

Voorzieningenapparaten in Noord-Nederlandse gemeenten

Een voorspelling van het aantal voorzieningen op basis van demografie



Naam: Hemmo Sipsma
Studentnummer: s1565966
Studie: MSc Economische Geografie
Begeleider: dr. A.E. Brouwer
Datum: 31-08-2011

Samenvatting

Dit onderzoek richt zich op de relatie tussen de omvang van het voorzieningenapparaat en demografische gegevens in kleine en middelgrote gemeenten in Noord-Nederland. In totaal omvat het onderzoeksgebied 53 gemeenten variërend in grootte qua aantal inwoners van 7160 (Ten Boer, 2006) tot 36140 (Coevorden, 2006). De Waddeneilanden zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten vanwege hun bijzondere economische en geografische positie.

Het doel van dit onderzoek is een model te ontwikkelen, waarmee op basis van de demografie van een gemeente de omvang van het voorzieningenapparaat kan worden voorspeld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen commerciële en niet-commerciële voorzieningen.

De in dit onderzoek gebruikte data is afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en de te onderzoeken variabelen zijn naar voren gekomen naar aanleiding van literair onderzoek. Uit de literatuur is naar voren gekomen dat het aantal inwoners, het percentage 65-plussers, de gemiddelde huishoudensgrootte, het gemiddeld inkomen en het opleidingsniveau van invloed kunnen zijn op de omvang van het voorzieningenapparaat in een gemeente. Naast deze demografische factoren speelt de centrale plaatsen theorie van Christaller een rol, omdat de vraag naar voorzieningen in een gemeente afhankelijk is van het aanbod van voorzieningen in naburige gemeenten. Om deze invloed te kunnen meten is er in dit onderzoek gebruik gemaakt van de variabelen omgevingsadressendichtheid en afstand tot oprit hoofdverkeersweg. Deze variabelen kunnen worden gezien als een maat voor de centraliteit van een gemeente, waarbij de verwachting is de omgevingsadressendichtheid positief gerelateerd is aan het aantal voorzieningen en dat hoe groter de afstand tot een hoofdverkeersweg is, hoe meer voorzieningen er in een gemeente zijn, omdat inwoners dan moeilijker (lees: tegen meer kosten) gebruik kunnen maken van voorzieningen in naburige gemeenten.

Resultaten

De data is geanalyseerd met behulp van correlaties en meervoudige lineaire regressies. Hieruit is naar voren gekomen dat het aantal niet-commerciële voorzieningen in een gemeente voorspeld kan worden met gebruik van alle onderzochte variabelen behalve de gemiddelde huishoudensgrootte (R Square = 0,835). Bij een lage gemiddelde huishoudensgrootte zijn er relatief veel huishoudens, hierdoor is de verwachting dat er dan veel vraag is naar huishoudensgebonden voorzieningen. Deze verwachting kan niet verworpen worden, maar wel is duidelijk dat het aantal huishoudensgebonden voorzieningen op het totaal aantal niet-commerciële voorzieningen klein is. De overige variabelen correleren zoals verwacht positief met het aantal niet-commerciële voorzieningen, waarop het model er als volgt uit ziet:

*Het aantal niet-commerciële voorzieningen = 289,852 + 0,00893 * Aantal inwoners + 6,729 * Percentage 65 jaar en ouder – 50,638 * Gemiddeld inkomen per inwoner + 8,233 * Percentage hoogopgeleiden + 57,534 * Afstand tot oprit hoofdverkeersweg – 0,053 * Omgevingsadressendichtheid*

Hierbij valt op dat het gemiddeld inkomen per inwoner en de omgevingsadressendichtheid een negatieve regressiecoëfficiënt hebben. Dit wordt veroorzaakt doordat de positieve invloed van deze variabelen op het aantal niet-commerciële voorzieningen in het model al verklaard worden door de overige variabelen. Het aantal inwoners in een gemeente is veruit de belangrijkste determinant voor het aantal voorzieningen in een gemeente. Meer nog dan bij niet-commerciële voorzieningen geldt dat voor commerciële voorzieningen. Het aantal van deze voorzieningen in een gemeente kan grotendeels voorspeld worden op basis van het aantal inwoners, het gemiddeld inkomen per inwoner en de afstand tot een oprit hoofdverkeersweg (R Square = 0,865). Het regressiemodel heeft de volgende vorm:

*Het aantal commerciële voorzieningen = -386,567 + 0,02894 * Aantal inwoners + 22,539 * Gemiddeld inkomen per inwoner + 102,987 * Afstand tot oprit hoofdverkeersweg*

De reden dat dit model minder variabelen nodig heeft dan het niet-commerciële model is waarschijnlijk dat de drempelwaarde voor commerciële voorzieningen van groter belang is dan voor niet-commerciële voorzieningen. Commerciële voorzieningen dienen rendabel te zijn om levensvatbaar te blijven, terwijl niet-commerciële voorzieningen financieel gesteund kunnen worden door overheden wanneer zij niet rendabel opereren. Aangezien het aantal inwoners en het gemiddeld inkomen samen bepalen of een voorziening de benodigde drempelwaarde kan bereiken is de invloed van deze twee variabelen relatief zo groot dat de overige demografische variabelen buiten het model kunnen worden gelaten.

Ten slotte is er een dynamisch model geschat, waarmee de groei in het aantal commerciële voorzieningen tussen 2006 en 2009 kan worden voorspeld met gegevens over het aantal inwoners, het gemiddeld inkomen per inwoner en de afstand tot een oprit hoofdverkeersweg in basisjaar 2006. Dit model is een interessante basis voor toekomstig onderzoek, omdat op deze wijze, met meer databeschikbaarheid, een model kan worden gemaakt waarmee het aantal benodigde voorzieningen in de toekomst kan worden voorspeld aan de hand van demografische prognosegegevens.

Voorwoord

Dit onderzoek is verricht als masterthesis voor de afstudeerrichting Economische Geografie aan de faculteit Ruimtelijke Wetenschappen van de Rijksuniversiteit te Groningen. Het onderzoek is uitgevoerd in semester 2 gedurende het studiejaar 2010/2011. Mijn dank gaat uit naar dr. Aleid Brouwer, werkzaam als universitair docent aan de faculteit Ruimtelijke Wetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen, die mij heeft begeleid en heeft voorzien van kritiek, advies en sturing gedurende het onderzoek.

Hemmo Sipsma

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Probleemstelling	6
1.2	Doelstelling	9
1.3	Vraagstelling	10
1.4	Leeswijzer	10
2	Theoretisch kader	11
2.1	Centrale plaatsen theorie	11
2.2	Bevolkingsdaling	12
2.3	Voorzieningenindex	12
2.4	Vraagzijde factoren	14
2.5	Aanbodzijde factoren	16
2.6	Conceptueel model	18
2.7	Hypothesen	18
3	Methoden, data en variabelen	20
3.1	Methoden	20
3.1	Data en variabelen	21
3.3	Modelvoorspelling	25
4	Resultaten	26
4.1	Niet-commerciële voorzieningen	26
4.2	Commerciële voorzieningen	31
4.3	Dynamisch model	34
5	Conclusie, discussie en aanbevelingen	36
5.1	Niet-commerciële voorzieningen	39
5.2	Commerciële voorzieningen	40
5.3	Dynamisch model	40
5.4	Resumé	41
5.5	Discussie	42
5.6	Aanbevelingen	
	Bronnenlijst	43

1. Inleiding

1.1 probleemstelling

Nederland kent een rijke geschiedenis op het gebied van voorzieningen. Buitenlanders die in de 17^e en 18^e eeuw een bezoek brachten aan ons land waren vaak verwonderd over de manier waarop het stadsbestuur en het voorzieningenapparaat waren ingericht. Het leek erop dat er een groot vertrouwen bestond tussen de burgers en de machthebbers, waardoor er een goed beheerde maatschappij heeft kunnen ontstaan. In het bijzonder de aanwezige publieke voorzieningen werden zeer bewonderd. Zo was de Duitse reiziger Von der Hude die in 1755 Amsterdam bezocht onder de indruk geraakt van sociale instituties zoals het Dolshuis, het Pershuis, het Oudemannen- en Oudevrouwenhuis, het Armenhuis en de verscheidende andere aanwezige opvangcentra. Von der Hude schreef hierover het volgende: 'There are many orphanages and poor houses in Amsterdam, almost as many as there are tolerated religious denominations'. Meerdere bezoekers hielden de maatschappij van vrije burgers hoog in het vaandel. Zo ook de Fransoos Sorbière in de laat 17^e eeuw. Sorbière sprak van een 'sense of public interest' wat de burgerij ertoe bewoog 'to build superb City Halls from which laws are passed with pomp and circumstance, which are held in veneration' (van der Heijden et al., 2009 p. 7).

Tabel 1 (van der Heijden et al., 2009 p. 14).

Urban providers of public services in the Low Countries, 1500-1800

<i>Type of provision</i>	<i>Providers</i>
<i>Public security</i> (military protection, administration of justice, police force, conflict regulation, fire safety)	<ul style="list-style-type: none">- Civic guards- Guilds- Neighbourhood associations- Church council/consistory- Town aldermen
<i>Public welfare</i> (poor relief, orphan care, medical care, education)	<ul style="list-style-type: none">- Guilds- Neighbourhood associations- Church organizations- Town councils- Private citizens
<i>Public works</i> (buildings, streets, harbours, public lighting)	<ul style="list-style-type: none">- Town councils- Church organizations- Private citizens
<i>Economic regulation</i> (supervision quality of market goods and trading)	<ul style="list-style-type: none">- Town councils- Guilds
<i>Public administration</i> (civil servants, urban government, urban income and expenses, fiscal administration, civil requests, registration marriages, births and deaths)	<ul style="list-style-type: none">- Town councils- Churches- Neighbourhood associations

Er bestaat een grote tegenstelling in de organisatiestructuur van het voorzieningenapparaat in het pre-industriële tijdperk en de 21^e eeuw. In het pre-industriële tijdperk speelde de centrale overheid een kleine rol bij het oprichten en in stand houden van publieke voorzieningen. Deze taken werden uitgevoerd door lokale gemeenschappen, religieuze organisaties, burgergenootschappen en individuen (zie tabel 1) (van der Heijden et al., 2009). Tegenwoordig hebben de centrale overheden de meeste publieke voorzieningen in beheer. Burgers betalen hiervoor door middel van directe en indirecte belastingen, soms lokaal, veelal nationaal. In ruil hiervoor biedt de overheid een reeks aan faciliteiten, variërend van educatie en sociale

voorzieningen tot het bewaken van de openbare orde en het beheer van de infrastructuur in het land. De oorzaak van deze verschuiving in machtsbalans is te vinden in een complexe samenhang van vele factoren, zoals urbanisatie, staatsvorming en veranderingen in religieuze overtuigingen (van der Heijden et al., 2009).

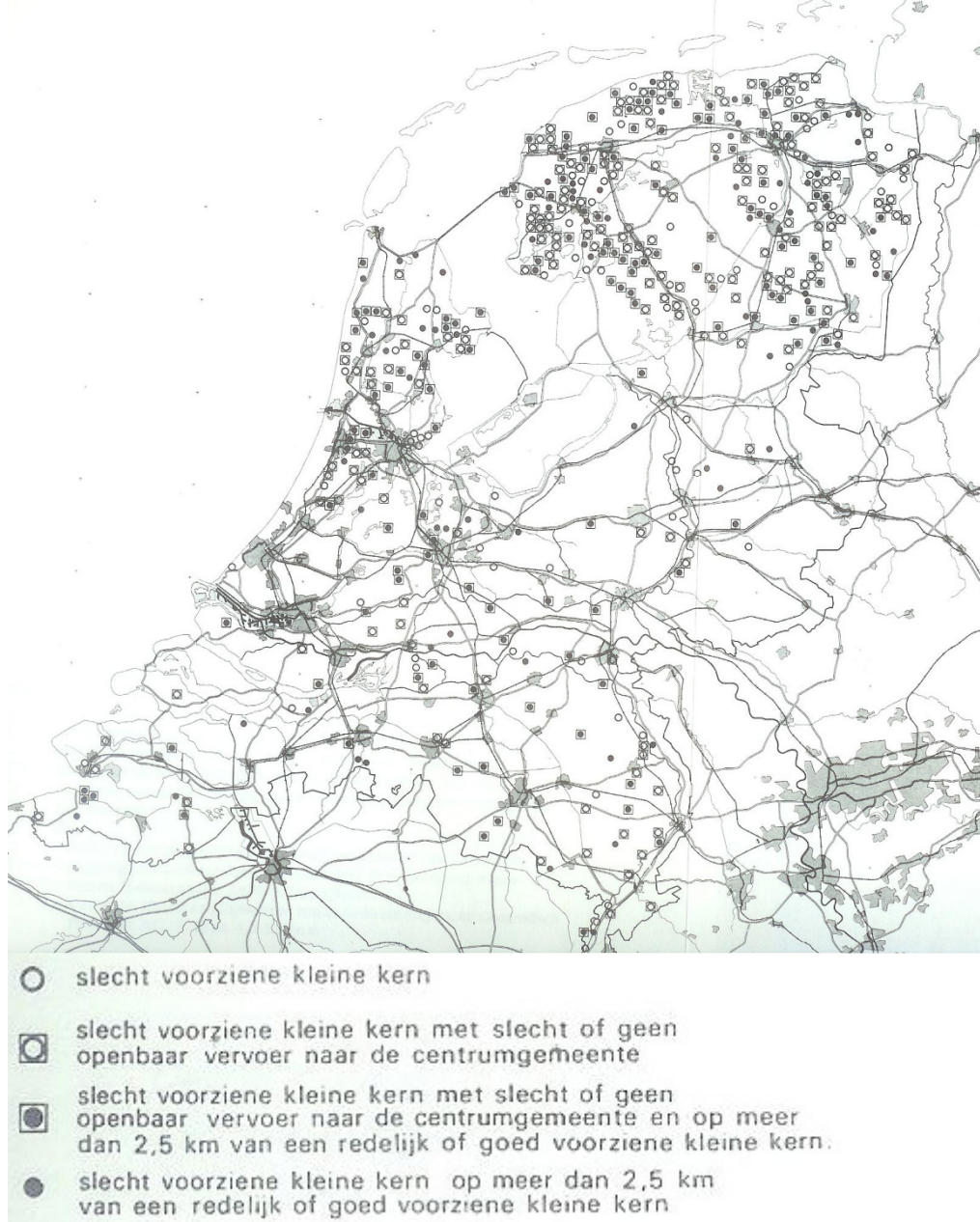
Sinds de jaren '80 is er echter weer een verschuiving naar meer marktwerking waarneembaar met betrekking tot publieke voorzieningen. Zo beschrijft van Damme (2004) de privatisering en deregulerende programma's van de kabinetten Lubbers en Kok tussen 1982 en 2002 in verscheidene sectoren (post, telecommunicatie, energie en openbaar vervoer). Volgens van Damme was de Nederlandse welvaartsstaat uit de hand gelopen als gevolg van de oliecrisis en de 'Dutch disease'. Om de economie in Nederland weer op de rails te krijgen ging de overheid handelen volgens het principe 'meer markt, minder overheid'. Het onderstaande citaat uit *The Economist* (2 mei, 2002) zet deze ontwikkelingen in het licht van het Europese gedachtegoed hieromtrent.

