



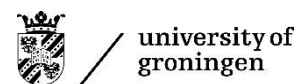
DE INVLOED VAN EEN SPOORVERBINDING OP DE VERVOERSKEUZE VAN SCHOLIEREN EN STUDENTEN

Een kwantitatieve en kwalitatieve casestudie naar nieuwe
spoorverbindingen in Nederland

Masterscriptie

MSc Economic Geography
Rijksuniversiteit Groningen
Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen

Auteur: Johnno (J.H.) Kuipers
Begeleider: dr. V.A. (Viktor) Venhorst
Versie: Eindversie
Datum: 24 mei 2019



COLOFON

Titel:	De invloed van een spoorverbinding op de vervoerskeuzes van scholieren en studenten
Subtitel:	Een kwantitatieve en kwalitatieve casestudie naar nieuwe spoorverbindingen in Nederland
Omschrijving:	Het bieden van inzicht in de aanwezigheid en sterkte van verbanden tussen de aanleg van een spoorverbinding en de vervoerskeuzes van scholieren en studenten (18-29 jaar)
Auteur:	Johnno (J.H.) Kuipers
Studentnummer:	S 2408066
Email:	J.H.Kuipers@student.rug.nl Johnnokuipers@gmail.com
Opleiding:	MSc Economic Geography Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen
Adres opleiding:	Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Landleven 1, 9747 AD, Groningen
Begeleider:	dr. V.A. (Viktor) Venhorst
Tweede beoordelaar:	prof. dr. ir. T. (Taede) Tillema
Afstudeerbedrijf:	Witteveen + Bos afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling K.R. Poststraat 100-3 8441 ER, Heerenveen
Begeleiding afstudeerbedrijf:	drs. M.J. (Maurits) Schilt
Status:	Eindversie
Datum:	24 mei 2019

Foto op titelpagina: Wiersema, J. (2018). De Arriva-trein op het spoor in Groningen. Gehanteerd op 29 maart 2019 via: <https://www.rtvnoord.nl/nieuws/200741/Deutsche-Bahn-wil-Arriva-verkopen>. Groningen: RTV Noord.

SAMENVATTING

Aanleiding: De ontwikkeling van een spoorlijn tussen Emmen en Stadskanaal wordt gezien als een mogelijke impuls voor de regio, voor welke spoorlijn al meerdere onderzoeken zijn verricht. Daarentegen is nog niet onderzocht in hoeverre wie geneigd is om gebruik te maken van de spoorlijn en welke effecten dit heeft op de vervoersvraag. Ook is niet bekend of men geneigd is in het gebied van herkomst te blijven wonen als de bereikbaarheid wordt verbeterd. **Doelstelling:** Het doel van deze studie is het toetsen en verklaren van een verband tussen de aanleg van een spoorverbinding en de vervoerskeuze van scholieren en studenten. Daarvoor zijn twee onderzoeksvragen behandeld: 1) In hoeverre beïnvloedt de aanleg van een spoorverbinding het gebruik van vervoersmiddelen (trein, auto en bus) door Nederlandse scholieren en studenten (18-29 jaar) en in hoeverre verschilt dat van andere leeftijdsgroepen? 2) Hoe kan een nieuwe spoorverbinding de vervoerskeuze, studiestadkeuze en de keuze om op kamers te gaan beïnvloeden? **Theorie:** Het effect van een spoorlijn op de vervoerskeuze en de keuze om te verhuizen wordt geconceptualiseerd met behulp van de landgebruik-transport feedback cyclus van Wegener en Fürst (1999). Deze cyclus biedt inzicht in de relatie tussen landgebruik en de aanwezigheid van transportmogelijkheden. **Methode:** Voor het statistische onderzoek zijn de datasets gebruikt die afkomstig zijn uit het "Onderzoek Verplaatsingen in Nederland" (OVIN). In deze studie zijn binaire logistische regressies uitgevoerd voor het toetsen van de eerste onderzoeksvraag. Deze toetsen zijn uitgevoerd voor de gemeenten met een station aan de Hanzelijn, die in 2012 geopend is. Ter beantwoording van de tweede onderzoeksvraag zijn vier interviews gehouden. **Kwantitatieve resultaten en conclusies:** Ten eerste mag worden aangenomen dat het gebruik van de trein en auto voor de groep 18-29 jaar na de opening van de Hanzelijn is veranderd ten opzichte van de situatie voor de opening; de kans op het gebruik van de trein is toegenomen en van de auto is afgenomen. Na de toevoeging van scholieren en studenten aan het model blijken de resultaten niet meer significant. Om deze reden kan nog niet worden aangenomen dat de opening van een spoorlijn invloed heeft op het reisgedrag van de groep 18-29 jaar. Nader onderzoek is vereist om te kunnen vaststellen of de ontwikkeling van een spoorlijn daadwerkelijk van invloed is op de vervoerskeuze. Ten tweede lijkt de Hanzelijn geen invloed te hebben gehad op de kans dat de bus gebruikt is door de leeftijdsgroep 18-29 jaar, terwijl voor de groep 30-64 jaar wel mag worden aangenomen dat de Hanzelijn tot een lagere kans op het gebruik van de bus heeft geleid. Ten derde mag worden aangenomen dat voor scholieren en studenten (18-29 jaar) een grotere kans bestaat dat de trein gebruikt wordt dan niet-scholieren en niet-studenten, terwijl de kans op het gebruik van de auto voor deze groep juist kleiner is. Ten vierde mag worden aangenomen dat studenten en scholieren (18-29 jaar) sterker te reageren op de komst van een spoorlijn dan niet-studenten en niet-scholieren, indien gekeken wordt naar de kans op het gebruik van de auto. Bij de resultaten voor de trein en bus zijn hiervoor geen significante verbanden gevonden. **Kwalitatieve resultaten en conclusies:** De kosten, comfort, mogelijkheid om de reistijd nuttig te besteden en reistijdwinst blijken een rol te kunnen spelen in de keuze voor een vervoersmiddel. Tevens blijken verschillende overwegingen te bestaan om voor een studie(stad) te kiezen, waarbij de afstand tussen de woonplaats en de opleiding een rol kan spelen. Tot slot blijkt de ontwikkeling van een spoorlijn van invloed te kunnen zijn op de keuze van scholieren en studenten voor een studie(stad) en kamerkeuze, maar de invloed kan per individu verschillen. **Aanbevelingen:** Voor de spoorlijn Zuidbroek-Veendam bleken te weinig ritten te bestaan in het OVIN, waardoor het uitvoeren van regressies voor deze spoorlijn niet zinvol bleek. Voor toekomstig onderzoek kan het in beschouwing nemen van een groter aantal gemeenten of een langere spoorlijn helpen om een voldoende aantal cases te verzamelen. Daarnaast kan het verrichten van meerwerk in het OVIN en soortgelijk onderzoek uitkomst bieden. Tot slot kan gericht worden gezocht naar mensen die de trein en bus gebruiken.

SLEUTELWOORDEN: spoorwegontwikkeling, vervoerskeuze, landgebruik-transport feedback cyclus, binaire logistische regressie, kwalitatief onderzoek.

VOORWOORD

Geachte lezer,

Voor u ligt de afstudeerscriptie *De invloed van een spoorverbinding op de vervoerskeuze van scholieren en studenten: Een kwantitatieve en kwalitatieve casestudie naar nieuwe spoorverbindingen in Nederland*. Dit onderwerp is niet zomaar uit de lucht komen vallen. Voor mijn studie heb ik namelijk veel gereisd tussen de plaats waarin ik ben opgegroeid, Rijssen, en mijn studiestad, Groningen. Door de afstand tussen deze plaatsen was ik veel reistijd kwijt in de weekenden wanneer ik naar huis toe wilde. De snelste methode was een treinverbinding, al was er geen directe verbinding. Voor een rit van mijn ouderlijk huis naar de studie was ik meer dan twee uur onderweg. Helaas bestond er voor mij geen alternatief. Nu is het voor mij voorstelbaar dat er meer studenten en scholieren zijn die graag snellere vervoersopties zien. Voor mijzelf is het niet meer van belang, maar voor de huidige groep scholieren en studenten hoop ik met deze scriptie inzicht te bieden of het aanleggen van een nieuwe spoorlijn zinvol is of dat er beter naar andere vervoersalternatieven kan worden gekeken.

Deze scriptie is geschreven als afsluiting van de master Economic Geography aan de Rijksuniversiteit Groningen. Veel plezier heb ik beleefd aan het uitvoeren van de statistische analyse, het houden van de verschillende interviews met de contactpersonen en het opstellen van het uiteindelijke onderzoeksrapport. Speciale dank gaat uit naar Maurits Schilt, wie mij als begeleider bij Witteveen+Bos met veel kennis en enthousiasme heeft begeleid. Tevens wil ik dr. Viktor Venhorst bedanken voor de prettige samenwerking en scherpe feedback waarmee ik erg geholpen ben in het opzetten van mijn scriptie. Tot slot wil ik alle contactpersonen bedanken voor hun enthousiasme, tijd en inzet om deel te nemen aan de interviews. Zonder de inzet van de contactpersonen waren de resultaten zoals gepresenteerd in de scriptie niet mogelijk.

Johnno Kuipers

Den Haag, 24 mei 2019

INHOUDSOPGAVE

COLOFON	II
SAMENVATTING	III
VOORWOORD	IV
INHOUDSOPGAVE	V
1. INTRODUCTIE	1
1.1. Aanleiding	1
1.2. Probleemstelling	2
1.3. Leeswijzer	2
2. THEORETISCH KADER	3
2.1. De landgebruik-transport feedback cyclus	3
2.2. De effecten van transportinfrastructuur	5
2.3. Vervoerskeuze	7
2.3.1. Bevolkingskarakteristieken	8
2.3.2. Ruimtelijke structuur	9
2.3.3. Economische structuur	10
2.3.4. Karakteristieken van de vervoersmiddelen	10
2.4. De interactie tussen de gebouwde omgeving en de vervoersvraag	11
2.5. Hypothesen	13
2.6. Conclusie en conceptueel model	14
3. METHODOLOGIE	15
3.1. Onderzoeksmethoden	15
3.1.1. Een mix van onderzoeksmethoden	15
3.1.2. Keuze voor de kwantitatieve cases	16
3.1.3. Onderzoeksgebied en populatie	17
3.2. Dataverzameling	17
3.2.1. Literatuurstudie	17
3.2.2. Secundaire dataverzameling	17
3.2.3. Primaire dataverzameling	18
3.3. Data-analyse	19
3.3.1. Databselectie	19
3.3.2. Kwaliteit van de secundaire data	21
3.3.3. Kwalitatieve analyse	23
3.4. Positionering van de onderzoeker en ethische vraagstukken	23
4. CASUSBESCHRIJVINGEN	24
4.1. Casus Hanzelijn (Lelystad-Zwolle)	24
4.2. Casus spoorlijn Zuidbroek-Veendam	25

5. DATABESCHRIJVING	26
5.1. Trends in het gebruik van de trein, auto en bus als ritvervoersmiddel	26
5.2. Karakteristieken van de variabelen	28
6. RESULTATEN	30
6.1. De komst van een spoorlijn en de invloed op de vervoerskeuze	30
6.1.1. De invloed van de opening van een spoorlijn op het gebruik van de trein	31
6.1.2. De invloed van de opening van een spoorlijn op het gebruik van de auto	33
6.1.3. De invloed van de opening van een spoorlijn op het gebruik van de bus	36
6.1.4. Vergelijking van de resultaten voor de verschillende leeftijdscategorieën	38
6.2. Kwalitatieve resultaten	39
6.2.1. Verklaringen voor het eventuele gebruik van de nieuwe treinverbinding	39
6.2.2. De invloed van bereikbaarheid op de studie en studiestadkeuze	41
6.2.3. De invloed van een nieuwe treinverbinding op de keuze om op kamers te gaan	43
7. DISCUSSIE	45
7.1. Statistische analyse	45
7.2. Kwalitatieve analyse	46
8. CONCLUSIE	47
8.1. Conclusie	47
8.2. Aanbevelingen	49
LITERATUURLIJST	50
BIJLAGEN	
Bijlage 1: Binair logistisch regressiemodel	
Bijlage 2: Statistische resultaten voor de Hanzelijn – Trein	
Bijlage 3: Statistische resultaten voor de Hanzelijn – Auto	
Bijlage 4: Statistische resultaten voor de Hanzelijn – Bus	
Bijlage 5: Interview guide	

1. INTRODUCTIE

1.1. Aanleiding

De Nederlandse bevolking neemt volgens het CBS (2018a) toe, maar niet overall. Verschillende regio's hebben te maken met bevolkingskrimp of zullen daar in de nabije toekomst mee te maken krijgen. De regio Oost-Groningen is één van deze regio's, waar een totale bevolkingskrimp van 2,5 tot 5 procent in de periode tot 2040 wordt verwacht (Stoeldraaijer et al., 2016). Volgens de auteurs wordt de krimp veroorzaakt door een combinatie van een vertrekoverschot en een sterfteoverschot. Vooral scholieren en studenten zijn een belangrijke onderzoeksgroep, want deze trekken vaak weg uit het perifere gebied naar steden met opleidingsmogelijkheden, banen en (sociale) voorzieningen (Rambharos & Beets, 2015). Volgens Jamiesson (2000) vereist het beklimmen van de sociale ladder in toenemende mate geografische mobiliteit. Indien de gewenste baan- of opleidingskansen niet bestaan in de regio, dan moeten de studenten daarvoor verhuizen (Mulder & Clark, 2002). Thissen et al. (2010) geven daarbij weer dat sommige studenten de stad verkiezen boven het landelijke gebied, maar dat andere scholieren en studenten graag in de regio van herkomst blijven wonen. Voor deze laatste groep zou het scheppen van een snellere verbinding mogelijkheden moeten bieden om thuis te blijven wonen.

De Veenkoloniën zijn een regio waarin veel jongvolwassenen het ouderlijk huis verlaten en daarna niet terugkeren (Thissen et al, 2010). De Veenkoloniën zijn gelegen in het zuidoosten van de provincie Groningen. De regio wordt gekenmerkt door langgerekte dorpen langs kanalen, zoals Hoogezand-Sappemeer, Stadskanaal, en Musselkanaal. Rond 1600 werd volgens Thissen et al. (2010) begonnen met het grootschalig afgraven van veen; een proces dat pas gestopt werd in de jaren 1980. Toen het veen eenmaal afgegraven was, bleef een uitgestrekt en open landschap over, veelal gebruikt door agrariërs. De auteurs geven weer dat ondanks beleid gericht op de economische ontwikkeling van dit gebied, de Veenkoloniën nog altijd tot de minder ontwikkelde gebieden van Nederland behoren waar hoger opgeleiden hun kansen elders zoeken. Daarbij wordt de regio gekenmerkt door bevolkingskrimp (Stoeldraaijer et al, 2016). Kansen moeten worden gezocht om mensen te behouden voor de regio, zodat de bevolkingskrimp kan worden beperkt en sociale voorzieningen in de regio kunnen worden behouden.

Verschillende onderzoeken zijn geschreven over het verbeteren van de bereikbaarheid in Drenthe en de Veenkoloniën, zoals een MKBA door de provincie Drenthe (2017) en een haalbaarheidsstudie door De Heus (2016). Een spoorlijn van Emmen via Musselkanaal en eventueel via Ter Apel naar Stadskanaal wordt in deze studies tot de mogelijkheden gerekend. Zo heeft De Heus (2016) een haalbaarheidsstudie verricht voor een spoorlijn van Emmen naar Stadskanaal. De auteur beschouwt de spoorverbinding als een positieve impuls voor de regio, waarbij de voorzieningen in steden dichterbij de bewoners van het gebied worden gebracht. Bewoners zouden dan niet meer hoeven te verhuizen en de leefbaarheid zou worden verhoogd. Uit het onderzoek werd geconcludeerd dat de spoorverbinding haalbaar kan zijn, maar de politiek moet dan wel bereid zijn om te investeren in de aanleg van de nieuwe spoorverbinding. De kosten worden door De Heus (2016) op 250 miljoen euro geraamd, maar in verschillende studies worden andere bedragen genoemd (Provincie Drenthe, 2017). Onderzoek naar de vraagkant van de spoorlijn is nog niet verricht. Zo is nog niet duidelijk wie veel gebruik zou gaan maken van de spoorlijn en waarom. Dit onderzoek is noodzakelijk, want zo kan gericht worden gepoogd om de bereikbaarheid voor vooraf vastgestelde doelgroepen te verbeteren. Dit onderzoek richt zich op de vraagkant: in hoeverre zijn welke personen geneigd om gebruik te maken van de spoorlijn indien deze gerealiseerd is? De onderzoeksvraag wordt in paragraaf 1.2. verder gedefinieerd.

Met betrekking tot de relatie tussen de bereikbaarheid van een gebied en de verhuiskeuzes, hebben Wegener en Fürst (1999) een wetenschappelijke theorie beschreven. In deze theorie wordt de wederzijdse invloed tussen landgebruik en transport beschreven, waarbij een verbeterd

transportsysteem leidt tot een verbeterde bereikbaarheid. De verbeterde bereikbaarheid leidt daarna tot keuzes van mensen om in het gebied te blijven of juist naar het gebied te verhuizen. Indien meer vraag naar vervoer ontstaat, zal uiteindelijk het vervoerssysteem opnieuw aangepast moeten worden, waardoor de cyclus opnieuw begint. Deze theorie is voor dit onderzoek relevant, omdat met de theorie verwacht wordt dat een snellere treinverbinding kan leiden tot een verbeterde bereikbaarheid. Deze verbeterde bereikbaarheid zou invloed hebben op de verhuiskeuzes van scholieren en studenten. De invloed van een treinverbinding op de verhuiskeuzes van scholieren en studenten is echter nog nauwelijks wetenschappelijk (kwantitatief en kwalitatief) onderzocht. Dit onderzoek richt zich daarom hierop, zoals hieronder wordt beschreven.

1.2. Probleemstelling

De doelstelling betreft het toetsen en verklaren van een verband tussen de aanleg van een spoorverbinding en de vervoerskeuze van scholieren en studenten (18-29 jaar). Tevens wordt een verkenning geboden in de verklaringen van studenten en scholieren voor eventuele veranderingen in de vervoerskeuzes. De interviews zijn gehouden in de regio van Emmen en Stadskanaal, waar de mogelijkheid bestaat dat een nieuwe spoorlijn wordt aangelegd. Zo kunnen de onderzoeksresultaten niet alleen als aanvulling dienen op bestaand onderzoek, maar tevens als input voor beleid met betrekking tot de eventueel toekomstige spoorlijn Emmen-Stadskanaal. De resultaten uit de interviews kunnen gelden als mogelijke bron voor beleidsvorming over een eventuele spoorlijn van Groningen naar Enschede, via Stadskanaal en Emmen.

De onderzoeksvragen luiden als volgt:

- In hoeverre beïnvloedt de aanleg van een spoorverbinding het gebruik van vervoersmiddelen door Nederlandse scholieren en studenten (18-29 jaar) en in hoeverre verschilt dat van andere leeftijdsgroepen?
- Hoe kan een nieuwe spoorverbinding de vervoerskeuze van scholieren en studenten beïnvloeden? (uit de regio Emmen-Stadskanaal) beïnvloeden?"

In deze studie is een statistische analyse uitgevoerd, zodat duidelijk wordt in hoeverre de aanleg van een spoorlijn de vervoerskeuze van scholieren en studenten beïnvloedt. De spoorlijn Emmen-Stadskanaal is nog niet ontwikkeld, waardoor een directe effectmeting voor deze spoorlijn nog niet mogelijk is. Om toch uitspraken te kunnen doen over het effect van een dergelijke spoorlijn, zijn twee vergelijkbare spoorlijnen als case behandeld. De cases zijn geselecteerd op basis van hun context, zodat vergelijkingen kunnen worden gemaakt met Emmen-Stadskanaal. De statistische analyse blijkt door een tekort aan data voor één van de twee cases niet zinvol, namelijk voor de casus Zuidbroek-Veendam. De resultaten voor de Hanzelijn worden in deze studie besproken. Daarna wordt met behulp van interviews bekeken welke verklaringen bestaan voor het gebruik van een nieuwe spoorlijn, ten opzichte van de situatie dat er nog geen spoorlijn bestaat. Het gebruik van de trein wordt daarbij afgewogen ten opzichte van andere vervoersmiddelen. De participanten voor de interviews komen uit de regio Emmen-Stadskanaal.

1.3. Leeswijzer

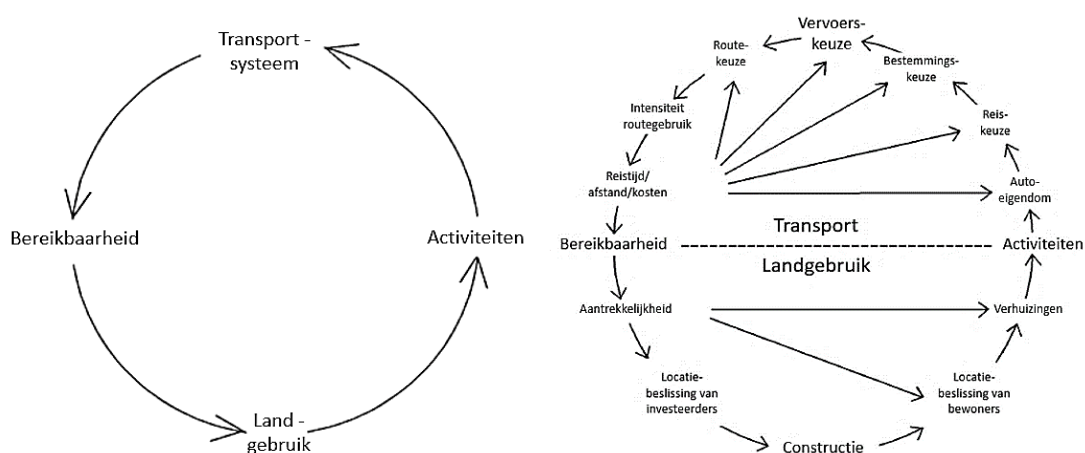
In hoofdstuk 2 wordt het theoretisch kader uitgelegd, waarin de belangrijkste concepten voor de beantwoording van de hoofdvraag uitgelegd worden met behulp van wetenschappelijke literatuur. Tevens komen in hoofdstuk 2 het conceptueel model en de hypothesen aan bod. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de methodologie uitgelegd. Hierin komt naar voren welke overwegingen zijn gemaakt in de keuze voor de onderzoeksmethoden. In hoofdstuk 4 worden casusbeschrijvingen weergegeven van de cases die voor dit onderzoek gebruikt zijn. In hoofdstuk 5 worden de data beschreven die gebruikt zijn voor de kwantitatieve toetsing. Vervolgens worden in hoofdstuk 6 de resultaten gepresenteerd en wordt in hoofdstuk 7 de discussie besproken. Tot slot worden in hoofdstuk 8 de conclusies en aanbevelingen beschreven. In dit onderzoek wordt verwezen naar de bijgevoegde bijlagen.

2. THEORETISCH KADER

Nadat in het vorige hoofdstuk de introductie is besproken, wordt in dit hoofdstuk de theoretische basis uitgelegd. Allereerst wordt in paragraaf 2.1. de landgebruik-transport feedback cyclus uitgelegd, die als wetenschappelijke context dient voor deze studie. Daarna worden in paragraaf 2.2. de effecten van transportinfrastructuur besproken. Vervolgens worden in paragraaf 2.3. de factoren uitgelegd die van invloed zijn op de vervoerskeuze, één van de schakels in de feedback cyclus. Bovendien wordt in deze paragraaf uitgelegd hoe de vervoerskeuze van invloed kan zijn op het landgebruik, door de bereikbaarheid en aantrekkelijkheid van het gebied. Tot slot worden in paragraaf 2.5. de hypothesen benoemd, waarna in paragraaf 2.6. het conceptueel model wordt behandeld.

2.1. De landgebruik-transport feedback cyclus

In deze paragraaf komt de werking van de landgebruik-transport feedback cyclus van Wegener en Fürst (1999) aan bod, die centraal staat in dit onderzoek. In dit model worden verschillende effecten onderscheiden, die worden afgebeeld in **figuur 1** en **2**. Hieronder volgt een uitleg van het model. Tevens wordt de noodzaak van dit model voor het onderzoek uitgelegd.



Figuur 1 en **2**: De landgebruik-transport feedback cyclus. Figuren vertaald uit Wegener & Fürst, 1999; p. 6.

De relaties in de landgebruik-transport feedback cyclus kunnen worden onderverdeeld in vier groepen die elkaar opvolgen, namelijk *transportsysteem*, *bereikbaarheid*, *landgebruik* en *activiteiten* (Wegener & Fürst, 1999). Allereerst wordt de werking van de cyclus abstract uitgelegd en vervolgens wordt de cyclus toegelicht met een voorbeeld uit de praktijk. Ten eerste leidt de verdeling van activiteiten, zoals de locatie van werk of sport, tot verplaatsingen in het transportsysteem. Door middel van het transportsysteem wordt de afstand tussen de herkomst en bestemming overbrugd. Ten tweede kan de bereikbaarheid van een gebied gezien worden als het product van landgebruik, transportontwikkelingen en beleidsvorming op het gebied van mobiliteit, in lijn met Geurs en Van Wee (2004; p. 128). De auteurs beschrijven dat het gemak om een bestemming te bereiken wordt beïnvloed door de combinatie van landgebruik, transportontwikkeling en beleid ten aanzien van transport en mobiliteit. Ten derde heeft de bereikbaarheid invloed op de aantrekkelijkheid van een gebied, met veranderingen in de locatiebeslissingen tot gevolg. Daardoor ontstaan veranderingen in het landgebruik, bijvoorbeeld doordat mensen ervoor kiezen om te verhuizen naar het gebied. Ten vierde wordt de locatie van activiteiten, zoals winkel- en sportlocaties, bepaald door het landgebruik in de regio. Zo is bijvoorbeeld het aanbod van woningen en werk in steden groter, waardoor in deze regio's tevens andere activiteiten vaker voorkomen. Met de veranderingen in het landgebruik begint de cyclus opnieuw. In deze cyclus bestaat geen gefixeerd startpunt, waardoor de analyse op elk punt in het model kan beginnen. Bovendien bestaat er geen eindpunt. Het landgebruik zal invloed blijven hebben op (toekomstige) infrastructuurontwikkeling en infrastructuurontwikkeling zal invloed blijven hebben op het landgebruik.

Wegener & Fürst (1999) leggen uit dat de ruimtelijke scheiding van activiteiten leidt tot een behoefte aan vervoer. Mensen of goederen moeten dan worden getransporteerd van A naar B. De auteurs geven weer dat de ontwikkeling van een transportsysteem de locatiekeuze van personen en bedrijven kan beïnvloeden, zoals de mogelijke ontwikkeling van het tracé van Emmen naar Stadskanaal. De relatie tussen het transportsysteem en landgebruik wordt door De Roo (2016) met een voorbeeld ondersteund. Deze auteur geeft als voorbeeld de aanleg van een tramlijn, waardoor verschillende ruimtelijke functies worden aangetrokken. Deze effecten kunnen worden gerelateerd aan de landgebruik-transport feedback cyclus. De tramlijn is namelijk een aantrekkende structuur voor functies, zoals winkels, woningen en kantoorgebouwen, doordat er een goede bereikbaarheid ontstaat. De tramlijn is bedoeld om grote groepen personen te vervoeren van de ene locatie naar de andere. Indien de tramlijn ontwikkeld is, ontstaat zekerheid over reizigersstromen. Die zekerheid ontstaat, omdat tramlijnen moeilijk aan te passen zijn of vervangen kunnen worden door andere vervoersmodaliteiten die dezelfde reizigersstromen aankunnen (en dus bereikbaarheid bieden). De tramlijn zorgt zo voor langdurige verandering in het transportsysteem, waardoor de vraag naar woningen en kantoren in de omgeving van de tramhaltes stijgt. Investeerders zijn dan geneigd om te investeren in appartementen, winkels en kantoren in de omgeving van de tramhaltes en mensen kiezen ervoor in het gebied te gaan of blijven wonen. Vervolgens zullen activiteiten in het gebied toenemen. Als het aantal activiteiten dermate toeneemt, is het zelfs mogelijk dat de vraag naar vervoer de vervoerscapaciteit overschrijdt. In dat geval zal er vraag ontstaan naar capaciteitsvergroting van het vervoer en begint de cyclus opnieuw.

De Roo (2016) maakt hierbij wel een kanttekening. Hoewel de tramlijn zeer bewust en nauwkeurig wordt gepland, geldt dit niet voor de ontwikkeling van de omgeving en de effecten die een tramlijn veroorzaakt; deze ontwikkeling verloopt spontaan, zonder interventie van een ruimtelijke planner. De uiteindelijke verandering van de omgeving hangt volgens De Roo (2016) af van de interactie tussen de structuur (tramlijn, tramhaltes en intensiteit van het vervoer) en de functie (woningen, voorzieningen, winkels en kantoren). Door de complexiteit van deze interactie, zijn de werkelijke effecten van een tram- of spoorlijn moeilijk te voorspellen. Hoewel deze stelling van De Roo (2016) aannemelijk is, is deze nog niet door de wetenschap bewezen. Weinig studies zijn gericht op het modelleren van het effect van het transportsysteem op het ruimtegebruik en de vervoerskeuzes van reizigers. Sterker nog, naast het feit dat er nauwelijks tot geen voorspellende studies bestaan, bestaan er vrijwel geen studies gericht op effectmetingen van het transportsysteem op de vervoerskeuzes, landgebruik, verhuiskeuzes en de activiteiten die plaatsvinden. Indien effectmetingen bestaan voor vergelijkbare projecten, kunnen met behulp van deze effectmetingen ook tot op bepaalde hoogte uitspraken worden gedaan over verwachtingen van andere projecten. Onderzoek is om deze reden vereist.

De kwantitatieve hoofdvraag van deze studie betreft *in hoeverre* de aanleg van een spoorverbinding het gebruik van vervoersmiddelen door scholieren en studenten kan beïnvloeden. Het antwoord op deze vraag is te vinden in de bovenste helft van de cyclus (transport): de impact van de locatie van activiteiten op de vervoerskeuze en het effect van het transportsysteem op de bereikbaarheid. De landgebruik-transport feedback cyclus geeft namelijk weer welke effecten verwacht mogen worden van een spoorverbinding op de reis- en vervoerskeuzes in een gebied. Zo mag verwacht worden dat een toename van activiteiten leidt tot meer verplaatsingen, waardoor de vraag naar vervoer toeneemt. De reis en bestemmingskeuze bepalen gezamenlijk de vervoers- en routemogelijkheden. Daarnaast bepalen de vervoersmogelijkheden en routemogelijkheden, samen met het vertrek- en eindpunt van de reis, de bereikbaarheid.

