwelijks, terwijl het bij krimp relatief gezien wel een belangrijke rol speelt. We zien hier ook een hele andere rangschikking dan in Groningen. In Groningen zien we nog steeds een grote belangrijkheid van de omgevingsattractiviteit, hoewel de afstand tot 100.000 inwoners hier een grotere rol speelt. Hierbij geldt dat een toename van de afstand tot 100.000 inwoners leidt tot een lagere groei. Een toename van de omgevingsattractiviteit geldt bij alle drie de provincies echter ook tot een lagere groei. Dit is dus omgekeerd ten opzichte van het krimpproces. Met andere woorden, mensen lijken naar minder aantrekkelijke gebieden te trekken, althans deze groeien harder. De afstand tot water is in Groningen insignificant, net als de afstand tot een recreatiegebied. Dat laatste geldt ook voor Zeeland.

5. Conclusie en interpretatie

In dit hoofdstuk zal ik kort uiteenzetten wat mijn belangrijkste resultaten waren en wat voor verklaring ik kan geven voor de beschreven fenomenen. Vervolgens zal ik ingaan op de eventuele beperkingen van de gebruikte onderzoeksmethode en zal ik aanbevelingen doen voor verder onderzoek.

5.1 Conclusie

In dit onderzoek is er gekeken naar de invloed van ruimtelijke factoren op krimpregio's. Het ging hierbij om de relatieve rol die factoren ten opzichte van elkaar spelen bij het proces van bevolkingsgroei en –krimp door migratie. Belangrijk hierbij was waar de krimp plaatsvindt, wat daar voor verantwoordelijk is en of er nog onderlinge verschillen zijn bij de verschillende krimpgebieden. De vraag die ik mijzelf hierbij stelde was de volgende:

Welke ruimtelijke factoren zijn verantwoordelijk voor lokale verschillen in bevolkingskrimp, en is er een verschil tussen het belang van deze factoren in verschillende regio's?

Uit dit onderzoek is gebleken dat er op dit moment al krimp plaatsvindt in drie provincies over de periode 1998-2008. De grootste krimp vindt plaats in Limburg, gevolgd door respectievelijk Zeeland en Groningen. Hoewel de plekken waar krimp plaatsvindt een diffuus beeld opleveren zijn er toch een aantal opvallende krimpzones aan te wijzen. Regio's als Noord-oost-Groningen, Zeeuws-Vlaanderen en Zuid-Limburg zijn de regio's die het hardst getroffen worden. Vervolgens is er gekeken naar wat nou die groei en krimp bepaalt. Omgevingsattractiviteit blijkt bij alle provincies de grootste rol te spelen. De groei neemt toe naarmate de attractiviteit afneemt, maar de krimp gaat in dat geval ook sneller. Mensen trekken dus minder snel weg uit aantrekkelijke gebieden, maar wanneer een gebied onaantrekkelijker wordt kan het wel sneller groeien. De onaantrekkelijke steden kunnen hier ten grondslag aan liggen. In de provincie Groningen is verder de afstand tot 100.000 inwoners en banen belangrijk. Hier geldt dat de groei afneemt en de krimp toeneemt naarmate de afstand ook toeneemt. In Zeeland geldt dat de krimp toeneemt naarmate de afstand tot 100.000 inwoners en banen ook toeneemt, maar bij groei zien we dat dit veel minder

belangrijk is. Hier is de afstand tot een op- en afrit erg belangrijk en zorgt een grotere afstand ook voor een hoger groeicijfer. In Limburg zien we hetzelfde beeld als in Groningen met de kanttekening dat de afstand tot 100.000 inwoners en banen een veel grotere rol spelen dan in Groningen. Dit gaat ten koste van de belangrijkheid van de omgevingsattractiviteit. Dit geldt zowel bij de krimp- als de groeiprocessen.
Onderlinge verschillen tussen de drie provincies bestaan dus wel, maar we zien toch de omgevingsattractiviteit en de afstand tot 100.000 inwoners en banen als grootste sturende factoren, met name bij krimp, terug komen in dit onderzoek. Met deze uitkomst is het maar de vraag of Nederland met haar geschiedenis van ruimtelijke planning wel invloed heeft op deze factoren en dus op de krimpgebieden. Dit zijn hoe dan ook de factoren waar men naar moet kijken.