'In fact, the organisation of, and investment in, public services in the Netherlands are among the country's stronger points. In the spirit of their pragmatic traditions, the Dutch have understood and accepted two things that many other Europeans find doctrinally objectionable. One is that it does not matter who delivers public services, so long as the job is well done; the other is that competition, in some form can help to make that more likely.'

De relatie tussen het voorzieningenapparaat en de bevolkingsomvang en –samenstelling kent in de huidige 21^e eeuw een totaal andere invalshoek dan enkele decennia geleden. Voorheen werd er in wetenschappelijk onderzoek vooral aandacht besteed aan de vraag in hoeverre een uitbreiding van het voorzieningenapparaat wenselijk en noodzakelijk werd geacht bij een bepaalde bevolkingstoename. Tegenwoordig is er, voornamelijk op het platteland in Noord-Nederland, nauwelijks nog sprake van een bevolkingstoename en des te meer van krimp. Veel plattelandskernen bemerken in meer of mindere mate een afname van het aantal inwoners. De belangrijkste reden hiervoor is dat jongeren er steeds meer voor kiezen te verhuizen naar dichter bevolkte gebieden, waardoor er geen natuurlijke aanwas meer is. Bijgevolg hiervan is dat het percentage ouderen in deze door jongeren verlaten kernen drastisch toeneemt (Knol, 1983). De bevolkingsdaling en veranderende bevolkingssamenstelling zullen impliciet van invloed zijn op de vraag naar voorzieningen, wat in hoofdstuk 2 nader zal worden toegelicht.

In Groningen, Friesland en Drenthe, de drie Noordelijke provincies van Nederland, wonen ongeveer 1,7 miljoen mensen. Van deze mensen wonen er slechts iets meer dan 450.000 in de vier grootste steden Groningen, Leeuwarden, Assen en Emmen (CBS, 2011). Het overgrote merendeel (1,25 miljoen personen) van de bevolking van Noord-Nederland is verspreid over veel kleine steden en dorpen. Dit onderzoek richt zich op deze kleinere kernen, vanwege de actualiteit van thema's als krimp en vergrijzing in deze regio die naar verwachting van invloed zullen zijn op het voorzieningenniveau van gemeenten (de Jong en van Duin, 2010). De Waddeneilanden worden in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten vanwege hun bijzondere geografische en economische positie.

Figuur 1. De voorzieningsituatie van de kleine plattelandskernen in Nederland (Knol 1983).



Figuur 1 geeft duidelijk weer dat Noord-Nederland in 1983 de grootste concentratie plattelandskernen met een slechte voorzieningsituatie kende (niveau 4 of 5 van de voorzieningen index die verderop in deze scriptie wordt gepresenteerd). Recente cijfers (2009) op gemeentelijk niveau geven echter een rooskleuriger beeld. Gemiddeld zijn er in de 53 onderzochte gemeenten in Noord-Nederland 8,85 niet-commerciële voorzieningen en 34,23 commerciële voorzieningen per 1000 inwoners (zie tabel 2). De gemeente De Wolden heeft met een aantal van 14,34 de meeste niet-commerciële voorzieningen per 1000 inwoners en Pekela zit aan de onderkant van de ladder met 5,48 niet-commerciële voorzieningen per 1000 inwoners. Op het gebied van commerciële voorzieningen is Gaasterlân-Sleat koploper met

50,14 commerciële voorzieningen per 1000 inwoners en staat Westerveld onderaan de ranglijst met 17.88 commerciële voorzieningen per 1000 inwoners. In totaal zijn er in Nederland 8,51 niet-commerciële voorzieningen per 1000 inwoners, iets minder nog dan in de onderzochte gemeenten in Noord-Nederland. De onderzochte gemeenten in Noord-Nederland herbergen gemiddeld genomen wel minder commerciële voorzieningen per 1000 inwoners dan het gemiddelde in Nederland; 34,24 om 36,30.

Tabel 2. Aantal voorzieningen per 1000 inwoners (Eigen bewerking data CBS, 2011)

	N	Minimum	Maximum	Mean
Niet-commerciële voorzieningen per 1000 inwoners in onderzoeksgebied(2009)	53	5,48	14,34	8,8487
Commerciële voorzieningen per 1000 inwoners (2009) in onderzoeksgebied	53	17,88	50,14	34,2295
Niet-commerciële voorzieningen per 1000 inwoners Nederland totaal (2009)				8,51
Commerciële voorzieningen per 1000 inwoners Nederland totaal (2009)				36,30

Een eenvoudige correlatietabel over het aantal commerciële en niet-commerciële voorzieningen in gemeenten in Noord-Nederland per 1000 inwoners (tabel 3) maakt duidelijk dat er hiertussen een significant positief verband bestaat. Hieruit kan geconcludeerd worden dat deze voorzieningen niet complementair zijn aan elkaar en afzonderlijk van elkaar onderzocht dienen te worden. Verder maken de grote verschillen in aantallen voorzieningen per 1000 inwoners tussen gemeenten duidelijk dat, hoewel waarschijnlijk de belangrijkste determinant, het aantal inwoners niet de enige factor is die van invloed is op het aantal voorzieningen in een gemeente. Eén van de doelen van dit onderzoek is dan ook om te bepalen welke factoren nog meer van invloed zijn op de omvang van een voorzieningenapparaat in een gemeente.

Tabel 3. Correlatietabel commerciële en niet-commerciële voorzieningen (Eigen bewerking data CBS, 2011)

		Aantal niet-commerciële voorzieningen per 1000 inwoners (2009)
Aantal commerciële voorzieningen per 1000 inwoners (2009)	Pearson Correlation	,581**
	N	53

1.2 Doelstelling

Het doel van deze scriptie is door middel van empirisch onderzoek een model voor voorzieningen te ontwikkelen, waarmee op basis van de demografie van een gemeente de omvang van het voorzieningenapparaat in deze gemeente in kaart kan worden gebracht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen commerciële en niet-commerciële voorzieningen. Vervolgens is het doel een model te ontwikkelen die de groei van het aantal voorzieningen in een gemeente kan voorspellen aan de hand van demografische gegevens.

1.3 Vraagstelling

Hoofdvraag:

Kan er een model worden ontwikkeld, waarmee op basis van de demografie van een gemeentelijke bevolking het voorzieningenapparaat kan worden voorspeld?

Deelvragen:

- Welke demografische factoren zijn van invloed op de omvang van het voorzieningenapparaat van een gemeente?
- Welke overige factoren zijn van invloed op de omvang van het voorzieningenapparaat van een gemeente?
- Kan er een dynamisch model ontwikkeld worden die de groei in voorzieningen in een gemeente over vier jaar voorspeld aan de hand van demografische gegevens in het basisjaar?

1.4 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk worden de literaire bevindingen besproken, waardoor een theoretisch kader wordt gevormd. Uit deze theorie komen de onderzoeksvariabelen en een conceptueel model naar voren. Hoofdstuk 3 bespreekt de in dit onderzoek gebruikte statistische methoden en vervolgens worden de uit de theorie naar voren gekomen te onderzoeken variabelen gelinkt aan beschikbare data. Het daaropvolgende hoofdstuk gaat over de resultaten van dit onderzoek. In paragraaf 4.1 wordt een model op basis van niet-commerciële voorzieningen gepresenteerd, in paragraaf 4.2 het model op basis van commerciële voorzieningen en in paragraaf 4.3 wordt een dynamisch model op basis van commerciële voorzieningen behandeld. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 de conclusie, discussie en aanbevelingen naar aanleiding van het onderzoek.

2. Theoretisch kader

2.1 Centrale plaatsen theorie

De centrale plaatsen theorie van Walter Christaller is een krachtig instrument dat inzicht geeft in de ruimtelijke structuur van plaatsen. Volgens deze theorie lokaliseren plaatsen zich, uitgaande van een plat en uniform landschap, volgens een hexagoon patroon waarbij de centrale plaats met het hoogste hiërarchische niveau wordt omringd door plaatsen van een lager hiërarchisch niveau.

Deze theorie is interessant voor dit onderzoek omdat er vanuit wordt gegaan dat de centrale plaats die hoog in de hiërarchie van plaatsen staat een hoog voorzieningenniveau heeft en dat er in de omringende kleinere plaatsen een balans dient te zijn tussen de aanwezigheid van voorzieningen daar en de mogelijkheden tot het gebruik van voorzieningen in de centrale plaats. Hierbij zijn de reistijd en –kosten tussen de plaatsen met verschillende voorzieningenniveaus een belangrijke factor (Hochberg en Miller, 1992).

Een belangrijk begrip in de theorie van Christaller is de drempelwaarde van goederen en diensten. De drempelwaarde is een maat voor de minimale omvang van het afzetgebied (in aantal inwoners of koopkracht), waarbij bepaalde goederen of diensten rendabel kunnen worden aangeboden. Voorzieningen met een hoge drempelwaarde, zoals een warenhuis, zullen slechts in de centrale plaats met de hoogste hiërarchie van plaatsen kunnen worden aangeboden, terwijl een voorziening met een betrekkelijk lage drempelwaarde, zoals een bakker, ook rendabel kan zijn in plaatsen met een lagere hiërarchie. De plaatsen die onderaan de hiërarchie van plaatsen staan hebben zo weinig inwoners en aantrekkingskracht op de omgeving dat er geen enkele voorziening rendabel kan worden geëxploiteerd, zie de voorzieningenindex in paragraaf 2.3, opgesteld door het SCP (1983).

In 1940 heeft Lössch een bijdrage aan deze theorie geleverd door te stellen dat er een flexibiliteit in voorzieningenniveaus is. Hij stelt dat plaatsen van een bepaald hiërarchisch niveau niet automatisch een identiek pakket aan voorzieningen hebben, maar dat er eerder sprake is van een continuüm van verzorgingsniveaus. Deze aanpassing van Lössch is van belang, omdat het impliceert dat een verandering in de bevolkingssamenstelling en hierdoor de marktverhoudingen in plaatsen van invloed zijn op het voorzieningenniveau en de voorzieningsamenstelling. Volgens Parr en Denike (1970) kan de verzorgingsstructuur dan ook beschouwd worden als een resultante van de omvang van de consumptieve vraag naar voorzieningen en de drempelwaarde ervan. Hierbij is het van belang hoe de bevolking over het verzorgingsgebied verspreid is. Iedere voorziening heeft namelijk een individuele vraagcurve, waarbij de vraag naar een voorziening afneemt naarmate de afstand tot deze voorziening toeneemt. Inwoners van een centrale plaats zelf zullen een grotere effectieve vraag naar goederen en diensten in deze centrale plaats hebben dan bewoners van het ommeland van de centrale plaats, omdat een deel van hun bestedingsbudget opgaat aan reiskosten.

2.2 Bevolkingsdaling

Christaller heeft in zijn centrale plaatsen theorie ook aandacht besteed aan de gevolgen voor het voorzieningenniveau in plaatsen bij een dalende bevolkingsomvang. Hij vraagt zich af of bij een bevolkingsdaling, uitgaande van *ceteris paribus* (inkomen, vervoersmogelijkheden en dergelijke), de gevolgen voor het voorzieningenniveau vooral in plaatsen met een laag niveau van hiërarchie zullen plaatsvinden waarbij de centrale plaatsen hoger in de hiërarchie hun niveau handhaven of dat er over de hele linie een afkalving van het voorzieningenniveau zal optreden. Het antwoord hierop is afhankelijk van de ruimtelijke verdeling van de bevolkingsdaling. Bij een gelijkmatige daling van de bevolking zullen volgens Christaller de plaatsen met een lager hiërarchisch niveau omlaag gaan qua voorzieningenniveau, terwijl de centrale plaatsen zich handhaven of zelfs versterken door een toegenomen vraag vanuit het ommeland. Bij een ongelijkmatige bevolkingsdaling zullen de plaatsen laag op de hiërarchische ladder waar bevolkingsdaling plaatsvindt hun voorzieningen verliezen, terwijl plaatsen van een vergelijkbaar niveau in de directe omgeving waar geen bevolkingsdaling plaatsvindt hun voorzieningenniveau zullen handhaven en mogelijk verhogen door een toegenomen vraag vanuit omliggende kleine kernen (Christaller, 1933).

Borchert en de Kruijff (1991) stellen op basis van gegevens van het CBS over de periode 1978-1987 dat een groei van de bevolking slechts in zeer beperkte mate de groei van het voorzieningenniveau bepaalt. Op basis van de door hun gebruikte gegevens blijkt inderdaad dat het aantal voorzieningen sterker groeit dan de bevolking. Een kanttekening bij deze conclusie is echter dat Borchert en de Kruijff totaalgegevens over heel Nederland hebben bestudeerd en daardoor geen onderscheid hebben kunnen maken tussen verschillende plaatsen. In ieder geval lijkt het wel duidelijk dat een verandering in het voorzieningenapparaat ook door andere factoren wordt bepaald en niet alleen door een verandering in de bevolkingsomvang.

2.3 Voorzieningenindex

Knol heeft in 1983 namens het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) een voorzieningenindex gepresenteerd. Deze index is een maat voor het voorzieningenniveau per postcodegebied. Het SCP spreekt van een 'behoorlijk voorzieningenniveau' als een compleet pakket aan basisvoorzieningen aanwezig is. Basisvoorzieningen zijn: winkels voor dagelijkse levensbehoeften (supermarkten), basisscholen en huisartsen.

Het SCP onderscheidt de volgende voorzieningenniveaus:

Niveau 1: Alle (veel gebruikte) voorzieningen zijn aanwezig. Naast een winkel, een huisarts en een basisschool (de basisvoorzieningen) is er in het postcodegebied ook ten minste een bibliotheekvestiging, gecombineerd met een of meerdere sociaal-culturele centra sporthallen en sportvelden.

Niveau 2: Naast een of meerdere winkels voor dagelijkse levensbehoeften, basisscholen, en huisartsen, zijn er een of meer (maar niet alle) overige voorzieningen aanwezig.

Niveau 3: Er zijn één of twee basisvoorzieningen aanwezig, en één of meer van de overige voorzieningen.

Niveau 4: Er is één van de basisvoorzieningen, of geen basisvoorziening en alleen één of meer van de overige voorzieningen in het postcodegebied.

Niveau 5: Er zijn geen voorzieningen in het postcodegebied.