De kwalitatieve hoofdvraag van deze studie betreft *hoe* de aanleg van een spoorverbinding het gebruik van vervoersmiddelen door scholieren en studenten kan beïnvloeden. Verwacht mag worden dat deze vraag een breder scala aan antwoorden oplevert dan de kwantitatieve hoofdvraag, omdat nu ook voor de korte termijn moeilijk meetbare effecten aan bod kunnen komen. Daardoor kunnen mogelijke effecten van infrastructurele aanpassingen op het landgebruik en de activiteiten van scholieren en

studenten in kaart gebracht worden. In lijn met de theorie van Wegener & Fürst (1999) is het mogelijk dat een snellere (spoor)verbinding zorgt voor een afname van de noodzaak om voor de studie of werk te verhuizen. Bij een verbeterde bereikbaarheid is de verwachting dat scholieren en studenten eerder geneigd zijn om in het gebied van herkomst te blijven wonen, waardoor verhuiskeuzes worden beïnvloed. Volgens Jamiesson (2000) vereist het beklimmen van de sociale ladder in toenemende mate geografische mobiliteit. Indien de gewenste baankansen en opleidingskansen niet in de regio van herkomst bestaan, dan moet daarvoor worden gereisd of verhuisd. De resultaten van Jamiesson (2000) worden bevestigd door Venhorst et al. (2010), aangezien deze auteurs beschrijven dat hoogopgeleide jongeren in Nederland geneigd zijn om van de periferie naar het economische centrum te verhuizen. Thissen et al. (2010) geven daarbij weer dat sommige studenten de stad verkiezen boven het landelijke gebied, maar dat andere scholieren en studenten graag in de regio van herkomst blijven wonen. Voor deze laatste groep zou het ontwikkelen van een snellere verbinding mogelijkheden moeten bieden om in de regio te blijven wonen, waardoor de bevolkingsafname in het gebied minder snel verloopt. Het verbeteren van het transportsysteem heeft op deze manier impact op het landgebruik van studenten en werkenden, waarbij de locatie van activiteiten wordt beïnvloed door de vervoersmogelijkheden. Tot slot kan op de lange termijn het behouden en aantrekken van mensen invloed hebben op de vraag naar nieuwe infrastructuur.

De begrippen uit de landgebruik-transport feedback cyclus moeten worden uitgewerkt in kwantificeerbare categorieën, zodat effecten “gemeten” kunnen worden. Daarom hebben Wegener & Fürst (1999) de landgebruik-transport feedback cyclus uitgewerkt met meetbare variabelen. De meetbare variabelen worden in **figuur 2** weergegeven. De verschillende stappen uit de landgebruik-transport feedback cyclus worden in de volgende paragrafen verder uitgelegd en gerelateerd aan bestaande wetenschappelijke literatuur en effectrapportages over de invloed van infrastructuur op ruimtelijke veranderingen. Allereerst worden de effecten van infrastructuurplanning besproken.

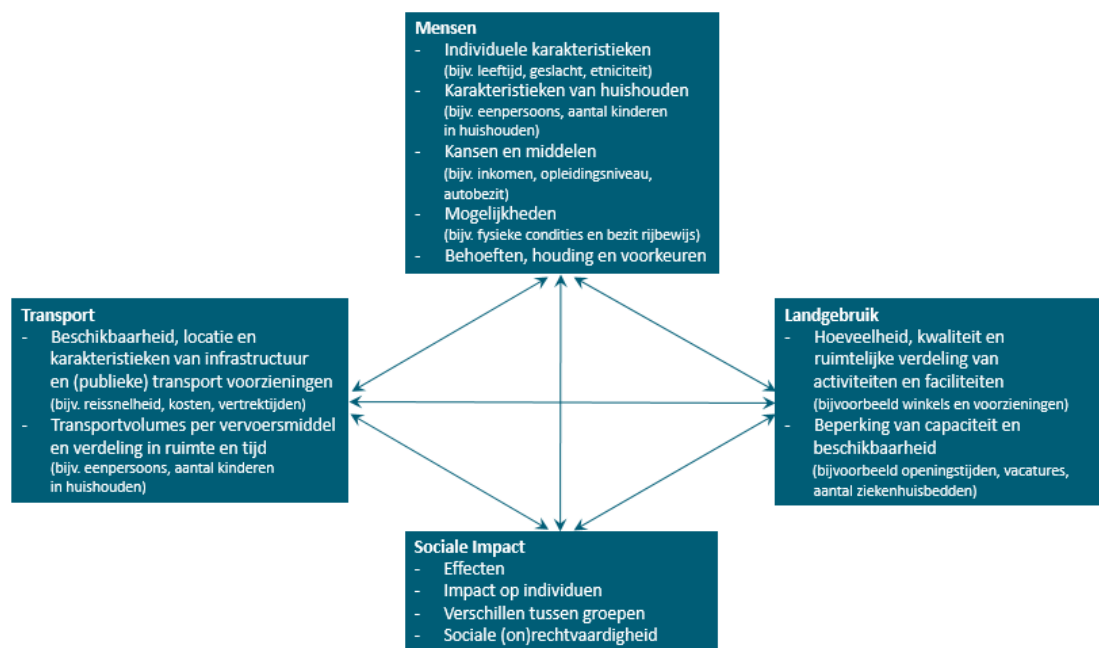
2.2. De effecten van transportinfrastructuur

In de vorige paragraaf is de landgebruik-transport feedback cyclus van Wegener & Fürst (1999) beschreven. In deze paragraaf wordt deze kennis uitgebreid door aandacht te schenken aan de effecten van transportinfrastructuur. De hoofdvragen in dit onderzoek zijn immers gericht op het effect van een spoorverbinding (transportinfrastructuur) op het gebruik van vervoersmiddelen en de vervoerskeuze van studenten en scholieren.

De effecten van infrastructuur kunnen volgens Seragelding & Steer (1994) worden onderverdeeld in drie groepen: economische, ecologische en sociale effecten. Geurs et al. (2009) geven weer dat de sociale effecten vaak onderbelicht zijn gebleven in de evaluatie en planning van infrastructuurprojecten. Dit komt voort uit de afwezigheid van een duidelijke afbakening van de economische, ecologische en sociale effecten. De auteurs hebben daarom een scherpere afbakening van de bovengenoemde effecten beschreven. Met ecologische effecten worden vaak effecten bedoeld die invloed hebben op de flora en fauna. Daarnaast bestaan economische en sociale effecten, die voor deze studie belangrijk zijn. Het verschil tussen economische en sociale effecten is volgens Geurs et al. (2009) vaak pragmatisch van aard. Economische effecten hebben betrekking op de verandering van reistijden, veranderingen in de werkgelegenheid, ondernemerschap en de inkomsten die daaraan gerelateerd zijn. Sociale effecten van transportinfrastructuur betreffen de effecten van het transportsysteem op individuele voorkeuren, het welzijn, gedrag en op de perceptie van mensen. Zo kan een infrastructuurproject een bron vormen van bijvoorbeeld geluid, luchtverontreiniging en congestie die als sociaal onwenselijk kunnen worden ervaren. Een positief sociaal effect zou een verbetering van de bereikbaarheid kunnen zijn.

De sociale effecten worden door Geurs et al. (2009) in een breder perspectief geplaatst, waarin transport, landgebruik, sociale impact en menselijke karakteristieken onderling afhankelijk zijn van elkaar. In **figuur 3** wordt deze onderlinge afhankelijkheid laten zien. Sociale effecten worden beïnvloed door “mensen”, “transport” en “landgebruik”. Factoren die onder *mensen* geschaard kunnen worden

zijn persoonlijke karakteristieken, karakteristieken gerelateerd aan het huishouden, kansen, middelen, mogelijkheden, behoeften, houding en voorkeuren. Factoren die betrekking hebben op *transport* omvatten locatiekarakteristieken, karakteristieken van de transportinfrastructuur, de beschikbaarheid en kwaliteit van transportvoorzieningen, transportvolumes per vervoersmiddel en de verdeling over ruimte en tijd. Tot slot bevat de categorie *landgebruik* de hoeveelheid, kwaliteit en ruimtelijke verdeling van activiteiten en faciliteiten, en beperkende omstandigheden. In **figuur 3** worden onder de bovengenoemde factoren enkele voorbeelden genoemd.



Figuur 3: De factoren van belang voor sociale effecten en de onderlinge relaties. (Figuur vertaald en bewerkt uit Geurs et al., 2009, p.74).

De werking van het model kan als volgt worden uitgelegd. De categorieën *mensen*, *transport* en *landgebruik* zijn onderling van elkaar afhankelijk. Een hoger inkomen kan bijvoorbeeld een positieve invloed hebben op het autogebruik, waarnaast een goede kwaliteit van wegen (infrastructuur) ervoor kan zorgen dat de persoonlijke voorkeuren worden beïnvloed. Daarnaast kunnen de locaties waar activiteiten plaatsvinden gevolgen hebben voor de behoefte om naar die plaats te reizen, terwijl het transportsysteem het landgebruik beïnvloedt. Geurs et al. (2009) geven daarom weer dat verschillende karakteristieken invloed hebben op de plaats waar activiteiten plaatsvinden, waarbij de kwaliteit van de (woon- en werk)omgeving invloed kan hebben op de voorkeuren van mensen.

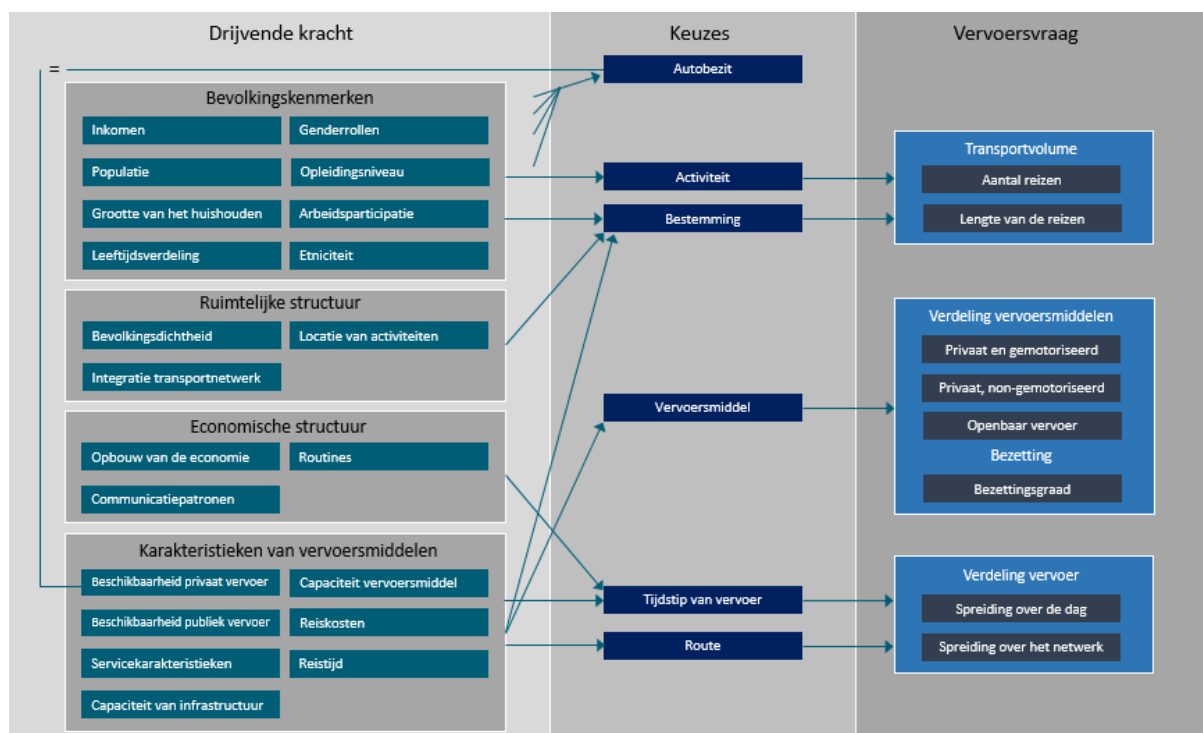
Tijd is in het model van Geurs et al. (2009) en Wegener & Fürst (1999) een belangrijke factor, omdat de onderlinge afhankelijkheid en invloed zich door de tijd ontwikkelen. De recentelijk ontstane effecten zullen het sterkst zijn, maar effecten kunnen zich door de tijd opvolgen of herhalen, middels secundaire of zelfs tertiaire effecten. Veranderingen in het transportsysteem kunnen het landgebruik beïnvloeden en omgekeerd, maar kunnen ook de voorkeuren van mensen beïnvloeden. De factoren die genoemd worden door Geurs et al. (2009) komen terug in de landgebruik-transport feedback cyclus van Wegener & Fürst (1999). Zo zorgt de beschikbaarheid van een transportmiddel voor de mogelijkheid om van dat transportmiddel gebruik te maken en daarmee beïnvloeding van de vervoerskeuze. De vervoersmogelijkheden tezamen bepalen de mogelijkheid om van A naar B te reizen en daarmee de bereikbaarheid. De bereikbaarheid van een gebied bepaalt mede de aantrekkelijkheid van een gebied, waardoor mensen geneigd zijn zich daar te vestigen. In de volgende paragraaf zullen de factoren die invloed hebben op de vervoerskeuze verder worden uitgediept.

2.3. Vervoerskeuze

In de vorige paragrafen is duidelijk geworden wat de werking is van de landgebruik-transport feedback cyclus van Wegener en Fürst (1999) en tot welke effecten transportinfrastructuur kan leiden. Nu kan in deze paragraaf worden ingegaan op de factoren die van invloed zijn op de vervoerskeuze van studenten en scholieren. De hoofdvragen van deze studie zijn toegespitst op het effect van een spoorlijn op de vervoerskeuze van studenten en scholieren. Om deze reden zijn de factoren die benoemd worden in deze paragraaf essentieel voor de beantwoording van de hoofdvragen.

In de landgebruik-transport feedback cyclus is reizen het gevolg van herkomst, bestemming en de locatie van activiteiten. Mensen proberen doelen te behalen door activiteiten te ondernemen, waarbij de keuze voor activiteiten wordt beïnvloed door de woonlocatie en de locatie van de activiteiten, zoals werk en studie. Activiteiten die dichtbij gelegen zijn worden vaak sneller gekozen dan activiteiten op grotere afstand (Maat & Timmermans, 2009). Als gevolg wordt de vervoerskeuze beïnvloed door de structuur van de ruimtelijke omgeving, zoals de locatie van steden, voorsteden, dorpen, het platteland en de bereikbaarheid. De vervoerskeuze leidt tot vraag naar nieuwe infrastructuur. Indien de infrastructuur eenmaal is aangelegd, verandert de bereikbaarheid en daarmee de aantrekkelijkheid van een gebied. Daardoor wordt het aantrekkelijk om te bouwen en/of te verhuizen naar een gebied (Kasraian et al., 2018). Zo kan het belang van de vervoerskeuze in de landgebruik-transport feedback cyclus duidelijk worden gemaakt.

Verschiedende aspecten van de vervoersvraag kunnen worden onderscheiden. Deze keuzes worden door verschillende bevolkingsgroepen van verschillende leeftijden gemaakt. Deze studie is gericht op scholieren en studenten (18-29 jaar). Daarmee worden alle personen bedoeld die in Nederland een studie volgen aan het middelbaar onderwijs, middelbaar beroepsonderwijs, hoger beroepsonderwijs of wetenschappelijk onderwijs in de leeftijdsgroep van 18 tot en met 29 jaar. De keuzes die in deze paragraaf worden beschreven, zijn zoveel mogelijk gericht op deze bevolkingsgroep.



Figuur 4: De drijvende krachten achter de vervoersvraag van reizigers (Figuur vertaald en bewerkt uit De Jong & Van de Riet, 2008, p.230).

In **figuur 4** wordt een model getoond dat inzicht biedt in de vorming van vervoerskeuzes. In dit model van De Jong & Van de Riet (2008) is de vervoersvraag afhankelijk van de vervoerskeuzes. Deze keuzes zijn weer afhankelijk van “drijvende krachten”. De drijvende krachten (bevolkingskenmerken, ruimtelijke structuur, economische structuur en kenmerken van het vervoersmiddel) leiden tot de vervoerskeuzes. In het model kunnen zes keuzes worden onderscheiden: de keuze voor een activiteit, bestemming, vervoersmiddel, tijdstip van vervoer, de route en de keuze om een auto aan te schaffen (autobezit). Autobezit kan zowel als drijvende kracht als een keuze worden beschouwd. Zo heeft het autobezit als drijvende kracht vaak invloed op het gebruik van een auto als vervoersmiddel. Immers, autobezit verhoogt de kans significant om structureel gebruik te maken van de auto (Hasnine et al., 2018; Chatterjee et al., 2009). Autobezit is tevens een keuze, bijvoorbeeld als vervoer met andere vervoersmiddelen ongunstig uitpakt (bijvoorbeeld door verschillen in kosten en/of reistijd). Tot slot is de vervoersvraag, zoals het collectieve transportvolume (aantal reizen en reisafstanden), het collectieve gebruik van het OV en andere vervoersmiddelen, het tijdstip waarop veel gereisd wordt en de routes die drukbezet zijn een product van het geheel van individuele vervoerskeuzes (De Jong & Van de Riet, 2008).

De vier drijvende krachten worden hieronder verder uitgelegd. Allereerst zullen in paragraaf 2.3.1. de bevolkingskarakteristieken aan bod komen, waarna de ruimtelijke structuur in paragraaf 2.3.2. besproken wordt. De economische structuur wordt in paragraaf 2.3.3. besproken. Tot slot worden de karakteristieken van de vervoersmiddelen in paragraaf 2.3.4. besproken.

2.3.1. Bevolkingskarakteristieken

Allereerst worden de bevolkingskarakteristieken onderscheiden, waartoe inkomen, populatie, grootte van het huishouden, leeftijdsverdeling, genderrollen, opleidingsniveau, arbeidsparticipatie en etniciteit behoren. Volgens De Jong & Van de Riet (2008) is het besteedbaar inkomen van huishoudens de belangrijkste drijvende kracht achter de vervoersvraag. Daarnaast worden de invloed van de grootte van de populatie, de leeftijdsopbouw van de bevolking en het geslacht besproken.

Het *besteedbaar inkomen* is een belangrijke verklarende factor achter de vervoerskeuzes volgens De Jong & Van de Riet (2008). Ten eerste is het besteedbaar inkomen een indicator voor autobezit, dat het gebruik van de auto verklaart. Ten tweede neemt het aantal reizen toe naarmate het inkomen stijgt. Bovendien verklaart een stijgend inkomen een hoger aantal reiskilometers. Ten derde wordt de keuze voor een vervoersmiddel bepaald door een combinatie van de reistijd en de relatieve kosten ten opzichte van andere vervoersmiddelen. Het belang van de reistijd ten opzichte van de reiskosten neemt toe naarmate het inkomen stijgt. Dit wordt ook wel de “value-of-time” genoemd (Gunn, 2000). Dit houdt in dat wanneer het inkomen stijgt, de tijd kostbaarder wordt. Als gevolg is men vaker geneigd om voor snellere transportmiddelen te kiezen, zoals de auto, de hogesnelheidstrein of het vliegtuig; zelfs als deze kostbaarder zijn. Een stijgend inkomen verklaart volgens De Jong & Van de Riet (2008) tevens een groter verlangen naar comfort tijdens de reis. Als gevolg daarvan wordt er vaker voor de auto gekozen, in plaats van het OV en non-gemotoriseerd vervoer. Ten vierde hangt de keuze voor een route af van de verschillen tussen reistijd en de kosten bij de alternatieven.

Volgens De Jong & Van de Riet (2008) zijn de *grootte van de populatie* en de *huishoudensgrootte* van belang voor het aantal reizen. Dit komt mede door een krimpende bevolking in westerse landen. Daarbij neemt de gemiddelde grootte van huishoudens af; zo ook in Nederland (De Jong & Van de Riet, 2008; CBS, 2018b). Verschillende invloeden zijn daarvoor aan te wijzen. Ten eerste is het aantal huishoudens een belangrijke indicator voor het aantal gemotoriseerde voertuigen. Zo heeft elk huishouden vaak een of meerdere auto's in bezit, ongeacht de huishoudensgrootte. Indien de gemiddelde grootte van een huishouden afneemt, groeit het totale autobezit. Ten tweede heeft de gemiddelde huishoudensgrootte invloed op het totaal aantal ritten. Zo genereren kleine huishoudens gemiddeld per persoon meer ritten dan grotere huishoudens. Sinds de gemiddelde huishoudensgrootte afneemt, neemt het totaal aantal ritten toe. Ten derde leidt een afname van de gemiddelde huishoudensgrootte tot een lagere bezetting

van auto's. Het aantal mensen die gebruikmaken van één auto voor een rit is sterk afhankelijk van het reisdoel en de grootte van een huishouden. Voor het pendelen van de woning naar werk of voor andere werkgerelateerde doeleinden is de bezettingsgraad van een auto vaak laag. De bezettingsgraad van een auto voor sociale en recreatieve doeleinden neemt volgens De Jong & Van de Riet (2008) vaak toe naarmate de grootte van een huishouden groeit.

De *leeftijdsopbouw van de bevolking* is een andere indicator voor de vervoerskeuzes (De Jong & Van de Riet, 2008). Ten eerste kan vergrijzing van de bevolking invloed hebben op autobezit. Enerzijds is het bezit van een rijbewijs lager onder ouderen (vooral onder oudere vrouwen). De oudere bevolkingsgroepen zijn fysiek vaak minder in staat om auto te rijden en zijn daardoor afhankelijk van andere vervoersmiddelen of hebben de auto niet meer nodig voor het vervoer. Ten tweede heeft de leeftijdsopbouw van de bevolking invloed op de keuze van activiteiten. Zo worden de meeste ritten ten behoeve van onderwijs gemaakt door mensen die tussen de 5 en 23 jaar zijn. Ritten ten behoeve van werk worden daarentegen vooral gemaakt door mensen die tussen de 18 en 65 jaar zijn, terwijl mensen die 55 jaar of ouder zijn relatief het vaakst reizen ten behoeve van recreatie en sociale contacten.

De *verhouding man-vrouw in de werkende bevolking* en het *onderwijsniveau* zijn tevens van invloed op de vervoerskeuze (De Jong & Van de Riet, 2008). De afgelopen decennia kon een tendens waargenomen worden waarin vrouwen steeds vaker werken. Dit heeft invloed op de vervoerskeuze, want werkenden zijn vaker geneigd om gebruik te maken van de auto. Daarnaast heeft het aandeel hoger opgeleiden invloed op de gemiddelde reisafstand. Banen voor hoger opgeleiden vergen vaker specialisatie en zijn vaker geconcentreerd dan banen voor lager opgeleiden. Hoger opgeleiden wonen als gevolg daarvan vaker op een grotere afstand van het werk, waardoor grotere afstanden afgelegd moeten worden. Op dezelfde manier leggen studenten die ingeschreven staan bij hogere onderwijsinstellingen grotere afstanden af dan studenten van andere onderwijsinstellingen. Ook binnen de groep studenten die studeren aan hogere onderwijsinstellingen is een verschil aan te wijzen. Studenten aan een universiteit zijn eerder geneigd om te verhuizen voor de studie dan studenten aan een hogeschool (Venhorst et al., 2010). Tot slot zijn vrouwen en jongvolwassenen vaker geneigd om gebruik te maken het OV dan andere bevolkingsgroepen, ten koste van de auto.

2.3.2. Ruimtelijke structuur

De tweede groep die De Jong & Van de Riet (2008) onderscheiden als drijvende kracht is de ruimtelijke structuur, waartoe de bevolkingsdichtheid, integratie van het transportnetwerk en de locatie van activiteiten behoren.

De bevolkingsdichtheid is een belangrijke indicator voor motorisering en de lengte van ritten (De Jong & Van de Riet, 2008). Ten eerste, regio's met een hogere bevolkingsdichtheid hebben gemiddeld een lager autobezit, vanwege congestie, parkeerkosten en de aanwezigheid van andere transportmiddelen. Om kosteneffectief te kunnen opereren, moeten openbaar vervoerssystemen grote aantallen reizigers verwerken. Als gevolg is het OV het efficiëntst te onderhouden in gebieden met een grote bevolkingsdichtheid. Daarentegen hebben mensen uit gebieden met een lagere bevolkingsdichtheid vaak een hoger autobezit en hoger gebruik van de auto. Thissen et al. (2010) maken duidelijk dat de regio van Emmen en Stadskanaal gekenmerkt wordt door ruraal gebied met lagere bevolkingsdichtheden. Om deze reden mag verwacht worden dat de auto hier vaker gebruikt wordt dan in gebieden met hogere bevolkingsdichtheden. Ten tweede moeten mensen in gebieden met lagere bevolkingsdichtheden vaak langer reizen voordat men op de plaats van bestemming is. Dit brengt met zich mee dat een lagere bevolkingsdichtheid vaak meer reiskilometers per persoon tot gevolg heeft.

De locatie van activiteiten is tevens een factor in de vervoerskeuze (De Jong & Van de Riet (2008). Ten eerste wordt de bestemmingskeuze beïnvloed door het inkomen en de ruimtelijke structuur, waarin de woonlocatie en locatie van activiteiten (onder andere school, winkelen, sporten) bepalend zijn voor de lengte van de rit. Ten tweede heeft de mogelijkheid tot gebruik van het OV een positief effect op het

gebruik ervan. Indien de woonlocatie en de locaties waarin de activiteiten plaatsvinden goed bereikbaar zijn met behulp van het OV, dan wordt het OV vaker gebruikt.

2.3.3. Economische structuur

De derde groep drijvende krachten die door De Jong & Van de Riet (2008) onderscheiden wordt is de economische structuur. Hiertoe behoren de opbouw van de economie, communicatiepatronen en routines met betrekking tot werktijd. Ten eerste hebben nieuwe communicatie-technologieën invloed op vervoerstromen. Internetwinkelen en thuisbezorgen worden steeds gangbaarder (Hubers & Lyons, 2013). Deze verschuiving naar internetwinkelen heeft een mogelijke invloed op de vraag naar vervoer. Ritten naar de winkel zijn bij online bestellingen immers niet meer nodig. Bij internetwinkelen moeten de producten naar de distributiecentra worden getransporteerd, waarna de producten bij de klant bezorgd worden. Ten tweede zijn routines in de werktijden een drijvende kracht achter de keuze voor het tijdstip om te reizen. Vaak leiden deze routines tot de ochtend- en avondspits, met congestie tot gevolg. Een betere verspreiding van de werktijden kan tot een betere doorstroming van het verkeer leiden.

2.3.4. Karakteristieken van de vervoersmiddelen

De vierde en laatste groep drijvende krachten betreft de karakteristieken van vervoersmiddelen (De Jong & Van de Riet, 2008). De beschikbaarheid van privaat en publiek vervoer, servicekarakteristieken van de vervoersmiddelen, capaciteit van het vervoer en de infrastructuur, reiskosten en reistijd kunnen van invloed zijn op de vervoerskeuzes van mensen.

De mogelijkheid om gebruik te maken van private vervoersmiddelen (autobezit) is de belangrijkste verklarende factor in de vervoerskeuze (De Jong & Van de Riet, 2008). Ten eerste zijn mensen uit huishoudens waarin een grote reisbehoefte bestaat vaak eerder geneigd om een auto aan te schaffen, terwijl het bezit van een auto tot meer reizen leidt. Een te laag inkomen is de grootste belemmerende factor voor de aanschaf van een auto. Als de drempel is bereikt om de auto aan te schaffen, wordt de mobiliteit van de gebruiker vergroot, omdat de gebruiker vaker geneigd is om langer te reizen (Van de Coevering et al., 2016). De keuze voor het aanschaffen van een auto kan dus leiden tot een andere vervoerskeuze. Ten tweede wordt een auto vaker gebruikt indien deze eenmaal in bezit is. Dat betekent dat andere vervoersmiddelen door autobezitters minder gebruikt worden.

De aanwezigheid van het OV, de capaciteit van infrastructuur in het algemeen en de capaciteit van vervoersmiddelen (reistijd afgewogen ten opzichte van de kosten) hebben invloed op de vervoerskeuze (De Jong & Van de Riet, 2008). Ten eerste heeft de capaciteit van het transport invloed op de stromen die de infrastructuur kan verdragen en daarmee op congestie. Congestie beïnvloedt de reistijd en reiskosten. De reiskosten en reistijd hebben invloed op de keuze om op een bepaald tijdstip te reizen en op de routekeuze. Hogere reiskosten en langere reistijd door congestie kunnen bespaard worden door op rustigere momenten te reizen of door rustigere routes af te leggen. Ten tweede zijn reizigers vaker geneigd om verder te reizen indien de transportkosten dalen (De Jong en Gunn, 2001). Als de kosten voor vervoer met een auto stijgen, heeft dat volgens De Jong & Van de Riet (2008) een positief effect op het gebruik van het OV. Ten tweede lijkt de invloed van reistijd sterk op de invloed van de reiskosten. Het moment waarop gereisd wordt, welke route gekozen wordt, de vervoerskeuze en de keuze voor een bestemming kunnen erdoor worden beïnvloed.

Er zijn tevens onderzoeken verricht die specifiek gericht zijn op de vervoerskeuzes door studenten, zoals duidelijk wordt uit de literatuurstudie van Hasnine et al. (2018). Een grote deelname van studenten aan het OV kan verklaard worden door de aanwezigheid van gesubsidieerd vervoer, een hoge toegankelijkheid van het vervoersmiddel, de bereikbaarheid via het OV en stimulerende maatregelen voor studenten om gebruik te maken van het OV. Ook spelen parkeerkosten, reistijd, reiskosten, ritfrequentie van de vervoersdienst, afstand tot de halte of treinstation, de hoeveelheid reizen, de pendelafstand en de locatie van de onderwijsinstelling een rol.

Niet alleen de karakteristieken van het vervoer spelen in de studie van Hasnine et al. (2018) een rol. Ook de in paragraaf 2.3.1. benoemde bevolkingskenmerken en de in paragraaf 2.3.2. benoemde ruimtelijke kenmerken spelen een rol. Zo kan de keuze om te lopen of te fietsen verklaard worden door de leeftijd, geslacht, afstand tot de onderwijsinstelling, zichtbaarheid van het lopen en fietsen, verkeersveiligheid en door lokale topografische kenmerken, zoals de aanwezigheid van voet- en fietspaden. Tot slot wordt het autogebruik door studenten beïnvloed door de leeftijd, het geslacht, het aantal dagen in de week aanwezig moeten zijn op de onderwijsinstelling, de aanwezigheid van fietsinfrastructuur, autobezit en de gewoonte van de gebruiker. Veel factoren die van invloed zijn op de vervoerskeuzes van studenten zijn reeds onderzocht, maar de meeste studies zijn gericht op de Amerikaanse context, zoals de studies die door Hasnine et al. (2018) worden beschreven. De invloed van bovenstaande factoren op de Nederlandse context is nog nauwelijks onderzocht.