5.2 Interpretatie

Het eerste wat we over de resultaten kunnen zeggen is dat de regressie niet altijd een juist beeld kan geven. Zoals te zien was in de kaartjes was het ruimtelijke beeld van krimp- en groeigebieden zeer versnipperd wat ook leidde tot lage R^2-waarden bij de regressieanalyse. Dit moeten we in ogenschouw nemen wanneer we kijken naar de resultaten en maakt het interpreteren iets moeilijker.
Wat we hebben gezien is dat de omgevingsattractiviteit een belangrijke rol speelt bij het groeien of krimpen van een regio. Dat het zo'n belangrijke rol speelt zou je misschien niet op het eerste gezicht verwachtten. Hoewel er daardoor twijfels over de kwaliteit van deze data zou kunnen ontstaan heb ik geen bewijzen hiervoor gevonden en neem ik aan dat de analyse goed is uitgevoerd. Een opvallend verband hierbij is dat in alle provincies de krimp afneemt en de groei afneemt naarmate de omgevingsattractiviteit toeneemt. Dit zou deels verklaard kunnen worden door het feit dat steden als aantrekkelijkere vestigingsplaatsen worden gezien, onder andere door alle stedelijke voorzieningen. Steden scoren namelijk niet hoog als het neer komt op omgevingsattractiviteit. Een verklaring voor het feit dat de krimp dan wel afneemt naarmate het gebied aantrekkelijker is verreist nog verder onderzoek. De theorie van de steden wordt wel gedeeltelijk bevestigd door de afstand tot 100.000 inwoners. Een afname in de afstand lijdt tot een hogere bevolkingsgroei. Ook de afstand tot 100.000 banen leveren hier hetzelfde bewijs voor, de meeste banen zijn immers vaak in en rondom steden te vinden. Dit is dus een heel redelijke aanname. In de provincie Groningen zien we dit ook heel sterk met een sterke bevolkingsgroei naarmate de afstand tot 100.000 inwoners en banen kleiner wordt. Dat we bij de provincie Limburg een sterke relatie vinden tussen de afstand tot 100.000 banen en krimp is ook geen verrassing. Dit kan grotendeels verklaard worden door het verdwijnen van de mijnbouw en de daarmee gepaard gaande leegloop van bepaalde gebieden, voornamelijk in het zuiden.
Opvallend is dat de afstand tot zowel het station als een op- en afrit nauwelijks een rol speelt, de uitzondering van het groeiproces in Zeeland daargelaten. Je zou zeggen dat de auto vaak het openbaar vervoer vervangt, maar blijkbaar speelt dat, behalve in Zeeland, minder een rol dan we denken. Een eventuele verklaring kan wel zijn dat er veel gebruik gemaakt wordt van provinciale wegen in deze provincies en dat daarom de afstand tot een snelweg voor de inwoners minder uitmaakt. De snelwegdichtheid in deze provincies zal waarschijnlijk ook lager liggen dan in de rest van Nederland. Dat we in Zeeland de afstand tot stations en op- en

afritten wel hoog terug vinden kan komen door het relatief lage aantal stations dat de provincie heeft, allemaal op het hoofdeiland Zuid-Beveland. Dat de afstand tot water en recreatie relatief gezien zo'n kleine rol spelen heeft waarschijnlijk meerdere oorzaken. Eén van de oorzaken kan zijn dat Nederland eigenlijk overal wel water heeft. We hebben veel rivieren en meren en bovendien zijn Groningen en Zeeland twee kustprovincies. De sterke reactie op een toename tot de afstand tot water, wanneer de rest van de factoren gelijk blijven in Zeeland kan hier ook door verklaart worden. Doordat we in Nederland ook overal een goed waternet hebben is het niet noodzakelijk om in de buurt van rivieren te gaan wonen. Als laatste kan dan nog de kleine afstanden binnen Nederland worden aangehaald. Doordat Nederland vrij klein en compact is heb je waarschijnlijk overal wel binnen een redelijk kleine straal toegang tot water of recreatie. Voor mensen zijn deze afstanden verwaarloosbaar en niet afhankelijk bij hun woonbeslissing.