Op basis van deze index heeft Knol (1998) het voorzieningenniveau van alle wijken in Nederland in kaart gebracht (zie tabel 4). Hieruit blijkt dat twee procent van de Nederlandse wijken van het hoogste voorzieningenniveau is, deze wijken hebben (vrijwel) alle voorzieningen. 20 procent van de wijken zijn van niveau twee, 30 procent van niveau drie, 39 procent van niveau vier en negen procent van de Nederlandse wijken bevatten geen voorzieningen. Wanneer er onderscheid wordt gemaakt tussen wijken in grote steden en wijken in kleinere gemeenten valt op dat de stadse wijken een behoorlijk hoger voorzieningenniveau hebben, 57 procent is minimaal van niveau twee, terwijl dit percentage voor wijken in kleinere gemeenten slechts twaalf is. Hierbij moet echter opgemerkt worden dat wijken in grote steden vaak groter in oppervlakte zijn en een hoger aantal inwoners hebben dan wijken in kleinere gemeenten. Desondanks blijkt uit deze cijfers dat het aantal inwoners en stedelijkheid positief gerelateerd zijn aan het voorzieningenniveau. Deze relatie is dan ook geen verrassende aangezien, terugkoppeland naar de theorie van Christaller, een groter aantal inwoners een grotere vraag naar voorzieningen met zich mee brengt en een hogere mate van stedelijkheid een zuigende werking heeft op het ommeland waardoor de vraag naar voorzieningen in stedelijke gebieden toeneemt.

Tabel 4. Voorzieningenniveau (in procenten) (Eigen bewerking van Knol, 1998)

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Nederland totaal	2	20	30	39	9
Steden >100.000 inwoners	5	52	26	14	3
Gemeenten <30.000 inwoners	1	11	29	47	12

Het Zakboek voor de distributie-planologie (DIS) (1990-1991) geeft gedetailleerd de relatie weer tussen de grootte van een plaats en het aantal vierkante meters winkeloppervlakte. Het aantal vierkante meters winkeloppervlakte is een interessante graadmeter, aangezien het indirect ook een maat is voor de draagkracht van voorzieningen. Zo zal een voorziening met 50m² vloeroppervlakte een grotere draagkracht hebben dan een voorziening met 20m² vloeroppervlakte, terwijl ze beiden als één voorziening worden geteld. Uit de gegevens van het Zakboek DIS blijkt dat de relatie tussen de grootte van een plaats en het aantal vierkante meters winkeloppervlakte verre van eenduidig is. Zo zijn er plaatsen met 7.500-10.000 inwoners die een winkelapparaat van 3.000 tot 4.000 m² hebben, terwijl er plaatsen met een vergelijkbare bevolkingsomvang zijn die vijf maal zoveel winkeloppervlakte hebben. Ook in grotere plaatsen is er een behoorlijke verscheidenheid in het aantal vierkante meters winkeloppervlakte. Acht procent van de plaatsen met 30.000 tot 50.000 inwoners hadden in 1989 20.000 tot 25.000 vierkante meters winkeloppervlakte, terwijl vier procent van de plaatsen in deze kerngrootteklasse 100.000 tot 125.000 vierkante meters winkeloppervlakte had. Deze informatie geeft eens te meer aan dat het aantal inwoners in een gemeente niet de enige determinant voor het aantal voorzieningen daar is.

De volgende stap in dit onderzoek is te gaan onderzoeken welke factoren er nog meer van invloed zijn op het aantal voorzieningen in een gemeente. Te beginnen met factoren vanuit de vraagzijde en vervolgens met factoren die de drempelwaarde van voorzieningen beïnvloeden vanuit de aanbodzijde. De vraagzijde factoren zijn onder te verdelen in demografische factoren, economische factoren, maatschappelijke factoren en individuele factoren.

2.4 Vraagzijde factoren

2.4.1 Demografische factoren

Naast de omvang van de bevolking zijn er nog andere demografische factoren die van invloed kunnen zijn op de vraag naar voorzieningen. Het meest van belang zijn veranderingen in de samenstelling van huishoudens in een plaats en veranderingen in de leeftijdsamenstelling van de bevolking van een plaats. Het aantal huishoudens in Nederland is de afgelopen decennia sterk gestegen. In de periode 1975-2010 is de bevolkingsomvang van Nederland met 21,9% toegenomen, terwijl het aantal huishoudens in deze periode met 61,9% toenam. De sterke stijging van het aantal huishoudens wordt veroorzaakt door een daling in de gemiddelde huishoudensgrootte, deze is in de periode 1975-2010 gedaald van 2,95 personen per huishouden naar 2,22 personen per huishouden (zie tabel 5). Voor voorzieningen die huishoudensgebonden zijn is deze daling een belangrijke ontwikkeling. Een afname van het inwonersaantal wordt voor dit type voorzieningen namelijk gedeeltelijk gecompenseerd door een toename van het aantal huishoudens. Zo bleef bijvoorbeeld in de periode 1978-1987 in de gewesten Zuid-Kennemerland en de Gooi- en Vechtstreek bij een bevolkingsafname van 12% het aantal huishoudens precies gelijk (Borchert en de Kruijf, 1991). Het te verwachten verband tussen de gemiddelde huishoudensgrootte en het aantal voorzieningen is een negatieve; een hoge gemiddelde huishoudensgrootte betekent een relatief laag aantal huishoudens met als gevolg lagere vraag naar huishoudensgebonden voorzieningen dan bij een lage gemiddelde huishoudensgrootte.

Tabel 5. Huishoudensaantallen en gemiddelde grootte 1975-2010 (Eigen bewerking data CBS, 2011)

	Perioden	1975	1990	2000	2008	2009	2010
Totaal particuliere huishoudens	x 1 000	4 561	6 061	6 801	7 242	7 313	7 386
Gemiddelde huishoudensgrootte	Aantal	2,95	2,42	2,30	2,24	2,23	2,22

De invloed van de leeftijdsamenstelling van een bevolking op het voorzieningenapparaat is in het bijzonder voor niet-commerciële voorzieningen duidelijk; jongeren en ouderen maken in grote mate gebruik van verschillende niet-commerciële voorzieningen. Jongeren maken bijvoorbeeld relatief veel gebruik van voorzieningen op het gebied van onderwijs en sport, terwijl ouderen relatief veel gebruik maken van zorgvoorzieningen (Borchert en de Kruijf, 1991; Bakx, 2010).

Het geboortecijfer in Noord-Nederland is met 1,75 kinderen per vrouw vrij laag en onder het vervangingsniveau van 2,1 kinderen per vrouw. Dit leidt tot een scheve leeftijdsamenstelling in Noord-Nederland, want het relatieve aantal kinderen en arbeidsgeschikten zullen afnemen,

terwijl het percentage ouderen zal toenemen (Ashworth et al, 2007). De processen van ontgroening en vergrijzing in een gemeente zullen verschillende effecten hebben op het voorzieningenapparaat, variërend van een afname in de vraag naar onder andere onderwijsvoorzieningen en sportvoorzieningen tot een toename in de vraag naar onder andere extramurale- en intramurale zorgvoorzieningen.

2.4.2 Economische factoren

Het ligt in de lijn der verwachting dat het gemiddelde inkomen in een plaats van invloed is op het voorzieningenniveau in die plaats. De hoogte van het gemiddelde inkomen kent een ruimtelijke verschuiving door processen als suburbanisatie en gentrification. Over het algemeen gesteld leidt een toename van het besteedbare inkomen tot een verhoging in de vraag naar voorzieningen. Deze verhoogde vraag is echter niet voor alle goederen en diensten gelijk. Zo stelt de 'wet van Engel' dat wanneer het besteedbare inkomen stijgt de relatieve bestedingen aan voedsel omlaag gaan, ook als de werkelijke uitgaven aan voedsel stijgt. De inkomenselasticiteit van de vraag naar voedsel ligt tussen de 0 en 1. Voor goederen en diensten met een inkomenselasticiteit hoger dan 1 zullen de relatieve bestedingen omhoog gaan bij een stijging van het besteedbare inkomen (Hamilton, 2001). Dit veronderstelt een positieve relatie tussen het gemiddelde inkomen in een plaats en het voorzieningenniveau daar. Uit onderzoek van het EIM (1978) blijkt echter dat hogere inkomensgroepen meer gebruik maken van voorzieningen op grotere afstand dan lagere inkomensgroepen. Dit heeft ermee te maken dat luxe goederen en diensten, die meer door hogere inkomensgroepen worden gebruikt, een lagere afstandsgevoeligheid hebben dan dagelijkse goederen en diensten. Als gevolg van de lagere afstandsgevoeligheid van luxe goederen en diensten is het afzetgebied van voorzieningen die deze goederen en diensten aanbieden groter, waardoor deze voorzieningen voor het behalen van de drempelwaarde niet alleen afhankelijk zijn van de directe omgeving, maar ook van omliggende gemeenten.

Hoewel het aannemelijk is dat het gemiddelde inkomen in een bepaalde plaats van invloed is op het soort en aantal voorzieningen in deze plaats, komt deze relatie in de literatuur niet eenduidig naar voren. Aan de ene kant kan het gemiddeld inkomen positief gerelateerd zijn aan het aantal voorzieningen, omdat mensen met een hoog inkomen meer uit kunnen geven aan voorzieningen dan mensen met een laag inkomen. Aan de andere kant kan het gemiddeld inkomen in negatief verband staan tot het aantal voorzieningen op gemeentelijke schaal. Mensen met een hoog inkomen zijn gemiddeld genomen mobieler dan mensen met een laag inkomen met als gevolg dat zij voor het gebruik maken van voorzieningen minder afhankelijk zijn van de gemeente waar zij wonen.

2.4.3 Maatschappelijke factoren

Borchert en de Kruyf (1991) onderscheiden vier maatschappelijke factoren die van invloed (kunnen) zijn op de dynamiek van een bepaald voorzieningenapparaat. Ten eerste benoemen zij modeverschijnselen. Voorkeuren veranderen voortdurend wat van invloed is op de vraag naar type voorzieningen. Ten tweede is er de individualisering van de samenleving. De onderzoekers stellen dat de diversiteit van leefstijlen toeneemt. Dit is van invloed op bijvoorbeeld de detailhandel, omdat er rekening moet worden gehouden met een grotere

diversiteit van voorkeuren en ook op sportvoorzieningen, want er worden relatief meer individuele sporten beoefend, waardoor er minder gebruik wordt gemaakt van verenigingen en sportvelden. De derde factor is emancipatie. Te denken valt aan de emancipatie van vrouwen en van ouderen. Doordat vrouwen meer buitenshuis gaan werken stijgt bijvoorbeeld de vraag naar voorzieningen voor kinderopvang en doordat ouderen langer zelfstandig blijven wonen, stijgt de vraag naar extramurale zorgvoorzieningen. Ten slotte is er een veranderende mentaliteit betreffende arbeid en vrije tijd. Kortere en flexibele werktijden leiden tot meer vrije tijd, waardoor de gelegenheid om van voorzieningen gebruik te maken toeneemt. Hoewel deze maatschappelijke factoren invloed uitoefenen op het aantal voorzieningen zijn ze lastig te kwantificeren, waardoor ze in dit onderzoek buiten beschouwing zullen worden gelaten.

2.4.4 Individuele factoren

Jonker (1990) beschrijft de relatie tussen opleidingsniveau en het gebruik van voorzieningen. De auteur stelt dat hoger opgeleiden breder georiënteerd zijn met betrekking tot de producten die zij aanschaffen en de diensten waar zij gebruik van maken dan lager opgeleiden. Zo maken hoger opgeleiden bijvoorbeeld meer gebruik van sociaal culturele voorzieningen en zijn zij bereid een grotere afstand af te leggen voor bepaalde producten en diensten dan lager opgeleiden. Aan de ene kant is de verwachting dat een gemeente met een gemiddeld hoog opleidingsniveau een uitgebreider voorzieningenapparaat herbergt dan een gemeente met een gemiddeld laag opleidingsniveau, terwijl aan de andere kant dit niet automatisch zo hoeft te zijn aangezien hoger opgeleiden meer bereid zijn om naar een centrale plaats af te reizen om daar gebruik te maken van voorzieningen.

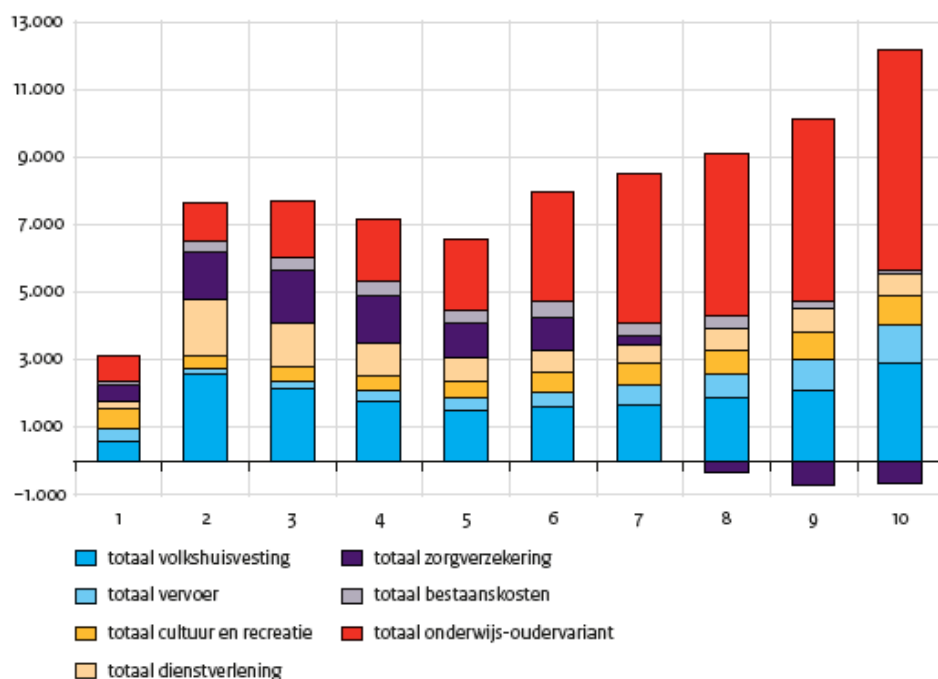
2.5 Aanbodzijde factoren

Uit empirisch onderzoek, uitgevoerd door onder andere Stijnenbosch (1989) blijkt dat voor een aantal voorzieningen geldt dat het gebruik ervan afneemt naarmate de afstand tot deze voorziening toeneemt. Zo wordt geconstateerd dat in plaatsen waar een ziekenhuis aanwezig is de opnamecoëfficiënt van de bevolking gemiddeld hoger ligt. Deze negatieve relatie tussen vraag en afstand is ook waargenomen bij culturele en sportvoorzieningen. Hieruit blijkt dat de aanwezigheid van voorzieningen niet volledig vanuit de vraagkant tot stand komt, maar dat deze ook door aanbod gestuurd kan worden. Naast afstand kan bij aanbodzijde factoren onder meer gedacht worden aan subsidies door de overheid en het opheffen van kleine vestigingen als gevolg van schaalvergroting. Aangezien dit onderzoek zich richt op demografische factoren die de vraagkant van het voorzieningenapparaat beïnvloeden zal er niet al te veel aandacht worden besteed aan de aanbodzijde factoren in deze scriptie. Wel volgt een kostenoverzicht van de overheid voor het gebruik van voorzieningen door de bevolking.