In deze paragraaf is met behulp van het model van De Jong & Van de Riet (2008) en het onderzoek van Hasnine et al. (2018) uitgelegd door welke factoren de vervoersvraag wordt beïnvloed en hoe de vervoerskeuzes tot stand komen. De relatie tussen de gebouwde omgeving, de vervoerskeuzes en de houding van mensen ten opzichte van verschillende vervoersmiddelen is echter nog niet duidelijk geworden. Ook deze relatie is belangrijk voor het begrijpen van de totstandkoming van vervoerskeuzes. De interactie tussen de gebouwde omgeving en de vervoersvraag wordt daarom in de volgende paragraaf uitgelegd.

2.4. De interactie tussen de gebouwde omgeving en de vervoersvraag

Er bestaan niet alleen verklaringen voor de factoren achter de vervoersvraag; er bestaan tevens verklaringen voor de relatie tussen de vervoersvraag en de gebouwde omgeving. Van de Coevering et al. (2016) concluderen dat de gebouwde woonomgeving invloed heeft op het autogebruik en op de houding ten opzichte van het reizen en de te gebruiken vervoersmiddelen. De bevindingen van de auteurs komen overeen met de invloed van het landgebruik en de activiteiten op de vervoerskeuzes in de landgebruik-transport feedback cyclus van Wegener en Fürst (1999). De conclusie van de bevindingen is dat mensen zijn geneigd om hun reisgedrag af te stemmen op de gebouwde omgeving. Dit wordt in deze paragraaf nader uitgelegd.

Zo geven Van de Coevering et al. (2016) weer dat veel beleid gericht is op het beïnvloeden van reisgedrag door middel van aanpassingen in de gebouwde omgeving, waarmee vooral beoogd wordt dat het autobezit wordt teruggedrongen en de bereikbaarheid in het algemeen wordt verhoogd. Volgens Van de Coevering et al. (2016) bevestigen veel studies de bovengenoemde relatie tussen de gebouwde omgeving en het reisgedrag. Zo blijkt dat mensen die in gemengde wijken wonen, met hoge bevolkingsdichtheden, goede mogelijkheden voor fietsers en wandelaars, goede aansluitingen op het OV en kortere afstanden tot de bestemming minder geneigd zijn om de auto te gebruiken.

De keuze voor een woonplek is volgens Van de Coevering et al. (2016) afhankelijk van zelfselectie, op basis van reismogelijkheden, individuele voorkeuren en behoeften. Een voorbeeld hiervan is een frequente OV-gebruiker die vanwege het veelvuldige gebruik van het OV dichtbij een trein- of busstation wil wonen. De gebouwde omgeving met betrekking tot het OV, in combinatie met de bestaande positieve houding van de reiziger ten opzichte van het OV, maakt een frequent gebruik van het OV mogelijk. Dit houdt echter ook in dat de effecten van de specifieke gebouwde omgeving groter zijn voor een reiziger met een positieve houding ten opzichte van het OV, dan voor iemand die het OV nauwelijks gebruikt of wenst te gebruiken.

Naast zelfselectie kan er volgens Van de Coevering et al. (2008) ten eerste sprake zijn van “omgekeerde causaliteit”. Mensen veranderen niet alleen hun vervoersgedrag naar aanleiding van de locatiekeuzes die gemaakt zijn; mensen veranderen tevens hun houding, indien verschillen bestaan tussen de houding en de gemaakte keuzes. Dit wordt ook wel “cognitieve dissonantie” genoemd (Festinger, 1957). Volgens Van de Coevering et al. (2008) kunnen mensen hun houding veranderen naar aanleiding van de

woonkeuzes die gemaakt zijn en het bestaande reisgedrag. Ten tweede doen mensen ervaringen op in het dagelijks leven. Als gevolg daarvan worden houdingen en voorkeuren ontwikkeld die invloed kunnen hebben op het reisgedrag. Zo kunnen goede ervaringen in het OV leiden tot een positieve houding, waardoor dagelijkse reisroutines aangepast kunnen worden. De aanwezigheid van een lawaaige spoorlijn in de omgeving kan zorgen voor een negatieve houding ten opzichte van het OV en een positief effect op het autobezit (Bohte et al., 2009).

Volgens Debrezion et al. (2011) en Ryan et al. (2016) heeft de vervoerskeuze geen directe invloed op het verlangen van mensen om te verhuizen, maar een indirecte invloed. De vervoerskeuze van mensen heeft namelijk invloed op de verhuiskeuze door een verandering van de bereikbaarheid van een gebied. Als gevolg van de verbeterde bereikbaarheid wordt een gebied als aantrekkelijker beschouwd om in te wonen. De bereikbaarheid kan gedefinieerd worden als: “het gemak om een bepaalde bestemming te bereiken of om gebruik te maken van mogelijkheden of diensten op een bepaalde locatie” (Ryan et al., 2016; p. 406). Volgens Ryan et al. (2016) bestaan er verschillen tussen de waargenomen en werkelijke (meetbare) bereikbaarheid. Zo is de meetbare bereikbaarheid een objectieve maatstaf, maar “bereikbaarheid” kan tevens een combinatie betreffen tussen objectieve en subjectieve aspecten. De bereikbaarheid wordt gemeten met behulp van modellen, maar modellen zijn simplificaties van de werkelijkheid. Bovendien kunnen mensen de werkelijkheid anders waarnemen. Dit brengt met zich mee dat de “objectieve” werkelijkheid kan verschillen van de waargenomen werkelijkheid.

Het belang van de bereikbaarheid komt naar voren in de locatietheorie. Zo stelde Von Thünen (1830) vast dat de waarde van grond, ten behoeve van de landbouw, afhankelijk is van de bereikbaarheid. De grond met de beste bereikbaarheid kent de hoogste waardering volgens de onderzoeker. De theorie van Von Thünen werd door Alonso (1964) en Muth (1969) verfijnd tot een bid-rent analyse, waarin verondersteld wordt dat alle partijen een prijs willen betalen voor de grond. De locaties die het dichtst bij het centrum (CBD: Central Business District) gelegen zijn, worden het hoogst gewaardeerd. In de bovenstaande theorieën is de waarde van grond afhankelijk van de bereikbaarheid van een locatie, gemeten in de afstand tot het centrum. Een grotere afstand tot het centrum wordt geassocieerd met hogere transportkosten, waardoor mensen geneigd zijn meer geld te betalen voor de beter bereikbare grond. Volgens Debrezion et al. (2011) zijn vastgoedprijzen op deze theorieën gebaseerd. Indien een locatie aantrekkelijker wordt, dan neemt de vraag toe. Als gevolg van een toenemende vraag, neemt tevens de waarde van het vastgoed toe. Een stadscentrum is vaak het centrum van activiteiten, waardoor de nabijheid tot het stadscentrum als een kwaliteit wordt gezien, met een verhogende invloed op de prijs van vastgoed tot gevolg. De ontwikkeling van transportinfrastructuur zorgt daarentegen voor een relatieve verschuiving van de vraag van vastgoed in het centrum naar de vraag van vastgoed in de buurt van infrastructuur (Fejarang, 1994).

Uit deze paragraaf blijkt dat de geneigdheid van mensen om te verhuizen en populariteit van een gebied mede worden beïnvloed door de bereikbaarheid van een gebied. Indien de bereikbaarheid van een gebied verbetert, mag worden verondersteld dat de vraag naar grond toeneemt en dat mensen eerder geneigd zijn om naar het gebied te verhuizen. Tevens kunnen verschillen in vervoerskeuzes worden verklaard door verschillen in de kenmerken van de gebouwde omgeving en persoonlijke perceptie. Met deze verbinding zijn alle schakels uit het model van Wegener & Fürst (1999) uit paragraaf 2.1. besproken. Tot slot worden in de volgende paragrafen het conceptueel model en de hypothesen besproken.

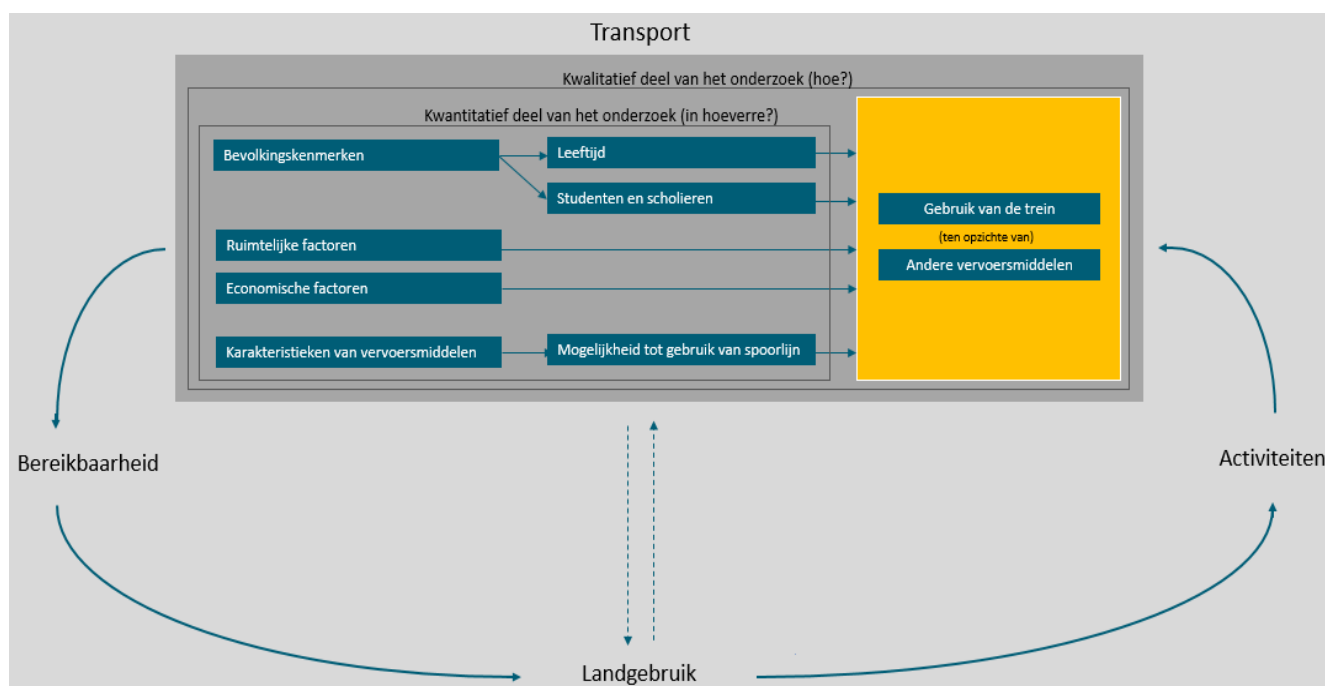
2.5. Hypothesen

Op basis van de in dit hoofdstuk beschreven theorieën zijn hypothesen opgesteld over de invloed van een mogelijke spoorverbinding tussen Emmen en Stadskanaal op de vervoerskeuze van scholieren en studenten in die regio. Deze hypothesen worden in **tabel 1** beschreven. Er zijn geen hypothesen opgesteld voor het kwalitatieve onderdeel van deze studie. Het kwalitatieve deel van de studie is immers verkennend van aard, waarbij geen hypothesen zullen worden getoetst. De relaties van het kwantitatieve en kwalitatieve deel van het onderzoek met de literatuur komen in de volgende paragraaf aan bod: het conceptueel model (paragraaf 2.6.).

Tabel 1: Hypothesen	
H1	Spoorwegontwikkeling (voor reizigersverkeer) heeft een positief effect op de kans dat de trein als ritvervoersmiddel wordt gebruikt
H2	Bij studenten en scholieren (18-29 jaar) is de kans groter dat de trein gebruikt wordt als ritvervoersmiddel dan bij niet-studenten en niet-scholieren
H3	Bij studenten en scholieren (18-29 jaar) is de kans groter dat de trein gebruikt wordt als ritvervoersmiddel na de opening van de spoorlijn dan bij niet-studenten, niet-scholieren <u>en</u> ten opzichte van het gebruik van de trein voor de opening van de spoorlijn
H4	Spoorwegontwikkeling (voor reizigersverkeer) heeft een negatief effect op de kans dat de auto als ritvervoersmiddel wordt gebruikt
H5	Bij studenten en scholieren (18-29 jaar) is de kans kleiner dat de auto gebruikt wordt als ritvervoersmiddel dan bij niet-studenten en niet-scholieren
H6	Bij studenten en scholieren (18-29 jaar) is de kans kleiner dat de auto gebruikt wordt als ritvervoersmiddel na de opening van de spoorlijn dan bij niet-studenten, niet-scholieren <u>en</u> ten opzichte van het gebruik van de auto voor de opening van de spoorlijn
H ₀₇	Spoorwegontwikkeling heeft zowel een positief als een negatief effect op de kans dat de bus wordt gebruikt. De kans neemt toe voor kortere afstanden, maar neemt af voor langere afstanden. Daardoor bestaat er geen positief of negatief verband tussen de opening van de spoorlijn en het gebruik van de bus.
H8	Bij studenten en scholieren (18-29 jaar) is de kans groter dat de bus gebruikt wordt als ritvervoersmiddel dan bij niet-studenten en niet-scholieren
H ₀₉	Bij studenten en scholieren (18-29 jaar) is de kans even groot dat de bus gebruikt wordt als ritvervoersmiddel na opening van de spoorlijn als bij niet-studenten, niet-scholieren <u>en</u> de situatie voor de opening van de spoorlijn
H10	Jongvolwassenen (18-29 jaar) reageren sterker op de opening van een nieuwe spoorlijn, als gekeken wordt naar de kans dat ritvervoersmiddelen gebruikt worden, dan personen uit andere leeftijdscategorieën (30-64 jaar & 65 jaar en ouder)

2.6. Conclusie en conceptueel model

Als eerste is in paragraaf 2.1. duidelijk geworden dat het transportsysteem sterk samenhangt met de gebouwde omgeving. Zo heeft de gebouwde omgeving invloed op de vervoerskeuzes van mensen, terwijl het bestaande transportsysteem invloed heeft op waar mensen en bedrijven zich vestigen. In paragraaf 2.2. zijn de effecten van transportinfrastructuur uitgelegd. Vervolgens zijn in paragraaf 2.3. de factoren beschreven die een rol spelen in de vervoerskeuze. Zo kunnen de drijvende krachten die invloed hebben op de vervoerskeuzes worden onderverdeeld in bevolkingskenmerken, ruimtelijke kenmerken, economische kenmerken en de karakteristieken van de verschillende vervoersmiddelen. Doordat deze factoren per individu en plaats verschillen, worden er verschillende vervoerskeuzes gemaakt. Tot slot is er in paragraaf 2.4. een verband gelegd tussen de vervoersvraag en de gebouwde omgeving. Al deze onderwerpen zijn belangrijk voor de beantwoording van de onderzoeksvraag. Zo kan er namelijk duiding gegeven worden aan de resultaten. Als houvast voor het vervolg van deze studie is op basis van het theoretisch kader een conceptueel model opgebouwd. Het conceptueel model is te zien in **figuur 5**. In dit model zijn de belangrijkste begrippen uit het theoretisch kader geplaatst, welke gerelateerd zijn aan het kwantitatieve en kwalitatieve onderdeel van deze studie. In de beschrijving onder het conceptueel model wordt weergegeven welke factoren in het kwantitatieve deel van deze studie worden getoetst en welke relaties in het kwalitatieve deel van deze studie worden beschouwd.



Figuur 5: Het conceptueel model. Te zien zijn de drijvende krachten: bevolkingskenmerken, ruimtelijke factoren, economische factoren en de karakteristieken van vervoersmiddelen. Deze drijvende krachten hebben in theorie invloed op de keuze voor vervoersmiddelen. In de kwantitatieve onderzoeksvraag staat centraal *in hoeverre* de aanleg van een spoorverbinding het gebruik van vervoersmiddelen (trein ten opzichte van de auto en bus) door Nederlandse scholieren en studenten (18-29 jaar) beïnvloedt en *in hoeverre* de resultaten verschillen met andere leeftijdsgroepen. Daarbij wordt getoetst in hoeverre de verschillende factoren in het onderzoek leiden tot een verandering van het gebruik van de vervoersmiddelen. De kwalitatieve analyse is anders van aard. Daarbij wordt gekeken naar de vraag *Hoe?* Niet de toetsing van de variabelen staat dan centraal, maar de vraag hoe de verschillende factoren kunnen leiden tot gedragsveranderingen. Daarom mag verwacht worden dat de kwalitatieve analyse tot een breder scala aan antwoorden leidt (in het conceptueel model is dit te zien door de grotere rechthoek van het kwalitatieve deel), waarbij ook moeilijk toetsbare factoren en hun relaties aan bod kunnen komen. Deze relaties worden in deze studie onderzocht. In het conceptueel model zijn deze relaties afgebeeld met pijlen.

3. METHODOLOGIE

In dit hoofdstuk wordt de methodologie besproken van de onderzoeksmethoden die gebruikt zijn voor deze studie. De gebruikte methoden zijn zowel kwantitatief als kwalitatief van aard. De onderzoeksmethoden worden als eerste besproken. Vervolgens komen de dataverzameling, data-analyse en ethiek aan bod.

3.1. Onderzoeksmethoden

In dit onderzoek worden verschillende onderzoeksmethoden gebruikt voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. In hoofdstuk 1 is naar voren gekomen dat de kwantitatieve onderzoeksvraag als volgende luidt: In hoeverre beïnvloedt de aanleg van een spoorverbinding het gebruik van vervoersmiddelen door Nederlandse scholieren en studenten (18-29 jaar) en in hoeverre verschilt dat van andere leeftijdsgroepen? De kwalitatieve onderzoeksvraag is gericht op de volgende vraag: Hoe kan een nieuwe spoorverbinding de vervoerskeuze van scholieren en studenten beïnvloeden? De onderzoeksmethoden die gebruikt zijn, worden in deze paragraaf uitgelegd. Daarnaast wordt de keuze voor een casestudy beschreven en komen het onderzoeksgebied en de populatie aan bod.

3.1.1. Een mix van onderzoeksmethoden

Onderzoek naar de invloed van spoorwegontwikkeling op de vervoerskeuze van scholieren en studenten leent zich voor zowel kwantitatieve als kwalitatieve methoden. Enerzijds kan met behulp van kwantitatieve methoden de nadruk gelegd worden op de representativiteit van de onderzoeksresultaten voor alle cases binnen de onderzoekspopulatie. Bovendien zijn kwantitatieve methoden geschikt om hypothesen te testen (Hennink et al., 2011; Longhurst, 2012). Anderzijds kan met kwalitatieve methoden de nadruk gelegd worden op diepgaande kennis, verklaringen en beschrijvingen (Longhurst, 2012). Het gebruik van zowel kwalitatieve als kwantitatieve methoden wordt *triangulatie* genoemd (Clifford et al., 2012). Onderzoekers gebruiken dan verschillende onderzoeksmethoden om een onderzoeksvraag te toetsen en een zo compleet mogelijk beeld te creëren van de antwoorden op de onderzoeksvraag.

In dit onderzoek vindt een kwantitatieve analyse plaats, zodat de eerste hoofdvraag beantwoord kan worden. Voor spoorwegontwikkeling is het moeilijk om het effect van een spoorweg vooraf in te schatten, zo ook voor de mogelijk toekomstige spoorlijn tussen Emmen en Stadskanaal. Ten eerste is uit het theoretisch kader gebleken dat de werkelijke effecten van een spoorlijn moeilijk te voorspellen zijn, door de complexe interactie tussen de spoorlijn en de omgeving (De Roo, 2016). Hoewel voorspellingen lastig zijn, zijn wel uitspraken te plaatsen op basis van vergelijkbare projecten in een vergelijkbare context, indien die ruimtelijke context daarbij in beschouwing wordt genomen. Hoewel deze projecten weinig voorkomen, zal uit dit onderzoek blijken dat deze wel bestaan. De ruimtelijke context moet hierbij voldoende overeenkomen, zodat overeenkomsten en verschillen gevonden kunnen worden (Rice, 2012). Daarvoor zijn in paragraaf 3.1.2. selectiecriteria opgesteld. Ten tweede kunnen de resultaten uit enquêtes, die door respondenten voorafgaand aan de spoorwegontwikkeling worden verwacht, verschillen met de werkelijke resultaten na uitvoering van de spoorwegprojecten. Daardoor ontstaat onnauwkeurigheid in de onderzoeksresultaten van toekomstige spoorprojecten. De statistische analyse van reeds uitgevoerde spoorwegprojecten heeft vanwege deze twee redenen de voorkeur boven de analyse van toekomstige spoorwegprojecten. Daarom is in deze studie geen direct kwantitatief onderzoek verricht naar de toekomstige casus Emmen-Stadskanaal, maar is een casestudy met vergelijkbare spoorwegprojecten gebruikt.

Het gebruik van statistische methoden is in deze casestudy belangrijk, zodat gegeneraliseerd kan worden. Volgens Rice (2012) bieden statistische analyses mogelijkheden om verbanden te toetsen, aan te nemen of te verwerpen. Statistische toetsen hebben hiermee enkele voordelen ten opzichte van kwalitatieve methoden. Zo kunnen kwalitatieve onderzoeksmethoden voorzien in gedetailleerde

informatie, maar de mate waarin gegeneraliseerd kan worden is vaak onbekend. De statistische analyse bestaat uit de uitvoering van een binair logistisch regressiemodel, zodat bekeken kan worden wat de invloed van een spoorlijn is op de kans dat verschillende vervoersmiddelen gebruikt worden. Het gebruik van de verschillende vervoersmiddelen (trein, auto en bus) zijn hierbij als afhankelijke variabelen gebruikt, met een binaire antwoordmogelijkheid: ja of nee. Hiermee is getoetst of de aanwezigheid van een (nieuwe) spoorlijn van invloed is op de vervoerskeuze van scholieren en studenten (18-29 jaar). Tevens kan worden gekeken welke andere variabelen van invloed zijn op de vervoerskeuze van scholieren en studenten. De statistische toetsen zijn uitgevoerd met behulp van SPSS, een softwareprogramma voor uitgebreide statistische analyses.

Naast de kwantitatieve analyse bestaat deze studie uit een kwalitatief onderdeel. Achterliggende redenen, argumenten en relaties kunnen vaak niet of nauwelijks met statistische analyses worden onderzocht. Zo zal uit de statistische analyse blijken of er een relatie tussen spoorwegontwikkeling en de verandering van vervoerskeuzes bestaat, maar niet waarom deze relatie al dan niet bestaat. Hiervoor zijn kwalitatieve analyses een doeltreffend middel (Van Duijn et al. 2016). Op deze manier kan onderzocht worden *hoe* de spoorwegontwikkeling van invloed is op de vervoerskeuzes van scholieren en studenten en op welke manier andere factoren een rol kunnen spelen. De kwalitatieve resultaten zorgen daarmee voor verklaringen voor de resultaten uit het kwantitatieve onderzoek.

Als bron voor het kwalitatieve onderzoek zijn semigestructureerde interviews afgenomen. Semigestructureerde interviews bieden de mogelijkheid om diepgaande informatie over een onderzoeksobject te verkrijgen in een gesprek, waarbij de structuur vaak vooraf enigszins is bepaald (Longhurst, 2012). In een semigestructureerd interview krijgt de deelnemer echter de mogelijkheid om eigen richting te geven aan het gesprek, zodat besproken kan worden wat de geïnterviewde belangrijk vindt. In een volledig gestructureerd interview krijgt de respondent deze mogelijkheid niet, waardoor belangrijke informatie mogelijk niet besproken wordt. De interviews worden afgenomen in de regio van Emmen en Stadskanaal, zodat de resultaten direct toegepast kunnen worden op de context van de spoorlijn Emmen-Stadskanaal. Anders dan bij de statistische analyse, biedt de kwalitatieve analyse *mogelijke* verklaringen voor een fenomeen, maar niet een allesomvattend antwoord in welke mate het fenomeen voorkomt. De vraag staat niet zozeer centraal *of* de vervoerskeuze wordt aangepast naar aanleiding van de spoorwegontwikkeling, maar hoe de relatie tussen de verschillende factoren en de keuze voor vervoersmiddelen verloopt. Daarnaast kan naar achterliggende relaties gekeken worden tussen transportprojecten en de verhuiskeuze. In de volgende deelparagrafen en de paragrafen 3.2. en paragraaf 3.3. wordt de opzet van de kwantitatieve en kwalitatieve analyse nader besproken.

3.1.2. Keuze voor de kwantitatieve cases

In dit onderzoek is ten doel gesteld te bekijken in hoeverre de onderzoeksresultaten uit de kwantitatieve analyse geldig zijn voor de eventueel toekomstige spoorlijn Emmen-Stadskanaal. De context van de gebieden die onderzocht worden in het statistische onderzoek moet voldoende overeenkomen met de context van Emmen-Stadskanaal, zodat vergelijkingen kunnen worden gemaakt (Rice, 2012). Om deze reden zijn selectiecriteria opgesteld (zie [tabel 2](#)).

Tabel 2: Selectiecriteria voor de cases	
•	De projecten dienen vergelijkbaar te zijn gelet op context (spoorlijnen, reizigersvervoer).
•	Het project speelt zich af in Nederland.
•	De projecten dienen vergelijkbaar te zijn gelet op tijd (het project is minder dan 10 jaar geleden gerealiseerd).
•	De spoorlijn is verbonden met studentensteden (scholieren en studenten betreffen de doelgroep).

Tijdens de zoektocht naar recente spoorwegprojecten voldeden twee projecten aan de bovengenoemde selectiecriteria. De eerste betreft de Hanzelijn, die in 2012 is gerealiseerd (Prorail, 2012). Deze spoorlijn verbindt de twee provinciehoofdsteden Zwolle en Lelystad. Op deze spoorverbinding liggen ook stations in Dronten en Kampen-Zuid (NS, 2018). In Lelystad, Dronten,

Kampen en Zwolle bevinden zich allen hogere onderwijsinstellingen (DUO, 2018). Naast de Hanzelijn voldoet ook de spoorlijn Zuidbroek-Veendam aan de selectiecriteria. Groningen en Hoogezand-Sappemeer worden door deze verbinding verbonden met Veendam (Arriva, 2018). Groningen is een stad met verschillende hogere onderwijsinstellingen (DUO, 2018). Uit de databeschrijving (hoofdstuk 5) blijkt dat er voor Zuidbroek-Veendam een onvoldoende aantal cases bestaat voor een zinvolle uitvoering van de regressieanalyse. De casus Zuidbroek-Veendam is daarom in hoofdstuk 6 buiten beschouwing gelaten. Tot slot is de hogesnelheidslijn tussen Breda en Rotterdam overwogen. Uiteindelijk is ervoor gekozen om deze spoorlijn niet te gebruiken. Deze verbinding ontsluit de steden Rotterdam en Breda, maar niet het tussenliggende gebied, terwijl de spoorlijn tussen Emmen en Stadskanaal het tussenliggende gebied wel zou ontsluiten. De gekozen cases zijn te vinden in **tabel 3**.

Tabel 3: Selectie van de cases				
Casus:	Verbinding tussen:	Provincie:	Ingebruikname op:	Jaren actief:
Lelystad-Zwolle (Hanzelijn)	Leeuwarden/Groningen – Amsterdam/Den Haag	Flevoland/Overijssel	9 december 2012	6 jaar
Zuidbroek-Veendam*	Groningen-Veendam	Groningen	2 mei 2011	7 jaar

* Door een onvoldoende aantal cases in het databestand is de statistische analyse voor de spoorlijn Zuidbroek-Veendam niet uitgevoerd

3.1.3. Onderzoeksgebied en populatie

Het onderzoeksgebied voor de statistische studie betreft de gemeenten waarin stations aan de Hanzelijn en de spoorlijn Zuidbroek-Veendam gelegen zijn. De gemeenten hebben allen een station aan de spoorlijn. De gemeenten die zijn opgenomen in het onderzoeksgebied worden in **tabel 4** weergegeven. Voor de kwalitatieve analyse betreft het onderzoeksgebied de regio Emmen-Stadskanaal, waarin onder andere Emmen, Sellingen, Bourtange en Ter Apel gelegen zijn.

Tabel 4: Gemeenten die vallen binnen het onderzoeksgebied van beide casussen	
Casus 1: Hanzelijn	Casus 2: Spoorlijn Zuidbroek-Veendam
Lelystad	Menterwolde
Dronten	Veendam
Kampen	
Zwolle	

* Gemeente Menterwolde maakt sinds 2018 onderdeel uit van de gemeente Midden-Groningen

De onderzoekspopulatie bestaat uit het totaal aantal ritten die gemaakt zijn door scholieren en studenten in de stationsgemeenten langs de spoorlijn in de betreffende casus. Informatie over het totaal aantal ritten en verplaatsingen op het niveau van de populatie zijn niet bekend bij de auteur. Vervoersorganisaties zoals Nederlandse Spoorwegen en Arriva bleken bij navraag niet welwillend te zijn om gegevens over het aantal opstappers/uitstappers te delen.

3.2. Dataverzameling

Voor de casusbeschrijvingen van de spoorlijnen is een literatuurstudie verricht. Vervolgens zijn datasets gebruikt voor de statistische analyse. Tot slot zijn interviews gehouden voor het vinden van verklaringen voor (veranderingen in) de vervoerskeuze van scholieren en studenten. De informatie- en databronnen die in deze studie worden gebruikt, worden in deze paragraaf besproken.

3.2.1. Literatuurstudie

Voor de contextuele beschrijving en achtergrond van de cases Hanzelijn en Zuidbroek-Veendam is een literatuurstudie verricht. Op basis van selectiecriteria en deze literatuurstudie zijn de cases gekozen. Uit paragraaf 3.1. blijkt dat de Hanzelijn en de spoorlijn Zuidbroek-Veendam aan de opgestelde selectiecriteria voor de cases voldoen. In hoofdstuk 4 zijn de casusbeschrijvingen opgenomen.

3.2.2. Secundaire dataverzameling

Voor het statistisch toetsen van de relatie tussen de aanleg van spoorverbindingen en de vervoerskeuze van scholieren en studenten (18-29 jaar) wordt het "Onderzoek Verplaatsingen in Nederland" (OVIN)

gebruikt (DANS, 2010-2017), welke liep tussen 2010 en 2017. Het OViN-bestand bevat data over de dagelijkse mobiliteit van reizigers uit Nederland, waarbij verplaatsingsgedrag naar plaats van herkomst en bestemming, tijdstip waarop gereisd wordt, gebruikte vervoersmiddelen, reismotieven en achtergrondvariabelen worden weergegeven (CBS, 2018c). Voor het OViN is een tweetrapssteekproef gehouden. De eerste trap betreft een gestratificeerde steekproef van (deel)gemeenten, waarbij gekeken werd naar het aantal inwoners in de (deel)gemeente. De tweede trap betrof een aselechte steekproef binnen de gestratificeerde steekproef uit de eerste trap (CBS, 2010-2017).