6. Discussie en aanbevelingen

Het door mij uitgevoerde onderzoek is onderhevig aan een paar beperkingen die meegenomen moeten worden wanneer men naar de resultaten kijkt. Allereerst natuurlijk de hierboven al genoemde lage R^2-waarden bij de regressieanalyse. Dit hoeft echter geen groot probleem te vormen omdat krimp- en groei nu eenmaal heel verspreid plaatsvindt en we het hier bovendien over menselijk gedrag hebben, gedrag dat moeilijk te voorspellen is. Wanneer we verder naar de resultaten kijken moet opgemerkt worden dat de natuurlijke bevolkingsontwikkeling door natuurlijk aanwas en sterfte wel in de cijfers zit maar niet gebruikt is bij het toekennen van een waarde aan de ruimtelijke factoren. In vergrijzende dorpen kan de krimp dus ook ontstaan door bevolkingssterfte of ontgroening, waar misschien onterecht ruimtelijke factoren als verklaring worden aangewezen. Dit kan de analyse en de resultaten dus beïnvloedt kan hebben. Verder kunnen de kaarten niet altijd als even geschikt worden aangemerkt. De beperkingen liggen vooral op het lokale niveau. Cellen van 100 x 100 m zijn erg klein, misschien dat een eventuele latere analyse op gemeentelijk niveau betere resultaten oplevert. Hierbij geldt ook dat e afstand tot 100.000 banen en inwoners voor kleinere krimpende provincies misschien te grof is. Een eventueel volgens onderzoek zou bijvoorbeeld uit kunnen gaan van een afstand tot 50.000 banen en inwoners, of misschien nog wel kleiner. De gekozen kaarten en ruimtelijke factoren zijn, hoewel bevestigd in de literatuur, misschien ook niet altijd juist. Het zou kunnen dat er nog factoren buiten beschouwing zijn gebleven die niet in de gebruikte literatuur genoemd zijn maar wel een rol spelen in Nederland. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan cultureel erfgoed. Het zou kunnen dat mensen graag in gebieden met een hoge historische waarden gaan wonen, zoals de polders of juist in een historische binnenstad. Als laatste zou de tegenstelling bij het begrip omgevingsattractiviteit verder onderzocht kunnen worden. Het is vreemd dat de factor bij het groei- en krimpproces precies een omgekeerde rol speelt.

Dankwoord

Voor u ligt mijn scriptie over de invloed van ruimtelijke factoren op krimp, gemaakt aan de Vrije Universiteit te Amsterdam. Hopelijk heeft u het met plezier gelezen en er ook nog wat van opgestoken.

Een scriptie komt nooit tot stand bij de schrijver alleen. Meerdere mensen hebben mij van hulp en advies voorzien, dingen nagelezen en gegevens gecontroleerd. Vandaar dat ik de ruimte hier nog even wil besteden om deze mensen te bedanken en in het zonnetje te zetten.

Als eerste dank ik natuurlijk mijn dagelijks begeleider, Eric Koomen. Hij heeft mij meerdere malen van advies voorzien en bleef altijd geduldig helpen wanneer ik weer eens vast zat met het bewerken van de GIS-data en de statistiek gegevens. Daarnaast wil ik het Spinlab van de Vrije Universiteit, waar dhr. Koomen onderdeel van is, bedanken voor het beschikbaar stellen van GIS-data en de dataset van het PBL. Ook wil ik Peter Mulder bedanken, de tweede begeleider en scriptiecoördinator, die gedurende het proces het overzicht bij iedereen bewaarde, ons waar nodig in het begin al bijstuurde en ons wist te motiveren voor het schrijven en op tijd afmaken van onze bachelorscripties.

Verder wil ik nog personen uit mijn directe omgeving bedanken.
Mieke, bedankt voor het nalezen van eerdere versies van mijn scriptie en het geven van feedback. Niek, bedankt dat je altijd de sfeer erin wist te houden, ook al kwam het niet altijd onze werkhouding ten goede. Tom, jou eigen tegenslagen en het daarna toch weer verder gaan waren een inspiratie waar ik moed uit putte.

Als laatste wil ik natuurlijk mijn vriendin, zus, zwager en mijn ouders bedanken voor hun steun en vertrouwen tijdens dit proces, dat altijd weer anders loopt dan je denkt, maar uiteindelijk toch een goede afloop heeft.

Literatuur

Beale, C.L. & Johnson, K.M. (1998), *The identification of recreational counties in nonmetropolitan areas of the USA*, Population research and policy review, No. 17, pp. 37-53

Boschman, S., Verwest, F. & Ter Veer, M. (2010), *De Krimpregio's van de toekomst,* Den Haag: NIDI/DEMOS

Cushing, B.J. (1987), *Location-specific amenities, topography and population migration*, West Virginia University

De Groot, C., Van Dam, F. & Verwest, F. (2007), *Groei, krimp en ruimte*, Den Haag: NIDI/DEMOS

Derks, W., Hovens, P. & Klinkers, L.E.M. (2006*), Structurele Bevolkingsdaling: Een Urgente Nieuwe Invalshoek voor Beleidsmakers*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Greenwood, M.J. & Hunt, G.L., *Jobs versus amenities in the Analysis of Metropolitan Migration*, Journal of Urban Economics, No. 25, pp. 1-16