Het SCP (2011) heeft berekend dat de overheid in 2007 64 miljard euro uitgaf aan allerlei voorzieningen, wat neerkomt op 7.850 euro per huishouden (waarbij in- en uitwonende kinderen van 18 jaar en ouder als zelfstandige eenheid worden gezien, wanneer de CBS definitie van huishouden wordt aangenomen is dit bedrag 8900 euro) en 3.450 euro per persoon per jaar. In het rapport *minder voor het midden* zijn de overheidsuitgaven van 34 voorzieningen meegerekend onder te verdelen in zeven sectoren: volkshuisvesting (24% van de

totale kosten), onderwijs (41%), vervoer (7%), cultuur en recreatie (7%), zorg en dienstverlening (10%), zorgverzekering (7%) en bestaanskosten (4%) (zie figuur 2). Uit een diepere blik op de gegevens blijkt dat de overheid op iedere euro die een busrit kost gemiddeld 50 eurocent bijdraagt, op elk museumbezoek 60 eurocent, op elk kinderopvanguur 80 eurocent, op elk thuiszorguur 90 eurocent en op elk onderwijsuur 99 eurocent. Onderstaand figuur laat duidelijk zien dat er grote verschillen bestaan tussen inkomensgroepen in hoeverre men profiteert van de overheidsuitgaven op voorzieningen. Middeninkomens profiteren het minst met jaarlijks gemiddeld 6.600 euro, vervolgens komen de lage inkomensgroepen met jaarlijks gemiddeld 7.700 euro en de hoge inkomensgroepen profiteren het meest met jaarlijks gemiddeld 11.500 euro. Deze verschillen komen vooral tot stand op het gebied van volkshuisvesting en onderwijs. Huishoudens met een laag inkomen profiteren van huurtoeslag en huurprijsbescherming en huishoudens met een hoog inkomen profiteren van de fiscale behandeling van de eigen woning, zoals de hypotheekrenteaftrek. Huishoudens met een midden inkomen vallen tussen wal en schip, omdat zij niet of nauwelijks in aanmerking komen voor huursubsidies en minder van de hypotheekrenteaftrek profiteren aangezien hun woningen over het algemeen minder waard zijn dan de woningen van huishoudens met een hoog inkomen. De verschillen op het gebied van onderwijs zijn te verklaren doordat kinderen uit gezinnen met een hoog inkomen relatief gezien meer gebruik maken van onderwijs dan kinderen uit gezinnen met een laag inkomen (SCP, 2011).

Figuur 2. Uitgaven van de overheid naar 10%-groepen van secundair inkomen, 2007 (gemiddeld bedrag in euro's per huishouden)



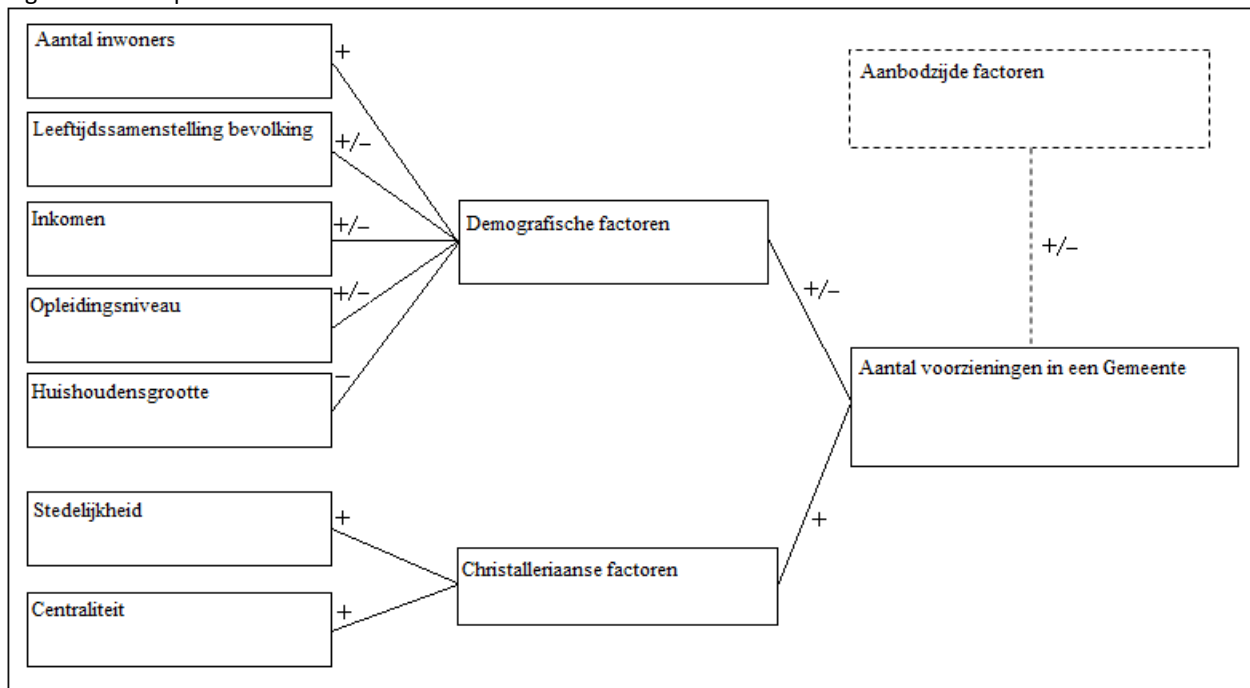
Bron: SCP, 2011

De factor ‘aanbod’ zal voor de volledigheid in het conceptueel model in de volgende sectie worden opgenomen aangezien het zeer aannemelijk is dat verscheidene aanbodfactoren van invloed zijn op het aantal voorzieningen in een gemeente. Zo zal een extra subsidie op een bepaalde dienst vraagverhogend werken, terwijl een grotere afstand tot een voorziening vraagverlagend werkt. Er zal echter geen onderzoek worden gedaan naar de precieze effecten van aanbodzijde factoren aangezien dat buiten het bereik en doel van dit onderzoek ligt.

2.6 Conceptueel model

Reflecterend op de theorie kan gesteld worden dat de volgende factoren mogelijk van invloed zijn op het aantal voorzieningen in een gemeente: het aantal inwoners, de leeftijdsamenstelling van een bevolking, het gemiddeld inkomen, het gemiddeld opleidingsniveau, de gemiddelde huishoudensgrootte, de stedelijkheid en de centraliteit. Daarnaast kan het aantal voorzieningen in een gemeente beïnvloedt worden door aanbodzijde factoren, zoals overheidsbeleid. Dit laatste zal niet worden meegewogen in het onderzoek, maar staat voor de volledigheid in het resulterende conceptueel model:

Figuur 3. Conceptueel model



2.7 Hypothesen

Op basis van de literaire bevindingen kunnen de volgende hypothesen worden opgesteld:

- 1) Wanneer het aantal inwoners in een gemeente groter wordt groeit het aantal voorzieningen.
- 2) Wanneer de gemiddelde huishoudensgrootte kleiner wordt stijgt het aantal voorzieningen.
- 3) Wanneer stedelijkheid van een gemeente stijgt, groeit het aantal voorzieningen.
- 4) Wanneer de afstand tot centrale plaats groter wordt stijgt het aantal voorzieningen.

Met betrekking tot de leeftijdssamenstelling van een bevolking kan de volgende hypothese worden opgesteld:

5) Wanneer het percentage 65-plussers stijgt, groeit het aantal voorzieningen.

Voor de variabelen inkomen en opleidingsniveau kunnen geen eenduidige hypothesen opgesteld worden, omdat deze variabelen zowel positief als negatief van invloed kunnen zijn op het aantal voorzieningen in een gemeente (zie paragraaf 2.4.2 en 2.4.4).

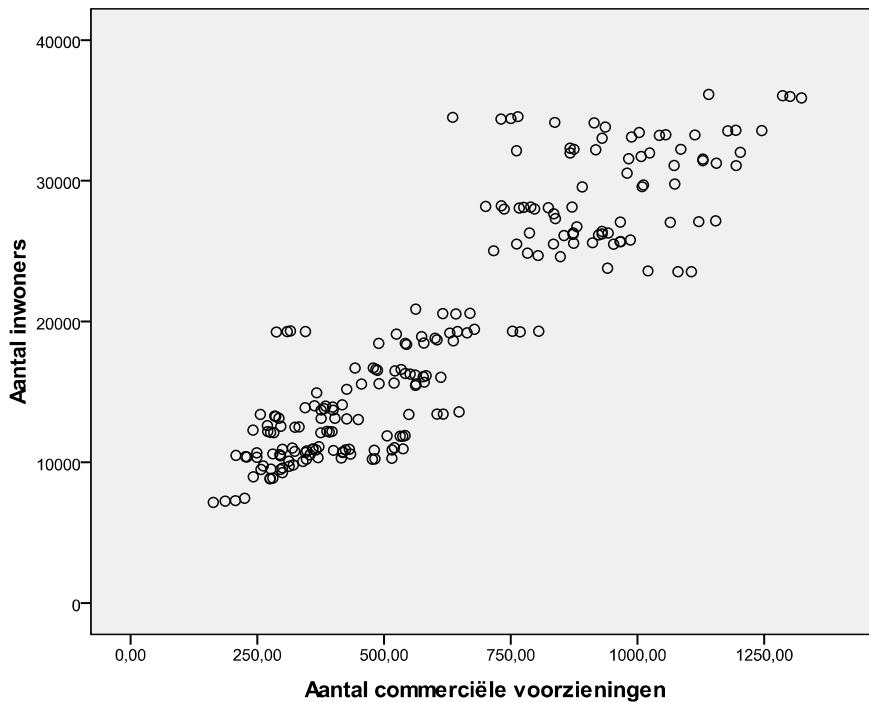
3. Methoden, data en variabelen

3.1 Methoden

Binnen dit onderzoek is voor het verzamelen van gegevens gekozen voor het gebruik maken van de data die het CBS beschikbaar stelt op de website van Statline. Deze site bevat alle cijfers die het CBS publiceert als onderdeel van het eigen statistische programma. Het gebruik hiervan levert grote voordelen op, aangezien het zeer tijdrovend is de gegevens zelf in het 'veld' te verzamelen, maar brengt ook nadelen met zich mee. Ten eerste is het vrijwel onmogelijk om zelf de betrouwbaarheid van de gegevens na te gaan. Het CBS is echter een gerespecteerd instituut, waardoor ervan uit mag worden gegaan dat de gegevens op Statline voldoende betrouwbaar zijn. Ten tweede zijn de gegevens uiteraard niet specifiek voor dit onderzoek verzameld door het CBS. Dit brengt met zich mee dat de gegevens niet altijd perfect aansluiten op de variabelen die in dit onderzoek bestudeerd worden. Ten slotte is er een probleem met het aantal jaren waarover gegevens beschikbaar zijn. Voor een optimaal onderzoeksresultaat zijn in principe zoveel mogelijk jaargangen gewenst. Helaas heeft het CBS gegevens over een aantal van de onderzochte variabelen slechts beschikbaar van 2006 tot 2009.

De gegevens over de variabelen die gebruikt zijn in dit onderzoek zijn afkomstig uit vijf verschillende datasets van het CBS (zie paragraaf 3.1). Deze gegevens zijn samengevoegd in het programma SPSS om ze te kunnen analyseren. Aangezien er per model sprake is van één continue afhankelijke variabele en meerdere continue onafhankelijke variabelen is er gekozen de data te analyseren middels Pearson correlaties en meervoudige lineaire regressies. Het berekenen van de Pearson correlatie van twee ratio variabelen resulteert in de mate van lineaire gerelateerdheid tussen deze twee variabelen. De coëfficiënt van een Pearson correlatie kan variëren van -1 tot 1, waarbij een coëfficiënt van -1 inhoudt dat de waarden van de variabelen in een scatterplot perfect op een lijn liggen met een negatieve hellingsgraad en bij een Pearson correlatiecoëfficiënt van +1 is deze lijn positief (Norusis, 2004). Bij wijze van voorbeeld wordt in figuur 4 het scatterplot van het aantal inwoners per gemeente tegenover het aantal commerciële voorzieningen per gemeente weergegeven. Te zien is dat de waarden positief gerelateerd zijn en bij benadering een rechte lijn vormen. Op basis van dit scatterplot is de verwachting dat het aantal inwoners en het aantal commerciële voorzieningen een hoge positieve Pearson correlatiecoëfficiënt hebben, alwaar verderop in dit onderzoek dieper op in zal worden gegaan.

Figuur 4. Scatterplot van het aantal inwoners en het aantal commerciële voorzieningen (Eigen bewerking data CBS, 2011)



Meervoudige lineaire regressie gaat een stap verder dan een correlatietechniek waarbij alleen de mate van samenhang tussen twee variabelen X en Y wordt berekend. Met een regressietechniek kan namelijk de waarde van de afhankelijke variabele (Y) worden voorspeld via een lineair verband met de onafhankelijke variabelen (X_1, X_2, X_3, \dots). Een meervoudig lineair regressiemodel heeft de volgende algemene vorm:

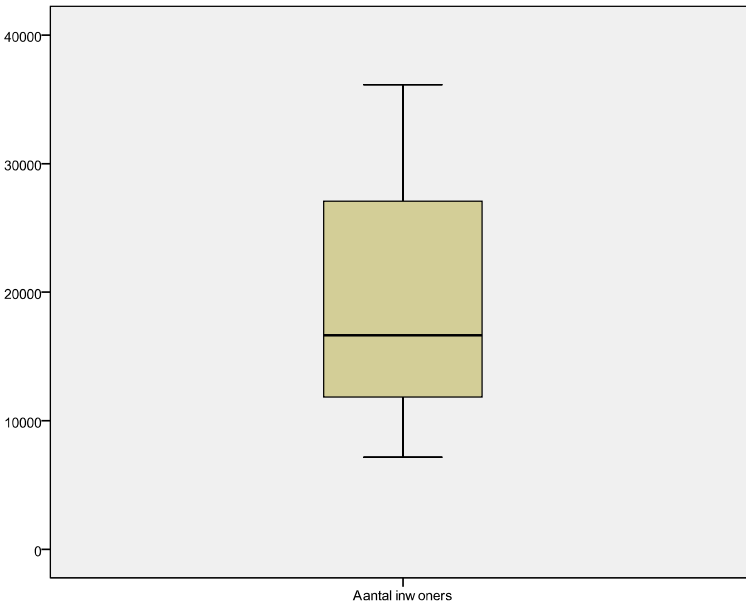
$$Y = \beta_0 + \beta_{1x1} + \beta_{2x2} + \dots + \beta_{n \times n}$$

Waarbij de parameters (β_i) door middel van de kleinste-kwadratenmethode worden geschat (Norusis, 2004).

3.2 Data en variabelen

De data die in dit onderzoek is gebruikt is afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). De gebruikte datasets van het CBS zijn: Kerncijfers wijken en buurten 2004-2010, Vestigingen per gemeente naar activiteit, Bedrijven; vestigingen naar bedrijfstak (SBI 2008) en gemeenten, Beroepsbevolking; gemeenten en Nabijheid voorzieningen; afstand tot locatie, buurtcijfers. In totaal zijn er van 53 gemeenten in Noord-Nederland gegevens verzameld over de periode 2006-2009. De gemeenten variëren in grootte qua aantal inwoners van 7160 (Ten Boer, 2006) tot 36140 (Coevorden, 2006) (zie figuur 5).