Het OViN-onderzoek heeft de gehele Nederlandse bevolking als doelpopulatie. Daarbinnen kunnen verschillende bevolkingsgroepen worden onderscheiden, waaronder studenten en scholieren of verschillende leeftijdsgroepen. Het OViN-onderzoek leent zich daarom voor gebruik in deze studie. De steekproef is in de periode 2010-2017 uitgezet bij in totaal 595.869 personen. Van de personen die een brief hebben ontvangen, hebben 327.254 personen gereageerd. Ongeveer 0,2% van de Nederlandse bevolking is opgenomen in de steekproef, met een responspercentage van gemiddeld 54,9% per jaar (CBS, 2010-2017). In het OViN-onderzoek worden drie statistische eenheden onderscheiden: de persoon, de verplaatsing en de rit. Een verplaatsing tussen herkomst en bestemming kan meerdere ritten bevatten, waardoor het aantal ritten in het OViN-bestand hoger is dan het aantal verplaatsingen.

In paragraaf 3.3. wordt het analyseren van het OViN-databestand besproken. Voordat de OViN-data daadwerkelijk geanalyseerd kunnen worden, moet eerst bekeken worden of de data betrouwbaar zijn. Om deze reden zijn beschrijvende statistieken opgevraagd en de data zijn gecontroleerd op opmerkelijke trends, missende cases en fouten. De kwaliteit van de data en de data-analyse komen aan bod in paragraaf 3.3.

3.2.3. Primaire dataverzameling

Om de resultaten van de statistische toetsen in het perspectief van de eventueel toekomstige spoorlijn Emmen-Stadskanaal en de landgebruik-transport feedback cyclus te plaatsen, zijn semigestructureerde interviews afgenomen. Alvorens de gesprekken zijn gehouden, zijn interview guides opgesteld. Ieder interview vereist zijn eigen voorbereiding, doordat sociale interactie belangrijk is en geen vaste regels gevolgd kunnen worden. Volgens Longhurst (2012) is het met behulp van een interview guide mogelijk om een richtlijn op te stellen zonder dat een vast aantal vragen wordt aangehouden. De weergaven van de geïnterviewden kunnen verschillend van elkaar zijn, omdat er meningsverschillen, verschillen in perceptie en selectieve weergaven van de werkelijkheid kunnen bestaan (Longhurst, 2012). Daarom zijn meerdere interviews afgenomen. Ook is rekening gehouden met de aard van de vragen, waarvoor een interview guide is opgesteld.

De interview guide ziet er als volgt uit. Allereerst werd in de interviews een inleiding gegeven over het onderzoek, zodat de respondent wist waar de resultaten voor gebruikt werden, in welke context de interviews gehouden werden en wat de opzet van de interviews was. Als tweede werden vragen gesteld over de situatie van de respondent, zoals leeftijd, woonplaats en studie, zodat de persoonlijke achtergronden en de relatie met het onderzoeksgebied bekend werden. Als derde kwam de kern van het interview aan bod. De kern bestond uit beschrijvingen over de mogelijke invloed van een nieuwe spoorverbinding op het gebruik van de vervoersmiddelen. Hierbij werd de vraag gesteld aan de respondenten of men gebruik zou maken van de spoorlijn indien deze gerealiseerd zou zijn geweest. Hierbij stond niet zozeer het antwoord "ja" of "nee" centraal, maar vooral de "waarom"-vraag. Zo kon worden geprobeerd om in kaart te brengen welke redenen voor het gebruik van de spoorlijn bestaan en op welke manieren het gebruik van de spoorlijn ten koste kan gaan van het gebruik van andere vervoersmiddelen. Tevens werd gevraagd naar de studiekeuze en het mogelijk verhuizen voor de studie. De situatie van nu, zonder spoorlijn, werd vergeleken met de situatie indien er sprake zou zijn van een gerealiseerde spoorlijn. Daarbij werd gekeken of en hoe de geneigdheid om te verhuizen kan worden beïnvloed door de komst van een spoorlijn. Het nadeel van deze vraagstelling is dat het een hypothetische vraagstelling betreft. De antwoorden van de respondenten hoeven daarmee niet

overeen te komen met de keuzes die men daadwerkelijk zou maken. Het doel van de kwalitatieve studie is echter niet om de daadwerkelijke keuzes in kaart te brengen, maar om verklaringen en relaties te beschrijven voor de mogelijke keuzes. Vervolgens is gericht gevraagd naar de factoren die een rol spelen in de vervoerskeuze en waarom deze factoren een rol kunnen spelen, voor zover deze nog niet naar voren zijn gekomen. Het doel van de studie is namelijk het beschouwen van de verklaringen die bestaan voor de verandering van de vervoerskeuze. Als vierde kwam de afsluiting aan bod, waarin de respondent werd bedankt. De interview guide is te vinden in [bijlage 5](#). Vragen die gesteld zijn aan de geïnterviewden wijken hier soms van af, omdat vragen dan gericht gesteld zijn op basis van de persoonlijke achtergronden en voorkeuren van de respondenten.

Voor het selecteren van de respondenten zijn verschillende selectiecriteria gebruikt. Zo moesten de respondenten uit het gebied tussen Stadskanaal en Emmen komen, met een maximale afstand van 25 kilometer tot een van beide plaatsen. Daarnaast moesten de respondenten op het punt staan om te gaan studeren, reeds studeren of recent afgestudeerd zijn, zodat de invloed van een spoorlijn op de vervoerskeuze van de scholieren of studenten kon worden beschouwd. Bij het selecteren van de contactpersonen moet de relatie tussen de geïnterviewde en de cases worden beschouwd (Longhurst, 2012). Hierom zijn de geïnterviewden gericht benaderd. In eerste instantie was het lastig om respondenten te vinden, omdat de auteur niet bekend was met mensen uit het gebied. Toevalligerwijs was er in het NOS-journaal van 18 uur op 28 februari 2019 een item te zien over de mogelijke aanleg van de spoorlijn Stadskanaal-Emmen (NOS, 2019). In dit item werd een middelbaar scholier uit 6 VWO geïnterviewd. Deze scholier paste binnen de hierboven genoemde selectiecriteria, waarna deze scholier gericht is benaderd. Deze scholier bleek tevens welwillend om zijn netwerk beschikbaar te stellen. Zo kon gericht worden bekeken wie nog meer zou kunnen en willen meedoen aan de studie. Tot slot is de auteur door een bekende in contact gebracht met een respondent die afkomstig is uit Emmen. De contactpersonen zijn eerst via email of LinkedIn benaderd, waarna het interview is afgenomen. De respondenten zijn vermeld in [tabel 5](#).

Tabel 5: Geïnterviewden		
Geïnterviewde*	Relatie tot onderzoeksgebied	Datum en plaats van interview
Martijn	Bourtange	15 maart 2019, Bourtange
Robbert	In Emmen opgegroeid, woont nu in Groningen	18 maart 2019, Groningen
Bjorn	Sellingen	29 maart 2019, Telefonisch
Mei-Lin	Ter Apel	4 april 2019, Telefonisch

* Achternamen zijn bij de auteur en begeleider van dit onderzoek bekend

3.3. Data-analyse

In deze paragraaf komen de datakwaliteit en data-analyse aan bod. In dit onderzoek wordt een binair logistisch regressiemodel gebruikt, waarbij data uit het OViN-databestand geanalyseerd wordt. Met een (binair) logistische regressie kan de kans voor een relatie tussen een (binair) nominale afhankelijke variabele en een of meer onafhankelijke variabelen worden ingeschat (Sieben en Linssen, 2009). Als eerste wordt in paragraaf 3.3.1. de selectie van variabelen besproken die gebruikt worden voor de statistische analyse. Vervolgens wordt de kwaliteit van de data besproken in paragraaf 3.3.2., waarbij de variabelen zijn nagekeken op fouten, missende cases en opvallende trends. Tot slot wordt in paragraaf 3.3.3. de kwalitatieve data-analyse besproken.

3.3.1. Dataselectie

De selectie van de data kan als volgt worden beschreven. Ten eerste moeten de leeftijdsgroepen worden vastgesteld waarvoor de statistische toetsen worden uitgevoerd. De doelgroepen van dit onderzoek betreffen scholieren en studenten met een leeftijd van 18 tot en met 29 jaar. Daarom moet de eerste analyse worden uitgevoerd voor deze leeftijden. In de OViN-bestanden kunnen de leeftijden worden geselecteerd (met behulp van “select cases”) door in de variabele “Leeftijd” de leeftijden 18 tot en met 29 jaar te selecteren. De resultaten van de leeftijdsgroep van 18 tot en met 29 jaar zullen in de

analyse worden vergeleken met de leeftijdsgroepen 30-64 jaar en 65 jaar en ouder, om zo mogelijke verschillen met andere leeftijdsgroepen op te sporen. Ook hiervoor moeten de bijbehorende leeftijden worden geselecteerd.

Ten tweede zijn de afhankelijke variabelen voor de statistische toets vastgesteld. De variabele *Ritvervoersmiddel* (Rvm) is gekozen als proxy voor de vervoerskeuze. Deze variabele geeft weer welk vervoersmiddel door de respondent is gebruikt voor de rit. In de data-analyse is een keuze gemaakt tussen het gebruik van de variabele *Ritvervoersmiddel* (Rvm) en *Hoofdvervoersmiddel* (Hvm). Hvm geeft het hoofdvervoersmiddel van een verplaatsing weer, omdat een verplaatsing uit meerdere ritten kan bestaan. Hvm is echter niet benoemd door de respondenten zelf, maar is een afgeleide van een prioritering van vervoersmiddelen die door het CBS voorafgaand aan het onderzoek is vastgesteld. Als voorbeeld voor de prioritering noemen de onderzoekers van het CBS (2017) een verplaatsing die is samengesteld uit ritten te voet, per fiets en per tram. De tram heeft in de vooraf vastgestelde prioritering de hoogste prioriteit, omdat aangenomen wordt dat met de tram de langste afstanden worden afgelegd. Daarom is de tram in het voorbeeld benoemd tot hoofdvervoersmiddel. Dit brengt onzekerheid met zich mee, want het hoofdvervoersmiddel is niet benoemd door de respondent en kan in werkelijkheid een ander vervoersmiddel betreffen. Daarentegen is het ritvervoersmiddel daadwerkelijk gebruikt door de respondent. Rvm is daardoor nauwkeuriger dan Hvm. Vanwege de nauwkeurigheid is Rvm als afhankelijke variabele gekozen voor de statistische analyse. Voor gebruik van een binair logistisch regressiemodel moeten de ritvervoersmiddelen aangepast worden tot binaire variabelen. Rvm is hierbij herbenoemd tot *RvmTrein*, *RvmAuto* en *RvmBus*, waarbij de antwoordmogelijkheden voor het gebruik van het betreffende vervoersmiddel “ja” of “nee” zijn.

Ten derde zijn de onafhankelijke variabelen vastgesteld. Allereerst is de ontwikkeling van de Hanzelijn en de spoorlijn Zuidbroek-Veendam als onafhankelijke variabele in de statistische analyse gekozen, waarin de situatie vóór en na de ontwikkeling van de spoorlijn (op basis van het jaartal en weeknummer waarin de spoorlijnen geopend zijn) de antwoordmogelijkheden zijn. Daarbij zijn voor de Hanzelijn en de spoorlijn Zuidbroek-Veendam de cases geselecteerd. Indien de ritten in het OViN-databestand niet behoorden bij respondenten uit de geselecteerde woongemeenten langs de Hanzelijn of de spoorlijn Zuidbroek-Veendam, zijn deze uit de dataset verwijderd.

Aangezien de doelgroepen van dit onderzoek studenten en scholieren zijn, is een variabele gekozen waarmee bepaald wordt of mensen studeren of naar school gaan. *MaatschPart* biedt deze mogelijkheid, waarin de maatschappelijke bezigheid van de respondenten wordt onderscheiden. Student/scholier is daarin een van de antwoordmogelijkheden. De variabele *MaatschPart* is herschikt tot *Student/Scholier*, met de antwoordmogelijkheden “ja” of “nee”. Vervolgens is voor zowel de Hanzelijn als de spoorlijn Zuidbroek-Veendam een interactievariabele gecreëerd waarmee bekeken kan worden of studenten en scholieren na de komst van de spoorlijn gebruikmaken van de trein, auto of bus, tevens met de antwoordmogelijkheden “ja” of “nee”. Zo kan getoetst worden of de kans bij studenten en scholieren groter of kleiner is om van een vervoersmiddelgebruik te maken dan bij niet-studenten, niet-scholieren en ten opzichte van het gebruik van de trein voor de opening van de spoorlijn.

Tot slot moeten controlevariabelen gekozen worden die kunnen bijdragen aan het verhogen van de verklarende kracht van het model. Op deze manier kan bekeken worden of de mogelijk significante waarden uit modellen met de minste variabelen ook standhouden in de modellen met de meeste variabelen. Hierbij moet gekeken worden naar de (pseudo) Nagelkerke R^2 , omdat het berekenen van de reguliere R^2 bij (binair) logistische regressies niet mogelijk is. Met het bepalen van de pseudo Nagelkerke R^2 kunnen toch uitspraken worden gedaan over de verklarende kracht van het model. De controlevariabelen die op basis van het theoretisch kader meegenomen worden in het model zijn *stedelijkheid*, *huishoudensgrootte*, *starkwalificatie opleiding*, *betaald werk*, *herkomst*, *autobezit* en *geslacht*. De variabelen zijn respectievelijk herschikt uit de variabelen *Sted*, *HHPers*, *Opleiding*, *BetWerk* en *TenaamAuto*. *Geslacht* is niet herschikt. In **tabel 6** wordt het statistische model en de categorisering

van de variabelen weergegeven. De verschillende stappen waaruit het binaire logistische regressiemodel bestaat, zijn tevens weergegeven in [tabel 6](#) en in [bijlage 1](#).

Voordat het model uitgevoerd wordt, dient gekeken te worden naar mogelijke multicollineariteit tussen de variabelen in het model. Indien multicollineariteit bestaat, dan kan een variabele door een andere variabele in het model lineair worden voorspeld. Daardoor zou niet meer te bepalen zijn welke variabele verantwoordelijk is voor de veranderingen (die getoond worden door middel van de kansratio's). Om deze reden is er naar de VIF-scores gekeken. De VIF scores zijn verkregen door het model niet binair-logistisch uit te voeren, maar middels een lineaire regressie. Daaruit is gebleken dat alle VIF-scores voor alle variabelen en voor elke regressie minder dan 10 bedragen. Aangenomen mag worden dat de variabelen niet (multi)collineair aan elkaar zijn en dat de analyse mag worden uitgevoerd.

Tabel 6: Het statistische model		
Cases	Hanzelijn / Zuidbroek-Veendam	
Analyses voor	18-29 / 30-64 / 65+ jaar	
	Variabele	Stap
Afhankelijk	RvmTrein (Dummy, 1 = ja), of;	
	RvmAuto (Dummy, 1 = ja), of;	
	RvmBus (Dummy, 1 = ja)	
Onafhankelijk	Opening Hanzelijn / Zuidbroek-Veendam (Dummy, 1 = na opening)	1
	Student&Scholier (Dummy, 1 = ja)	2 (toegevoegd)
	Interactie Student&Scholier * Opening Hanzelijn / Zuidbroek-Veendam (Dummy, 1 = ja)	
	Stedelijkheid (Dummy, 1 = weinig stedelijk)	3 (toegevoegd)
	Huishoudensgrootte (Dummy, 1 = eenpersoonshuishouden)	
	Geslacht (Dummy, 1 = man)	
	Opleidingsniveau (Dummy, 1 = startkwalificatie havo/vwo/mbo/hbo/wo)	
	Betaald werk (Dummy, 1 = ja)	
	Herkomst (Dummy, 1 = Nederland)	
	Autobezit (Dummy, 1 = ja)	

De onafhankelijke variabelen kennen de antwoordmogelijkheden "ja" en "nee". Het antwoord "nee" is de referentiecategorie. De kansratio's die in de analyse gepresenteerd worden geven de kans op het gebruik van de vervoersmiddelen weer voor de waarde "ja" ten opzichte van de referentiecategorie "nee".

3.3.2. Kwaliteit van de secundaire data

In het OVIN-bestand zijn een aantal zaken opgevallen. De data is gecontroleerd op opvallende trends en eventuele verschillen met cijfers afkomstig van het CBS. Ook is er gezocht naar fouten in de dataset en missende cases. Na het bekijken en beschrijven van de opvallende trends en eventuele fouten bleek de data van voldoende kwaliteit om de statistische analyse uit te voeren. De belangrijkste punten die zijn opgevallen in het databestand worden in deze paragraaf benoemd.

De 257.407 personen die zijn opgenomen in de dataset hebben gezamenlijk 861.368 verplaatsingen gemaakt. Doordat een verplaatsing uit meerdere ritten kan bestaan, ligt het aantal ritten hoger dan het aantal verplaatsingen. In de dataset komen namelijk 941.628 ritten voor. De hiervoor genoemde getallen zijn tot stand gekomen door de cijfers uit de OVIN-bestanden uit de periode 2010-2017 bij

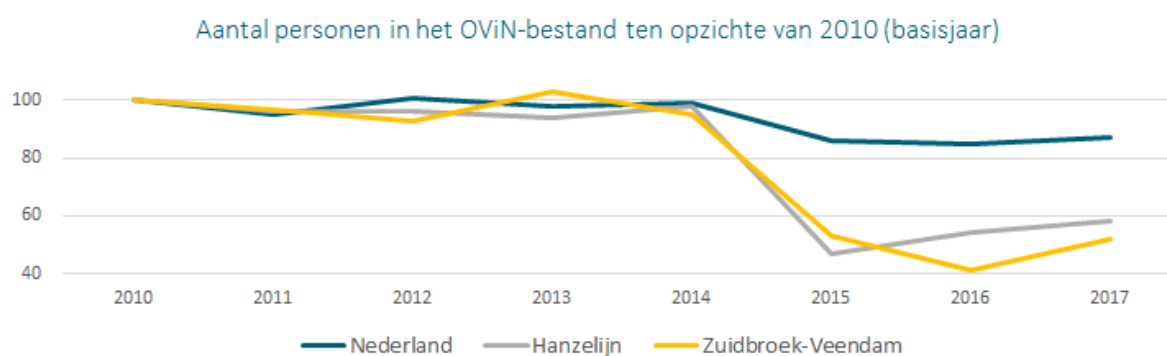
elkaar op te tellen, na verwijdering van de missende cases. Deze missende cases bevatten geen informatie over de ritten en zijn daardoor niet bruikbaar voor verdere analyse. Daarnaast bestaan er voor de variabelen “BetWerk”, “Herkomst”, “TenaamAuto”, en “Opleiding” categorieën met de waarde “onbekend”. Tevens bevat de variabele “Opleiding” een categorie met de waarde “andere opleiding”. Deze waarden kunnen bij de hercodering naar binaire waarden (zie paragraaf 3.3.1.) niet ingedeeld worden en zijn daarom als missende cases behandeld. Om deze reden zijn deze cases verwijderd uit de dataset. Het aantal cases dat door deze actie zijn verwijderd bedraagt 3.511 ritten, waardoor de dataset nog 938.117 ritten bevat. De aantallen cases voor de Hanzelijn, de spoorlijn Zuidbroek-Veendam en voor geheel Nederland zijn te zien in **tabel 7**.

Tabel 7: Het aantal cases (N) voor de Hanzelijn en de casus Zuidbroek-Veendam (OVIN) 2010-2017*			
OVIN	N Personen	N Verplaatsingen	N Ritten
Hanzelijn	6 292	21 084	22 776
Zuidbroek-Veendam	948	3 225	3 405
Nederland	257 407	861 368	938,117

*Na verwijdering van het aantal missende cases met ontbrekende ritinformatie: 59,876 ritten zijn uit het OVIN-bestand verwijderd. Daarnaast zijn 3,511 ritten verwijderd met een onbekende waarde voor de variabelen “BetWerk”, “Herkomst”, “TenaamAuto”, en “Opleiding”.

Allereerst is het belangrijk om te benoemen dat in het OVIN-databestand de mogelijkheid bestaat om gebruik te maken van een weging voor regionale verschillen in het aantal personen, verplaatsingen en huishoudensgrootte, om zo de gegevens zo representatief mogelijk te maken voor de totale Nederlandse bevolking. De weging is bedoeld voor vergelijkingen tussen regio's en de gehele Nederlandse context. In dit onderzoek is geen gebruik gemaakt van deze weging, omdat de weging niet relevant is om situaties van vóór en na de aanleg van een spoorlijn in hetzelfde onderzoeksgebied met elkaar te vergelijken. Daarnaast kan een klein aantal cases op deze manier onevenredig veel kracht krijgen in de statistische toetsen, in verband met mogelijke variantie bij kleine groepen. Zo kan de uitkomst van de statistische toets (onterecht) worden vertekend.

Ten tweede is het belangrijk om de juistheid van eventuele verschuivingen in de data te beschouwen. Zo zijn er veranderingen waar te nemen in het aantal personen, verplaatsingen en ritten die op jaarlijkse basis zijn opgenomen in de dataset. In **figuur 6** is te zien dat het aantal personen in het OVIN-bestand tussen 2014 en 2015 abrupt is afgenomen. Voor het landelijke OVIN-bestand geldt dat deze afname echter slechts 15% bedraagt ten opzichte van het basisjaar 2010, terwijl voor de gemeenten langs Hanzelijn en de spoorlijn Zuidbroek-Veendam een afname is te zien van meer dan 50%. Deze afname is te verklaren doordat de periode 2010-2014 een “standaard regionale verdichting” bevat (CBS, 2015). Dit betekent dat meerwerk is verricht voor de acht provincies met de minste inwonertallen, waarin de Hanzelijn en de spoorlijn Zuidbroek-Veendam zijn gelegen, zodat de bevolking voldoende gerepresenteerd wordt in het OVIN-bestand. Voor 2015 en de periode daarna is echter besloten om deze “standaard regionale verdichting” niet meer op te nemen. Daarnaast werd in het OVIN-onderzoek vanaf 2015 juist méér nadruk gelegd op de Randstad, waardoor het relatieve aantal cases voor de Hanzelijn en de spoorlijn Zuidbroek-Veendam ten opzichte van het totaal aantal cases in het OVIN-databestand vanaf 2015 sterk is gedaald (CBS, 2015).



Figuur 6. Verandering van het aantal respondenten in de OVIN-datasets ten opzichte van basisjaar 2010.

Voor het statistische onderzoek brengt deze daling (en daarmee een kleiner aantal cases) met zich mee dat er meer variantie zal bestaan, met zwakkere statistische uitkomsten tot gevolg.

Uit de analyse van beschrijvende statistieken is gebleken dat de analyse mogelijk blijft, omdat er weinig veranderingen zijn opgetreden in de bevolkingskarakteristieken van de ondervraagde respondenten. Daarbij is specifiek gelet op abrupte veranderingen vanaf 2015. Wel dient opgemerkt te worden dat door deze wijziging in de onderzoeksmethodiek van het CBS (waarbij “standaard regionale verdichting” niet meer wordt toegepast) het aantal ritten niet afgezet mag worden ten opzichte van het landelijke aantal. Daarom is afgezien van een vergelijking tussen de statistische resultaten voor de cases en landelijke vervoersgegevens. Hoewel de kwaliteit van de data voldoende is, zal uit de databeschrijving in hoofdstuk 5 blijken dat er voor de casus Zuidbroek-Veendam te weinig ritten bestaan. Binaire logistische regressies zullen daardoor niet tot zinvolle resultaten leiden die kunnen bijdragen aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen. De casus Zuidbroek-Veendam is daarom in de beschrijving van de resultaten in hoofdstuk 6 buiten beschouwing gelaten.

3.3.3. Kwalitatieve analyse

Tijdens de interviews zijn geluidsopnamen gemaakt, zodat transcripten met behulp van de opnamen konden worden opgesteld. Deze transcripten zijn zo snel mogelijk na afloop van de gesprekken opgesteld, zodat het gesprek nog vers in het geheugen lag en de informatie nauwkeurig kon worden verwerkt. De transcripten zijn daarna verwerkt tot schema's waarin per interview wordt weergegeven waarom een spoorlijn wel of niet tot een verandering van de vervoerskeuze en de keuze voor een studie(stad) kan leiden. Daarnaast wordt in de schema's weergegeven waarom wel of niet gebruik zou worden gemaakt van de trein, auto en bus. In de beschrijvingen van de resultaten in hoofdstuk 6 worden deze schema's niet behandeld, maar worden de verschillen en overeenkomsten tussen de interviews gebundeld en met elkaar in verband gebracht. Hierdoor wordt onnodige herhaling voorkomen.

3.4. Positionering van de onderzoeker en ethische vraagstukken

Vooropgesteld hebben alle respondenten vrijwillig deelgenomen aan het OViN-onderzoek en aan de interviews. Daarbij kunnen de waarden die in het OViN-onderzoek voorkomen als zeer betrouwbaar gezien worden. De dataset bestaat namelijk uit een groot aantal cases, waarbij de dataset volledig is geanonimiseerd. Voor de respondenten was beïnvloeding vanwege schaamte of andere identiteitsredenen daarom niet van toepassing. Het databestand is alleen op aanvraag beschikbaar, waarbij bekeken wordt wat het onderzoeksdoeleinde is voor het gebruik van het databestand. Tevens is het niet mogelijk om personen op basis van postcodes en de variabelen die voorkomen in het OViN-bestand te identificeren.

Daarnaast is er met betrekking tot de interviews voor gekozen om de gesprekken te houden op een plaats die comfortabel is voor de geïnterviewde. De plaats dient volgens Longhurst (2012) zo informeel en toegankelijk mogelijk te zijn, waarbij de contactpersonen zich niet gedwongen voelen om informatie voor zichzelf te houden. Zo bestond de voorkeur voor plaatsen die aangedragen zijn door de contactpersonen. Een telefonisch gesprek behoorde tevens tot de mogelijkheden, indien hiervoor een voorkeur bestond. Tevens is de mogelijkheid tot vertrouwelijkheid en anonimiteit essentieel. Voorafgaand aan elk interview is toestemming gevraagd voor het gebruik van een geluidsrecorder en voor gebruik van de informatie in de rapportage. Toestemming is door alle respondenten gegeven.

Tot slot is aandacht besteed aan de positionering van de onderzoeker. De resultaten en conclusies uit het onderzoek kunnen beïnvloed worden door keuzes die gemaakt worden door de onderzoeker (Van Hoven en Meijerink, 2011). Invloed van de keuzes op de onderzoeksresultaten is echter niet te voorkomen en daarom moet die invloed geminimaliseerd worden. De resultaten uit deze studie leiden daarom tot *mogelijke* verklaringen van de werkelijkheid. In de toekomst zullen de resultaten uit de interviews statistisch getoetst moeten worden.

4. CASUSBESCHRIJVINGEN

In dit hoofdstuk worden de casusbeschrijvingen weergegeven van de cases die zijn gebruikt voor deze studie. In hoofdstuk 3 zijn selectiecriteria voor de cases opgesteld, op basis waarvan twee cases zijn geselecteerd. In paragraaf 4.1. wordt de Hanzelijn beschreven, waarmee Lelystad en Zwolle verbonden worden. Een directe treinverbinding tussen Groningen of Leeuwarden en de Amsterdam is daardoor mogelijk geworden. Daarna wordt in paragraaf 4.2. de verbinding tussen Zuidbroek en Veendam besproken.

4.1. Casus Hanzelijn (Lelystad-Zwolle)

Hoewel al lange tijd plannen bestonden, is het tracébesluit voor de Hanzelijn pas in 2003 ondertekend. Het tracébesluit volgde het standpunt over de aanleg en bepaling van het tracé voor de Hanzelijn, de trajectnota en de milieueffectrapportage in 2000 en 2001. Met het tracébesluit werd de weg vrijgemaakt om te starten met de bouw van de spoorlijn (Ministerie van VenW, 2003).

Met de ontwikkeling van de Hanzelijn werden een aantal doelstellingen beoogd te behalen (Ministerie van VenW, 2003). Enerzijds zou de spoorverbinding tussen de Noordvleugel van de Randstad en het noorden van Nederland worden verbeterd; een rechtstreekse verbinding tussen Amsterdam en Zwolle werd mogelijk zonder via Amersfoort te moeten reizen. Anderzijds dient de spoorlijn voor een verbetering van de interregionale vervoersmogelijkheden tussen Lelystad en Zwolle, waarbij Almere, Lelystad, Dronten, Kampen en Zwolle beter zouden worden ontsloten. Bovendien zou de Hanzelijn kansen voor economische activiteiten in Noordoost-Nederland en Flevoland bevorderen (Ministerie van VenW, 2003; p.10). De locatie van de spoorlijn wordt weergegeven in **figuur 7**.



Figuur 7: de lijn tussen Lelystad en Zwolle geeft de locatie van de Hanzelijn weer. Bron: Eigen bewerking van basiskaart: OpenStreetMap, 2019.

In 2012 is de Hanzelijn opgeleverd, ongeveer twee jaar na de beoogde opleverdatum uit het ontwerp tracébesluit uit 2003 (Prorail, 2012). De spoorlijn loopt van Lelystad via Dronten en Kampen naar Zwolle en is geschikt voor zowel goederen- als personenvervoer. Hierbij is een maximumsnelheid van 200 kilometer per uur mogelijk, zodat er ruimte geboden kan worden voor toekomstige ontwikkelingen van de snelheden waarmee treinen rijden. Tussen Lelystad en Zwolle rijden twee intercity's en twee sprinters per uur in beide richtingen. De sprinters doen hierbij naast de stations in Lelystad en Zwolle ook Dronten en Kampen-Zuid aan (Ministerie van VenW, 2003). In het tracébesluit is bepaald dat voor de stations in Dronten en Kampen-Zuid respectievelijk 3000 en 4000 in- en uitstappers per dag ten doel werden gesteld. Voor Dronten is deze doelstelling behaald, maar volgens NS-cijfers uit 2013, 2014, 2015 en 2016 deden dagelijks slechts 1500 in- en uitstappers station Kampen Zuid aan (Publink, 2017).

4.2. Casus spoorlijn Zuidbroek-Veendam

Naar aanleiding van de annulering van de Zuiderzeelijn heeft het Rijk budget vrijgemaakt voor de noordelijke provincies om zich toch te kunnen ontwikkelen op infrastructureel gebied. Deze subsidiepot van in totaal 2,16 miljard euro wordt ook wel het Regio Specifiek Pakket (RSP) genoemd (Provincie Drenthe, 2017; Ministerie van IenW, 2018). Deze subsidie heeft geleid tot een groot aantal infrastructureelprojecten in de provincies Groningen, Friesland en Drenthe. De spoorlijn Zuidbroek-Veendam is een van deze RSP-projecten om de infrastructuur en bereikbaarheid van de regio te verbeteren (Ministerie van IenW, 2018).

Op 1 mei 2011 is het tracé tussen Zuidbroek en Veendam geopend, waarop sindsdien twee treinen per uur rijden. Het tracé is onderdeel van de spoorverbinding tussen Groningen en Veendam. Met de spoorlijn wordt beoogd de bereikbaarheid van de Veenkoloniën te verbeteren en de economische ontwikkeling van de regio te stimuleren. Op deze manier zou het gebied aantrekkelijker worden om in te wonen en/of in te werken (Ministerie van IenW, 2018). De spoorlijn is op een oud spoortracé komen te liggen dat in 1953 is gesloten voor personenvervoer en in 1990 voor goederenvervoer. De locatie van de spoorlijn wordt weergegeven in **figuur 8**.