Koomen, E., Borsboom-van Beurden, J. (2011) *Land-use modelling in planning practice*, Springer, Dordrecht

Nederlandse Spoorwegen Spoorkaart (2011) < http://www.ns.nl/cgi-bin/spoorkaart/spoorkaart >, Geraadpleegd op 15-07-2011

Pieters, M. & Zondag, B. (2005), *Influence of accessibility on residential location choice,* Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, pp. 63-70

Priemes, H. (2001), *Corridors in the Netherlands: Apple of discord in spatial planning*, Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie, Vol. 92, No. 1, pp. 100-107

Provincie Limburg (2011) <http://www.limburg.nl/Over_Limburg/Een_provincie_in_Europa/Economie_en_werkgelegenheid>, Geraadpleegd op 22-06-2011

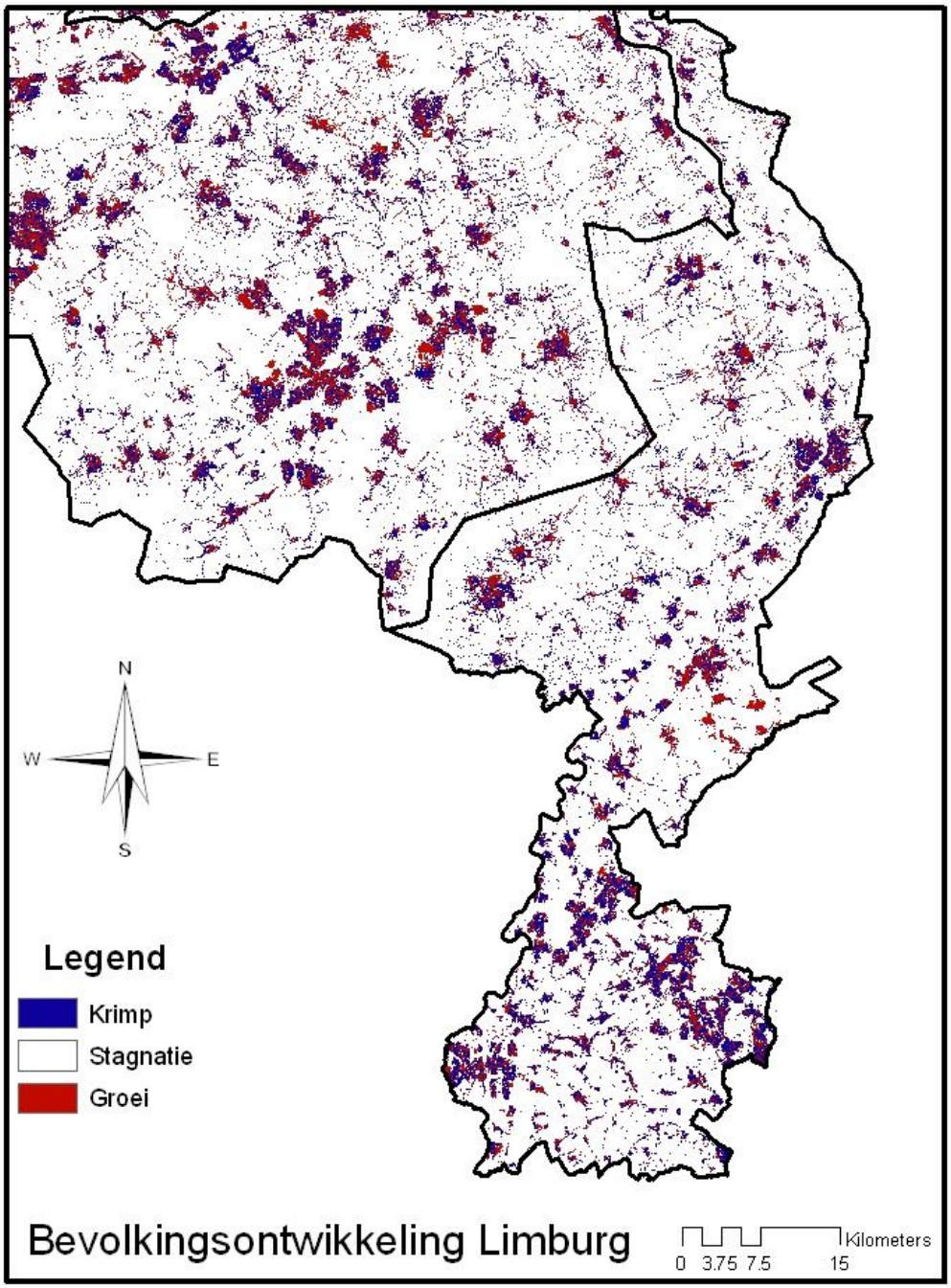
Riedijk, A., Van Wilgenburg, R., Koomen, E. & Borsboom-van Beurden, J. (2007) *Integrated scenarios of socio-economic change*, SPINlab research memorandum SL-06. Vrije Universiteit Amsterdam