Figuur 5. Boxplot Aantal inwoners (Eigen bewerking gegevens CBS, 2011)



3.2.1 Voorzieningen

De data betreffende voorzieningen is tweedelig opgedeeld, te weten commerciële voorzieningen en niet-commerciële voorzieningen. Het CBS heeft gegevens beschikbaar van het totale aantal economische activiteiten per gemeente alsook het percentage van deze economische activiteiten dat tot commerciële en niet-commerciële voorzieningen behoort. Uit deze twee gegevens is het absolute aantal commerciële en niet-commerciële voorzieningen per gemeente berekend. Onder commerciële voorzieningen vallen alle bedrijfsvestigingen met de codes 50 tot en met 74 volgens de Standaard Bedrijfsindeling 1993 (SBI 1993). Dit zijn: Reparatie van consumentenartikelen en handel, Horeca, Vervoer, opslag en communicatie, Financiële instellingen en Verhuur van en handel in onroerend goed, verhuur van roerende goederen en zakelijke dienstverlening. Onder niet-commerciële voorzieningen vallen alle bedrijfsvestigingen met de codes 75 tot en met 93 volgens de Standaard Bedrijfsindeling 1993 (SBI 1993). Dit zijn: Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen, Onderwijs, Gezondheids- en welzijnszorg en Milieudienstverlening, cultuur, recreatie en overige dienstverlening.

3.2.2 Centraliteit

Als maat voor de centraliteit van een gemeente en de mobiliteit van de bevolking in een gemeente wordt de afstand tot de dichtstbijzijnde oprit van een hoofdverkeersweg gebruikt. Deze afstand is een indicatie voor hoe gemakkelijk het is om gebruik te maken van voorzieningen buiten de woongemeente. Het CBS ontleent deze gegevens van het Nationale Wegenbestand (een product van Adviesdienst Verkeer en Vervoer van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu) en wordt als volgt geformuleerd: 'De gemiddelde afstand van alle inwoners in een gebied tot de dichtstbijzijnde oprit van een rijks- of provinciale weg, berekend over de weg' (CBS, 2011). In de onderzochte gemeenten varieert deze afstand van 700 meter

(onder andere Zuidhorn en Ten boer) tot 3,3 kilometer (Wûnseradiel) met een gemiddelde van 1,43 kilometer.

3.2.3 Stedelijkheid

Volgens de centrale plaatsen theorie van Christaller zal de stedelijkheid van een gemeente van invloed zijn op het aantal voorzieningen daar. Centrale plaatsen van de hoogste rangorde zullen het meest verstedelijkt zijn en een uitgebreid voorzieningenapparaat hebben. Voor de mate van stedelijkheid van een gemeente wordt de omgevingsadressendichtheid gebruikt. Het CBS (2011) zegt hierover het volgende:

‘De omgevingsadressendichtheid (OAD) van een buurt, wijk of gemeente is het gemiddeld aantal adressen per vierkante kilometer binnen een cirkel met een straal van één kilometer op 1 januari van het betreffende jaar. [...] Voor de berekening hiervan wordt eerst voor ieder adres de OAD vastgesteld. Daarna is het gemiddelde berekend van de omgevingsadressendichtheden van alle afzonderlijke adressen binnen het beschouwde gebied. De adressen zijn afkomstig uit het Geografisch Basisregister van het betreffende jaar (definitieve versie). Dit register bevat alle adressen van Nederland die zijn voorzien van een postcode, gemeentecode en wijk- en buurtcode.’

De omgevingsadressendichtheid varieert in het onderzoeksbestand van 122 adressen per vierkante kilometer in Littenseradiel tot 1462 adressen per vierkante kilometer in Sneek met een gemiddelde van 476,5 adressen per vierkante kilometer (zie figuur 6).

Figuur 6. Stedelijkheid in Noord-Nederland op basis van OAD



Bron: CBS, 2011

3.2.4 Aantal inwoners

De data betreffende het aantal inwoner is door het CBS ontleend aan de Structuurtelling Gemeentelijke Basisadministratie. Voor dit onderzoek is voor het totaal aantal inwoners per gemeente een zogenaamde *beta weight* berekend (Norusis, 2004). Door de waarden van deze variabelen te delen door 100 kan SPSS meer cijfers achter de komma weergeven bij correlatie- en regressiecoëfficiënten.

3.2.5 Leeftijd

De leeftijd van de bevolking is door het CBS onderverdeeld in de klassen 0 tot 15 jaar, 15 tot 25 jaar, 25 tot 45 jaar, 45 tot 65 jaar en 65 jaar en ouder. Voor dit onderzoek zijn deze vijf klassen teruggebracht tot drie klassen, te weten 0 tot 25 jaar, 25 tot 65 jaar en 65 jaar en ouder. De gegevens zijn ontleend aan de Structuurtelling Gemeentelijke Basisadministratie en uitgedrukt in percentages.

3.2.6 Opleidingsniveau

Het hoogstbehaalde opleidingsniveau is vastgesteld met behulp van de Standaard onderwijsindeling 2006 (SOI). Lager onderwijs zijn opleidingen op niveau 1, 2 en 3 van de SOI. Dit omvat het gehele basisonderwijs en de eerste fase van het voortgezet onderwijs: lbo/ vbo/ vmbo, mulo/ mavo, de eerste 3 leerjaren van havo/vwo (en hun voorgangers) en het laagste niveau van het beroepsonderwijs, vergelijkbaar met de huidige assistentenopleiding (mbo kwalificatieniveau 1).

Middelbaar onderwijs zijn opleidingen op niveau 4 van de SOI, dat wil zeggen de tweede fase van het voortgezet onderwijs: bovenbouw havo/vwo en opleidingen vergelijkbaar met mbo 2, 3 en 4.

Hoger onderwijs zijn opleidingen op niveau 5, 6 en 7 van de SOI: hbo- en universitaire opleidingen en oudere en beroepsopleidingen die daarmee vergelijkbaar zijn (CBS, 2011). Deze gegevens zijn beschikbaar in absolute aantallen en voor dit onderzoek omgerekend tot percentages. Het percentage hoogopgeleiden verschilt sterk per gemeente in het onderzoekgebied. Zo kent Stadskanaal 10,19% hoogopgeleiden, terwijl van de inwoners van Haren er 47,37% hoogopgeleid zijn. Gemiddeld zijn 20,76% van de inwoners van alle onderzochte gemeenten samen hoogopgeleid.

3.2.7 Inkomen

Als maat voor het inkomensniveau per gemeente is het gemiddeld inkomen per inwoner gebruikt. Dit is het gemiddeld besteedbaar inkomen per inwoner in het voorgaande jaar. Het besteedbaar inkomen is het totaal aan inkomsten van een individu, verminderd met betaalde premies en belastingen. Voor de berekening van dit veld zijn de besteedbare inkomens van alle individuen binnen een gebied opgeteld. Het resulterende bedrag is vervolgens gedeeld door het aantal inwoners van het gebied.

De gegevens zijn afkomstig uit het Regionaal Inkomensonderzoek. De genoemde bedragen zijn afgerond op duizendtallen met één cijfer achter de komma. Met ingang van het jaar 2008 is het inkomensbegrip gewijzigd van besteedbaar inkomen van personen naar persoonlijk inkomen (CBS, 2011). Door deze wijziging zijn voor dit onderzoek alleen de inkomensgegevens over de jaren 2006 en 2007 bruikbaar. Het gemiddeld inkomen per inwoner varieert in de dataset van dit onderzoek van 10.400 euro (Pekela) tot 16.300 euro (Haren) met een gemiddelde van 11.908 euro.

3.2.8 Huishoudensgrootte

De gemiddelde huishoudensgrootte geeft het gemiddeld aantal personen per huishouden per gemeente weer. Deze gegevens zijn ontleend aan de Structuurtelling Gemeentelijke Basisadministratie. De gemiddelde huishoudensgrootte varieert in het onderzoeksgebied van 2,2 personen per huishouden (meerdere gemeenten) tot 2,7 personen per huishouden (Grootegast).

3.3 Modelvoorspelling

Naar aanleiding de methoden en de te gebruiken variabelen die besproken zijn in dit hoofdstuk zullen de modellen in het volgende hoofdstuk er naar verwachting als volgt uitzien:

$Y = \text{Constante} + \text{Het aantal inwoners} + \text{Het percentage 65-plussers} \pm \text{Het percentage hoogopgeleiden} \pm \text{Het gemiddelde inkomen per inwoner} + \text{De gemiddelde huishoudensgrootte} + \text{De omgevingsadressendichtheid} + \text{De afstand tot een oprit hoofdverkeersweg}$

Waarbij Y staat voor het aantal commerciële voorzieningen of het aantal niet-commerciële voorzieningen en de richting van de coëfficiënten van het percentage hoogopgeleiden in een gemeente en het gemiddelde inkomen per inwoner in een gemeente positief danwel negatief zouden kunnen zijn.

4. Resultaten

4.1 Niet-commerciële voorzieningen

Tabel 6 geeft de correlaties weer tussen het aantal niet-commerciële voorzieningen en de onderzoeksfactoren in de onderzochte gemeenten. De reden dat het aantal cases groter is dan het aantal gemeenten (53) is dat de gegevens zijn verzameld over vier jaartallen. Het maximale aantal cases is $53 * 4 = 212$. Uit de significante Pearson correlatiecoëfficiënt van 0,875 blijkt dat het aantal inwoners in een gemeente sterk correleert met het aantal niet-commerciële voorzieningen. Hoewel met correlaties voorzichtig moet worden omgesprongen met betrekking tot het trekken van conclusies over oorzaak-gevolg relaties lijkt deze coëfficiënt in relatie met de theorie duidelijk te maken dat een toename van het aantal inwoners in een gemeente de vraag naar niet-commerciële voorzieningen in deze gemeenten in grote mate positief beïnvloed. Ook de drie leeftijdsklassen correleren significant met het aantal niet-commerciële voorzieningen. De Pearson correlatiecoëfficiënt van -0,247 voor de leeftijdsklasse 0 tot 25 jaar impliceert dat bij een relatieve toename van het aantal 0 tot 25 jarigen in een gemeente de vraag naar niet-commerciële voorzieningen daalt. De Pearson correlatiecoëfficiënt van -0,187 veronderstelt dat ook bij de leeftijdsklasse 25 tot 65 jaar een relatieve toename in de bevolking een negatieve invloed heeft op de vraag naar voorzieningen. De oudste onderzochte leeftijdsgroep, 65 jaar en ouder, heeft wel een positieve Pearson correlatiecoëfficiënt (0,285). Op basis van deze data kan gesteld worden dat voornamelijk ouderen de vraag naar niet-commerciële voorzieningen opstuwen. Dit zal voornamelijk veroorzaakt worden doordat ouderen relatief veel gebruik maken van zorgvoorzieningen, zoals thuiszorg en verpleeg- en verzorgingshuizen. Ook het gemiddeld inkomen per inwoner en het percentage hoogopgeleiden correleren positief met het aantal niet-commerciële voorzieningen, hoewel slechts significant op het 0,05 niveau. Uit de theorie zijn de relaties tussen het aantal voorzieningen in een gemeente en het gemiddeld inkomen per inwoner en het percentage hoogopgeleiden niet eenduidig naar voren gekomen, maar op basis van de positieve correlatiecoëfficiënten van deze variabelen kan de verwachting worden uitgesproken dat deze variabelen positief gerelateerd zijn aan het aantal niet-commerciële voorzieningen. De variabelen afstand tot hoofdverkeersweg en omgevingsadressendichtheid zijn beiden positief gecorreleerd met het aantal niet-commerciële voorzieningen met een Pearson correlatiecoëfficiënt van respectievelijk 0,206 en 0,215 met een significantieniveau van kleiner dan 0,01. Zoals uit de bestudeerde theorie naar voren is gekomen, vertoont de gemiddelde huishoudensgrootte een negatief verband met het aantal niet-commerciële voorzieningen - een relatief kleine gemiddelde huishoudensgrootte betekent relatief veel huishoudens en meer vraag naar huishoudensgebonden voorzieningen – de Pearson correlatiecoëfficiënt is echter zeer laag en de correlatie niet significant.

Tabel 6 Correlaties tussen het aantal niet-commerciële voorzieningen en de onderzoeksfactoren.

		Aantal niet-commerciële voorzieningen
Aantal inwoners * 100	Pearson Correlation	,875**
	N	212
% 0 tot 25 jaar	Pearson Correlation	-,247**
	N	212
% 25 tot 65 jaar	Pearson Correlation	-,187**
	N	212
% 65 jaar en ouder	Pearson Correlation	,285**
	N	212
Gemiddeld inkomen per inwoner	Pearson Correlation	,231*
	N	106
% Hoogopgeleiden	Pearson Correlation	,189*
	N	137
Afstand tot oprit hoofdverkeersweg	Pearson Correlation	,206**
	N	159
Omgevingsadressendichtheid	Pearson Correlation	,215**
	N	147
Gemiddelde huishoudensgrootte	Pearson Correlation	-,103
	N	212

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Op basis van de bestudeerde theorie over het voorzieningenniveau en de vertoonde correlaties is een meervoudige lineaire regressie uitgevoerd met als afhankelijke variabele het aantal niet-commerciële voorzieningen en met als onafhankelijke variabelen het aantal inwoners in een gemeente, het percentage van de bevolking dat 65 jaar en ouder is, het gemiddeld inkomen per inwoner van een gemeente, het percentage van de gemeentelijke bevolking dat hoogopgeleid is, de gemiddelde afstand in een gemeente tot een oprit naar een hoofdverkeersweg en de omgevingsadressendichtheid van een gemeente. Er is gekozen voor een meervoudige lineaire regressie aangezien de afhankelijke en onafhankelijke variabelen continu zijn (zie hoofdstuk 3). Voor de gemiddelde huishoudensgrootte is in dit model geen plaats, waarop de hypothese 2 uit hoofdstuk 2 dat het aantal voorzieningen stijgt bij een verlaging van de gemiddelde huishoudensgrootte verworpen kan worden op basis van een gebrek aan significantie.

Tabel 7. Model samenvatting

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,914 ^a	,835	,818	34,3643

a. Predictors: (Constant), Omgevingsadressendichtheid, Gemiddeld inkomen per inwoner, Afstand tot hoofdverkeersweg, Aantal inwoners * 100, 65 jaar en ouder, % Hoogopgeleiden

Tabel 7 geeft de model-samenvatting van de uitgevoerde regressie weer. Uit de waarde van 0,835 van de R square komt naar voren dat ongeveer 84% van de variatie in het aantal niet-commerciële voorzieningen verklaard kan worden door verschillen in het aantal inwoners, het percentage 65-plussers, het gemiddeld inkomen, het percentage hoogopgeleiden, de afstand tot een hoofdverkeerswegoprit en de omgevingsadressendichtheid. De waarde van de R Square is zeer hoog, waarop geconcludeerd kan worden dat het model betrouwbaar is (Norusis, 2004).