Figuur 8: delijn tussen Lelystad en Zwolle geeft de locatie van de Hanzelijn weer. Bron: Eigen bewerking van basiskaart: OpenStreetMap, 2019.

De oude spoorlijn moest volledig worden vernieuwd om geschikt te worden gemaakt voor de nieuwe verbinding, waarbij een snelheid tot 100 kilometer per uur mogelijk moest worden. Daarnaast moest het station in Veendam worden aangepast, waar een nieuw perron is aangelegd. De kosten voor het project bedroegen 18 miljoen euro, gefinancierd met behulp van de RSP-subsidie. Daarbovenop draagt de provincie elk jaar 4 miljoen euro bij voor de exploitatiekosten van de spoorlijn. Het station in Veendam telde in 2017 dagelijks meer dan 1600 in- en uitstappers (Ministerie van IenW, 2018).

Uit de databeschrijving in het volgende hoofdstuk zal blijken dat er voor de gemeenten Veendam en Menterwolde te weinig cases (ritten) bestaan voor het zinvol uitvoeren van een logistische regressie. Daarom is ervoor gekozen om de casus Zuidbroek-Veendam in hoofdstuk 6 buiten beschouwing te laten.

5. DATABESCHRIJVING

Zoals in hoofdstuk 3 en 4 is beschreven, zijn twee cases gekozen voor de uitvoering van de regressieanalyse: de Hanzelijn en de spoorlijn tussen Zuidbroek en Veendam. In dit hoofdstuk zullen trends en opvallendheden in de data besproken worden. Allereerst komen in paragraaf 5.1. de trends in het gebruik van de trein, auto en bus aan bod. Daarna worden in paragraaf 5.2. de kenmerken van de variabelen besproken. Uit dit hoofdstuk zal blijken dat er voor de gemeenten langs de spoorlijn Zuidbroek-Veendam te weinig cases bestaan voor de zinvolle uitvoering van een logistische regressie.

5.1. Trends in het gebruik van de trein, auto en bus als ritvervoersmiddel

De verandering van de vervoerskeuze wordt in de analyse bekeken voor drie verschillende groepen, namelijk de leeftijdscategorie 18 tot en met 29 jaar, 30 tot en met 64 jaar, en 65 jaar en ouder. In hoofdstuk 3 is uitgelegd dat het gebied voor de casus Hanzelijn bestaat uit de gemeenten Lelystad, Dronten, Kampen en Zwolle. De casus Zuidbroek-Veendam bestaat uit de gemeenten Menterwolde (sinds 2018 gefuseerd tot Midden-Groningen) en Veendam. Binnen de leeftijdsgroepen worden de statistische toetsen uitgevoerd. In **tabel 8** zijn de totale aantallen ritten per leeftijdsgroep te zien voor beide cases.

Tabel 8: Groepen	Aantal Ritten Hanzelijn (N)	Aantal Ritten Zuidbroek-Veendam (N)
18 – 29 jaar	2976	309
30 – 64 jaar	11187	1729
65 jaar en ouder	2568	452

Binnen deze groepen is bekeken of er verschillen bestaan in het gebruik van de trein, auto en bus als ritvervoersmiddel (Rvm). Uit het totaal aantal ritten (alle vervoersmiddelen) zijn de ritten voor de trein, auto en bus geselecteerd. De variabele Rvm is gehercodeerd tot RvmTrein, RvmAuto en RvmBus. Voor de verschillende leeftijdscategorieën bevat de Hanzelijn de in **tabel 9** getoonde aantallen cases voor het gebruik van de trein, bus en auto als ritvervoersmiddel. Daarbij worden de percentages getoond voor de trein, auto en bus ten opzichte van het totaal aantal ritten met *alle* vervoersmiddelen.

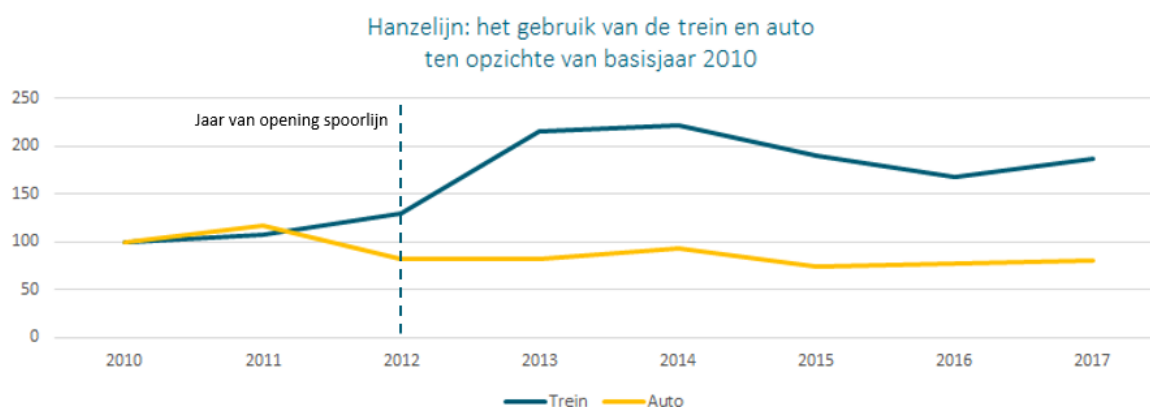
Tabel 9: Aantal Ritten per ritvervoersmiddel en leeftijdsklasse(N)							
Hanzelijn	RvmTrein		RvmAuto		RvmBus		N Ritten
18 – 29 jaar	198	6,6%	1021	34,3%	173	5,8%	2976
30 – 64 jaar	203	1,8%	5924	53,0%	93	0,8%	11187
65 jaar en ouder	10	0,4%	1238	48,2%	29	1,1%	2568

In **tabel 9** is te zien dat het totale aantal ritten per leeftijdscategorie (N Ritten) aanzienlijk is, maar dat het aantal cases voor de leeftijdsgroep 65 jaar en ouder voor RvmTrein (N=10) en RvmBus (N=29) erg laag is. Deze lage aantallen kunnen tot gevolg hebben dat de uitkomsten van de statistische toetsen worden beïnvloed, waardoor de sterkte en significantie van de toets afneemt. Daarnaast is te zien dat de auto voor veruit de meeste ritten als ritvervoersmiddel gebruikt wordt. Het gebruik van de auto voor de leeftijden 30 tot en met 64 jaar is relatief het grootst. Het gebruik van de trein is daarentegen voor de leeftijden van 18 tot en met 29 jaar relatief gezien groter dan voor andere leeftijdscategorieën. Ook het gebruik van de bus is voor deze leeftijdscategorie groter dan voor andere leeftijdscategorieën. In **tabel 10** worden de gegevens voor de casus Zuidbroek-Veendam laten zien.

Tabel 10: Aantal Ritten per ritvervoersmiddel en leeftijdsklasse(N)							
Zuidbroek-Veendam	RvmTrein		RvmAuto		RvmBus		N Ritten
18 – 29 jaar	18	5,8%	170	55,0%	18	5,8%	309
30 – 64 jaar	21	1,2%	1000	57,8%	15	0,9%	1729
65 jaar en ouder	0	0,0%	276	61,1%	0	0,0%	452

Voor Zuidbroek-Veendam is te zien dat het aantal cases voor RvmTrein en RvmBus klein is. In de leeftijdscategorie 65 jaar en ouder heeft zelfs niemand gebruikgemaakt van de trein en bus. Dit lage aantal cases heeft invloed op de statistische toetsen, die bij afwezigheid van cases niet uitgevoerd kunnen worden of in kracht verliezen. Daarbij kunnen kleine veranderingen grote invloed hebben op de percentages. De percentages die horen bij de casus Zuidbroek-Veendam verschillen enigszins met de percentages behorend bij de Hanzelijn. Voor Zuidbroek-Veendam wordt een hoger percentage getoond voor het gebruik van de auto door alle leeftijdsgroepen. Deze bevindingen komen overeen met het theoretisch kader, waarin gesteld wordt dat in minder dichtbevolkte gebieden de auto vaker gebruikt wordt, ten koste van andere vervoersmiddelen (De Jong & Van de Riet, 2008).

Veranderingen in het gebruik van de auto en trein in de periode 2010-2017 kunnen inzichtelijk worden gemaakt door te kijken naar de indexcijfers van de vervoersmiddelen ten opzichte van het basisjaar 2010. In **figuur 9** worden de veranderingen in het gebruik van de trein en auto voor de Hanzelijn weergegeven. Het figuur is tot stand gekomen door het aantal ritten met de trein en auto per jaartal te delen door het totaal aantal ritten voor alle vervoersmiddelen in hetzelfde jaar. Daarna zijn de cijfers behorend bij een jaartal gedeeld door de cijfers die horen bij het basisjaar 2010 en vermenigvuldigd met 100. Zo kunnen procentuele verschillen met het basisjaar 2010 inzichtelijk worden gemaakt. In het figuur wordt tevens getoond in welk jaartal de spoorlijn gerealiseerd is. Zo kan worden bekeken in welke mate het gebruik van de trein en auto na de opening van de spoorlijn afwijkt van het gebruik van de vervoersmiddelen voordat de spoorlijn gerealiseerd was. De opname van de bus in het figuur is niet zinvol. Door het kleine aantal busritten hebben kleine veranderingen grote gevolgen voor de trends die te zien zijn, terwijl de veranderingen kunnen zijn veroorzaakt door toeval.



Figuur 9: Hanzelijn: verandering van het gebruik van de trein en auto als ritvervoersmiddel in de OViN-bestanden, ten opzichte van 2010 (indexcijfers). De verandering in het gebruik van de trein en auto na opening van de spoorlijn is hierbij zichtbaar.

In **figuur 9** is te zien dat het gebruik van de trein en auto voor mensen die woonachtig zijn in de stationsgemeenten langs de Hanzelijn in de periode 2010-2017 is veranderd. Er zijn een aantal opmerkingen te plaatsen bij figuur 9. Ten eerste is te zien dat het gebruik van de auto als ritvervoersmiddel in 2011 is gestegen, ten opzichte van het gebruik van de auto in 2010. Deze stijging veranderde in een daling vanaf 2012, het jaar van de opening van de Hanzelijn. Ten tweede is te zien dat het gebruik van de trein als ritvervoersmiddel in de periode 2010-2017 is toegenomen. Deze toename is vooral te zien vanaf 2012, het jaar van de opening van de spoorlijn. Ten derde is de procentuele toename in het gebruik van de trein, vanaf 2012, veel groter dan de afname in het gebruik van de auto. Dit is een logisch verschil, want zoals uit **tabel 9** blijkt wordt de auto veel vaker gebruikt dan de trein. Indien een zeker aantal reizigers ervoor kiest om de trein te gebruiken in plaats van de auto, heeft deze keuze een grotere invloed op de percentages die horen bij het gebruik van de trein dan op de percentages die horen bij het gebruik van de auto. Door het samenvallen van de opening van de Hanzelijn met de veranderingen in het gebruik van de trein en auto, lijkt de realisatie van de Hanzelijn van invloed te zijn op de vervoerskeuze.

In tegenstelling tot de Hanzelijn is het afbeelden van een trendfiguur voor de spoorlijn Zuidbroek-Veendam niet zinvol. Daarvoor bestaan in het OVIn voor de gemeenten Menterwolde en Veendam te weinig ritten die gemaakt zijn per trein en bus. Zo bestaan voor Zuidbroek-Veendam in totaal 39 ritten waarbij de trein is gebruikt, terwijl de bus voor 33 ritten gebruikt is. Een kleine verandering in het aantal ritten per jaartal heeft daardoor een enorme procentuele verandering tot gevolg, terwijl de veranderingen geheel op toeval kunnen berusten. Als vervanging van een trendfiguur worden voor de casus Zuidbroek-Veendam de aantallen ritten per trein, auto en bus getoond in **tabel 11**.

Tabel 11: Aantal Ritten per ritvervoersmiddel en per jaartal								
Zuidbroek-Veendam	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
RvmTrein	1	5	8	15	6	7	0	2
RvmAuto	274	241	238	262	288	134	103	173
RvmBus	0	21	2	11	6	3	0	4

In **tabel 11** zijn erg lage gebruikscijfers te zien voor het gebruik van de trein en bus, terwijl de cijfers sterk fluctueren. Er zijn een tweetal opmerkingen te plaatsen bij de tabel. Ten eerste is bij het jaar 2010 te zien dat de bus geen enkele keer gebruikt is door de respondenten uit de gemeente Menterwolde en Veendam, terwijl de bus in 2011 21 keer gebruikt is. De kans is groot dat deze enorme procentuele verandering tussen de twee jaartallen veroorzaakt is door toeval. De fluctuaties in de gebruikscijfers zijn niet alleen bij de bus te zien, maar ook bij de trein. Ten tweede is de statistische toets in deze studie gebaseerd op het openingsjaar van de spoorlijn, waarbij het verschil in het gebruik van de vervoersmiddelen tussen de situatie vóór en na de opening van de spoorlijn met elkaar worden vergeleken. Indien naar het gebruik van de trein en bus vóór opening van de spoorlijn Zuidbroek-Veendam wordt gekeken, bestaan er respectievelijk 1 en 7 cases. Dat aantal is veel te klein voor de uitvoering van een binaire logistische regressie. Om deze reden is de binaire logistische regressieanalyse niet uitgevoerd voor de casus Zuidbroek-Veendam. De casus Zuidbroek-Veendam is in de beschrijving van de resultaten in hoofdstuk 6 daarom niet opgenomen.

5.2. Karakteristieken van de variabelen

In **tabel 12** op de volgende pagina worden de karakteristieken van de variabelen opgesomd voor de leeftijdsgroepen 18-29 jaar, 30-64 jaar en 65 jaar en ouder. De cijfers worden alleen getoond voor de Hanzelijn; voor de casus Zuidbroek-Veendam is in paragraaf 5.1. gebleken dat te weinig ritten bestaan voor de zinvolle uitvoering van een regressieanalyse. In de tabellen zijn de percentages voor het gebruik van RvmTrein, RvmAuto en RvmBus te zien ten opzichte van het totaal aantal ritten. Deze percentages komen overeen met de percentages uit **tabel 9**, maar nu zijn ook de percentages opgenomen die horen bij de onafhankelijke variabelen.

Bij **tabel 12** kunnen twee belangrijke opmerkingen worden geplaatst. Ten eerste bestaan binnen de leeftijdsgroepen 30-64 jaar en 65 jaar en ouder nagenoeg geen studenten. Deze lage percentages hebben geen invloed op de resultaten voor de leeftijdsgroep 18-29 jaar, die de doelgroep van dit onderzoek betreft. In de uitvoering van de regressieanalyses is daarnaast rekening gehouden met het voorkomen van extreme waarden. Indien extreme waarden zouden ontstaan als resultaat van de regressieanalyses, dienden de regressies nogmaals uitgevoerd te worden zonder de variabele “student&scholier” en “Interactie Student&Scholier*Opening Hanzelijn”. Deze extreme waarden blijken bij de Hanzelijn niet voor te komen, zoals uit hoofdstuk 6 zal blijken. Ten tweede is bij de variabele “Huishoudensgrootte” een percentage van 17% te zien voor de Hanzelijn. Dit houdt in dat 17% van de huishoudens een eenpersoonshuishouden betreft, terwijl andere huishoudens uit meer personen bestaan.

Tabel 12: Variabelen voor de Hanzelijn				
	Percentages die voldoen aan = 1	18-29 jaar	30-64 jaar	65 jaar en ouder
Afhankelijk	RvmTrein (Dummy, 1 = ja), of;	7%	2%	1%
	RvmAuto (Dummy, 1 = ja), of;	34%	53%	45%
	RvmBus (Dummy, 1 = ja)	6%	1%	1%
Onafhankelijk	Opening Hanzelijn (Dummy, 1 = na opening)	60%	54%	61%
	Student&Scholier (Dummy, 1 = ja)	37%	1%	0%
	Interactie Student&Scholier * Opening Hanzelijn (Dummy, 1 = ja)	24%	1%	0%
	Stedelijkheid (Dummy, 1 = weinig stedelijk)	33%	27%	22%
	Huishoudensgrootte (Dummy, 1 = eenpersoons)	17%	13%	26%
	Geslacht (Dummy, 1 = man)	42%	43%	48%
	Opleidingsniveau: startkwalificatie (Dummy, 1 = havo/vwo/mbo/hbo/wo)	83%	81%	56%
	Betaald werk (Dummy, 1 = ja)	55%	75%	3%
	Herkomst (Dummy, 1 = Nederland)	80%	87%	93%
	Autobezit (Dummy, 1 = ja)	26%	46%	52%
	N Totaal		2976	11187

6. RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het statistische onderzoek en de interviews gepresenteerd. In paragraaf 6.1. komen de statistische resultaten aan bod, waarmee de vraag beantwoord kan worden of een nieuwe spoorlijn invloed heeft op de vervoerskeuze. Hierbij wordt gekeken of het zijn van scholier of student invloed heeft op de vervoersmiddelenkeuze. Het model is uitgevoerd voor de Hanzelijn. Uit hoofdstuk 5 is gebleken dat er voor een zinvolle uitvoering van een regressieanalyse in gemeenten langs de spoorlijn Zuidbroek-Veendam te weinig ritten zijn gemaakt. De statistische resultaten voor de spoorlijn Zuidbroek-Veendam zijn daarom niet in dit hoofdstuk opgenomen. De resultaten voor de leeftijdsgroepen 18-29 jaar, 30-64 jaar en 65 jaar en ouder worden met elkaar vergeleken. In paragraaf 6.2. komen de resultaten uit de interviews aan bod, waarbij wordt gekeken naar de verklaringen achter de vervoerskeuzes van studenten in de regio rond Stadskanaal, Musselkanaal, Ter Apel en Emmen.

6.1. De komst van een spoorlijn en de invloed op de vervoerskeuze

De statistische analyse is uitgevoerd met behulp van binaire logistische regressies, waarbij het gebruik van de trein, auto en bus de afhankelijke variabelen zijn. Allereerst is bekeken of de kans op het gebruik van deze vervoersmiddelen wordt beïnvloed door de komst van de Hanzelijn. De komst van de spoorlijn is hierbij de onafhankelijke variabele. Vervolgens is het zijn van student of scholier als onafhankelijke variabele toegevoegd aan het model, waarbij twee mogelijkheden bestaan: het zijn van student/scholier of geen-student/scholier. Zo kan onderzocht worden of het zijn van student/scholier de kans beïnvloedt of men gebruikmaakt van de trein, maar nog niet of deze groep ook sterker reageert op de komst van een spoorlijn dan andere groepen. Daarvoor moet de interactie tussen de aanleg van de spoorlijn en het zijn van student/scholier bekeken worden. Zodoende kan worden berekend of de kans groter of kleiner is dat studenten en scholieren na de komst van een spoorlijn de trein, auto of bus gebruiken ten opzichte van niet-studenten, niet-scholieren en de situatie voor de opening van de spoorlijn. Tot slot zijn de controlevariabelen voor stedelijkheid, huishoudensgrootte, geslacht, betaald werk, opleiding, herkomst en autobezit als onafhankelijke variabelen toegevoegd.

De binaire logistische regressies zijn uitgevoerd voor de leeftijdscategorieën 18-29 jaar, 30-64 jaar en 65 jaar en ouder. De leeftijdsgroep 0-18 jaar is niet meegenomen in de analyse, omdat er enerzijds te weinig data voor deze leeftijdsgroep beschikbaar is en anderzijds de keuzes van deze leeftijdsgroep vaak worden beïnvloed door de keuze van ouders uit de andere leeftijdsgroepen. De resultaten voor de leeftijdsgroep 18-29 jaar worden in dit hoofdstuk getoond, omdat deze leeftijdsgroep de doelgroep van het onderzoek betreft. Deze resultaten worden in dit hoofdstuk vergeleken met de resultaten van de andere twee leeftijdsgroepen. De resultaten voor deze leeftijdsgroepen zijn te vinden in [bijlage 2](#), [3](#) en [4](#). In deze bijlagen worden de tabellen met de resultaten voor de verschillende vervoersmiddelen weergegeven, maar nu voor alle drie de leeftijdsgroepen. De resultaten voor de Hanzelijn met betrekking tot de trein zijn bijgevoegd in [bijlage 2](#). De resultaten voor de auto zijn bijgevoegd in [bijlage 3](#). Tot slot worden de resultaten voor de bus getoond in [bijlage 4](#). In de tabellen worden telkens de kansratio's weergegeven. Met de kansratio's wordt het effect getoond van de betreffende variabele op de kans dat gebruik wordt gemaakt van het desbetreffende ritvervoersmiddel, ten opzichte van de kans dat het ritvervoersmiddel gebruikt wordt indien de referentiewaarde van de variabele van toepassing is. Voor de variabelen in de tabellen is de waarde "0" de referentiecategorie.

6.1.1. De invloed van de opening van een spoorlijn op het gebruik van de trein

In **tabel 13** worden de effecten weergegeven van de variabelen op de kans dat de trein als ritvervoersmiddel wordt gebruikt door de leeftijdscategorie 18-29 jaar, ten opzichte van de kans dat de trein gebruikt wordt indien de referentiewaarde van de variabele van toepassing is. De in hoofdstuk 2 opgestelde hypothesen kunnen alleen worden aangenomen op het moment dat verbanden significant zijn. De implicaties van de resultaten voor de hypothesen worden beschreven onder **tabel 13**.

Tabel 13: Binaire logistische regressie: Trein voor groep 18-29 jaar	
	Trein als ritvervoersmiddel
	Leeftijdscategorie 18-29 jaar
	Exp(B)
	HANZELIJN
N Aantal Cases	2976
Constante	0,071***
Model A: Stap 1	Omnibus ***
Constante	0,048***
Opening Hanzelijn (1 = na opening)	1,807***
Nagelkerke R square	0,012
Model B: Stap 2	Omnibus ***
Constante	0,034***
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	1,445
Student/scholier (1 = student of scholier)	2,375***
Interactie Opening Spoorlijn * StudentScholier	1,300
Nagelkerke R square	0,055
Model C: Stap 3	Omnibus **
Constante	0,017
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	1,408
Student/scholier (1 = student of scholier)	4,549***
Interactie Opening Spoorlijn * StudentScholier	1,301
Stedelijkheid (1 = sterk stedelijk)	0,754
Huishoudensgrootte (1 = Eenpersoonshuishouden)	0,852
Geslacht (1 = man)	1,156
Opleidingsniveau (1 = Startkwalificatie havo/vwo/mbo/hbo/wo)	1,492*
Betaald werk (1 = 12 of meer betaalde uren)	2,323
Herkomst (1 = uit Nederland)	0,767
Autobezit (1 = ja)	0,643
Nagelkerke R square	0,070

Resultaten van de binaire logistische regressie. Significantieniveau: *** < 0,01; ** < 0,05; * < 0,10, NB = waarde niet bekend.

Hypothese 1: Spoorwegontwikkeling (voor reizigersverkeer) heeft een positief effect op de kans dat de trein als ritvervoersmiddel wordt gebruikt

Alvorens de eerste hypothese te kunnen bevestigen of te verwerpen moet het nut van de modellen worden bepaald. Een indicator voor de bijdrage van een variabele aan het model is de omnibus-test. Deze toets verklaart of de variabele "opening van de spoorlijn" bijdraagt aan het model in vergelijking tot het model waarin deze variabele *niet* is opgenomen. De omnibus-test is in model A significant

($p < 1\%$). Ook de variabele “opening spoorlijn” blijkt in model A significant te zijn. Hieronder worden de resultaten van de Hanzelijn in relatie tot hypothese 1 besproken.

Voor de Hanzelijn is de kans dat de trein gebruikt wordt als ritvervoermiddel na de opening van de spoorlijn voor de leeftijdscategorie 18-29 jaar met 80,7% toegenomen, ten opzichte van het gebruik van de trein vóór de opening van de spoorlijn. Naar aanleiding van de significante resultaten uit model A mag aangenomen worden dat de kans op het gebruik van de trein door de groep 18-29 jaar is toegenomen na de opening van de Hanzelijn, ten opzichte van de situatie voor de opening van de Hanzelijn.

In tegenstelling tot model A, blijkt het verband in model B en model C niet-significant te zijn. Voor de categorie 18-29 jaar hebben de toevoeging van de variabelen “student/scholier” en “Interactie Opening Spoorlijn * StudentScholier” ervoor gezorgd dat de variabele “opening spoorlijn” in model B en C niet meer significant is. Naar aanleiding van deze resultaten moet voor de categorie 18-29 jaar worden vastgesteld dat het zijn van studenten of scholieren van grotere invloed is op het gebruik van de trein als ritvervoersmiddel dan de ingebruikname van de Hanzelijn. Hoewel in model A is aangetoond dat het gebruik van de trein na de opening van de Hanzelijn is toegenomen, kan door de niet-significante uitkomsten van model B en C nog niet worden aangenomen dat de opening van de Hanzelijn ook *van invloed* is geweest op de toename in het gebruik van de trein. Toekomstig onderzoek is nodig om deze invloed te bewijzen. Door de resultaten in model A, waarin duidelijk is geworden dat het gebruik van de trein is toegenomen, lijkt het er echter wel op.

De resultaten voor de categorie 18-29 jaar zijn vergelijkbaar met de resultaten voor de leeftijdsgroepen 30-64 jaar en 65 jaar en ouder, maar er bestaan verschillen. De resultaten voor deze leeftijdsgroepen zijn te zien in [bijlage 2](#). Ten eerste is het verband van de opening van de Hanzelijn voor de categorie 30-64 jaar in alle modellen significant, waardoor hypothese 1 voor deze leeftijdsgroep kan worden aangenomen. De opening van de Hanzelijn heeft daarmee een positieve invloed op de kans dat de trein gebruikt wordt als ritvervoersmiddel door personen uit de categorie 30-64 jaar, afkomstig uit de stationsgemeenten langs de Hanzelijn, ten opzichte van de situatie voordat de Hanzelijn is geopend. Hierbij moet wel worden aangetekend dat in deze leeftijdsgroep minder studenten en scholieren voorkomen. Tevens is in model A het verband bij de variabele “opening spoorlijn” voor de categorie 18-29 jaar sterker dan voor de categorie 30-64 jaar. Deze verschillen wijzen op de sterke invloed van de variabele “scholieren/studenten” op de uitkomsten bij de variabele “opening spoorlijn” voor de categorie 18-29 jaar. Ten tweede zijn de resultaten voor de categorie 65 jaar en ouder niet-significant. Als gevolg moet hypothese 1 voor deze leeftijdsgroep worden verworpen. De niet-significante kansratio's voor de categorie 65 jaar en ouder zouden mogelijk verklaard kunnen worden doordat er weinig ouderen voorkomen in de data. Deze invloed is echter niet met zekerheid vast te stellen door middel van het gebruik van de OViN-dataset.

Hypothese 2: Bij studenten en scholieren is de kans groter dat de trein gebruikt wordt als ritvervoersmiddel dan bij niet-studenten en niet-scholieren

De tweede stap van het model (model B) leidt tot interessante resultaten. Ook nu is de omnibus-test voor de Hanzelijn significant ($< 1\%$). Daarbij is Nagelkerke R square (verklarende kracht van het model) toegenomen van 0,012 naar 0,055. Deze toename geeft weer dat de toevoeging van “student/scholier” en de interactievariabele aan het model bijdragen aan de verklaring van het treingebruik. Hieronder worden de resultaten van de Hanzelijn met betrekking tot hypothese 2 besproken.

Zoals onder hypothese 1 is beschreven, heeft de toevoeging van de variabele “student/scholier” tot interessante verschuivingen in de waarden van het model geleid. Voor de Hanzelijn is te zien dat de kans om gebruik te maken van de trein als ritvervoersmiddel groter is bij scholieren en studenten dan bij niet-scholieren en niet-studenten. Onder model B is te zien dat de kans 237,5% groter is voor

studenten of scholieren om gebruik te maken van de trein ten opzichte van niet-scholieren/studenten binnen de leeftijdscategorie 18-29 jaar. De kansratio is significant, met een significantieniveau kleiner dan 1%. Voor de Hanzelijn kan de hypothese daarom worden aangenomen: in de stationsgemeenten langs de Hanzelijn is de kans dat studenten en scholieren uit de leeftijdsgroep 18-29 jaar gebruikmaken van de trein als ritvervoersmiddel groter dan niet-studenten en niet-scholieren.

De resultaten voor de leeftijdsgroepen 30-64 jaar en 65 jaar en ouder zijn te zien in [bijlage 2](#). In de leeftijdscategorie 30-64 jaar komen logischerwijs minder studenten voor dan in de categorie 18-29 jaar. Een kleinere steekproef brengt zoals eerder benoemd een grotere mogelijkheid van toeval en variantie met zich mee, waardoor de resultaten minder vaak significant zijn. Het resultaat is voor de leeftijdsgroep 30-64 jaar in de casus Hanzelijn niet significant, waardoor de hypothese voor deze leeftijdsgroep moet worden verworpen. Voor de leeftijdsgroep van 65 jaar en ouder bestaan geen studenten en scholieren in de dataset. De resultaten hiervoor zijn dus niet bekend.

Hypothese 3: Bij studenten en scholieren is de kans groter dat de trein gebruikt wordt als ritvervoersmiddel na de opening van de spoorlijn dan bij niet-studenten, niet-scholieren en ten opzichte van het gebruik van de trein voor de opening van de spoorlijn

De interactie tussen de opening van de spoorlijn en het zijn van student/scholier is voor de Hanzelijn niet significant. De genoemde hypothese moet dus worden verworpen voor de leeftijdscategorie 18-29 jaar. De uitkomsten voor de leeftijdsgroep 18-29 jaar verschillen niet met de leeftijdsgroep van 30-64 jaar. Voor de leeftijdsgroep van 65 jaar en ouder bestonden er geen resultaten.

Toevoeging van controlevariabelen

Tot slot zijn de controlevariabelen toegevoegd zodat de verklarende kracht van het model wordt vergroot. Voor de opening van de Hanzelijn en het gebruik van de trein als ritvervoersmiddel is te zien dat de Nagelkerke R square maar amper is toegenomen, namelijk van 0,055 naar 0,070. De enige significante variabelen betreffen het zijn van student of scholier (positief verband bij $p < 0,01$) en het opleidingsniveau (positief verband bij $p < 0,10$). De significante kansratio voor student/scholier brengt met zich mee dat hypothese 2 nogmaals wordt bevestigd. In zowel model B als model C zijn de kansratio's voor "opening spoorlijn" en "interactie opening spoorlijn * studentscholier" niet significant.

Als laatst zijn ook voor de leeftijdscategorieën van 30-64 jaar en 65 jaar en ouder de controlevariabelen aan het model toegevoegd. Na de toevoeging zijn er echter geen grote verschillen gevonden met de bovenstaande resultaten.