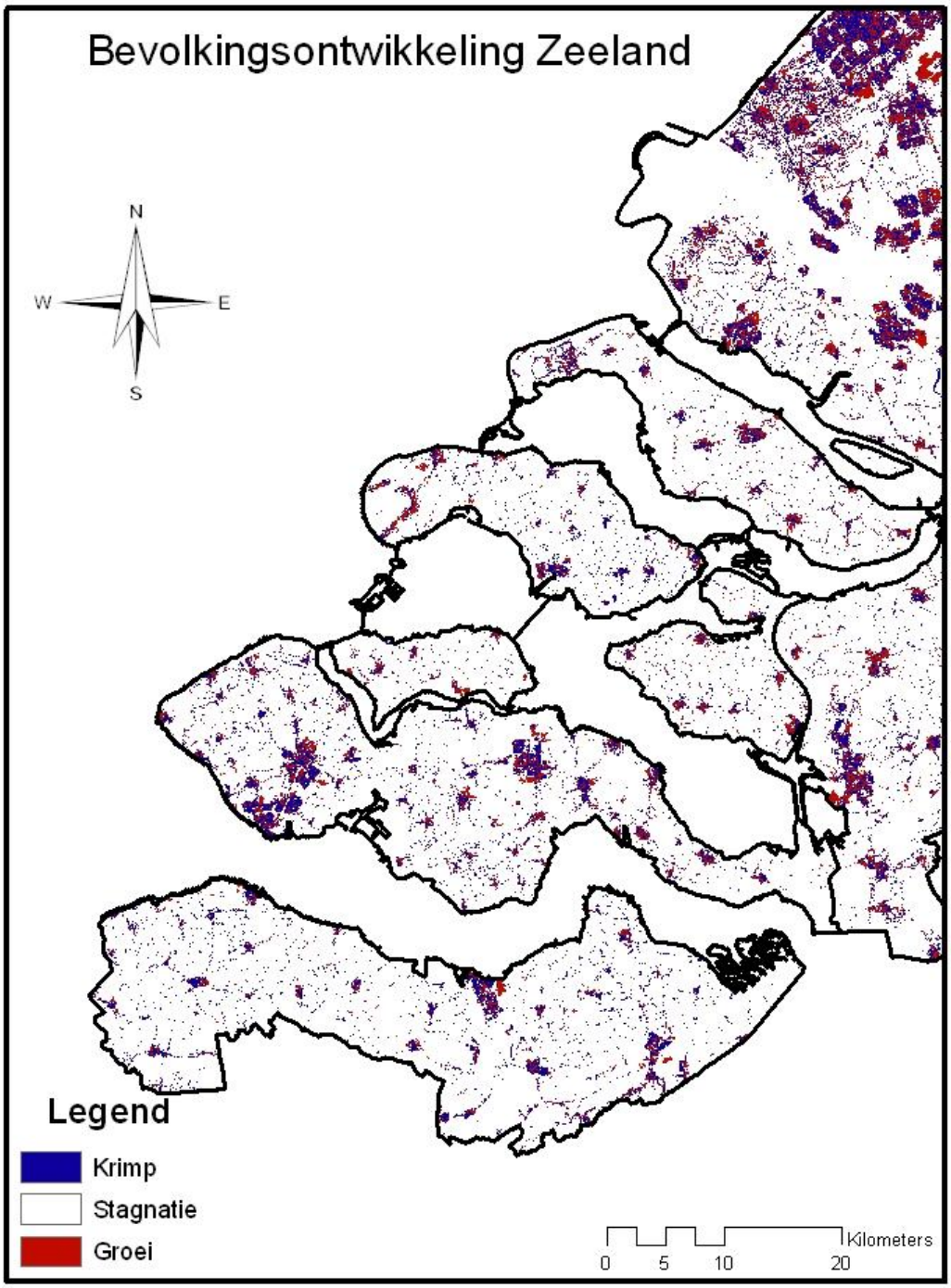
Svart, L.M. (1976), *Environmental preference Migration: A review,* Geographical Review, Vol. 66, No. 3, pp. 314-330

Ullman, E.L. (1954), *Amenities as a Factor in Regional Growth*, Geographical Review, Vol. 44, No. 1, pp.119-132