Tabel 8. Coëfficiënten^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	289,852	80,220		3,613	,001		
	Aantal inwoners * 100	,893	,071	,777	12,570	,000	,734	1,362
	65 jaar en ouder	6,729	2,467	,192	2,728	,008	,566	1,768
	Gemiddeld inkomen per inwoner	-50,638	8,990	-,611	-5,633	,000	,238	4,198
	Afstand tot oprit hoofdverkeersweg	57,534	11,045	,308	5,209	,000	,800	1,250
	% Hoogopgeleiden	8,233	1,149	,699	7,164	,000	,294	3,400
	Omgevingsadressendichtheid	-,053	,016	-,200	-3,255	,002	,742	1,347

a. Dependent Variable: Aantal niet-commerciële voorzieningen

De coëfficiënten van de regressie zijn te zien in tabel 8. De waarden onder het kopje Sig. zijn allen kleiner dan 0,01, wat inhoudt dat uit de t-test naar voren komt dat voor alle variabelen de relatie met het aantal niet-commerciële voorzieningen significant is. Naar aanleiding van deze significantie waarden dienen hypothesen 1,3,4 en 5 (zie hoofdstuk 2) niet verworpen te worden. De waarden onder kolom B geven de regressiecoëfficiënten weer. Hieruit blijkt dat het gemiddeld inkomen per inwoner een negatieve regressiecoëfficiënt heeft, dit is opvallend aangezien deze variabele wel een positieve correlatie vertoont met het aantal niet-commerciële voorzieningen. Dit zou veroorzaakt kunnen worden doordat het gemiddeld inkomen per inwoner sterk correleert met het percentage hoogopgeleiden (Pearson correlatie coëfficiënt = 0,827), echter is er geen sprake van multicollineariteit aangezien de Tolerance niet lager is dan 0,1 en de VIF waarde niet hoger dan 10 is (Field, 2000). Er kan van uitgegaan

worden dat het gemiddeld inkomen per inwoner, gecorrigeerd voor de overige variabelen, van negatieve invloed is op het aantal niet-commerciële voorzieningen, wat strookt met de theoretische bevindingen dat de mobiliteit van personen toeneemt met het inkomen waardoor mensen met een hoog inkomen eerder bereid zijn gebruik te maken van voorzieningen buiten de eigen gemeente dan mensen met een laag inkomen. De nadruk bij deze conclusie ligt echter op 'gecorrigeerd voor de overige variabelen'. Op zichzelf heeft het gemiddeld inkomen per inwoner namelijk een positief effect op het aantal niet-commerciële voorzieningen, maar deze 'positieve informatie' wordt in het regressiemodel al verklaard door de overige variabelen. Naast het gemiddeld inkomen per inwoner heeft ook de omgevingsadressendichtheid een negatieve regressiecoëfficiënt. Ceteris paribus zal in dit model een verhoging in het aantal adressen per vierkante kilometer de vraag naar niet-commerciële voorzieningen verlagen. In de praktijk zal een verhoging van het aantal adressen per vierkante kilometer over het algemeen echter een verhoging van het aantal inwoners impliceren, waardoor het totale effect uiteindelijk minder negatief zal zijn en waarschijnlijk zelfs positief zal zijn. Hetzelfde principe gaat op voor het percentage hoogopgeleiden. Ceteris paribus leidt een hoger percentage hoogopgeleiden tot een groter voorzieningenapparaat, echter een hoger percentage hoogopgeleiden betekent over het algemeen een hoger gemiddeld inkomen per inwoner, wat in het model weer leidt tot een lagere uitkomstwaarde. Zoals verwacht hebben het aantal inwoners en het aandeel 65-plussers in de bevolking van een gemeente positieve regressiecoëfficiënten. Wanneer de waarden van deze variabelen stijgen, zal de vraag naar niet-commerciële voorzieningen toenemen. Ook de afstand tot een oprit naar een hoofdverkeersweg heeft een positieve regressiecoëfficiënt. Aangezien het in de praktijk realistischer is dat de gemiddelde afstand tot een oprit naar een hoofdverkeersweg afneemt - door middel van het aanleggen van nieuwe wegen of ontsluitingen op hoofdwegen - dan toeneemt, kan deze regressiecoëfficiënt het best uitgelegd worden op basis van een verkleining van de waarde voor deze variabele. Wanneer de afstand tot een oprit naar een hoofdverkeersweg afneemt wordt het voor de bevolking makkelijker gebruik te maken van voorzieningen buiten de eigen gemeente, waardoor de vraag naar niet-commerciële voorzieningen in de eigen gemeente kan afnemen.

Op basis van deze regressieanalyse kan het volgende model worden geformuleerd:

$$\begin{aligned} \text{Het aantal niet-commerciële voorzieningen} = & 289,852 + 0,00893 * \text{Aantal inwoners} + 6,729 * \\ & \text{Percentage 65 jaar en ouder} - 50,638 * \text{Gemiddeld inkomen per inwoner} + 8,233 * \text{Percentage} \\ & \text{hoogopgeleiden} + 57,534 * \text{Afstand tot oprit hoofdverkeersweg} - 0,053 * \\ & \text{Omgevingsadressendichtheid} \end{aligned}$$

Het gemiddelde verschil tussen het aantal niet-commerciële voorzieningen dat dit model voorspelt en daadwerkelijke aantal niet-commerciële voorzieningen is 12,4%, of 25,4 niet-commerciële voorzieningen. Deze afwijking plus het feit dat het totaal aantal niet-commerciële voorzieningen wel iets zegt over de omvang van het voorzieningenapparaat, maar niets zegt over de precieze invulling ervan, maakt dat dit model in de praktijk weinig toepasbaar is. Het is echter wel duidelijk geworden dat de onderzochte variabelen van invloed zijn op het aantal

niet-commerciële voorzieningen in een gemeente. De omvang van de bevolking van een gemeente is veruit de belangrijkste determinant voor het aantal niet-commerciële voorzieningen. Wanneer er een lineaire regressie wordt uitgevoerd met het aantal niet-commerciële voorzieningen als afhankelijke variabele en alleen het aantal inwoners als onafhankelijke variabele blijkt dat het resulterende model al 76,6% van de variatie in het aantal niet-commerciële voorzieningen voorspelt.

4.1.1 Modeluitvoering

In deze sectie zal het model uitgevoerd worden voor een groeiende gemeente (Midden-Drenthe) en een krimpende gemeente (Aa en Hunze) op basis van beschikbare prognosegegevens. Volgens het CBS zal de bevolking van Midden-Drenthe groeien van 33.540 in 2007 naar 34.861 in 2030. Het percentage 65 plussers zal in deze periode toenemen van 16% tot 27%. Voor de overige variabelen zijn er geen prognoses beschikbaar. Voor het jaar 2007 voorspelde het model 305 niet-commerciële voorzieningen in de gemeente Midden-Drenthe, slechts één meer dan het werkelijke aantal. Wanneer de prognosegegevens worden ingevoerd, de overige variabelen gelijkblijvend, voorspeld het model dat er in 2030 in totaal 390 niet-commerciële voorzieningen in de gemeente Midden-Drenthe zouden moeten zijn. Het is in de praktijk echter niet aannemelijk dat alle overige variabelen gelijk zullen blijven, vooral het gemiddeld inkomen per inwoner en het percentage hoogopgeleiden zullen veranderingen ondergaan in de komende 20 jaar. Op basis van de positieve correlaties tussen het percentage 65-plussers en deze variabelen is de verwachting dat het gemiddeld inkomen en het percentage hoogopgeleiden in de gemeente Midden-Drenthe in 2030 hoger zullen zijn dan in 2007. Omdat deze twee variabelen respectievelijk een negatieve en positieve regressiecoëfficiënt hebben kan niet met zekerheid worden aangenomen wat de invloed van deze variabelen per saldo zal zijn, hoewel bij een relatief gelijke stijging - wat plausibel is gezien de sterke correlatie tussen beide variabelen - het saldo negatief zal zijn.

De omgevingsadressendichtheid zal licht stijgen aangezien een toename in het aantal inwoners om nieuwbouwwoningen vraagt, wat de omgevingsadressendichtheid doet stijgen. De regressiecoëfficiënt van de omgevingsadressendichtheid is echter zeer klein, waardoor een lichte stijging in de adressendichtheid van beperkte invloed zal zijn op de uitkomst van het model. De laatste variabele in het model, de afstand tot een oprit naar een hoofdverkeersweg, zal naar verwachting weinig in waarde veranderen, aangezien daar grote infrastructurele aanpassingen voor nodig zouden zijn.

Voor zover de groeigemeente Midden-Drenthe. Interessanter is de uitkomst van het model voor de krimpende en vergrijzende gemeente Aa en Hunze. Volgens het CBS zal het inwonersaantal van de gemeente Aa en Hunze in de periode 2007-2030 dalen van 25.560 inwoners naar 24.636 inwoners en zal het percentage 65-plussers stijgen van 18% naar 29%. De verwachting is dat de vraag naar niet-commerciële voorzieningen aan de ene kant zal afnemen door het dalend inwoneraantal en aan de andere kant zal stijgen door het hoger aandeel 65-plussers in de bevolking. Het model berekende voor 2007 dat er 234,43 niet-commerciële voorzieningen in de gemeente Aa en Hunze zouden moeten zijn, iets meer dan 7,5% afwijkend van het werkelijke aantal van 254 niet-commerciële voorzieningen. In 2030 zouden er volgens

het model op basis van het veranderende inwonersaantal en percentage 65-plussers, ceterus paribus, 300 niet-commerciële voorzieningen moeten zijn. Het positieve effect van de aanstaande vergrijzing in deze gemeente op het aantal niet-commerciële voorzieningen is volgens het model behoorlijk groter dan het negatieve effect dat de krimp met zich mee zal brengen. Ook hier zullen de waarden van de overige variabelen echter aan verandering onderhevig zijn in de komende 20 jaar, wat de uitkomst van het model in onzekere mate zal beïnvloeden.

4.2 Commerciële voorzieningen

Het aantal commerciële voorzieningen in een gemeente is in grotere mate dan niet-commerciële voorzieningen afhankelijk van het aantal inwoners in een gemeente. Dit heeft ermee te maken dat commerciële voorzieningen meer dan niet-commerciële voorzieningen afhankelijk zijn van de effectieve consumptieve vraag naar voorzieningen en in principe geldt: hoe meer inwoners, hoe groter de vraag naar voorzieningen. Deze sterke lineaire relatie uit zich dan ook in een Pearson correlatiecoëfficiënt van 0,905 ($p = <0,01$) (zie tabel 9).

Tabel 9. Correlaties tussen het aantal commerciële voorzieningen en de onderzoeksfactoren

		Aantal commerciële voorzieningen
Aantal inwoners * 100	Pearson Correlation	,905**
	N	212
0 tot 25 jaar	Pearson Correlation	-,227**
	N	212
25 tot 65 jaar	Pearson Correlation	-,225**
	N	212
65 jaar en ouder	Pearson Correlation	,299**
	N	212
Gemiddeld inkomen per inwoner	Pearson Correlation	,268**
	N	106
% Hoogopgeleiden	Pearson Correlation	,037
	N	137
Omgevingsadressendichtheid	Pearson Correlation	,309**
	N	147
Afstand tot oprit hoofdverkeersweg	Pearson Correlation	,208**
	N	159

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Sterker nog, uit een lineair regressie model met het aantal commerciële voorzieningen als afhankelijke variabele en het aantal inwoners als onafhankelijke variabele blijkt dat verschillen in het aantal inwoners 81,8% van de variatie in het aantal commerciële voorzieningen voorspelt (zie tabel 10).

Tabel 10. Model Samenvatting

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,905 ^a	,818	,817	119,96349
2	,908 ^b	,825	,822	118,30453
3	,930 ^c	,865	,861	104,55010
4	,930 ^d	,865	,860	104,72206

a. Predictors: (Constant), Aantal inwoners * 100

b. Predictors: (Constant), Aantal inwoners * 100, Gemiddeld inkomen per inwoner

c. Predictors: (Constant), Aantal inwoners * 100, Gemiddeld inkomen per inwoner, Afstand tot oprit hoofdverkeersweg

d. Predictors: (Constant), Aantal inwoners * 100, Gemiddeld inkomen per inwoner, Afstand tot oprit hoofdverkeersweg, 65 jaar en ouder

Wanneer aan dit model de variabele gemiddeld inkomen per inwoner wordt toegevoegd (model 2) groeit de R Square naar 0,825 en wanneer vervolgens de variabele Afstand tot oprit hoofdverkeersweg wordt toegevoegd (model 3) bereikt de R Square met een waarde van 0,865 het hoogtepunt. Het toevoegen van de overige variabelen in dit model leidt niet tot meer verklarende variantie en wel tot minder significantie van de variabelen. Het aantal commerciële voorzieningen in een gemeente kan het best verklaard worden op basis van het aantal inwoners, het gemiddeld inkomen per inwoner en de afstand tot een oprit hoofdverkeersweg. Deze drie variabelen verklaren volgens dit model 86,5% van de variatie in het aantal commerciële voorzieningen in een gemeente.

Tabel 11. Coëfficiënten^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	18,571	28,997		,640	,523
	Aantal inwoners * 100	2,945	,136	,905	21,638	,000
2	(Constant)	-290,899	158,565		-1,835	,069
	Aantal inwoners * 100	2,888	,137	,887	21,049	,000
	Gemiddeld inkomen per inwoner	26,918	13,566	,084	1,984	,050
3	(Constant)	-386,567	141,218		-2,737	,007
	Aantal inwoners * 100	2,894	,121	,889	23,863	,000
	Gemiddeld inkomen per inwoner	22,539	12,015	,070	1,876	,064
	Afstand tot oprit hoofdverkeersweg	102,987	18,839	,200	5,467	,000
4	(Constant)	-375,054	142,153		-2,638	,010
	Aantal inwoners * 100	2,925	,127	,898	22,975	,000
	Gemiddeld inkomen per inwoner	26,622	13,034	,083	2,042	,044
	Afstand tot oprit hoofdverkeersweg	101,256	18,989	,196	5,332	,000
	65 jaar en ouder	-4,064	4,983	-,035	-,816	,417

a. Dependent Variable: Aantal commerciële voorzieningen

Uit de coëfficiëntentabel (zie tabel 11) blijkt inderdaad dat het toevoegen van een leeftijdsvariabele (model 4) de regressie er niet sterker op maakt. In model 3 zijn de variabelen overwegend significant, hoewel het gemiddeld inkomen per inwoner met een p-waarde van 0,064 net boven de significantiegrens van 0,05 ligt. Hierop dienen hypothesen 1 en 4 niet verworpen te worden, terwijl de overige hypothesen met betrekking tot commerciële voorzieningen wel verworpen kunnen worden. Op basis van de regressiecoëfficiënten kan het volgende model voor het aantal commerciële voorzieningen in een gemeente worden voorgesteld:

$$\text{Het aantal commerciële voorzieningen} = -386,567 + 0,02894 * \text{Aantal inwoners} + 22,539 * \text{Gemiddeld inkomen per inwoner} + 102,987 * \text{Afstand tot oprit hoofdverkeersweg}$$

Het gemiddelde verschil tussen de voorspellingen van dit model en het werkelijke aantal commerciële voorzieningen is 14,7%.