6.1.2. De invloed van de opening van een spoorlijn op het gebruik van de auto

In [tabel 14](#) worden de effecten weergegeven van de variabelen op de kans dat de auto als ritvervoersmiddel wordt gebruikt door de leeftijdscategorie 18-29 jaar, ten opzichte van de kans dat de auto gebruikt wordt indien de referentiewaarde van de variabele van toepassing is. De implicaties van de resultaten voor de hypothesen worden onder [tabel 14](#) weergegeven. De tabellen voor de leeftijdsgroepen 30-64 en 65 jaar en ouder worden weergegeven in [bijlage 3](#).

Tabel 14: Binaire logistische regressie: Auto voor groep 18-29 jaar

	Auto als ritvervoersmiddel
	Leeftijdscategorie 18-29 jaar
	Exp(B)
	HANZELIJN
N Aantal Cases	2976
Constante	0,522***
Model A: Stap 1	Omnibus ***
Constante	0,614***
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	0,761***
Nagelkerke R square	0,006
Model B: Stap 2	Omnibus ***
Constante	0,846**
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	0,953
Student/scholier (1 = student of scholier)	0,336***
Interactie Opening Spoorlijn * StudentScholier	0,552***
Nagelkerke R square	0,129
Model C: Stap 3	Omnibus ***
Constante	0,453***
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	1,055
Student/scholier (1 = student of scholier)	0,568***
Interactie Opening Spoorlijn * StudentScholier	0,483***
Stedelijkheid (1 = sterk stedelijk)	0,699***
Huishoudensgrootte (1 = Eenpersoonshuishouden)	0,663***
Geslacht (1 = man)	0,923
Opleidingsniveau (1 = Startkwalificatie havo/vwo/mbo/hbo/wo)	1,008
Betaald werk (1 = 12 of meer betaalde uren)	0,902
Herkomst (1 = uit Nederland)	1,386***
Autobezit (1 = ja)	4,269***
Nagelkerke R square	0,238

Resultaten van de binaire logistische regressie. Significantieniveau: *** < 0,01; ** < 0,05; * < 0,10. NB = waarde niet bekend.

Hypothese 4: Spoorwegontwikkeling (voor reizigersverkeer) heeft een negatief effect op de kans dat de auto als ritvervoersmiddel wordt gebruikt

Voor de casus Hanzelijn is te zien dat de omnibus-scores significant zijn. Deze uitkomsten betekenen dat de variabele "Opening Spoorlijn" een bijdrage levert aan het model, ten opzichte van het model waarin de variabelen niet zijn opgenomen. Om hypothese 4 te kunnen bevestigen of verwerpen moet de kansratio bij de variabele Opening Spoorlijn worden beschouwd. In model A is de kansratio van deze variabele voor de Hanzelijn ($p < 0,01$) significant negatief. Dat betekent dat aangenomen mag worden dat de kans op het gebruik van de auto door de groep 18-29 jaar na de opening van de Hanzelijn is afgenomen, ten opzichte van het gebruik van de auto voor de opening van de spoorlijn. Door de toename van de trein en de afname van de auto na de opening van de Hanzelijn, lijken beide vervoersmiddelen substituten van elkaar te zijn. Toekomstig onderzoek moet hierover meer duidelijkheid geven.

Na de toevoeging van de variabele “student/scholier” en “interactie opening spoorlijn * student/scholier” aan het model blijkt de variabele “opening spoorlijn” niet meer significant te zijn. Net als bij hypothese 1 moet worden vastgesteld dat het zijn van student of scholier van grotere invloed is op het kleinere gebruik van de auto als ritvervoersmiddel dan de opening van de Hanzelijn. Door de niet-significante uitkomsten van model B en C kan nog niet worden vastgesteld dat de kans op het gebruik van de auto als ritvervoersmiddel is afgenomen *door* de opening van de Hanzelijn. Met de uitkomsten in model A lijkt er echter wel op.

Er bestaan verschillen tussen de resultaten voor de leeftijdsgroep 18-29 jaar en de groep 30-64 jaar. Voor de groep 30-64 jaar blijkt de kans op het gebruik van de auto als ritvervoersmiddel na opening van de Hanzelijn namelijk niet alleen in model A significant negatief te zijn, maar nu ook in model B en C. Voor deze leeftijdsgroep mag in de casus Hanzelijn hypothese 4 worden aangenomen. Net als bij hypothese 1 moet hierbij worden aangetekend dat in deze leeftijdsgroep minder studenten en scholieren voorkomen. Daarnaast is in model A de kans op het gebruik van de auto na de opening van de Hanzelijn voor de groep 18-29 jaar sterker afgenomen ten opzichte van de situatie voor de opening van de spoorlijn dan voor de groep 30-64 jaar. Na de toevoeging van de variabele “student/scholier” en de interactievariabele blijkt de kans op het gebruik van de auto voor de groep 30-64 jaar ineens kleiner te zijn dan voor de groep 18-29 jaar. Deze verschillen wijzen op een sterke invloed van de variabele “student/scholier” op de uitkomsten bij de variabele “opening spoorlijn” voor de groep 18-29 jaar.

Hypothese 5: Bij studenten en scholieren is de kans kleiner dat de auto gebruikt wordt als ritvervoersmiddel dan bij niet-studenten en niet-scholieren

Voor de Hanzelijn bestaat in de modellen B en C een significant negatief verband tussen het zijn van scholier of student (18-29 jaar) en de kans dat de auto als ritvervoersmiddel wordt gebruikt. Voor de Hanzelijn mag hypothese 5 daarom worden aangenomen: bij studenten en scholieren (18-29 jaar) is de kans op het gebruik van de auto als ritvervoersmiddel kleiner dan bij niet-studenten en niet-scholieren.

Hypothese 6: Bij studenten en scholieren is de kans kleiner dat de auto gebruikt wordt als ritvervoersmiddel na de opening van de spoorlijn dan bij niet-studenten, niet-scholieren en ten opzichte van het gebruik van de auto voor de opening van de spoorlijn

Voor de Hanzelijn kan een opmerkelijke uitkomst worden geconstateerd. In tegenstelling tot de resultaten in [tabel 13](#) (trein) blijkt de kansratio voor de variabele “interactie opening spoorlijn*student/scholier” in [tabel 14](#) (auto) zowel in model B als model C significant te zijn. Daarmee mag worden aangenomen dat de kans op het gebruik van de auto als ritvervoersmiddel voor studenten en scholieren (18-29 jaar) kleiner is na de opening van de Hanzelijn, ten opzichte van niet-studenten, niet-scholieren en de situatie voordat de Hanzelijn geopend werd. Voor de Hanzelijn kan hypothese 6 worden aangenomen.

Voor de leeftijdsgroep 30-64 jaar bleek de interactie tussen de opening van de Hanzelijn en het zijn van student of scholier niet significant te zijn. Voor deze groep moet hypothese 6 worden verworpen. Voor de groep 65 jaar en ouder waren onvoldoende cases beschikbaar voor de uitvoering van de statistische toets.

Toevoeging van controlevariabelen

Tot slot zijn de controlevariabelen toegevoegd, zodat de verklarende kracht van het model wordt vergroot. De Nagelkerke R square voor de Hanzelijn is daardoor toegenomen van 0,129 naar 0,238. Voor de Hanzelijn is te zien dat de toevoeging van de controlevariabelen geen invloed heeft gehad op de significantieniveaus van “student/scholier” en “interactie opening spoorlijn*student/scholier”. Hypothese 5 en 6 worden daardoor bevestigd. Na toevoeging van de controlevariabelen zijn ook

“stedelijkheid”, “huishoudensgrootte”, “herkomst” en “autobezit” significant. Sterke stedelijkheid en het hebben van een eenpersoonshuishouden (ten opzichte van meerdere personen in het huishouden) hebben een significante negatieve invloed op de kans dat de auto wordt gebruikt. Daarentegen bestaat voor het hebben van de Nederlandse nationaliteit en autobezit een significant positief verband met de kans dat auto gebruikt wordt.

6.1.3. De invloed van de opening van een spoorlijn op het gebruik van de bus

In **tabel 15** worden de effecten weergegeven van de variabelen op de kans dat de bus als ritvervoersmiddel wordt gebruikt door de leeftijdscategorie 18-29 jaar, ten opzichte van de kans dat het ritvervoersmiddel gebruikt wordt indien de referentiewaarde van de variabele van toepassing is. De tabellen voor de leeftijdsgroepen 30-64 jaar en 65 jaar en ouder worden weergegeven in **bijlage 4**. De implicaties van de resultaten voor de hypothesen 7, 8 en 9 worden onder **tabel 15** beschreven.

Tabel 15: Binaire logistische regressie: Bus voor groep 18-29 jaar	
	Bus als ritvervoersmiddel
	Leeftijdscategorie 18-29 jaar
	Exp(B)
Hanzelijn	
N Aantal Cases	2976
Constante	0,062***
Model A: Stap 1	Omnibus Niet sig
Constante	0,061***
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	1,011
Nagelkerke R square	0,000
Model B: Stap 2	Omnibus ***
Constante	0,024***
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	1,116
Student/scholier (1 = student of scholier)	6,000***
Interactie Opening Spoorlijn * StudentScholier	0,723
Nagelkerke R square	0,089
Model C: Stap 3	Omnibus ***
Constante	0,056***
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	1,157
Student/scholier (1 = student of scholier)	5,089***
Interactie Opening Spoorlijn * StudentScholier	0,663
Stedelijkheid (1 = sterk stedelijk)	0,654**
Huishoudensgrootte (1 = Eenpersoonshuishouden)	0,599*
Geslacht (1 = man)	0,759
Opleidingsniveau (1 = Startkwalificatie havo/vwo/mbo/hbo/wo)	0,986
Betaald werk (1 = 12 of meer betaalde uren)	1,154
Herkomst (1 = uit Nederland)	0,627***
Autobezit (1 = ja)	0,410***
Nagelkerke R square	0,119

Resultaten van de binaire logistische regressie. Significantieniveau: *** < 0,01; ** < 0,05; * < 0,10, NB = waarde niet beken d.

Hypothese 7 (nulhypothese): Spoorwegontwikkeling heeft zowel een positief als een negatief effect op de kans dat de bus wordt gebruikt. De kans neemt toe voor kortere afstanden, maar neemt af voor langere afstanden. Daardoor bestaat er geen meetbaar verband tussen de opening van de spoorlijn en het gebruik van de bus.

In **tabel 15** is te zien dat de omnibus-scores voor model A niet significant zijn. Tevens zijn de kansratio's voor de invloed van de variabele "opening spoorlijn" op het gebruik van de bus niet significant. Deze uitkomsten zijn in overeenstemming te zijn met de (nul)hypothese. Nulhypothesen mogen alleen verworpen worden indien een verband significant blijkt te zijn. Voor de Hanzelijn (18-29 jaar) mag de nulhypothese daarom niet verworpen worden.

De resultaten van de groep 18-29 jaar verschillen met de groep 30-64 jaar. Voor de groep 30-64 jaar blijkt namelijk een significant negatief verband te bestaan tussen de aanleg van de Hanzelijn en het gebruik van de bus als ritvervoersmiddel. Voor deze leeftijdsgroep moet de nulhypothese worden verworpen. Voor de groep 65 jaar en ouder blijkt geen verband te bestaan. Toekomstig onderzoek is vereist om te bepalen in welke mate de opening van een spoorlijn invloed heeft op het gebruik van de bus voor korte en lange afstanden.

Hypothese 8: Bij studenten en scholieren is de kans groter dat de bus gebruikt wordt als ritvervoersmiddel dan bij niet-studenten en niet-scholieren

Voor de casus Hanzelijn bestaan in model B en C significante positieve verbanden tussen het zijn van scholier of student en de kans op het gebruik van de bus als ritvervoersmiddel, ten opzichte van niet-studenten en niet-scholieren. Om deze reden mag hypothese 8 worden aangenomen: bij studenten en scholieren is de kans groter dat de bus gebruikt wordt als ritvervoersmiddel dan bij niet-studenten en niet-scholieren.

De bovengenoemde resultaten verschillen enigszins met de resultaten voor de leeftijdsgroep 30-64 jaar. In deze groep komen minder studenten/scholieren voor, waardoor de resultaten beïnvloed kunnen zijn. De resultaten voor de groep 30-64 jaar blijken dan ook niet significant te zijn. Tot slot zijn de gegevens voor de variabele "student/scholier" in de groep 65 jaar en ouder niet bekend.

Hypothese 9 (nulhypothese): Bij studenten en scholieren (18-29 jaar) is de kans even groot dat de bus gebruikt wordt als ritvervoersmiddel na opening van de spoorlijn als bij niet-studenten, niet-scholieren en de situatie voor de opening van de spoorlijn

De resultaten voor de variabele "interactie opening spoorlijn*scholier/student" blijken niet significant te zijn. De nulhypothese kan daarom niet worden verworpen. Logischerwijs bestaan er in de leeftijdsgroepen 30-64 jaar en 65 jaar en ouder minder tot geen studenten. Bij de groep 30-64 jaar is geen significante waarde te zien voor de interactievariabele. Voor de groep 65 jaar en ouder zijn de resultaten onbekend, omdat geen studenten in deze groep voorkomen.

Toevoeging van controlevariabelen

Na de toevoeging van de controlevariabelen is de verklarende kracht (Nagelkerke R square), met een stijging van 0,089 naar 0,119 toegenomen. De toevoeging van de controlevariabelen voor de groep 19-29 jaar heeft niet geleid tot andere resultaten voor de variabelen "Opening Spoorlijn", "Student/Scholier" en de interactievariabele. De uitspraken over de hypothesen 7, 8 en 9 kunnen daardoor behouden worden. Van de controlevariabelen hebben "stedelijkheid", "huishoudensgrootte", "herkomst" en "autobezit" een significant negatief verband met de kans dat de bus gebruikt wordt.

Tot slot zijn ook de controlevariabelen toegevoegd voor de andere leeftijdsgroepen. Voor de leeftijdsgroep 30-64 jaar is de verklarende kracht van het model voor de Hanzelijn toegenomen van 0,008 naar 0,062. Het meest opvallende verschil tussen de groep 30-64 jaar en de groep 18-29 jaar is het significantieniveau bij "opening spoorlijn". Voor de groep 18-29 jaar is deze variabele niet significant, terwijl deze voor de groep 30-64 jaar wel significant blijkt te zijn. De groep 30-64 jaar bevat voor beide spoorlijnen een groter aantal cases, waardoor de kans op significante resultaten toeneemt. Toekomstig onderzoek is ook om deze reden nodig naar een mogelijk verband tussen de opening van een spoorlijn en het gebruik van de bus.

6.1.4. Vergelijking van de resultaten voor de verschillende leeftijdscategorieën

Als de uitkomsten van de statistische toetsen voor de verschillende leeftijdsgroepen met elkaar worden vergeleken ontstaan er een aantal opmerkelijke resultaten. Met behulp van een vergelijking kan worden geprobeerd om hypothese 10 te toetsen. Deze hypothese komt hieronder aan bod.

Hypothese 10: Jongvolwassenen (18-29 jaar) reageren sterker op de opening van een nieuwe spoorlijn, als gekeken wordt naar de kans dat ritvervoersmiddelen gebruikt worden, dan personen uit andere leeftijdscategorieën (30-64 jaar & 65 jaar en ouder)

Deze hypothese lijkt te worden bevestigd, maar zekerheid bestaat nog niet. Ten eerste lijkt de invloed van de opening van een spoorlijn op het gebruik van de trein als ritvervoersmiddel groter voor de groep 18-29 jaar dan voor de groepen 30-64 jaar en 65 jaar en ouder. Zo heeft de variabele "opening spoorlijn" voor de groep 18-29 jaar in model A een kansratio van 1,807; de kans om gebruik te maken van de trein is met 80,7% is gestegen ten opzichte van de situatie voordat de spoorlijn geopend werd. De waarde is hierbij significant ($p < 0,01$), waardoor aangenomen mag worden dat het verband bestaat. Ook de groep 30-64 jaar kent een significante kansratio voor de variabele "opening spoorlijn" ($p < 0,05$), maar de waarde voor de kansratio is lager, namelijk 1,421. De kansratio betreft een toename van 42,1%, wat een kleinere toename is dan die van de groep 18-29 jaar. De groep 65 jaar en ouder kent geen significant verband. Zoals eerder aan bod is gekomen, lijkt het erop dat de toevoeging van de variabele "student/scholier" aan de modellen een grotere invloed heeft op de kans dat gebruikgemaakt wordt van de ritvervoersmiddelen dan de variabele "opening spoorlijn". Voor de modellen B en C kent de variabele "opening spoorlijn" voor de leeftijdsgroep 18-29 jaar daardoor mogelijk geen significante waarden meer. Door middel van de resultaten in model A mag worden aangenomen dat de kansen voor de leeftijdsgroep 18-29 jaar sterker zijn veranderd dan voor de andere leeftijdsgroepen. Door de afwezigheid van significante verbanden in de modellen B en C mag echter nog niet worden aangenomen dat de opening van de spoorlijn heeft geleid tot deze sterkere verandering in de kansen.

Ten tweede lijkt het effect van de opening van de Hanzelijn op de kans dat de auto gebruikt wordt voor de groep 18-29 jaar sterker dan voor de groep 30-64 jaar. Zo heeft de variabele "opening spoorlijn" voor de groep 18-29 jaar in model A een kansratio van 0,761, terwijl de kansratio voor de leeftijdsgroep 30-64 jaar 0,863 bedraagt. De kans op het gebruik van de auto door de groep 18-29 jaar bedraagt na de opening van de Hanzelijn nog 76,1% van het gebruik van de auto voor de opening van de Hanzelijn. Voor de leeftijdsgroep 30-64 jaar betreft de kans op het gebruik van de auto nog 86,3%, ten opzichte van het gebruik van de auto voordat de spoorlijn geopend is. Beide waarden kennen een significantie niveau van $p < 0,01$, waardoor aangenomen mag worden dat het verband bestaat. Wederom zijn voor de modellen B en C geen significante waarden gemeten, waardoor nog niet met zekerheid kan worden vastgesteld of de verandering in het gebruik van de auto wordt veroorzaakt door de opening van de spoorlijn.

Ten derde kan het volgende worden opgemerkt over het gebruik van de bus. Zo is de kansratio van de variabele "opening spoorlijn" voor de groep 30-64 jaar significant, maar voor de groepen 18-29 jaar en 65 jaar en ouder niet. Bij de groep 30-64 is een significante afname te zien in de kans dat de bus gebruikt wordt na de opening van de Hanzelijn, terwijl die afname voor de leeftijdsgroep 18-29 jaar afwezig lijkt.

Naast de mogelijkheid dat de groep 30-64 jaar sterker reageert dan de groepen 18-29 jaar en 65 jaar en ouder, bestaat de mogelijkheid dat de resultaten voor de groep 30-64 jaar significant zijn door het grotere aantal cases. Door de afwezigheid van significante verbanden voor de leeftijdsgroep 18-29 jaar is het lastig om hier verdere uitspraken over te doen. Toekomstig onderzoek met meer cases is vereist.

Ten vierde bestaan voor de leeftijdsgroep 65 jaar en ouder nauwelijks significante verbanden. Het kan betekenen dat de oudste leeftijdsgroep minder sterk reageert op de komst van een spoorlijn, maar de uitkomsten zouden ook verklaard kunnen worden door een tekort aan cases. Toekomstig onderzoek is vereist om de reactie van de oudste leeftijdsgroep op de komst van een spoorlijn te toetsen.

6.2. Kwalitatieve resultaten

De kwalitatieve analyse is uitgevoerd met behulp van interviews, waarbij gekeken is naar verklaringen voor een drietal onderwerpen. Ten eerste is gekeken naar verklaringen van de respondenten om al dan niet gebruik te maken van de trein, ten opzichte van andere vervoersmiddelen. Ten tweede is gekeken naar de invloed van vervoersmogelijkheden op de studie- en studiestadkeuze van de respondenten. Ten derde is gekeken naar de vraag of een nieuwe treinverbinding tussen Emmen en Stadskanaal de keuze voor een stad om te studeren (studiestad) of de keuze om op kamers te gaan kan beïnvloeden. De genoemde drie punten worden respectievelijk besproken in paragraaf 6.2.1., in paragraaf 6.2.2. en in paragraaf 6.2.3.

De interviews zijn afgenomen bij vier respondenten die zijn opgegroeid in het gebied van de mogelijke toekomstige treinverbinding tussen Emmen en Stadskanaal. Robbert uit Emmen, Mei-Lin uit Ter Apel, Martijn uit Bourtange en Bjorn uit Sellingen hebben meegewerkt aan de interviews. Robbert, opgegroeid in Emmen, is voor de studie verhuisd naar de stad Groningen en is sinds een jaar afgestudeerd. De overige respondenten zijn scholieren, allen nog woonachtig in de plaatsen waar zij zijn opgegroeid en staan op het punt om te gaan studeren. In de gesprekken met de respondenten bleek dat het vraagstuk van de mogelijke ontwikkeling van een spoorlijn leefde en dat alle respondenten ermee bekend waren. Uit de interviews blijkt ook dat alle respondenten die op het punt staan om te gaan studeren nagedacht hebben over het mogelijke reisgedrag van en naar de studie, waarbij de studiekeuze voor deze mensen recent was gemaakt.

6.2.1. Verklaringen voor het eventuele gebruik van de nieuwe treinverbinding

In de interviews zijn verschillende beweegredenen naar voren gekomen om al dan niet van een nieuwe treinverbinding gebruik te gaan maken. Deze beweegredenen worden hieronder besproken. Allereerst worden de kosten besproken, waarna het comfort en de mogelijkheid om in de trein te werken aan bod komen. Vervolgens komt de reistijdswinst aan bod, waarna de flexibiliteit en frequentie van de treinverbinding worden besproken. Tot slot wordt de drukte van de trein op spitsmomenten besproken.

Ten eerste kwamen de kosten van het openbaar vervoer (OV) ten opzichte van de auto naar voren. Voor Robbert (opgegroeid in Emmen) waren de kosten belangrijk. Robbert gebruikte de bus voor het vervoer van en naar de studie, wat voor Robbert een goedkoop vervoersmiddel was. Het veel duurdere gebruik van de auto viel daardoor af. Het openbaar vervoer van en naar Emmen, waar zijn ouders nog steeds wonen, was daarmee de enige echte vervoersmogelijkheid. Omdat een treinverbinding nog niet bestond, was de bus het enige vervoersmiddel dat door Robbert werd overwogen. In tegenstelling tot Robbert, heeft Mei-Lin het gebruik van de auto wel overwogen. Indien Mei-Lin in Groningen zou gaan studeren hebben haar ouders voorgesteld een auto te kopen, zodat Mei-Lin in Ter Apel kon blijven wonen. Mei-Lin geeft aan dat ze uiteindelijk niet voor een auto zou hebben gekozen, in verband met de kosten voor de auto en de studiekosten. De kosten voor het gebruik van de auto en de moeilijkheden om in een binnenstad van een grote stad te parkeren zouden haar hebben tegengehouden om gebruik te maken van de auto. Uiteindelijk heeft Mei-Lin voor Amsterdam als studiestad gekozen, waarbij het gebruik van de auto als hoofdvervoersmiddel überhaupt niet meer als een alternatief werd gezien.

“Voor mij is het met de auto naar Groningen gaan ook gewoon minder aantrekkelijk. Ik bedoel, je krijgt gratis OV en aangezien je best wel veel kosten oploopt tijdens je studie, denk ik dat je er dan ook echt gebruik van moet maken.” (Mei-Lin)

Ten tweede kwamen het comfort en de mogelijkheid om te werken aan bod. Comfort en de mogelijkheid om de reistijd nuttig te besteden blijken beweegredenen te kunnen zijn om gebruik te maken van de trein. Zo vindt Bjorn dat het in de bus vaak luidruchtig is, terwijl hij de trein comfortabel vindt. Bjorn zou de trein bijna altijd verkiezen boven de bus, ook als het druk is en hij moet staan. De respondent noemt daarbij de sfeer en rust in de trein als pluspunten, terwijl de bus onrustig reist met de drempels en bochten. De sfeer in de bus wordt door Bjorn een groot minpunt genoemd. De bochten, hobbels en stops behorend bij een bus spelen ook voor Mei-Lin een belangrijke rol om voor de trein te kiezen, omdat die een oncomfortabel gevoel geven. Daarnaast speelt voor Mei-Lin de grotere kans op vertraging van de bus ten opzichte van de trein een rol. Vertraging met de bus is volgens Mei-Lin snel opgelopen als er opstoppingen zijn. Daardoor zouden eventuele aansluitingen vaak niet gehaald kunnen worden. Dat levert voor Mei-Lin stress op. De mogelijkheid om in de trein te werken wordt genoemd als pluspunt, terwijl erop gewezen wordt dat deze mogelijkheid in de bus niet bestaat.

“Ik voel me gewoon fijn als ik in de trein zit. In de bus wil het nog wel eens heel erg luidruchtig zijn, of dat hij [de bus] heel erg vaak stopt (...).” (Bjorn)

De trein kan voordelen bieden met betrekking tot de mogelijkheid om in de trein te werken. Zo vindt Bjorn de mogelijkheid om te kunnen werken dermate belangrijk, dat de respondent bereid is om te kiezen voor de trein; ook als de reistijd daardoor langer is. Bjorn geeft aan dat hij bij de keuze tussen anderhalf uur reistijd met de trein en een uur reistijd met de bus, nog steeds voor de trein zou kiezen. Als in de trein kan worden gewerkt, dan hoeft dat op andere momenten niet meer, volgens de respondent. Daardoor levert het werken in de trein een netto tijdsbesparing op. Ook voor Robbert is de mogelijkheid om te werken in de trein belangrijk. In de keuze voor een vervoersmiddel maakt Robbert een economische beslissing. Zo worden de kosten van het vervoersmiddel door de respondent afgezet tegen de baten, bijvoorbeeld het kunnen werken in de trein. De tijd waarin gewerkt kan worden kan daarbij in werktijd en dus geld worden uitgedrukt. Wat betreft de mogelijkheden om in trein te werken, is dat volgens Robbert een pluspunt voor de trein.

“Ik merk wel echt een groot verschil tussen de bus en de trein. Dat je kunt werken, zeg maar. Dat is wel echt een dingetje. (...) Dan vind ik het [de lange reistijd] niet erg omdat ik dan de laptop open kan slaan en aan het werk kan gaan. En dat kan in de bus niet.” (Robbert)

Reistijdswinst is de derde factor die de respondenten benoemen als mogelijk belangrijke factor. Voor Robbert is de reistijd een van de factoren op basis waarvan de reis keuze wordt gemaakt. Daarbij betreft de respondent twee zaken: de reistijd en de frequentie van vertrek van het vervoersmiddel. De wachttijd moet immers worden meegenomen in de totale reistijdberekening. Het comfortabele karakter van de trein speelt voor Robbert nog altijd een rol; Robbert zou namelijk best 5 minuten in willen leveren op de reistijd als hij daarmee voor de trein zou kunnen kiezen, in plaats van de bus. Naast de reistijd en de frequentie van het vervoersmiddel, kan ook de afstand tot de dichtstbijzijnde bushaltes en treinstations belangrijk zijn. Zo geeft Bjorn aan dat hij nu nog naar Emmen moet fietsen om gebruik te maken van de trein. De afstand tussen de woonplaats van Bjorn, Sellingen, en Emmen is ongeveer 25 kilometer. Deze afstand weerhoudt Bjorn ervan om vaak gebruik te maken van de trein.

“Ik moet [nu nog] minimaal 25 minuten rijden om überhaupt in een trein te kunnen gaan zitten. Dat is voor mij wel een negatiefiets aan de trein.” (Bjorn)

Ook voor Martijn is de afstand tot het dichtstbijzijnde treinstation een belangrijke factor, maar deze respondent geeft aan dat er een keuze tussen treinstations bestaat vanuit zijn woonplaats, Bourtange.

Indien de spoorlijn Stadskanaal-Emmen ontwikkeld zou zijn, dan hoeft Martijn hiervan niet per se gebruik te maken. Treinstations op deze spoorlijn zijn vanuit Bourtange namelijk maar iets dichterbij dan Winschoten, vanaf waar ook met de trein gereisd kan worden. Afhankelijk van de bestemming kan Winschoten volgens Martijn sneller zijn om als vertrekpunt te nemen voor de trein, maar voor andere bestemmingen zou de spoorlijn Stadskanaal-Emmen weer een voordelig alternatief zijn. Tot slot geeft ook Mei-Lin aan dat de locatie van het dichtstbijzijnde station belangrijk is voor haar vervoerskeuze. Hoewel Mei-Lin de trein als een comfortabel alternatief ziet, moet de reistijd tot het treinstation niet uit het oog worden verloren. De locatie van stations op de nieuwe lijn kan haar keuze beïnvloeden om gebruik te maken van de spoorlijn. Indien haar woonplaats Ter Apel een station krijgt, dan lijkt het gebruik van de trein van Ter Apel naar Emmen en haar studiestad Amsterdam zeker te zijn. Indien Ter Apel geen station zou krijgen en het dichtstbijzijnde station in Musselkanaal komt te liggen, dan overweegt ze om gebruik te maken van de auto voor het vervoer naar Emmen. Niet alleen de reistijd speelt voor Mei-Lin een rol om eventueel gebruik te maken van de auto voor de reis tussen Ter Apel en Emmen; ook het gemak, comfort en de flexibiliteit die het gebruik van de auto met zich meebrengt spelen een rol.

“Het wordt natuurlijk minder aantrekkelijk om ‘m [de trein] te gebruiken [bij een grotere afstand naar het dichtstbijzijnde treinstation].” (Mei-Lin)

De vierde factor van belang voor de vervoerskeuze is de flexibiliteit van het vervoersmiddel. De beperkte flexibiliteit beschouwt Martijn als een nadelige factor voor het gebruik van de trein en bus ten opzichte van de auto. Bij het gebruik van de auto hoeft namelijk niet gewacht te worden, er hoeft niet overgestapt te worden en het gebruik is heel flexibel. Dat betekent dat de auto voor bijna elke bestemming te gebruiken is. Voor de trein kan de flexibiliteit als nadelig worden ervaren, want hierop moet juist wel gewacht worden. Ook Bjorn ziet de voordelen van de auto met betrekking tot flexibiliteit. De respondent geeft daarbij echter aan dat de mogelijkheid om de auto te kunnen parkeren hem ervan weerhoudt om een auto te gebruiken.

“Als ik dan toch wat eerder vrij ben, dan kan ik eerder naar huis [met de auto]. Dan hoef ik niet te wachten tot de bus er is (...).” (Martijn)

Hierboven is duidelijk geworden dat de kosten, het comfort, de mogelijkheid om de reistijd nuttig te besteden en de reistijdswinst een rol kunnen spelen in de keuze voor vervoersmiddelen. In de interviews is naar voren gekomen dat de kosten van vervoer een reden kunnen zijn om voor het OV te kiezen, in plaats van voor de auto. Tevens werd besproken dat de mogelijkheid om te werken en het comfort redenen kunnen zijn om voor de trein te kiezen, in plaats van voor de bus. De trein zou daarbij volgens de respondenten als een snel alternatief gezien kunnen worden, maar de totale reistijd is hierbij wel afhankelijk van de stationslocaties. Immers, als er een grotere afstand bestaat naar het dichtstbijzijnde station, wordt de reistijd langer. Dit kan als een positief punt gezien worden van het gebruik van de auto, omdat hiermee naar bijna elke locatie en op elk moment gereisd kan worden.