Bijlagen

1. Bevolkingsontwikkeling Limburg & Zeeland

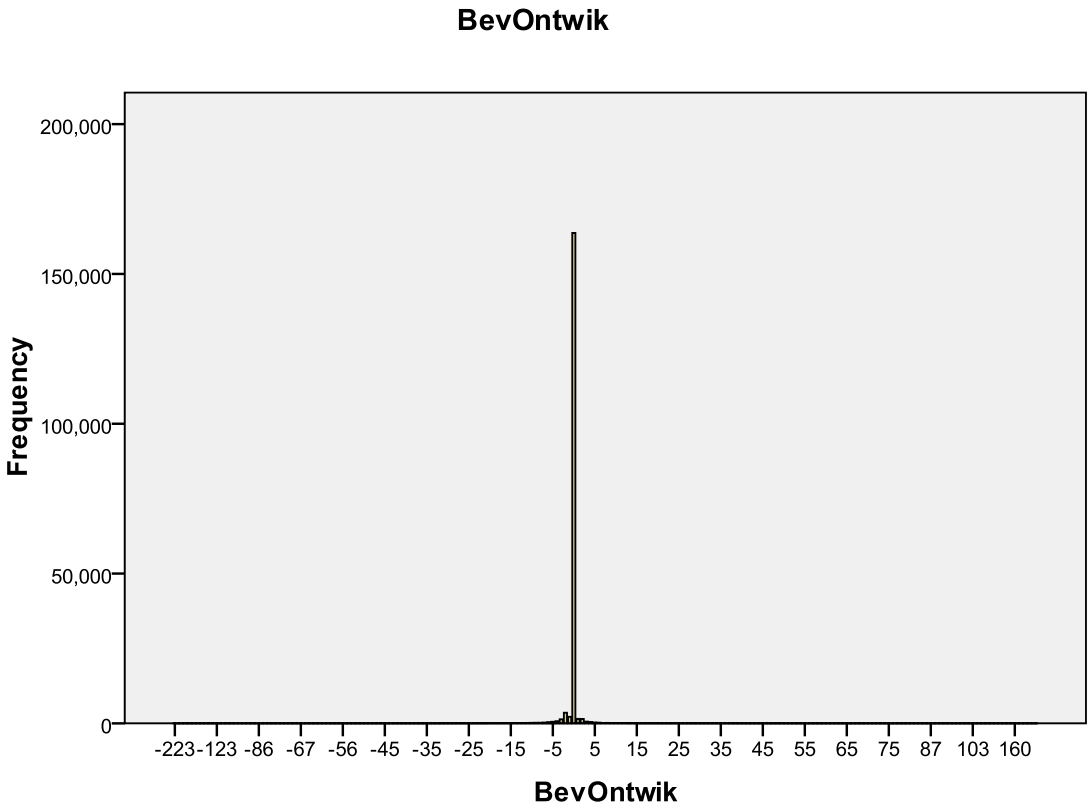



Bevolkingsontwikkeling Zeeland
N
W
E
S
Legend
Krimp
Stagnatie
Groei
Kilometers
0
5
10
20

2. Bevolkingsontwikkeling gemeenten in de provincie Groningen

Gemeente	Verandering in inwoners in de periode 1999-2008
Appingendam	- 687
Bedum	- 594
Bellingwedde	- 1125
Delfzijl	- 6468
De Mame	- 1320
Eemsmond	- 464
Groningen	+ 16251
Grootegast	+ 341
Haren	- 471
Hoogezand-Sappemeer	- 529
Leek	- 418
Loppersum	- 1577
Marum	+ 684
Menterwolde	- 514
Pekela	- 1526
Reiderland	- 927
Scheemda	- 556
Slochteren	+ 727
Stadskanaal	- 369
Ten Boer	- 470
Vlagtwedde	- 1486
Winschoten	+ 392
Winsum	- 203
Zuidhorn	+ 470
Totaal	**- 4058**

3. Frequentieverdeling bevolkingsontwikkeling Zeeland



4. Regressieanalyse provincie Groningen met bevolkingsontwikkeling < 0 en exclusief afst_100000banen

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,346[a]	,120	,120	11,217

a. Predictors: (Constant), Afst_100000inw, Afst_recr_km, Afst_water_km, Afst_station, Omg_attr, Afst_opafrit