In vergelijking met het aantal niet-commerciële voorzieningen behoeft het aantal commerciële voorzieningen minder onafhankelijke variabelen in het model om tot een vergelijkbaar hoge

verklaring van de variantie te komen. De reden dat het toevoegen van een variabele voor de leeftijdsamenstelling van de bevolking weinig invloed heeft op het model is waarschijnlijk dat iedereen, jong en oud, in vergelijkbare mate gebruik maakt van commerciële goederen en diensten. Iedereen moet immers dagelijks eten en iedereen draagt kleding om zijn of haar lijf. Dit in tegenstelling tot niet-commerciële voorzieningen waar leeftijd en belangrijke rol speelt in het gebruik van bijvoorbeeld onderwijsvoorzieningen, zorgvoorzieningen en sportvoorzieningen. Uiteraard is er wel verschil in het gebruik van commerciële voorzieningen tussen verschillende leeftijdsgroepen, maar per saldo zijn deze verschillen te klein om van toegevoegde waarde te zijn voor het model. Hetzelfde geldt voor het opleidingsniveau. Laagopgeleide personen zullen voor een bepaald deel gebruik maken van andere commerciële voorzieningen dan hoogopgeleiden, maar dit model heeft als uitkomst het totaal aantal commerciële voorzieningen, waardoor het gebruik maken van verschillende soorten voorzieningen niet meegenomen wordt.

4.3 Dynamisch model

De modellen uit de voorgaande secties zijn statisch, waardoor de voorspelkracht van deze modellen voor toekomstige voorzieningenapparaten betwistbaar is. Om deze reden zal in deze sectie getracht worden een dynamisch model te ontwikkelen voor de groei van het aantal commerciële voorzieningen in een gemeente. Aangezien er in de gebruikte dataset alleen cijfers beschikbaar zijn voor de jaren 2006 tot en met 2009 wordt met dit model onderzocht in hoeverre de onafhankelijke variabelen de groei in het aantal commerciële voorzieningen tussen 2006 en 2009 kunnen verklaren.

Tabel 12. Model Samenvatting

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,861 ^a	,741	,736	29,55471
2	,880 ^b	,774	,765	27,87557
3	,886 ^c	,786	,773	27,41508

a. Predictors: (Constant), Aantal inwoners * 100

b. Predictors: (Constant), Aantal inwoners * 100, Gemiddeld inkomen per inwoner

c. Predictors: (Constant), Aantal inwoners * 100, Gemiddeld inkomen per inwoner, Afstand tot oprit hoofdverkeersweg

Tabel 13. Coëfficiënten

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-8,184	10,119		-,809	,422
	Aantal inwoners * 100	,573	,047	,861	12,078	,000
2	(Constant)	-159,630	56,749		-2,813	,007
	Aantal inwoners * 100	,544	,046	,817	11,820	,000
	Gemiddeld inkomen per inwoner	13,567	5,011	,187	2,707	,009
3	(Constant)	-171,999	56,318		-3,054	,004
	Aantal inwoners * 100	,545	,045	,818	12,033	,000
	Gemiddeld inkomen per inwoner	13,221	4,933	,182	2,680	,010
	Afstand tot oprit hoofdverkeersweg	11,420	6,958	,109	1,641	,107

a. Dependent Variable: Groei Commerciële voorzieningen 06-09, basisjaar 2006

Tabellen 12 en 13 geven de uitkomsten van de regressieuitvoering weer met als afhankelijke variabele de groei in commerciële voorzieningen over vier jaar en als onafhankelijke variabelen het aantal inwoners, het gemiddeld inkomen per inwoner en de afstand tot oprit hoofdverkeersweg in 2006. Hieruit blijkt dat het aantal inwoners en het gemiddeld inkomen per inwoner significante voorspellers zijn voor de groei van het aantal commerciële voorzieningen in een gemeente. De relatie tussen de afstand tot een oprit hoofdverkeersweg en de groei van het aantal commerciële voorzieningen is gecorrigeerd voor de overige variabelen niet significant, maar het toevoegen van deze variabele aan het model zorgt er wel voor dat de verklarende variantie stijgt van 77,4% naar 78,6%. Het model komt er als volgt uit te zien:

*Groei van het aantal commerciële voorzieningen '06-'09 = -171,999 + 0,00545 * Aantal inwoners + 13,221 * Gemiddeld inkomen per inwoner + 6,958 * Afstand tot oprit hoofdverkeersweg*

Door de beperkte databeschikbaarheid wordt er in dit model geen rekening gehouden met bijvoorbeeld conjunctuurinvloeden. Om hiervoor te kunnen corrigeren zou een berekening moeten worden gedaan over minimaal tien jaar tijd (Louw, 2009). Ook kan het model niet getoetst worden op voorgaande en komende jaren aangezien hierover geen data beschikbaar is. Het korte tijdsbestek van vier jaar waarover de groei is berekend levert eveneens problemen op aangezien het plannen en neerzetten van voorzieningen enige tijd vergt. Hierdoor zal er bij een veranderende demografie niet automatisch op deze korte termijn een aantal nieuwe voorzieningen ontstaan.

5. Conclusie, discussie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden eerst de conclusies met betrekking tot de onderzoeksresultaten systematisch beschreven, vervolgens zal er een discussie plaatsvinden over de onderzoeksresultaten en de conclusies en ten slotte volgen er enkele aanbevelingen voor toekomstig onderzoek. In de eerste sectie worden de onderzoeksvragen beantwoord langs de lijn van de drie onderzoeksmodellen: het model o.b.v. niet-commerciële voorzieningen, het model o.b.v. commerciële voorzieningen en het dynamische model voor commerciële voorzieningen.

5.1 Niet-commerciële voorzieningen

Allereerst zal er antwoord worden gegeven op de vragen ‘welke demografische factoren zijn van invloed op de omvang van het niet-commerciële voorzieningenapparaat van een gemeente?’ en ‘welke overige factoren zijn van invloed op de omvang van het niet-commerciële voorzieningenapparaat van een gemeente?’. Uit literatuuronderzoek is naar voren gekomen dat er meerdere factoren zijn die van invloed zijn op het aantal niet-commerciële voorzieningen in een gemeente, waarbij de verwachting is dat het aantal inwoners in een gemeente de belangrijkste determinant is. De andere uit de literatuur naar voren gekomen factoren zijn gewogen op importantie en onderzoekbaarheid, waarop naar voren is gekomen dat de leeftijdssamenstelling, het gemiddeld inkomen per inwoner, het opleidingsniveau en de gemiddelde huishoudensgrootte als demografische factoren en de omgevingsadressendichtheid en de afstand tot een oprit naar een hoofdverkeersweg als overige (Christalleriaanse) factoren van invloed zouden kunnen zijn op de omvang van het voorzieningenapparaat per gemeente. De omgevingsadressendichtheid en de afstand tot een oprit naar een hoofdverkeersweg worden gebruikt als Christalleriaanse factoren, omdat deze variabelen een maat zijn voor de centraliteit van een gemeente en voor de afstand tot een centrale gemeente alwaar gebruik van voorzieningen kan worden gemaakt.

Uit de Pearson correlatiecoëfficiënten van de onderzochte factoren en het aantal niet-commerciële voorzieningen blijkt dat op de gemiddelde huishoudensgrootte na, alle factoren significant correleren met het aantal niet-commerciële voorzieningen. Wanneer de gemiddelde huishoudensgrootte als onafhankelijke variabele in het regressiemodel wordt toegevoegd blijkt dat deze variabele, gecorrigeerd voor de overige variabelen, geen significant lineair verband vertoont met het aantal niet-commerciële voorzieningen en de verklarende variantie van het model verlaagt. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de hypothese dat een kleinere gemiddelde huishoudensgrootte een groter voorzieningenapparaat vergt, verworpen kan worden. Kortom, de gemiddelde huishoudensgrootte is niet van invloed op het totaal aantal niet-commerciële voorzieningen in een gemeente. Dit is een enigszins verrassende uitkomst aangezien aannemelijk is dat een kleinere gemiddelde huishoudensgrootte en relatief meer huishoudens per inwoner de vraag naar huishoudensgebonden voorzieningen doet toenemen. De volgende conclusie is dat van het totaal aantal niet-commerciële voorzieningen er maar weinig huishoudensgebonden zijn.

Zoals verwacht correleert het aantal inwoners per gemeente zeer sterk met het aantal niet-commerciële voorzieningen (Pearson correlatiecoëfficiënt = 0,875**). Deze variabele verklaart op zichzelf al 76,5% van de variantie in het aantal niet-commerciële voorzieningen. Deze hoge waarden waren te verwachten aangezien het aantal inwoners in grote mate de effectieve vraag naar niet-commerciële voorzieningen bepaalt. In combinatie met de hierboven beschreven (beperkte) invloed van de gemiddelde huishoudensgrootte kan gesteld worden dat niet-commerciële voorzieningen in grote mate persoonsgebonden zijn.

Ook de leeftijdssamenstelling van een gemeentelijke populatie blijkt zich vrij voorspelbaar te gedragen ten opzichte van het aantal niet-commerciële voorzieningen, hoewel de negatieve correlatie tussen het percentage 0-25 jarigen in een gemeente en het aantal niet-commerciële voorzieningen enigszins opmerkelijk is. De overheid spendeert jaarlijks 41% van het budget voor publieke voorzieningen aan de onderwijssector, dat voornamelijk gericht is op de jongste leeftijdscategorie, waarop de verwachting zou zijn dat een hoog percentage 0-25 jarigen in een gemeente van positieve invloed zou zijn op het aantal niet-commerciële voorzieningen. In de praktijk blijkt echter dat een groot deel van het overheidsbudget voor educatie terecht komt in grote steden en dat jongeren die in kleine gemeenten wonen iedere (school)dag op en neer reizen naar grotere plaatsen in de omgeving voor onderwijs, omdat de drempelwaarde van veel educatieve voorzieningen te hoog is voor kleine gemeenten (Dijkstra et al, 2001). Op basis van deze Christalleriaanse verklaring voor de spreiding van onderwijsvoorzieningen naar centrale plaatsen is de negatieve relatie tussen de jongste leeftijdsgroep en het aantal niet-commerciële voorzieningen te begrijpen.

Het percentage 65-plussers binnen een bevolking houdt zoals verwacht een positief verband met het aantal niet-commerciële voorzieningen in een gemeente. Ouderen maken relatief zeer veel gebruik van voorzieningen op het gebied van gezondheidszorg en welzijnszorg en deze voorzieningen maken een behoorlijk deel uit van het totaal aantal niet-commerciële voorzieningen (10% van de overheidsuitgaven op publieke voorzieningen). De verwachting die op basis van deze onderzoeksresultaten kan worden uitgesproken is dat een vergrijzende gemeente een groeiend aantal niet-commerciële voorzieningen behoeft.

Het gemiddeld inkomen per inwoner en het percentage van de bevolking dat hoogopgeleid is zijn twee variabelen die licht positief correleren met het aantal niet commerciële voorzieningen per gemeente, maar in het regressiemodel krijgt het percentage hoogopgeleiden een positieve regressiecoëfficiënt, terwijl het gemiddeld inkomen per inwoner een negatieve regressiecoëfficiënt krijgt. Op basis van de correlatiecoëfficiënt van het gemiddeld inkomen met het aantal niet-commerciële voorzieningen kan de theoretische lijn worden gevolgd dat een hoger gemiddeld inkomen leidt tot een hogere effectieve vraag naar niet-commerciële diensten en goederen, terwijl de negatieve regressiecoëfficiënt voor het gemiddeld inkomen, gecorrigeerd voor de overige variabelen, impliceert dat een hoger inkomen leidt tot meer mobiliteit waardoor er minder vraag naar niet-commerciële goederen en diensten is in de woongemeente. Een stijgend gemiddeld inkomen gaat echter vrijwel zeker gepaard met een stijgend percentage hoogopgeleiden waardoor het model per saldo een positievere uitkomst zal hebben. Daarbij correleert het gemiddeld inkomen ook positief met het totaal aantal

inwoners en het percentage 65-plussers, die beiden positieve regressiecoëfficiënten hebben. Het gemiddeld inkomen per inwoner heeft op zichzelf een verhogend effect op de vraag naar niet-commerciële voorzieningen in een gemeente, maar dit positieve effect wordt in het regressiemodel al verklaard door de andere variabelen.

Inmiddels is duidelijk geworden dat de hierboven beschreven demografische factoren in meer of mindere mate de totale omvang van het publieke voorzieningenapparaat in een gemeente kunnen voorspellen. Een model met alleen de demografische variabelen zou echter te beperkt zijn, omdat er dan geen rekening zou worden gehouden met de aantrekkingskracht van centrale steden op omliggende gemeenten. Om deze reden zijn twee Christalleriaanse variabelen aan het model toegevoegd die ieder vanuit tegenovergestelde hoek de centraliteit van een gemeente bepalen. De omgevingsadressendichtheid is te zien als een mate van stedelijkheid en geeft in zekere mate weer hoe groot de aantrekkingskracht van een gemeente op het ommeland is. De afstand tot een oprit naar een hoofdverkeersweg is bepalend voor hoe gemakkelijk het is voor de bevolking om naar een centrale plaats af te reizen om daar gebruik te maken van niet-commerciële voorzieningen. Wanneer de stap om naar een andere gemeente te reizen klein is, zal de vraag naar voorzieningen in de eigen gemeente kleiner zijn. Uit de positieve correlatiecoëfficiënten van deze twee variabelen met het aantal niet-commerciële voorzieningen blijkt dat de theoretische bevindingen over deze variabelen overeenkomen met de gegevens in het onderzoeksgebied.

Evenals het gemiddeld inkomen per inwoner geldt voor de omgevingsadressendichtheid dat het positieve effect van deze variabele op het aantal niet-commerciële voorzieningen in het regressiemodel al verklaard wordt door andere variabelen (vooral het aantal inwoners) waardoor de omgevingsadressendichtheid een negatieve regressiecoëfficiënt heeft.

Naar aanleiding van het voorgaande en de daarop uitgevoerde meervoudige lineaire regressie kan de hoofdvraag met betrekking tot niet-commerciële voorzieningen worden beantwoord. Ter herinnering luidde deze vraag als volgt: *Kan er een model worden ontwikkeld, waarmee op basis van de demografie van een gemeentelijke bevolking het voorzieningenapparaat kan worden voorspeld?* Het antwoord op deze vraag met betrekking tot niet-commerciële voorzieningen is simpelweg ja, maar interessanter is uiteraard hoe het model er uit is komen te zien. Op basis van de regressiecoëfficiënten van de onafhankelijke variabelen kan geconcludeerd worden dat het model er als volgt uit ziet:

*Het aantal niet-commerciële voorzieningen = 289,852 + 0,00893 * Aantal inwoners + 6,729 * Percentage 65 jaar en ouder – 50,638 * Gemiddeld inkomen per inwoner + 8,233 * Percentage hoogopgeleiden + 57,534 * Afstand tot oprit hoofdverkeersweg – 0,053 * Omgevingsadressendichtheid*

De R Square waarde van het model (0,835) houdt in dat ongeveer 84% van de variatie in het aantal niet-commerciële voorzieningen verklaard kan worden door verschillen in het aantal inwoners, het percentage 65-plussers, het gemiddeld inkomen, het percentage hoogopgeleiden, de afstand tot een hoofdverkeerswegoprit en de

omgevingsadressendichtheid. Aangezien de verklarende variantie behoorlijk hoog is kan geconcludeerd worden dat het model betrouwbaar is in het voorspellen van het aantal niet-commerciële voorzieningen.