6.2.2. De invloed van bereikbaarheid op de studie en studiestadkeuze

In de interviews is naar verklaringen gezocht die inzicht bieden in de mogelijke invloed van bereikbaarheid op de keuze voor een studie en de studiestad. Hieronder zal worden besproken dat verschillende verklaringen bestaan voor de studiekeuzes en de keuzes voor een studiestad. Ook zal naar voren komen dat de aanwezigheid van infrastructuur een verschillende uitwerking kan hebben op individuele studie(stad)keuzes.

Allereerst heeft Robbert gekozen voor de studie Bedrijfskunde aan de Hanzehogeschool in Groningen. Robbert heeft voor Groningen gekozen, nadat hij twee studies elders had overwogen. Groningen stond echter bekend als een gezellige stad, waar Robbert meerdere mensen kende. Daarbij is hem de studie bedrijfskunde aangeraden. De bereikbaarheid van de stad speelde voor de respondent nauwelijks een

rol in de keuze om naar Groningen te verhuizen, omdat Robbert op kamers wilde. Nu kost een enkele reis naar zijn geboortestad Emmen een uur met de bus. Indien Robbert zou pendelen, dan zou daaraan twee uur per dag moeten worden besteed. Dat was voor Robbert geen optie, want hij ziet reistijd als een grote verspilling van zijn tijd.

“[De keuze om op kamers te gaan] komt omdat ik reistijd een hele grote verspilling vind van de tijd. Maar dan ook echt intens.” (Robbert)

Daarnaast heeft Martijn voor de studie Nanobiologie gekozen in Delft. Voor Martijn heeft de bereikbaarheid vanuit Bourtange naar Delft geen rol gespeeld in zijn studie en studiestadkeuze. Voor de studieoriëntatie is Martijn een aantal keren in Groningen geweest, maar de gewenste studie werd hier niet aangeboden. Martijn heeft voor Nanobiologie in Delft gekozen “puur voor de opleiding”. De bereikbaarheid en het vervoer hebben daarin geen rol gespeeld. Martijn geeft aan dat, ook wanneer de studie wel in Groningen te volgen was geweest, de studiestadkeuze niet per se op Groningen was gevallen. Martijn achtte de reistijd met de bus vanuit Bourtange te groot om dagelijks op en neer te pendelen. Dat betekende voor de respondent dat de keuze om op kamers te gaan vaststond. De afstand naar zijn oorspronkelijke woonplaats maakt dan voor hem niks uit.

“Ik ben nu 2 uur onderweg naar Groningen als ik met het OV ga en als ik in Delft ga wonen, dan ben ik sowieso al een stuk dichterbij [de opleiding].” (Martijn)

Bjorn gaat Internationale Betrekkingen en Organisaties (IBO) of Bedrijfskunde studeren aan de Rijksuniversiteit Groningen, afhankelijk van de uitslag van de loting voor IBO. De keuze voor deze studies heeft Bjorn gemaakt op basis van ervaringen van een bekende, meeloopdagen en open dagen. De respondent had de studie al in de beginfase van zijn middelbare schoolperiode in het vizier. Een vriend van zijn broer vertelde over de studie, waardoor Bjorn enthousiast werd. Na de meeloopdagen was de respondent overtuigd. Bjorn is van plan om op kamers te gaan, maar het moment waarop hij op kamers gaat hangt af van de beschikbaarheid van kamers. Indien voor de start van de studie geen kamer beschikbaar is, zal Bjorn met de bus heen en weer moeten reizen. Hij zal dan meer dan een anderhalf uur voor een enkele rit moeten reizen, waardoor Bjorn de voorkeur heeft om zo snel mogelijk op kamers te gaan.

“Groningen is eigenlijk wel het dichtste bij voor mij [waardoor de keuze daarop is gevallen].” (Bjorn)

Tot slot wil Mei-Lin Geneeskunde of Psychobiologie gaan volgen in Amsterdam, afhankelijk van de uitkomst van de lotingen die voor deze studies zullen plaatsvinden. Mei-Lin heeft voor Amsterdam gekozen vanwege het karakter van de stad, dat beter bij haar karakter en ambitie past, en vanwege het voor haar beperkte studieaanbod in Groningen. In Groningen kan namelijk geen psychobiologie gevolgd worden. Mei-Lin heeft wel sterk getwijfeld om in Groningen te gaan studeren, maar de studiekeuze was voor haar niet breed genoeg. Daarnaast heeft Amsterdam in de optiek van de respondent meer te bieden dan Groningen. In de studiekeuze van Mei-Lin was het bezoeken van open dagen en meeloopdagen belangrijk. Daarbij was veel planning vereist, want de reistijden zijn aanzienlijk. Daardoor kon Mei-Lin slechts enkele studies bezoeken, waardoor haar studiekeuze werd beperkt.

“Voor mij (...) [was het moeilijk] om een vrije dag te vragen voor een open dag, om aan meeloopdagen mee te doen, of [om] gewoon iets in de [potentiële studie-]stad te doen.” (Mei-Lin)

Uit de bovenstaande beschrijvingen van de respondenten blijken verschillende overwegingen te bestaan om voor een studie en studiestad te kiezen. Naast het karakter van de studie en studiestad, blijkt de afstand tussen de studiestad en de oorspronkelijk woonplaats een rol te kunnen spelen. Eén van de redenen om op kamers te gaan kan de te grote afstand tussen de oorspronkelijke woonplaats en de studiestad zijn. Daarentegen kan de locatie van de dichtstbijzijnde studiestad ervoor zorgen dat

er nog (voor enige tijd) in het ouderlijk huis gewoond kan worden. Tot slot kan de (grote) reistijd tussen de oorspronkelijke woonplaats en de studiestad ervoor zorgen dat de studie(stad)keuze wordt beperkt. Door de grote reistijd kan het zijn dat keuzes gemaakt moeten worden in het bezoeken van open dagen en meeloopdagen, waardoor steden en studies afvallen. In de volgende paragraaf wordt de eventuele invloed van een treinverbinding op de studiestadkeuze en de keuze om op kamers te gaan besproken.

6.2.3. De invloed van een nieuwe treinverbinding op de keuze om op kamers te gaan

In de afwegingen die in paragraaf 6.2.2. zijn besproken, is de bereikbaarheid slechts een van de factoren die een rol spelen bij de studie(stad)keuze. Daarentegen zal in de onderstaande verklaringen worden laten zien dat het mogelijk is dat de studie(stad)keuze en de keuze om op kamers te gaan wordt beïnvloed door de beschikbaarheid van een nieuwe treinverbinding. De verklaringen die naar voren zijn gekomen in de interviews lopen uiteen. Bij de één zou een nieuwe spoorlijn van invloed kunnen zijn op de studie(stad)keuze en de keuze om op kamers te gaan, terwijl de ander niet erdoor hoeft te worden beïnvloed.

Ten eerste zijn er afwegingen die wijzen op de mogelijke invloed van een nieuwe spoorverbinding op de keuze om op kamers te gaan of om thuis te blijven wonen. Bjorn heeft ervoor gekozen om een kamer te zoeken in Groningen, waar de respondent gaat studeren. Zo hoeft Bjorn niet elke dag met de bus te reizen van zijn ouderlijk huis naar zijn studie, waardoor veel reistijd wordt bespaard. Daarnaast geeft Bjorn aan dat het hem leuk lijkt om op kamers te gaan, waarbij wordt aangegeven dat het op kamers gaan de ontwikkeling van sociale contacten zou kunnen bevorderen. De krapte op de woningmarkt voor studenten wordt door Bjorn echter als een bedreiging gezien. Hierdoor kan het langer duren om een geschikte kamer te vinden. Indien geen goede reisverbinding bestaat, dan zou Bjorn eerder akkoord gaan met een kamer die minder goed aansluit op zijn woonwensen. Een betere verbinding kan volgens Bjorn ervoor zorgen dat hij beter en langer kan zoeken naar een kamer, doordat pendelen dan haalbaarder wordt. Om deze reden zou een nieuwe spoorlijn tussen Stadskanaal en Emmen bij Bjorn ervoor kunnen zorgen dat het op kamers gaan voor enige tijd wordt uitgesteld.

“Ik ben wel van plan om zo snel mogelijk op kamers te gaan. Maar je weet waarschijnlijk wel hoe moeilijk het is om in Groningen een kamer te kunnen bemachtigen. (...) [Anders] blijf ik [voorlopig] gewoon thuis wonen en dan wordt het heen en weer reizen. Dan zit er niets anders op denk ik.” (Bjorn)

Ten tweede beschrijft Mei-Lin dat de aanwezigheid van een spoorlijn tussen Stadskanaal en Emmen haar studiestadkeuze zou kunnen hebben beïnvloed. Vanuit het huidige perspectief dat er geen treinverbinding bestaat tussen Stadskanaal en Emmen, heeft Mei-Lin aangenomen dat ze hoe dan ook op kamers zou gaan. Uiteindelijk heeft Mei-Lin voor Amsterdam als studiestad gekozen. Immers, als Mei-Lin toch al op kamers zou gaan, waarom zou ze dan niet voor de stad kiezen die het best bij haar karakter en ambitie past? Door de kortere reistijd van de trein tussen Groningen en Ter Apel, de huidige woonplaats van Mei-Lin, zou het pendelen tussen deze plaatsen een mogelijkheid kunnen worden. Daarbij zou het pendelen enkele voordelen kunnen opleveren ten opzichte van het op kamers gaan. Mei-Lin geeft aan dat het thuis blijven wonen erg aantrekkelijk is, omdat ze dan geen huurkosten heeft. Zo houdt ze geld over en bouwt ze geen schulden op. De ontwikkeling van een spoorlijn tussen Stadskanaal en Emmen zou op deze manier de keuze van Mei-Lin kunnen hebben beïnvloed.

“Het [thuis blijven wonen] bespaart me geld, ik hoef niet op kamers en ik [hoef] zelf niet de wasjes te draaien.” (Mei-Lin)

Ten derde beschrijft Martijn dat de spoorverbinding geen invloed heeft gehad op zijn studiekeuze. De inhoud van de opleiding is de grootste factor in zijn studiekeuze geweest. Ook een nieuwe spoorverbinding zou de studiekeuze niet hebben veranderd. Daarentegen geeft Martijn aan dat wanneer hij in Groningen zou zijn gaan studeren, de spoorverbinding had kunnen bijdragen aan een

kortere reistijd. In dat geval zou Martijn waarschijnlijk bij zijn ouders in Bourtange blijven wonen, zodat hij heen en weer kon reizen.

“[Groningen] zou wel een optie zijn, maar de opleidingen daar spraken mij gewoon niet aan. Op kamers in Groningen zou wel een mogelijkheid zijn, maar ik vermoed dat ik dat dan niet zou doen. Ik vind thuis wonen ook wel prettig.” (Martijn)

Mei-Lin en Martijn maken hiermee duidelijk dat een treinverbinding tussen Stadskanaal en Emmen hun studiestadkeuze zou kunnen hebben beïnvloed. Uiteindelijk hebben zowel Mei-Lin als Martijn ervoor gekozen om een studie in het westen van Nederland te volgen. De reistijd tussen het westen van Nederland en Zuidoost-Groningen wordt door de respondenten als te lang beschouwd, waardoor het op kamers gaan niet ter discussie staat; ook niet door een nieuwe spoorverbinding.

Tot slot zou een nieuwe treinverbinding Robbert niet hebben bewogen om thuis te blijven wonen. Robbert was ook op kamers gegaan in het geval er een treinverbinding tussen Emmen, Stadskanaal en in het verlengde Groningen was gerealiseerd. Zoals in paragraaf 6.2.2. is beschreven, vindt Robbert de reistijd een grote verspilling van zijn tijd. Een nieuwe spoorlijn zou dit niet genoeg veranderen.

Geconcludeerd kan worden dat de invloed van een nieuwe spoorverbinding op de keuze voor een studiestad en de keuze om op kamers te gaan op individuele basis verschillend kan uitwerken. Voor de één zou een spoorverbinding rechtstreeks tot gevolg kunnen hebben dat er langer in het ouderlijk huis gewoond wordt, zodat langer gezocht kan worden naar kamers. Voor de ander zou de ontwikkeling van de spoorlijn geen effect op de studie(stad)keuze hoeven te hebben. Twee respondenten hebben gekozen voor een studie in het westen van Nederland. Daardoor stond het op kamers gaan niet ter discussie; ook niet indien er sprake zou zijn geweest van een spoorverbinding tussen Stadskanaal en Emmen. Wel gaven deze respondenten aan dat wanneer zij toch voor Groningen als studiestad hadden gekozen, zij het liefst bij hun ouders zouden blijven wonen. De nieuwe spoorlijn zou volgens de respondenten kunnen bijdragen aan het verkorten van de reistijd, waardoor het thuis blijven wonen mogelijk wordt. Een vierde respondent gaf aan dat de spoorlijn helemaal niet van invloed zou zijn geweest op zijn keuze om op kamers te gaan, omdat deze respondent reistijd als een verspilling van zijn tijd ziet.

7. DISCUSSIE

In elk onderzoek worden keuzes gemaakt die mogelijkwijs van invloed zijn op de onderzoeksresultaten. Deze keuzes, afwegingen en de mogelijke invloed daarvan op de resultaten worden in dit hoofdstuk besproken. Allereerst zullen de resultaten uit de statistische analyse worden belicht. Tot slot komen de kwalitatieve resultaten aan bod.

7.1. Statistische analyse

Het kwantitatieve onderzoek is uitgevoerd op basis van het Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OVIN) waarvan de datasets zijn gebruikt (DANS, 2010-2017). Er kunnen drie opmerkingen worden gemaakt over het gebruik van deze datasets en de invloed daarvan op de resultaten. Daarnaast zou de samenstelling van de OViN-steekproef van invloed kunnen zijn op de onderzoeksresultaten. Deze mogelijke invloeden, de acties die in dit onderzoek zijn verricht om de invloeden te beperken en de acties die raadzaam zijn om in de toekomst te verrichten, worden hieronder weergegeven.

Ten eerste is in dit onderzoek gebleken dat het aantal cases in de OViN-datasets per vervoersmiddel en per gemeente beperkt kunnen zijn. Zo bestaat er voor de casus Zuidbroek-Veendam een tekort in het aantal ritten die met de ritvervoersmiddelen gemaakt zijn. Uit hoofdstuk 5 blijkt dat in het OViN-bestand voor de gemeenten Veendam en Menterwolde slechts 39 ritten met de trein en 33 ritten met de bus voorkomen. Deze aantallen zijn te klein voor een bruikbare uitvoering van de binaire logistische regressieanalyse. Daarom zijn de resultaten van de binaire logistische regressieanalyse voor de casus Zuidbroek-Veendam niet beschreven. In dit onderzoek is geprobeerd te anticiperen op de kleine aantallen cases door variabelen in de OViN datasets samen te voegen en te krappe definities van leeftijdsgroepen te vermijden. Zelfs daarna bleken er soms te weinig cases te bestaan om tot bruikbare resultaten te komen, op basis waarvan conclusies getrokken kunnen worden. Het OViN-onderzoek zou beter bruikbaar zijn als ook voor de bus en de trein voldoende cases op een kleiner schaalniveau zouden bestaan, zoals op gemeentelijk niveau. Het verrichten van meerwerk voor kleinere gemeenten zou een oplossing kunnen bieden, zoals in het OViN-onderzoek (2010-2014) ook voor de provincies met de kleinste bevolkingsaantallen is gedaan. Tevens kan bij een vergelijkbaar onderzoek gericht gezocht worden naar respondenten die gebruikmaken van de trein en bus. Hoewel het enquêteren op deze manier meer tijd vergt, kan er zo voor gezorgd worden dat een voldoende aantal cases bestaat. Een derde mogelijkheid is het betrekken van meer gemeenten in de casusdefinitie, zodat meer ritten in het onderzoek kunnen worden gebruikt. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat op basis van het theoretisch kader verwacht mag worden dat vervoersmiddelen vaker gebruikt worden, indien de vervoersmiddelen in de nabije omgeving beschikbaar zijn (De Jong & Van de Riet, 2008). Voor gemeenten zonder station mag daarom verwacht worden dat het gebruik van de trein kleiner is, wat tot zwakkere resultaten van de logistische regressie zal leiden. Om deze reden is er in dit onderzoek niet voor gekozen om de casusdefinitie uit te breiden.

Ten tweede zou de keuze voor variabelen uit de OViN-dataset invloed kunnen hebben op de onderzoeksresultaten. Zo is in dit onderzoek ervoor gekozen om het gebruik van de ritvervoersmiddelen (Rvm) in plaats van de hoofdvervoersmiddelen (Hvm) te toetsen. De resultaten van de Hvm-variabele zouden kunnen verschillen met de resultaten van de Rvm-variabele. Verwacht mag worden dat de trein vaker als hoofdvervoersmiddel dan als ritvervoersmiddel wordt gebruikt. De resultaten kunnen worden bevestigd of uitgesloten door het onderzoek te herhalen, maar dan de trein, auto en bus niet als ritvervoersmiddel mee te nemen, maar als hoofdvervoersmiddel. Enig nadeel hierbij is wel dat het hoofdvervoersmiddel niet is benoemd door de respondent en in werkelijkheid een ander vervoersmiddel kan betreffen dan hypothetisch is vastgesteld door de onderzoekers van het CBS (voor de methode waarop het CBS de prioritering heeft vastgesteld, zie [hoofdstuk 3](#)). Deze onzekerheid is de reden waarom in dit onderzoek voor de ritvervoersmiddelen is gekozen. Met aanvullend onderzoek waarin Hvm wordt meegenomen kan bekeken worden of de resultaten van Hvm overeenkomen met

Rvm, of juist verschillen. Zo kan onbetrouwbaarheid in de resultaten van dit onderzoek worden opgespoord.

Ten derde zou de verwijdering van cases uit de dataset invloed kunnen hebben op de onderzoeksresultaten. Bij de uitvoering van het statistische onderzoek is gekeken naar welke cases waarden bevatten voor de onafhankelijke en afhankelijke variabelen. Cases waarbij één van de variabelen niet aanwezig waren, zijn uit de dataset verwijderd. Het nadeel is wel dat minder cases worden meegenomen, waardoor de steekproef minder representatief is. Het te verwachten effect is echter klein te noemen; veruit de meeste verwijderde cases zijn verwijderd vanwege het ontbreken van ritinformatie, waardoor deze ritten niet bruikbaar waren voor verdere analyse. Slechts een klein aantal ritten is verwijderd vanwege het ontbreken van andere variabelen.

Naast de keuzes die gemaakt zijn in het statistische onderzoek, kan ook de samenstelling van de steekproef invloed hebben gehad op de onderzoeksresultaten. Zoals in [hoofdstuk 3](#) is uitgelegd, is voor het OViN-onderzoek een tweetrapssteekproef gehouden. De eerste trap betrof een gestratificeerde steekproef van (deel)gemeenten, waarbij gekeken werd naar het aantal inwoners in de (deel)gemeente. De tweede trap betrof een aselechte steekproef binnen de gestratificeerde steekproef uit de eerste trap (CBS, 2010-2017). In deze methode zou het mogelijk kunnen zijn dat personen die bovengemiddeld geïnteresseerd zijn in de vervoerskeuze sneller zullen participeren in het onderzoek dan niet-geïnteresseerde personen. Daarbij is het hypothetisch mogelijk dat personen met een grotere interesse in vervoerskeuzes vaker gebruikmaken van verschillende vervoersmiddelen dan mensen die niet of minder geïnteresseerd zijn. Op deze manier kan de steekproef samenstelling invloed hebben op de onderzoeksresultaten. Gekeken naar de onderzoeksomvang (meer dan 1 miljoen ritten door 327.254 personen en een responspercentage van 54,9%; CBS, 2010-2017) is echter te verwachten dat deze invloed niet erg groot is geweest.

7.2. Kwalitatieve analyse

Voor het kwalitatieve gedeelte van het onderzoek zijn interviews gehouden. Zoals aan bod is gekomen in [hoofdstuk 3](#) kan met behulp van interviews inzicht geboden worden in de verklaringen, afwegingen en achtergronden die bestaan voor de vervoerskeuzes van studenten. Op die manier is het mogelijk om verklaringen te identificeren of te verkennen. Door middel van interviews kan desondanks niet worden gekeken naar de mate waarin fenomenen zich voordoen. De interviews worden hieronder besproken.

In de keuze voor de interviewrespondenten is gekeken naar de mogelijkheid tot verzadiging van het aantal antwoorden en verklaringen die kunnen gelden voor de invloed van een spoorlijn op de vervoerskeuze en op de studie(stad)keuze van scholieren en studenten. Daarbij moest het aantal interviews binnen het bereik (tijd en middelen) van het onderzoek liggen. Na de afweging van de mogelijkheid tot verzadiging en de tijd die nodig is voor het houden van de interviews, is gekozen voor vier interviews. Eén interview is gehouden met een persoon die recent is afgestudeerd, zodat hij ervaring had met het reizen van en naar zijn studie. Daarnaast zijn drie interviews gehouden met personen die op het punt staan om te gaan studeren, waardoor de studie(stad)keuze nog vers in het geheugen ligt. Hoewel verzadiging is nagestreefd, kan niet worden geconcludeerd dat alle mogelijke afwegingen en verklaringen besproken zijn. Ook kunnen geen vergelijkingen tussen opleidingsniveaus (wo, hbo en mbo) worden gemaakt. Daarvoor is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

De kwalitatieve resultaten in dit onderzoek zijn gebaseerd op zowel verwachtingen als werkelijke keuzes. Hoewel de daadwerkelijke keuzes kunnen afwijken van de verwachtingen, bieden de afwegingen van de respondenten inzicht in de onderzoeksvraag. De verklaringen bieden namelijk inzicht in welke verklaringen *kunnen* bestaan. Daaraan kunnen en hoeven geen universele conclusies worden verbonden voor de mate waarin een afweging zich voordoet. Als aanvulling op het kwalitatieve onderzoek kan in de toekomst kwantitatief onderzoek worden uitgevoerd naar de mate waarin afwegingen en verklaringen voorkomen.

8. CONCLUSIE

Deze studie is gericht op het geven van een antwoord op de volgende onderzoeksvragen: “In hoeverre beïnvloedt de aanleg van een spoorverbinding het gebruik van vervoersmiddelen door Nederlandse scholieren en studenten (18-29 jaar) en in hoeverre verschilt dat van andere leeftijdsgroepen?” en “(hoe) kan een nieuwe spoorverbinding de vervoerskeuze van scholieren en studenten uit de regio Emmen-Stadskanaal beïnvloeden?” Met de antwoorden op deze onderzoeksvragen kan niet alleen de kennis worden vergroot over vervoerskeuzes en factoren die daarin een rol spelen; de conclusies kunnen tevens worden gebruikt als input voor toekomstig beleid. Voor deze studie is op basis van het Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OVIN) een regressieanalyse verricht voor een Nederlandse spoorverbinding: de Hanzelijn (geopend in 2012). De casus Zuidbroek-Veendam is vanwege een tekort aan cases uitgesloten van de statistische analyse. Daarna is door middel van vier interviews gezocht naar verklaringen voor de invloed van de opening van een spoorverbinding op de vervoerskeuzes van scholieren en studenten. De conclusies en aanbevelingen worden in dit hoofdstuk besproken.

8.1. Conclusie

De onderzoeksvragen worden in deze paragraaf beantwoord. Allereerst worden de conclusies voor de eerste onderzoeksvraag besproken. De volgende conclusies kunnen aan de Hanzelijn worden verbonden. Ten eerste is voor de leeftijdsgroep 18-29 jaar te zien dat de kans op het gebruik van de trein na de komst van de spoorlijn is toegenomen en de kans op het gebruik van de auto is afgenomen, ten opzichte van de situatie voor de opening van de spoorlijn. De *invloed* van de opening van de spoorlijn op deze resultaten kan echter nog niet worden aangenomen. De toevoeging van de variabele “student/scholier” aan de modellen blijkt namelijk voor de leeftijdsgroep 18-29 jaar van sterkere invloed te zijn op de kansen dat de trein en de auto gebruikt worden dan de opening van een spoorlijn. Na de toevoeging van “student/scholier” aan het model bleken de verbanden tussen de opening van de Hanzelijn en de kansen op het gebruik van de trein en auto niet meer significant zijn. Het verband tussen de opening van de spoorlijn en het gebruik van de bus bleek in geen van de modellen significant te zijn. Deze uitkomst komt overeen met de opgestelde nulhypothese. Interessante verschillen zijn te zien met de leeftijdsgroep 30-64 jaar. In deze leeftijdsgroep bleken de verbanden tussen de opening van de spoorlijn en het gebruik van de trein, auto en bus wel significant te zijn, terwijl de verbanden voor “student/scholier” niet significant bleken. Deze uitkomsten bevestigen de invloed van studenten en scholieren op de significantieniveaus van het verband tussen de opening van de spoorlijn en de kans dat de trein en auto gebruikt worden in de groep 18-29 jaar. Geconcludeerd mag worden dat de kans op het gebruik van de trein en auto door de groep 18-29 jaar is veranderd na de opening van de Hanzelijn, maar dat de invloed van de spoorlijn op de veranderingen nog niet is bewezen. Toekomstig onderzoek is daarvoor vereist. Op basis van de resultaten uit dit onderzoek lijken de trein en de auto substituten van elkaar te zijn. In dat licht kan het volgende worden opgemerkt. Wanneer de kans op het gebruik van de trein toeneemt, dan zou het zeer waarschijnlijk kunnen zijn dat het gebruik van de auto afneemt. Toekomstig onderzoek zou ook dat verband verder kunnen uitwijzen.

Ten tweede blijken er verbanden te bestaan tussen het zijn van student of scholier en de kans dat vervoersmiddelen gebruikt worden. Zoals hierboven reeds duidelijk is geworden, heeft het zijn van student of scholier meer invloed op de kans dat de trein en de auto gebruikt worden dan de opening van de Hanzelijn. Daarnaast mag door de significante resultaten voor de groep 18-29 jaar aangenomen worden dat er bij scholieren en studenten een grotere kans bestaat op het gebruik van de trein en de bus, en een kleinere kans op het gebruik van de auto dan bij niet-studenten en niet-scholieren.

Ten derde is gekeken naar de interactie tussen de opening van de spoorlijn en het zijn van student of scholier. Zo kan worden bekeken of studenten en scholieren (18-29 jaar) sterker reageren op de komst van een spoorlijn dan niet-studenten en niet-scholieren. Hoewel het verband tussen de interactie en de kans op het gebruik van de trein niet significant blijkt te zijn, is het verband tussen de interactie en het

gebruik van de auto in de groep 18-29 jaar wel significant. De daling in de kans dat gebruik wordt gemaakt van de auto is voor studenten en scholieren na de opening van de spoorlijn dus groter dan voor niet-studenten, niet-scholieren en de situatie voor de opening van de spoorlijn. Met dit resultaat mag aangenomen worden dat de opening van de spoorverbinding heeft geleid tot een daling in de kans dat scholieren en studenten (18-29 jaar) gebruikmaken van de auto, ten opzichte van niet-studenten, niet-scholieren en de situatie voor de opening van de spoorlijn. De interactievariabele voor de trein blijkt niet significant te zijn in de groep 18-29 jaar. Mogelijkerwijs kan dit worden verklaard door het kleinere aantal treinritten dat kon worden gebruikt voor de regressieanalyse. Bij een grotere steekproef zou de interactie tussen student en scholier (18-29 jaar) en de opening van de Hanzelijn met de trein als ritvervoersmiddel significant kunnen worden.

Ten vierde lijken er verschillen te bestaan tussen de groepen 18-29 jaar en 30-64 jaar. Voorafgaand aan de statistische analyse werd verwacht dat de opening van de spoorlijn geen significante invloed zou hebben op de kans dat de bus gebruikt wordt, door een toename van het aantal busritten voor de korte afstanden en een afname voor de lange afstanden. De waarden voor de leeftijdsgroep 18-29 jaar bleken inderdaad niet significant te zijn, maar de modellen voor de groep 30-64 jaar bleken wel significant. Toekomstig kwantitatief onderzoek zou inzicht kunnen bieden in de invloed van de opening van een spoorlijn op het gebruik van de bus op korte en lange afstanden.

Nu de conclusies voor de statistische analyse aan bod zijn gekomen, kunnen de conclusies voor de tweede, kwalitatieve, onderzoeksvraag worden beschreven. Ten eerste is bekeken welke redenen bij de respondenten (uit de regio Emmen-Stadskanaal) gevonden konden worden om al dan niet gebruik te maken van de vervoersmiddelen, zoals een nieuwe treinverbinding. Duidelijk is geworden dat de kosten, het comfort, de mogelijkheid om de reistijd nuttig te besteden en reistijdswinst een rol kunnen spelen. In de interviews is naar voren gekomen dat vervoerskosten een reden kunnen zijn om voor het openbaar vervoer te kiezen, in plaats van voor de auto. Daarnaast kunnen de mogelijkheid om te werken en het comfort redenen zijn om te kiezen voor de trein, in plaats van voor de bus. De trein kan als een snel alternatief gezien worden, maar men kan de reistijd naar de treinstations belangrijk vinden. Immers, als er een grotere afstand bestaat naar het dichtstbijzijnde treinstation, wordt de reistijd langer. Dit zou voor het gebruik van de auto als een positief punt gezien kunnen worden, want hiermee kan naar bijna elke locatie op elk moment worden gereisd. Nader kwantitatief onderzoek zou kunnen uitwijzen of en in welke mate mensen die dichtbij een treinstation wonen eerder geneigd zijn om gebruik te maken van de trein dan mensen die verder van een treinstation af wonen.

Als tweede is in de interviews gezocht naar verklaringen voor de mogelijke invloed van bereikbaarheid op de keuze voor een studie of studiestad. Er blijken verschillende overwegingen te bestaan. Naast het karakter van de studie en studiestad, blijkt de afstand tussen de studiestad en de oorspronkelijke woonplaats een rol te kunnen spelen. Een van de redenen om op kamers te gaan kan de te groot geachte afstand tussen de woonplaats en de studiestad zijn. Daarentegen kan de locatie van de dichtstbijzijnde studiestad er ook voor zorgen dat een student nog (voor enige tijd) bij de ouders blijft wonen. Tot slot kan een lange reistijd tussen de woonplaats en de potentiële studiesteden ervoor zorgen dat de studiekeuze wordt beperkt. Voor scholieren kan het lastig zijn om vrij te vragen voor open dagen en meeloopdagen, waardoor keuzes moeten worden gemaakt. Toekomstig onderzoek moet uitwijzen in welke mate de keuzevrijheid van scholieren wordt beperkt door de afstand van studiesteden.