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	277975,450	6	46329,242	368,193	,000[a]
	Residual	2038930,096	16204	125,829		
	Total	2316905,546	16210			

a. Predictors: (Constant), Afst_100000inw, Afst_recr_km, Afst_water_km, Afst_station, Omg_attr, Afst_opafrit

b. Dependent Variable: BevOntwik

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-17,079	,314		-54,441	,000
	Afst_recr_km	,157	,060	,020	2,633	,008
	Omg_attr	1,091	,037	,265	29,662	,000
	Afst_water_km	,257	,104	,020	2,458	,014
	Afst_opafrit	-,138	,015	-,119	-9,399	,000
	Afst_station	,141	,016	,077	8,821	,000
	Afst_100000inw	,367	,036	,139	10,095	,000

a. Dependent Variable: BevOntwik

5. Regressieanalyse provincie Groningen met bevolkingsontwikkeling < 0 en exclusief afst_100000inw

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,342[a]	,117	,117	11,237

a. Predictors: (Constant), Afst_100000banen, Afst_recr_km, Afst_water_km, Omg_attr, Afst_station, Afst_opafrit

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	270950,223	6	45158,371	357,655	,000[a]
	Residual	2045955,323	16204	126,262		
	Total	2316905,546	16210			

a. Predictors: (Constant), Afst_100000banen, Afst_recr_km, Afst_water_km, Omg_attr, Afst_station, Afst_opafrit

b. Dependent Variable: BevOntwik

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-16,624	,323		-51,398	,000
	Afst_recr_km	,153	,060	,020	2,566	,010
	Omg_attr	1,200	,034	,291	35,290	,000
	Afst_water_km	,488	,101	,038	4,829	,000
	Afst_opafrit	-,097	,014	-,083	-6,869	,000
	Afst_station	,123	,016	,067	7,628	,000
	Afst_100000banen	,141	,021	,084	6,777	,000

a. Dependent Variable: BevOntwik

6. Regressieanalyse provincie Groningen met bevolkingsontwikkeling > 0 en exclusief afst_100000banen

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,335[a]	,112	,112	15,309

a. Predictors: (Constant), Afst_100000inw, Afst_recr_km, Afst_station, Afst_water_km, Omg_attr, Afst_opafrit

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	329995,473	6	54999,246	234,686	,000[a]
	Residual	2611156,413	11142	234,353		
	Total	2941151,886	11148			

a. Predictors: (Constant), Afst_100000inw, Afst_recr_km, Afst_station, Afst_water_km, Omg_attr, Afst_opafrit

b. Dependent Variable: BevOntwik

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	21,303	,448		47,558	,000
	Afst_recr_km	,142	,103	,013	1,374	,169
	Omg_attr	-,947	,060	-,179	-15,897	,000
	Afst_water_km	-,188	,172	-,011	-1,094	,274
	Afst_opafrit	,153	,024	,097	6,416	,000
	Afst_station	-,108	,027	-,042	-4,067	,000
	Afst_100000inw	-,796	,058	-,238	-13,665	,000

a. Dependent Variable: BevOntwik

7. Regressieanalyse provincie Groningen met bevolkingsontwikkeling > 0 en exclusief afst_100000inw

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,331[a]	,110	,109	15,330

a. Predictors: (Constant), Afst_100000banen, Afst_recr_km, Afst_water_km, Omg_attr, Afst_station, Afst_opafrit

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	322567,106	6	53761,184	228,752	,000[a]
	Residual	2618584,780	11142	235,019		
	Total	2941151,886	11148			

a. Predictors: (Constant), Afst_100000banen, Afst_recr_km, Afst_water_km, Omg_attr, Afst_station, Afst_opafrit

b. Dependent Variable: BevOntwik

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	21,001	,447		46,977	,000
	Afst_recr_km	,196	,104	,018	1,887	,059
	Omg_attr	-1,142	,054	-,215	-20,957	,000
	Afst_water_km	-,670	,164	-,040	-4,095	,000
	Afst_opafrit	,113	,023	,071	4,948	,000
	Afst_station	-,049	,027	-,019	-1,800	,072
	Afst_100000banen	-,406	,033	-,194	-12,433	,000

a. Dependent Variable: BevOntwik

8. Regressieanalyse provincie Limburg met bevolkingsontwikkeling < 0 en exclusief afst_100000banen

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,268[a]	,072	,071	14,635

a. Predictors: (Constant), Afst_100000inw, Afst_recr_km, Afst_water_km, Omg_attr, Afst_opafrit, Afst_station