5.2 Commerciële voorzieningen

Uit de analyse is gebleken dat het aantal commerciële voorzieningen in een gemeente voorspeld kan worden met gegevens over het aantal inwoners, het gemiddeld inkomen per inwoner en de afstand tot een hoofdverkeersweg. In tegenstelling tot bij het aantal niet-commerciële voorzieningen worden de variabelen percentage 65-plussers, percentage hoogopgeleiden en omgevingsadressendichtheid niet in het model voor commerciële voorzieningen opgenomen. Voornamelijk het percentage hoogopgeleiden binnen een populatie lijkt totaal niet van invloed op het aantal commerciële voorzieningen. Deze variabele heeft een niet significante Pearson correlatiecoëfficiënt van 0,037 (zie tabel 9), waaruit geconcludeerd kan worden dat het percentage hoogopgeleiden niet in lineair verband staat met het aantal commerciële voorzieningen.

De variabelen percentage 65-plussers en omgevingsadressendichtheid correleren an sich wel significant positief met het aantal commerciële voorzieningen, maar de informatie die deze variabelen aan het regressiemodel zouden kunnen toevoegen wordt al geleverd door het aantal inwoners, het gemiddeld inkomen per inwoner en de afstand tot een hoofdverkeersweg. De hoofdvraag van dit onderzoek kan voor wat betreft commerciële voorzieningen positief beantwoord worden, waarbij het model de volgende vorm heeft kregen:

*Het aantal commerciële voorzieningen = -386,567 + 0,02894 * Aantal inwoners + 22,539 * Gemiddeld inkomen per inwoner + 102,987 * Afstand tot oprit hoofdverkeersweg*

De R Square waarden van dit model van 0,865 houdt in ongeveer 87% van de variatie in het aantal commerciële voorzieningen verklaard kan worden door verschillen in het aantal inwoners, het gemiddeld inkomen per inwoner en de gemiddelde afstand tot een hoofdverkeersweg. Deze verklarende variantie is enkele procentpunten hoger dan die van het niet-commerciële model en zodoende van vergelijkbare betrouwbaarheid.

De coëfficiënten van dit model zijn makkelijker te interpreteren dan die van het niet-commerciële voorzieningenmodel, omdat alle coëfficiënten positief zijn. Duidelijk is dat het totaal aantal inwoners en hun gemiddelde inkomen de vraag naar commerciële voorzieningen doen toenemen, wat eveneens geldt voor de afstand tot een oprit naar een hoofdverkeersweg. De reden dat dit model minder variabelen behoeft dan het niet-commerciële model is waarschijnlijk dat de drempelwaarde voor commerciële voorzieningen van groter belang is dan voor niet-commerciële voorzieningen. Commerciële voorzieningen dienen rendabel te zijn om levensvatbaar te blijven, terwijl niet-commerciële voorzieningen financieel gesteund kunnen worden door overheden wanneer zij niet rendabel opereren. Aangezien het aantal inwoners en het gemiddeld inkomen samen bepalen of een voorziening de benodigde drempelwaarde kan bereiken is de invloed van deze twee variabelen relatief zo groot dat de overige demografische variabelen buiten het model kunnen worden gelaten.

5.3 Dynamisch model

Met het dynamische model is getracht de groei in het aantal commerciële voorzieningen in een gemeente over de periode 2006-2009 te voorspellen aan de hand van demografische en Christalleriaanse factoren. Uit de analyse is naar voren gekomen dat deze groei voor een groot deel te voorspellen is aan de hand van het aantal inwoners, het gemiddeld inkomen per inwoner en de afstand tot een hoofdverkeersweg. Deze variabelen en de richting van de regressiecoëfficiënten zijn gelijk aan die van het vorige model, daardoor kan er gesteld worden dat het commerciële voorzieningenapparaat zowel statisch al dynamisch door middel van dezelfde variabelen voorspeld kan worden. Het model dat uit de analyse naar voren is gekomen ziet er als volgt uit:

*Groei van het aantal commerciële voorzieningen '06-'09 = -171,999 + 0,00545 * Aantal inwoners + 13,221 * Gemiddeld inkomen per inwoner + 6,958 * Afstand tot oprit hoofdverkeersweg*

De variabelen in dit model verklaren ongeveer 78% van de variatie in de groei over vier jaar van het aantal commerciële voorzieningen. Deze verklarende variantie is lager dan in de vorige twee modellen, maar nog altijd van een betrouwbaar niveau.

De regressiecoëfficiënten van het aantal inwoners en het gemiddeld inkomen per inwoner zijn in dit model relatief ten opzichte van de regressiecoëfficiënt van de afstand tot oprit hoofdverkeersweg groter dan in het vorige model. Hieruit kan geconcludeerd worden dat deze variabelen in het voorspellen van de groei van het aantal commerciële voorzieningen een belangrijkere rol spelen dan in het voorspellen van het aantal commerciële voorzieningen in een bepaald jaar.

5.4 Resumé

Alles overziend kan gesteld worden dat het voorzieningenapparaat van een gemeente in grote mate voorspeld kan worden op basis van demografische en Christalleriaanse factoren. Voor zowel commerciële als niet-commerciële voorzieningen is het aantal inwoners in een gemeente de belangrijkste determinant voor het aantal voorzieningen. Verder spelen het gemiddelde inkomen en de afstand tot een hoofdverkeersweg in alle drie modellen een rol. Het voorspellen van het niet-commerciële voorzieningenapparaat behoeft daarnaast ook nog de variabelen percentage 65-plussers, percentage hoogopgeleiden en omgevingsadressendichtheid. Het verschil tussen beide voorspelmodellen zit in het feit dat commerciële voorzieningen meer afhankelijk zijn van de drempelwaarde en als gevolg daarvan een grote effectieve vraag nodig hebben, terwijl niet-commerciële voorzieningen er meer op zijn gericht juist diegenen te voorzien die behoeftig zijn.

5.5 Discussie

Dit onderzoek richt zich op de voorzieningenapparaten van kleine en middelgrote gemeenten in Noord-Nederland. Er kunnen dan ook geen conclusies worden getrokken voor gemeenten buiten het onderzoeksgebied. Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat de omvang van het voorzieningenapparaat van een gemeente vrij goed is te voorspellen. Hoewel er een onderverdeling is gemaakt in commerciële en niet-commerciële voorzieningen is de totale omvang van een voorzieningenapparaat echter een vrij beperkte maat. Zo zouden twee gemeenten met ieder 100 voorzieningen in dit onderzoek bijvoorbeeld worden behandeld als zijnde van een vergelijkbaar voorzieningenniveau, terwijl de ene gemeente hypothetisch gezien 100 bakkers zou kunnen hebben en de andere gemeente een uitgebalanceerd voorzieningenapparaat. Dit is een uiterste vergelijking en zeer onrealistisch, maar geeft wel aan dat de omvang van een voorzieningenapparaat niets hoeft te zeggen over de kwaliteit ervan.

Om te kunnen corrigeren voor Christalleriaanse invloeden is in dit onderzoek gebruik gemaakt van de omgevingsadressendichtheid van een gemeente en de gemiddelde afstand van alle bewoners van een gemeente tot een oprit naar een hoofdverkeersweg. Deze variabelen blijken van invloed op de omvang van het voorzieningenapparaat, maar er dienen wel vraagtekens bij te worden gezet. Zo zegt de afstand tot een hoofdverkeersweg wel iets over hoe gemakkelijk men op een hoofdverkeersweg richting een centrale plaats zit, maar niet over hoe groot de reistijd dan nog is naar de centrale plaats. Het is op basis van de onderzoeksresultaten aannemelijk dat de stap om naar een centrale plaats af te reizen kleiner wordt naarmate men eerder op een hoofdverkeersweg zit, maar hier zal zeer waarschijnlijk een balans zitten tussen de afstand tot een hoofdverkeersweg en de reistijd op de hoofdverkeersweg.

Zoals bij vele empirische onderzoeken heeft ook dit onderzoek te maken gehad met gebrekkige data. Voor een aantal van de onderzochte variabelen zijn er vanuit het CBS slechts gegevens beschikbaar voor de jaren 2006 tot en met 2009. Hierdoor is het niet mogelijk geweest om een dynamisch model te construeren over een langere periode (>10 jaar) waarmee rekening zou kunnen worden gehouden met conjunctuurinvloeden. Daarnaast is het door de gebrekkige databeschikbaarheid niet mogelijk geweest om te controleren of de geformuleerde modellen ook in voorgaande jaren voorspelkracht hebben.

Dit onderzoek gaat over gemeenten, omdat het CBS op dit schaalniveau gegevens beschikbaar heeft. Plaatsen binnen een gemeente kunnen echter behoorlijk verschillen qua demografie en lokaal voorzieningenniveau, waardoor het wellicht beter zou zijn om te werken met plaatsen dan met gemeenten.

Een ander discussiepunt met betrekking tot de data is de correctheid ervan. De gegevens die in dit onderzoek zijn gebruikt zijn afkomstig van derden waardoor het vrijwel onmogelijk is om na te gaan of de gegevens correct zijn. Het CBS staat echter bekend als een betrouwbaar instituut en er zijn dan ook geen outliers of andere bijzondere waarden in de dataset gevonden, waarop mag worden aangenomen dat de data voldoende betrouwbaar is.

De uit dit onderzoek naar voren gekomen modellen hebben allen een zeer hoge R Square. Dit is uiteraard een positief gegeven, maar er dient wel rekening mee te worden gehouden dat het aantal inwoners in een gemeente voor het overgrote deel verantwoordelijk is voor de hoge verklarende variantie. Wanneer deze variabele buiten het model zou worden gelaten blijft er vrij weinig van de R Square over.

5.6 Aanbevelingen

Een aanbeveling voor vervolgonderzoek is om te werken met meer data en dan vooral met meer jaargangen. Dit onderzoek heeft aangetoond dat het aantal voorzieningen in een gemeente in grote mate te voorspellen is aan de hand van demografische en Christalleriaanse factoren, maar interessanter zou zijn om een krachtig model te kunnen bouwen waarmee de toekomstige behoefte aan voorzieningen voorspeld kan worden.

De demografische factoren die onderzocht zijn lijken afdoende, maar de Christalleriaanse factoren zijn voor verbetering vatbaar. Zo zou er meer rekening kunnen worden gehouden met de ruimtelijke spreiding van plaatsen door de afstand tot plaatsen met een hoger voorzieningenniveau mee te wegen. Door middel van bijvoorbeeld een ruimtelijk econometrisch model zou rekening kunnen worden gehouden met het voorzieningenniveau in omliggende gemeenten.

Ten slotte zou er overwogen kunnen worden om op het schaalniveau van plaatsen te werken in plaats van gemeenten. Dit zou de onderzoeksresultaten kunnen beïnvloeden aangezien er binnen gemeenten nog verschillen op het gebied van demografie kunnen zijn.

Bronnenlijst

Ashworth, G., P Groote, Pellenbarg, P. (2007), *A compact geography of the northern Netherland*. Assen: In boekvorm uitgevers BV.

Bakx, P. (2010), Determinanten van het gebruik van langdurige zorg. *VGE Bulletin* maart 2010, pp. 19-22.

Borchert, J.G., H.M. Stijnenbosch & F. De Nooy (1989), *Voorzieningen*. Den Haag: Staatsuitgeverij.

Borchert, J.G., Kruyf de M. (1991), *Bevolkingsgroei ter wille van het voorzieningenniveau?* Utrecht: Drukkerij Elinkwijk B.V. Utrecht.

CBS (2011), *Vestigingen per gemeente naar activiteit*. <http://statline.cbs.nl/StatWeb/> (bezoekt in mei-juni, 2011)

CBS (2011), *Kerncijfers wijken en buurten 2004-2010*. <http://statline.cbs.nl/StatWeb/> (bezoekt in mei-juni, 2011)

CBS (2011), *Nabijheid voorzieningen*. <http://statline.cbs.nl/StatWeb/> (bezoekt in mei-juni, 2011)

CBS (2011), *Beroepsbevolking*. <http://statline.cbs.nl/StatWeb/> (bezoekt in mei-juni, 2011)

Christaller, W. (1933), *Die zentralen Orte in Sudddeutschland*. Jena: Gustav Fisher.

Damme van, E. (2004), *Pragmatic Privatisation: The Netherlands 1982-2002*. Tilburg.

Dijkstra, R. et al. (2001), *Het oog der natie : scholen op rapport*. Assen: Van Gorcum.

EIM (1978), *Analyse budgetonderzoek*. Den Haag: Economisch instituut voor het Midden- en Klein bedrijf.

Field, A. (2000), *Discovering Statistics: using SPSS for Windows*. Londen: SAGE Publications Ltd.

Hamilton, B.W. (2001), Using Engel's Law to estimate CPI bias. *The American economic review* 91(3), pp. 619.

Heijden van der, M. et al. (2009), *Serving the urban community : the rise of public facilities in the Low Countries*. Amsterdam: Aksant Academic Publishers.

Hochberg, L.J., D.W. Miller (1992), Constructing a Central-Place Hierarchy from a Commercial Directory. *Historical Methods* 25(2), pp. 80-94.

Jong de, A., C. Van Duin (2010), *Regionale prognose 2009-2040: Vergrijzing en omslag van groei naar krimp*. Bilthoven: Planbureau voor de Leefomgeving.

Jonker, M. (1990) *Orientatie – onderzoek NORON 1989*. Haarlem: Gewest Zuid-Kennemerland.

Knol, F.A. (1983), *De voorzieningsituatie van de kleine plattelandskernen in Nederland*. Rijswijk: Sociaal en Cultureel Planbureau.

Knol, F.A. (1998), *Van hoog naar laag; van laag naar hoog*. Rijswijk: Sociaal en Cultureel Planbureau.

Louw, E. (2009), *Planning van bedrijventerreinen*. Den Haag: SDU Uitgevers.

Norusis, M.J. (2004) *SPSS 12.0 Guide to data analysis*. New Jersey: Prentice Hall.

Parr, J.B., K.G. Denike (1970), Theoretical problems in central place analysis. *Economic Geography* 46, pp. 568-586.

The Economist (2002), *The rule of common sense*. <http://www.economist.com/node/1098173> (bezoekt in mei, 2011)

Zakboek DIS (1990), *Zakboek voor de distributie-planologie 1990-1991*. Voorburg: Van Dijk & Partners.