Als derde is in de interviews gekeken naar de invloed van een nieuwe spoorverbinding tussen Emmen en Stadskanaal op de studie(stad)keuze en de keuze om op kamers te gaan. Geconcludeerd kan worden dat de invloed van een nieuwe spoorverbinding op de keuze voor een studiestad en de keuze om op kamers te gaan op individuele basis kan verschillen. Voor de één zou een spoorverbinding rechtstreeks tot gevolg kunnen hebben dat diegene langer in het ouderlijk huis kan wonen en langer kan zoeken naar kamers. Voor de ander zou de ontwikkeling van de spoorlijn geen effect op de studie(stad)keuze hoeven te hebben. Voor de respondenten die hebben gekozen voor een studie in het westen van Nederland

stond het op kamers gaan niet ter discussie; zij zouden ook op kamers zijn gegaan indien er een spoorverbinding tussen Stadskanaal en Emmen was geweest. Wel gaven deze respondenten aan dat wanneer zij toch voor Groningen als studiestad zou hebben gekozen, ze het liefst bij hun ouders zouden blijven wonen. De nieuwe spoorlijn zou volgens de respondenten kunnen bijdragen aan het verkorten van de reistijd, waardoor het thuis blijven wonen mogelijk wordt. Een vierde respondent gaf aan dat de spoorlijn helemaal niet van invloed zou zijn geweest op zijn keuze om op kamers te gaan. Deze respondent ziet reistijd namelijk als de grootste verspilling van zijn tijd.

De besproken invloeden uit de interviews moeten in de toekomst kwantitatief getoetst worden om de werking van de landgebruik-transport feedback cyclus van Wegener en Fürst te kunnen bevestigen. Op basis van de kwalitatieve resultaten lijkt de komst van een spoorverbinding en daarmee een betere bereikbaarheid er bij studenten uit de regio Emmen-Stadskanaal voor te kunnen zorgen dat er langer thuis gewoond kan worden en dat de studie dichterbij huis gevolgd kan worden. Daarmee zou een verbetering van de bereikbaarheid invloed kunnen hebben op het verhuisgedrag van studenten, welke conclusie in overeenstemming zou zijn met de landgebruik-transport feedback cyclus. In welke mate dat gebeurt is onbekend. Toekomstig onderzoek moet uitwijzen in welke mate studenten geneigd zijn om thuis te blijven wonen indien de bereikbaarheid met de trein toeneemt.

8.2. Aanbevelingen

De bovengenoemde conclusies kunnen beleidsimplicaties met zich meebrengen voor bestuurders of beleidsmakers die zich bezighouden met de planning van een spoorlijn. Daarnaast bestaan er aanbevelingen voor toekomstig onderzoek. Deze implicaties en aanbevelingen worden hieronder besproken.

De volgende beleidsimplicaties zijn van belang. Indien de politiek overweegt om het gebruik van de auto terug te dringen en studenten voor de regio te behouden dan lijkt het aanleggen van een spoorverbinding daarvoor een middel te zijn. Het lijkt erop dat de aanleg van een spoorverbinding inderdaad invloed heeft op de vervoerskeuzes van mensen. Na de opening van de Hanzelijn is de kans op het gebruik van de trein toegenomen en op het gebruik van de auto afgenomen door de groep 18-29 jaar. Zoals eerder gesteld, nader onderzoek is noodzakelijk om de invloed van een spoorlijn op de veranderingen in de vervoersmiddelenkeuze vast te kunnen stellen. Daarnaast blijkt uit de interviews dat de komst van een spoorverbinding ervoor zou kunnen zorgen dat er door studenten uit de regio Emmen-Stadskanaal langer thuis gewoond wordt en dat de studie dichterbij huis gevolgd wordt. Daarmee zou een verbetering van de bereikbaarheid invloed kunnen hebben op het verhuisgedrag van studenten. In welke mate dat gebeurt is onbekend. Toekomstig onderzoek moet uitwijzen in welke mate studenten geneigd zijn om thuis te blijven wonen indien de bereikbaarheid toeneemt.

Tot slot kan in toekomstig onderzoek rekening gehouden worden met de volgende punten. Ten eerste blijkt dat het aantal cases in de OViN-datasets beperkt is, als gekeken wordt naar de aantallen ritten per vervoersmiddel en per gemeente. De regressieanalyse is daardoor niet uitgevoerd voor de casus Zuidbroek-Veendam. Het gebruik van het OViN-bestand zou tot betere resultaten hebben geleid indien meer cases voor de bus en trein beschikbaar zouden zijn geweest. Het verrichten van meerwerk voor kleinere gemeenten kan een oplossing bieden, zoals in het OViN-onderzoek (2010-2014) ook voor de provincies met de kleinste bevolkingsaantallen is gedaan. Tevens kan gericht worden gezocht naar respondenten die gebruikmaken van de trein en bus. Hoewel het enquêteren op deze manier meer tijd vergt, kan ervoor gezorgd worden dat een voldoende aantal cases bestaat. Ook kan de casusdefinitie worden uitgebreid met het betrekken van meer gemeenten in de statistische toetsen, zodat het aantal ritten wordt vergroot. Verwacht mag echter worden dat het gebruik van de trein afneemt indien stations op grotere afstand gelegen zijn tot de potentiële gebruikers. Het meenemen van een groter aantal gemeenten kan daardoor leiden tot zwakkere resultaten. Om deze reden is daar in deze studie niet voor gekozen.

LITERATUURLIJST

Alonso, W. (1964). *Location and Land Use: Toward a General Theory of Land Rent*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Arriva (2018). *Reisinformatie*. Gehanteerd op 15 december 2018 via <https://www.arriva.nl/>. Sunderland (VK): Arriva.

Bohte, W., Wee B. van & Maat, K. (2009). Measuring attitudes in research on residential self-selection and travel behaviour. *Transport Reviews* 29(3), pp. 325-357.

CBS (2010). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2010: Onderzoeksbeschrijving*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2011). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2011: Onderzoeksbeschrijving*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2012). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2012: Onderzoeksbeschrijving*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2013). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2013: Onderzoeksbeschrijving*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2014). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2014: Onderzoeksbeschrijving*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2015). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2015: Onderzoeksbeschrijving*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2016). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2016: Onderzoeksbeschrijving*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2017). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2017: Onderzoeksbeschrijving*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2018a). *Prognose bevolking; kerncijfers, 2017-2060*. Gehanteerd op 23 oktober 2018 via: <http://statline.cbs.nl/>. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2018b). *Huishoudens; samenstelling, grootte, regio, 1 januari 2018*. Gehanteerd op 6 december 2018 via: <http://statline.cbs.nl/>. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2018c). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OVIN): wat behelst het onderzoek*. Gehanteerd op 15 december 2018 via: <https://www.cbs.nl/>. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

Chatterjee, K., Clark, B. & Bartle, C. (2016). Commute mode choice dynamics: accounting for day-to-day variability in longer term change. *EJTIR*, 16(4), pp. 713-734.

Clifford, N., French, S. & Valentine, G. (2012). Getting started in geographical research: how this book can help. In: N. Clifford, S. French & G. Valentine (red). *Key methods in Geography* (pp. 3-15). Londen: Sage.

Coevering, P. van de, Maat, K., Kroesen, M. & Wee, B. van (2016). Causal effects of built environment characteristics on travel behaviour: a longitudinal approach. *EJTIR*, 16(4), pp. 674-697.

DANS (2010). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2010*. Gehanteerd op 15 december 2018 via <https://dans.knaw.nl/>. Den Haag: Data Archiving and Networked Services.

DANS (2011). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2011*. Gehanteerd op 15 december 2018 via <https://dans.knaw.nl/>. Den Haag: Data Archiving and Networked Services.

DANS (2012). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2012*. Gehanteerd op 15 december 2018 via <https://dans.knaw.nl/>. Den Haag: Data Archiving and Networked Services.

DANS (2013). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2013*. Gehanteerd op 15 december 2018 via <https://dans.knaw.nl/>. Den Haag: Data Archiving and Networked Services.

DANS (2014). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2014*. Gehanteerd op 15 december 2018 via <https://dans.knaw.nl/>. Den Haag: Data Archiving and Networked Services.

DANS (2015). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2015*. Gehanteerd op 15 december 2018 via <https://dans.knaw.nl/>. Den Haag: Data Archiving and Networked Services.

DANS (2016). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2016*. Gehanteerd op 15 december 2018 via <https://dans.knaw.nl/>. Den Haag: Data Archiving and Networked Services.

DANS (2017). *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2017*. Gehanteerd op 15 december 2018 via <https://dans.knaw.nl/>. Den Haag: Data Archiving and Networked Services.

Debrezion, G., Pels, E. & Rietveld, P. (2011). The impacts of Rail Transport on Real Estate Prices : An empirical analysis of the Dutch Housing Market. *Urban Studies*, 48(5), pp. 997-1015.

Duijn, M., Buuren, A. van, Sparrevik, M., Slob, A., Ellen, G. J. & Oen, A. (2016). Getting caught up in the game: managing non-formal dynamics in the remediation of contaminated sediments in Oslo harbor. *Journal of Environmental Planning and Management*, 59(5), pp. 927-947.

DUO (2018). *Adressen hoger onderwijs*. Gehanteerd op 15 december 2018 via <https://www.duo.nl/>. Groningen: Dienst Uitvoering Onderwijs.

Fejarang, R.A. (1994). Impact on property values: a study of the Los Angeles Metro Rail. *Paper prepared for the 73rd Annual Meeting of the Transportation Research Board*. Washington DC: Transport Research Board.

Festinger, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*. Evanston (VS): Row, Peterson.

Geurs, K.T. & Wee, B. van (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions. *Journal of Transport Geography*, 12, pp. 127-140.

Geurs, K.T., Boon, W. & Wee, B. van (2009). Social Impacts of Transport: Literature Review and the State of the Practice of Transport Appraisal in the Netherlands and the United Kingdom. *Transport Reviews*, 29 (1), pp. 69–90.

Gunn, H.F. (2000). An introduction to the valuation of travel time savings and losses. In: Hensher, D.A. and Button, K.J. (eds.). *Handbook of Transport Modelling*. Pergamon, Amsterdam.

- Hasnine, M.S., Lin, T.Y., Weiss, A., Habib K.N. (2018). Determinants of travel mode choices of post-secondary students in a large metropolitan area: the case of the city of Toronto. *Journal of Transport Geography*, 70, pp. 161-171.
- Hennink, M., Hutter, I. & Bailey, A. (2011). *Qualitative Research Methods*. Londen: SAGE Publications.
- Heus, V. de (2016). *Haalbaarheidsonderzoekspoorlijn Musselkanaal – Emmen: de ontbrekende schakel tussen stadsregio Groningen - Assen en netwerkstad Twente*. Heerenveen: Witteveen + Bos, en Enschede: Universiteit Twente.
- Hoven, B. van & Meijering, L. (2011). On the ground: Thinking about people, elements and relations involved in the production of knowledge. In V.J.I. del Casino, M.E. Thomas, P. Cloke, & R. Panelli. *A companion to social geography* (pp. 161 – 180). Malden: Blackwell Publishing.
- Hubers, C. & Lyons, G. (2013). Assessing future travel demand: a need to account for non-transport technologies? *Foresight*, 15(3), pp. 211-228.
- Jamiesson, L. (2000). Migration, place and class: youth in a rural area. *The Sociological Review*, 48, pp. 203-223.
- Jong, G.C. de & Gunn, H.F. (2001). Recent evidence on car cost and time elasticities of travel demand in Europe. *Journal of Transport Economics and Policy*, 35(2), pp. 137-160.
- Jong, G.C. de & Riet, O. van de (2008). The driving factors of passenger transport. *EJTIR*, 8(3), pp. 227-250.
- Kasraian, D., Maat, K. & Wee, B. van (2018). Urban developments and daily travel distances: Fixed, random and hybrid effects models using a Dutch pseudo-panel over three decades. *Journal of Transport Geography*, 72, pp. 228-236.
- Longhurst, R. (2012). Semi-structured interviews and focus groups. In N. Clifford, S. French & G. Valentine (red). *Key methods in Geography* (pp. 103-115). Londen: Sage.
- Maat, K., Timmermans, H.J.P. (2009). Acausal model relating urban form with daily travel distance through activity/travel decisions. *Transport Planning Technology*, 32(2), pp.115-134.
- Ministerie van IenW (2018). *Grote projecten in Noord-Nederland*. Gehanteerd op 20 december 2018 via <https://www.isp-projecten.nl/>. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Ministerie van VenW (2003). *Ontwerp tracébesluit Hanzelijn: Algemene toelichtingbepalingen*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Water.
- Mulder, C.H. & Clark, W.A.V. (2002). Leaving home for college and gaining independence. *Environment and Planning A*, 34, pp. 981-999.
- Muth, R. F. (1969). *Cities and Housing*. Chicago: University of Chicago Press.
- NOS (2019). *Een treinstation moet de leegloop van Ter Apel tegengaan*. Gehanteerd op 2 mei 2019 via: www.nos.nl. Hilversum: Nederlandse Omroep Stichting.
- NS (2018). *Reisinformatie*. Gehanteerd op 15 december 2018 via: <https://www.ns.nl/>. Utrecht: Nederlandse Spoorwegen.

OpenStreetMap (2019). *Standaard Basiskaart*. Gehanteerd op 20 mei 2019 via: <https://www.openstreetmap.org/>. Cambridge: OpenStreetMap Foundation.

Prorail (2012). *Opening Hanzelijn*. Gehanteerd op 15 december 2018 via: <https://www.prorail.nl/>. Utrecht: Prorail.

Provincie Drenthe (2017). *Verbinding Emmen-Groningen*. Kenmerk: 21 /3.3/2017001508. Assen: Provincie Drenthe.

Provincie Groningen (2017). *Stand van zaken reactivering Spoorverbinding Veendam-Stadskanaal*. Documentnummer: 2017-080.865/36/A.9, dossier: K1593. Groningen: Provincie Groningen.

Publink (2017). *Lijst in- en uitstappers per station van groot naar klein*. Gehanteerd op 21 december 2018 via: www.treinreiziger.nl. Rotterdam: Publink.

Rambharos, N. en Beets G. (2015). Groningen. In: G. Beets, F. van Dam, A. de Jong & Manting, D. *De stad: magneet, roltrappen spons; bevolkingsontwikkelingen in stad en stadsgewest*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. pp. 206–211.

Rice, S. (2012). Sampling in Geography. In N. Clifford, S. French & G. Valentine (Red). *Key methods in Geography* (pp. 230-252). Londen: Sage.

Roo, G. de (2016). Self-organization and Spatial Planning - Foundations, challenges, constraints and consequences. In: De Roo, G. & Boelens, L. (red). *Spatial Planning in a Complex Unpredictable World of Change*. Groningen: InPlanning. pp. 54-96.

Ryan, M., Lin, T., Xia, J. & Robinson, T. (2016). Comparison of perceived and measured accessibility between different age groups and travel modes at Greenwood Station, Perth, Australia. *EJTIR*, 16(2), pp.406-423.

Serageldin, I. & Steer, A. (1994). *Making Development Sustainable: From Concepts to Action*. Washington DC: World Bank.

Sieben, I., & Linssen, L. (2009). *Logistische regressie analyse: een handleiding*. Gehanteerd 20 februari 2019 via: <http://www.ru.nl/>. Nijmegen: Radboud Universiteit.

Stoeldraijer, L., Duin, C. van & Huisman, C. (2016). Bevolkingsprognose 2017-2060: 18,4 miljoen inwoners in 2060. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

Thissen, F., Fortuijn, J.D., Strijker, D. & Haartsen, T. (2010). Migration intentions of rural youth in the Westhoek, Flanders, Belgium and the Veenkoloniën, The Netherlands. *Journal of Rural Studies*, 26, pp. 428-436.

Thünen, J. von (1830). *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*. München: Pflaum.

Venhorst, V.A., Dijk, J. van & Wissen, L. van (2010). Do the best graduates leave the peripheral areas of the Netherlands? *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 101(5), pp. 521-537.

Venhorst, V.A., Dijk, J. van & Wissen, L. van (2011). An analysis of trends in spatial mobility of Dutch graduates. *Spatial Economic Analysis*, 6(1), pp. 57-82.

Wegener, M. & Fürst, F (1999). *Land-use transportation interaction: state of the art*. Dortmund: Institut für Raumplanung.

Wiersema, J. (2018). De Arriva-trein op het spoor in Groningen. Gehanteerd op 29 maart 2019 via: <https://www.rtvnoord.nl/>. Groningen: RTV Noord.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Binair logistisch regressiemodel

Binaire logistische regressiemodel			
Variabelen	Model A: Stap 1	Model B: Stap 2	Model C: Stap 3 (stapsgewijs)
Afhankelijk	RvmTrein / HvmTrein	RvmTrein / HvmTrein	RvmTrein / HvmTrein
Onafhankelijk	Opening Spoorlijn (Hanzelijn / Zuidbroek-Veendam)	Opening Spoorlijn (Hanzelijn / Zuidbroek-Veendam)	Opening Spoorlijn (Hanzelijn / Zuidbroek-Veendam)
		Studenten & scholieren	Studenten & scholieren
		Interactievariabele (Stud&Schol * Opening Sp)	Interactievariabele (Stud&Schol * Opening Sp)
			Stedelijkheid
			Huishoudensgrootte
			Leeftijd
			Genderrollen
			Opleidingsniveau
			Arbeidsparticipatie
			Etniciteit
			Autobezit

Bijlage 2: Statistische resultaten voor de Hanzelijn – Trein

BINAIRE LOGISTISCHE REGRESSIE						
	RvmTrein					
	18-29 jaar		30-64 jaar		65+ jaar	
	Beta	Exp(B)	Beta	Exp(B)	Beta	Exp(B)
HANZELIJN						
N Aantal Cases	2976		11187		2568	
Constate	-2,641	0,071***	-3,991	0,018***	-5,544	0,004***
Model A: Stap 1	Omnibus	***	Omnibus	**	Omnibus	Niet sig
Constate	-3,031	0,048***	-4,207	0,015***	-5,815	0,003***
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	0,592	1,807***	0,369	1,446**	0,414	1,512
Nagelkerke R square	0,012		0,003		0,003	
Model B: Stap 2	Omnibus	***	Omnibus	Niet sig	Omnibus	Niet sig
Constate	-3,395	0,034***	-4,204	0,015***	-5,815	0,003***
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	0,368	1,445	0,351	1,421**	0,414	1,512
Student/scholier (1 = ja)	0,865	2,375***	-16,999	0,000	NB	NB
Interactie Opening Spoorlijn * StudentScholier	0,263	1,300	17,925	60912965	NB	NB
Nagelkerke R square	0,055		0,005		0,003	
Model C: Stap 3	Omnibus	**	Omnibus	***	Omnibus	**
Constate	-4,087	0,017	-5,039	0,006***	-20,530	0,000
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	0,342	1,408	0,354	1,425**	0,227	1,255
Student/scholier (1 = ja)	1,515	4,549***	-15,716	0,000	NB	NB
Interactie Opening Spoorlijn * StudentScholier	0,263	1,301	17,806	54072161	NB	NB
Stedelijkheid (1 = stedelijk)	-0,283	0,754	-0,180	0,836	-15,726	0,000
Huishoudensgrootte (1= Eenpersoons)	-0,160	0,852	0,982	2,669***	-0,036	0,965
Geslacht (1 = man)	0,145	1,156	0,530	1,700***	0,136	1,145
Opleidingsniveau (1 = startkwalificatie)	0,400	1,492*	0,041	1,041	0,903	2,467
Betaald werk (1= ja)	0,843	2,323	1,349	3,855***	-15,581	0,000
Herkomst (1= Nederlands)	-0,265	0,767	-0,492	0,612***	15,385	4802672
Autobezit (1 = ja)	-0,441	0,643	-0,785	0,456***	-2,446	0,087**
Nagelkerke R square	0,07		0,058		0,131	

Resultaten van de binaire logistische regressie. Significantiëniveau: *** < 0,01; ** < 0,05; * < 0,10. NB = waarde niet bekend.

Bijlage 3: Statistische resultaten voor de Hanzelijn – Auto

BINAIRE LOGISTISCHE REGRESSIE						
	RvmAuto					
	18-29		30-64		65+	
	Beta	Exp(B)	Beta	Exp(B)	Beta	Exp(B)
HANZELIJN						
N Aantal Cases	2976		11187		2568	
Constance	-0,650	0,522***	0,118	1,126***	-0,072	0,931*
Model A: Stap 1	Omnibus	***	Omnibus	***	Omnibus	Niet sig
Constance	-0,489	0,614***	0,198	1,219***	-0,050	0,952
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	-0,274	0,761***	-0,147	0,863***	-0,036	0,964
Nagelkerke R square	0,006		0,002		0,000	
Model B: Stap 2	Omnibus	***	Omnibus	**	Omnibus	Niet sig
Constance	-0,168	0,846**	0,201	1,222***	-0,050	0,952
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	-0,048	0,953	-0,143	0,867***	-0,036	0,964
Student/scholier (1 = ja)	-1,09	0,336***	-0,807	0,446	NB	NB
Interactie Opening Spoorlijn * StudentScholier	-0,593	0,552***	0,156	1,169	NB	NB
Nagelkerke R square	0,129		0,003		0,000	
Model C: Stap 3	Omnibus	***	Omnibus	***	Omnibus	***
Constance	-0,791	0,453***	-0,720	0,487***	-0,359	0,698**
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	0,053	1,055	-0,111	0,895***	0,046	1,047
Student/scholier (1 = ja)	-0,566	0,568***	-0,206	0,814	NB	NB
Interactie Opening Spoorlijn * StudentScholier	-0,728	0,483***	0,218	1,244	NB	NB
Stedelijkheid (1 = stedelijk)	-0,358	0,699***	-0,587	0,556***	-0,348	0,706***
Huishoudensgrootte (1 = Eenpersoons)	-0,411	0,663***	-0,448	0,639***	-0,990	0,372***
Geslacht (1 = man)	-0,081	0,923	0,151	1,163***	-0,185	0,831*
Opleidingsniveau (1 = startkwalificatie)	0,008	1,008	0,177	1,193***	0,141	1,151
Betaald werk (1 = ja)	-0,103	0,902	0,395	1,484***	1,163	3,201***
Herkomst (1 = Nederlands)	0,327	1,386***	0,239	1,270***	0,032	1,033
Autobezit (1 = ja)	1,451	4,269***	0,886	2,426***	1,023	2,783***
Nagelkerke R square	0,238		0,102		0,129	

Resultaten van de binaire logistische regressie. Significantieniveau: *** < 0,01; ** < 0,05; * < 0,1. NB = waarde niet bekend.

Bijlage 4: Statistische resultaten voor de Hanzelij – Bus

BINAIRE LOGISTISCHE REGRESSIE						
	RvmBus					
	18-29		30-64		65+	
	Beta	Exp(B)	Beta	Exp(B)	Beta	Exp(B)
HANZELIJN						
N Aantal Cases	2976		11187		2568	
Constante	-2,785	0,062***	-4,782	0,008***	-4,472	0,011***
Model A: Stap 1	Omnibus	Niet sig	Omnibus	***	Omnibus	Niet sig
Constante	-2,791	0,061***	-4,521	0,011***	-4,264	0,014***
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	0,010	1,011	-0,547	0,579***	-0,370	0,690
Nagelkerke R square	0,000		0,007		0,003	
Model B: Stap 2	Omnibus	***	Omnibus	Niet sig	Omnibus	Niet sig
Constante	-3,717	0,024***	-4,518	0,011***	-4,264	0,014***
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	0,11	1,116	-0,540	0,593**	-0,370	0,690
Student/scholier (1 = ja)	1,792	6,000***	-16,685	0,000	NB	NB
Interactie Opening Spoorlijn * StudentScholier	-0,325	0,723	0,540	1,716	NB	NB
Nagelkerke R square	0,089		0,008		0,003	
Model C: Stap 3	Omnibus	***	Omnibus	***	Omnibus	***
Constante	-2,890	0,056***	-3,904	0,020***	-3,020	0,049***
Opening Spoorlijn (1 = na opening)	0,146	1,157	-0,567	0,567***	-0,405	0,667
Student/scholier (1 = ja)	1,627	5,089***	-15,716	0,000	NB	NB
Interactie Opening Spoorlijn * StudentScholier	-0,411	0,663	0,031	1,031	NB	NB
Stedelijkheid (1 = stedelijk)	-0,425	0,654**	-0,376	0,687	-0,102	0,903
Huishoudensgrootte (1 = Eenpersoons)	-0,513	0,599*	0,834	2,303***	0,783	2,189*
Geslacht (1 = man)	-0,276	0,759	0,442	1,557**	0,015	1,015
Opleidingsniveau (1 = startkwalificatie)	-0,014	0,986	-0,456	0,634*	0,382	1,465
Betaald werk (1 = ja)	0,143	1,154	0,739	2,093**	-16,577	0,000
Herkomst (1 = Nederlands)	-0,467	0,627***	-0,790	0,454***	-1,272	0,280***
Autobezit (1 = ja)	-0,892	0,410***	-1,319	0,267***	-1,522	0,218***
Nagelkerke R square	0,119		0,062		0,083	

Resultaten van de binaire logistische regressie. Significantieniveau: *** < 0,01; ** < 0,05; * < 0,1. NB = waarde niet bekend.

Bijlage 5: Interview guide

Introductie (5 min)

Mijn naam is Johnno Kuipers en ik volg de master *Economische Geografie* aan de Rijksuniversiteit Groningen. Voor deze master ben ik bezig met het schrijven van mijn scriptie over de invloed van spoorwegontwikkeling op de vervoerskeuze van scholieren en studenten. Mijn scriptie is zo opgebouwd dat ik allereerst statistisch heb getoetst of de aanleg van een spoorlijn invloed heeft op de vervoerskeuze van scholieren en studenten. Zo heb ik getoetst of zich veranderingen in het gebruik van de trein, auto en bus hebben voorgedaan na de opening van een spoorlijn (ten opzichte van de situatie ervoor). Nu wil ik graag met behulp van de interviews onderzoeken welke verklaringen er voor de veranderingen zijn, waarbij ervaringen centraal staan. Dit interview betreft één van de in totaal 4 interviews die ik voor de scriptie zal houden. Het interview heeft een flexibele opzet, waarbij u veel ruimte krijgt om aan bod te brengen wat u belangrijk vindt, zodat uw zienswijze centraal staat. Zodra er teveel van het onderwerp afgeweken wordt, trek ik vanzelf aan de bel. Om toch enige structuur aan het interview te geven heb ik een aantal brede vragen op papier gezet, waarmee een "guideline" voor het interview wordt gegeven, maar deze hoeft niet per se gevolgd te worden. Alle informatie zal geanonimiseerd worden. Uw persoonlijke gegevens (adres, achternaam en andere gegevens waardoor u geïdentificeerd kan worden) worden niet gerapporteerd. Het interview duurt maximaal 1 uur.

Daarnaast zou ik het gesprek graag op willen nemen, zodat de naar voren gekomen informatie straks beter verwerkt kan worden. Gaat u daarmee akkoord? Deze geluidsopnamen zullen slechts gebruikt worden om de interviews te verwerken, niet voor andere doeleinden. Na afloop worden de opnamen vernietigd.

Uw situatie

1. Kunt u mij meer vertellen over uw situatie en relatie met de Veenkoloniën?
 - Wat is uw huidige bezigheid (toekomstig student / student / recent afgestudeerd)?
 - Wat is uw leeftijd?
 - In welke plaats (uit de Veenkoloniën) bent u opgegroeid?
 - Wat is uw huidige woonplaats?
 - Wat studeert u of heeft u gestudeerd?
 - Wat heeft u (eventueel) doen besluiten om te verhuizen?

Invloed van een spoorlijn op de vervoerskeuze

2. Wat zou de invloed van een nieuwe spoorlijn zijn op uw reiskeuze?
 - Zou u er gebruik van maken? Waarom wel/niet? Waarvoor?
 - Hoeveel zou u ervan gebruikmaken? Waarom?
3. Zou de aanwezigheid van een nieuwe spoorlijn uw studiekeuze beïnvloeden of hebben beïnvloed? Waarom wel/niet?
4. Zou u door de spoorlijn geneigd zijn om te verhuizen (of juist niet)?
 - Zou u dan uit de Veenkoloniën verhuizen? Waarom?
 - Zou u door de aanwezigheid van een nieuwe verbinding (bijvoorbeeld via spoor) geneigd zijn om te blijven wonen in de Veenkoloniën? (indien nog woonachtig in Veenkoloniën) Waarom?
 - Zou u door de aanwezigheid van een nieuwe verbinding (bijvoorbeeld via spoor) geneigd zijn om te verhuizen naar de Veenkoloniën? (indien niet meer woonachtig in Veenkoloniën) Waarom?

Ervaringen met reizen en vervoerskeuze

5. Wat zijn volgens u de belangrijkste factoren die een rol spelen (of speelden) in uw keuze voor een vervoersmiddel? (30 / 60 min)
 - Wat heeft uw keuze voor de studie beïnvloed? Speelde vervoer daarin een rol?
 - Op welke wijze heeft u zich meestal verplaatst van en naar uw studieplek?
 - Is uw keuze beïnvloed door de aanwezigheid van een spoorlijn of zou de komst van een spoorlijn uw keuze beïnvloeden? Waarom?

- Wat is de invloed van het studierooster op de keuze om gebruik te maken van vervoersmiddel (en de tijd waarop u reist)?
- Wat is de invloed van de studieplaats op uw reis keuze?

6. Wat is de rol van de aanwezigheid van reismogelijkheden in uw reis keuze (vervoersmiddelen en ruimtelijke structuur)?

- Bezit van een rijbewijs, auto, aanwezigheid trein, aanwezigheid busverbinding etc.

7. Zijn er verder redenen voor uw vervoers keuze naar uw studielocatie (en terug)? Welke persoonlijke karakteristieken spelen een rol in uw keuze om gebruik te maken van de reismogelijkheden (bevolkingskarakteristieken)?

- Leeftijd, reisdoel, inkomen, veiligheid etc. (persoonlijk karakteristieken)
- Comfort, kosten, snelheid, capaciteit, vertrektijden etc. (karakteristieken van vervoersmiddelen)
- Bereikbaarheid met verschillende vervoer alternatieven

Afsluiting

8. Als u terug kijkt op de gestelde vragen, zijn er nog factoren die u belangrijk vindt? Welke factoren vindt u het belangrijkste uw keuze voor vervoersmiddelen? (55 / 60 min)

Heeft u andere personen in uw **netwerk** die ik zou mogen benaderen voor een interview?

Heeft u op- of aanmerkingen over het interview of mijn scriptie?

Hiermee zijn alle vragen voor het interview behandeld en daarmee loopt ons gesprek ten einde. Ik wil u daarom hartelijk bedanken voor het interview dat ik met u heb mogen afnemen.