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	372093,883	6	62015,647	289,535	,000[a]
	Residual	4821003,951	22508	214,191		
	Total	5193097,835	22514			

a. Predictors: (Constant), Afst_100000inw, Afst_recr_km, Afst_water_km, Omg_attr, Afst_opafrit, Afst_station

b. Dependent Variable: BevOntwik

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-17,422	,314		-55,409	,000
	Afst_recr_km	,221	,093	,015	2,376	,018
	Omg_attr	,822	,036	,171	22,724	,000
	Afst_water_km	-,357	,059	-,041	-6,070	,000
	Afst_opafrit	-,061	,028	-,018	-2,206	,027
	Afst_station	-,064	,035	-,017	-1,828	,068
	Afst_100000inw	,793	,054	,168	14,569	,000

a. Dependent Variable: BevOntwik

9. Regressieanalyse provincie Limburg met bevolkingsontwikkeling < 0 en exclusief afst_100000inw

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,260[a]	,068	,067	14,666

a. Predictors: (Constant), Afst_100000banen, Afst_water_km, Afst_recr_km, Omg_attr, Afst_opafrit, Afst_station

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	351715,011	6	58619,168	272,525	,000[a]
	Residual	4841382,824	22508	215,096		
	Total	5193097,835	22514			

a. Predictors: (Constant), Afst_100000banen, Afst_water_km, Afst_recr_km, Omg_attr, Afst_opafrit, Afst_station

b. Dependent Variable: BevOntwik

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-18,185	,392		-46,351	,000
	Afst_recr_km	,207	,094	,014	2,197	,028
	Omg_attr	,937	,035	,195	27,048	,000
	Afst_water_km	-,180	,059	-,021	-3,050	,002
	Afst_opafrit	-,016	,028	-,005	-,576	,565
	Afst_station	,084	,032	,023	2,664	,008
	Afst_100000banen	,377	,035	,103	10,799	,000

a. Dependent Variable: BevOntwik

10. Regressieanalyse provincie Limburg met bevolkingsontwikkeling > 0 en exclusief afst_100000banen

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,238[a]	,056	,056	15,560

a. Predictors: (Constant), Afst_100000inw, Afst_recr_km, Afst_water_km, Omg_attr, Afst_opafrit, Afst_station

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	224719,673	6	37453,279	154,702	,000[a]
	Residual	3754483,187	15508	242,100		
	Total	3979202,859	15514			

a. Predictors: (Constant), Afst_100000inw, Afst_recr_km, Afst_water_km, Omg_attr, Afst_opafrit, Afst_station

b. Dependent Variable: BevOntwik

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	18,419	,411		44,801	,000
	Afst_recr_km	-,266	,121	-,017	-2,200	,028
	Omg_attr	-,847	,046	-,163	-18,319	,000
	Afst_water_km	,012	,087	,001	,139	,889
	Afst_opafrit	,136	,036	,037	3,796	,000
	Afst_station	,052	,043	,013	1,199	,230
	Afst_100000inw	-,715	,069	-,140	-10,416	,000

a. Dependent Variable: BevOntwik

11. Regressieanalyse provincie Limburg met bevolkingsontwikkeling > 0 en exclusief afst_100000inw

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,225[a]	,051	,050	15,608

a. Predictors: (Constant), Afst_100000banen, Afst_water_km, Afst_recr_km, Omg_attr, Afst_opafrit, Afst_station

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	201418,206	6	33569,701	137,805	,000[a]
	Residual	3777784,654	15508	243,602		
	Total	3979202,859	15514			

a. Predictors: (Constant), Afst_100000banen, Afst_water_km, Afst_recr_km, Omg_attr, Afst_opafrit, Afst_station

b. Dependent Variable: BevOntwik

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	17,578	,528		33,264	,000
	Afst_recr_km	-,361	,122	-,024	-2,956	,003
	Omg_attr	-,963	,045	-,185	-21,476	,000
	Afst_water_km	-,150	,088	-,014	-1,713	,087
	Afst_opafrit	,019	,035	,005	,525	,599
	Afst_station	-,149	,039	-,039	-3,784	,000
	Afst_100000banen	-,154	,044	-,039	-3,488	,000

a. Dependent Variable: BevOntwik

12. Basis-kaartmateriaal GIS

Kaart	Type	Resolutie	Bron
Nlprov	Polygon	Nvt	SpinLab-VU
Gem_2008_gn2	Polygon	Nvt	SpinLab-VU
OmgevingsattractiviteitHF	TIFF	100 x 100m	Alterra
DominantbaseY	GRID	100 x 100m	Ruimtescanner
Afst_opafrit	GRID	100 x 100m	Ruimtescanner
Afst_station	GRID	100 x 100m	Ruimtescanner
Afst_100000inwoners	GRID	100 x 100m	Ruimtescanner
Afst_100000banen	GRID	100 x 100m	Ruimtescanner
WoningEnPopulatie (1995-2008)	FGDBR	100 x 100m	Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)