

Een onderzoek naar Bus Rapid Transit in Groningen

En de barrières die de toepassing belemmeren



Auteur: Arno Kastein

Studentnummer: 2204320

Begeleider: Tim Busscher

Datum: 15-06-2015

Onderwijsinstelling: Rijksuniversiteit Groningen
Faculteit RuimtelijkWetenschappen



rijksuniversiteit
groningen

Samenvatting

In dit onderzoek wordt onderzocht welke barrières er zullen optreden bij de implementatie van BRT. Om helder te krijgen welke toepassingen nodig zijn om tot BRT te komen zijn deze eerst geïdentificeerd door middel van literatuuronderzoek. Ook zijn er aan de hand van Clifford et al. (2005) vier soorten barrières geïdentificeerd. Dit zijn institutionele, politiek en culturele, financiële en fysieke barrières. Om vast te stellen welke toepassingen nog nodig zijn in Groningen om tot BRT te komen is er een beleidsmedewerker werkend bij de gemeente Groningen geïnterviewd. Deze beleidsmedewerker is gespecialiseerd in het openbaar vervoer. Daarnaast heeft er een analyse van beleidsdocumenten plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat Groningen niet beschikt over volledig gescheiden busbanen, een toepassing die wel nodig is voor BRT. Ook krijgen bussen niet volledige prioriteit bij stoplichten. De barrières waar de inpassing van een gescheiden busbaan op stuit zijn de integrale planning in Groningen en de historische structuur van de stad die weinig ruimte biedt voor een afgescheiden busbaan. Ook krijgen bussen niet volledige prioriteit doordat er een afweging plaatsvindt tussen het openbaar vervoer en het private vervoer.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	1
Hoofdstuk 1: Inleiding	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Probleemstelling.....	3
1.3 Doelstelling	4
1.4 Leeswijzer	4
Hoofdstuk 2: Theoretisch Kader.....	5
2.1 De geschiedenis van BRT	5
2.2 Wat is BRT?.....	5
2.3 Gradaties van BRT	6
2.4 Welke factoren beïnvloeden de implementatie van BRT?.....	8
2.5 Conceptueel model	9
Hoofdstuk 3: Methodologie	10
3.1 Beleidsonderzoek	10
3.2 Interview.....	10
Hoofdstuk 4: Resultaten	11
4.1 Waar staat het Hoogwaardig openbaar vervoer in Groningen?	11
4.2 Terugkoppeling conceptueel model.....	14
4.3 Optredende barrières bij de implementatie van BRT in Groningen	15
Hoofdstuk 5: Conclusie.....	18
Hoofdstuk 6: Discussie	19
Hoofdstuk 7: Literatuurlijst	20
Bijlage	21
Bijlage 1: Interviewgide Gemeente Groningen	21

Hoofdstuk 1: Inleiding

1.1 Aanleiding

Filevorming is een groot probleem in de wereld en is daarom één van de belangrijkste onderwerpen in de stedelijke planning (OECD, 2007). Tussen 1985 en 2008 is de mobiliteit van de Nederlander gemiddeld met 40% toegenomen. De auto droeg het meest toe aan de stijging met een gemiddelde toename van 55% (KiM, 2010).

Door deze ontwikkeling ontstaan er ook problemen in de stad Groningen. Groningen is het centrum van een regio waar krimp plaatsvindt. Hierdoor verdwijnen steeds meer verzorgende faciliteiten in de regio rondom Groningen en zijn steeds meer mensen aangewezen op de stad Groningen. Alleen in en rondom de binnenstad van Groningen zijn al 60.000 arbeidsplaatsen te vinden (Project Regiotram, 2008). Door de toename van de mobiliteit in en rondom Groningen dreigt het verkeer in de stad dicht te slibben (Project RegioTram, 2008).

De traditionele aanpak van dit probleem was het vergroten van de capaciteit van de infrastructuur maar het is gebleken dat deze aanpak het probleem, van de als maar groeiende mobiliteit, niet kan oplossen (Straatemeier, 2007). De gemeente Groningen heeft dit probleem ook erkend en heeft dit het afgelopen decennium proberen op te lossen. De RegioTram zou de oplossing zijn voor dit probleem maar door grote weerstand vanuit de bevolking is dit plan uiteindelijk in de politiek gestrand (Binnenlands bestuur, 2012). Groningen moet hierdoor op zoek naar andere oplossingen.

Literatuurstudies hebben uitgewezen dat Bus Rapid Transit(BRT) dezelfde hoeveelheid passagiers kan vervoeren als de tram en lijkt daardoor een waardig alternatief(Wright, 2003a). BRT is een bussysteem dat, zoals de naam doet vermoeden, transporteert met bussen maar bepaalde toepassingen heeft waardoor het de snelheid en capaciteit kan hebben van een tramverbinding. Clinger et al. (2002) definiëren BRT als: *“ A rapid mode of transportation that can provide the quality of rail transit and the flexibility of buses(Clinger et al., 2002 p.1)*. Groningen heeft al een aantal stappen gemaakt voor het bieden van een beter bussysteem maar deze heeft nog niet alle toepassingen van BRT. In dit onderzoek wordt gekeken welke toepassingen nog ontbreken in Groningen om BRT te bieden. Vervolgens wordt er gekeken welke barrières deze toepassingen kunnen belemmeren.

1.2 Probleemstelling

BRT lijkt een waardige vervanger voor de RegioTram maar er zijn meerdere factoren die de implementatie van BRT belemmeren. Clifford et al. (2005) hebben hiervoor verschillende barrières geïdentificeerd. De barrières die Clifford et al. (2005) geïdentificeerd hebben zijn: Institutionele barrières, politiek/culturele barrières, financiële barrières en fysieke barrières. De RegioTram in Groningen is een typisch voorbeeld waarin een openbaar vervoer project op een barrière stuitte en hierdoor het plan niet tot uitvoer is gekomen. Doordat het plan onder de bevolking op grote weerstand stuitte en doordat de financiële crisis van 2008 het budget van gemeenten onder druk zette is het plan uiteindelijk gestrand in de politiek.

1.3 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om de barrières te identificeren die kunnen optreden bij de implementatie van BRT in Groningen. Hiervoor worden de barrières van Clifford et al. (2005) als uitgangspunt genomen (Institutionele barrières, politiek/culturele barrières, financiële barrières en fysieke barrières). Deze barrières kunnen pas geïdentificeerd worden als het helder is wat BRT precies is. Zoals Clinger et al. (2002) concludeerden is BRT een bussysteem dat de kwaliteit kan bieden van een tram en de flexibiliteit biedt van bussen. Hiervoor zijn echter verschillende toepassingen nodig. Toepassingen die Wright & Hook (2007) benoemen zijn: Segregated busway, Typically pre-board payment/ verification, Higher quality stations, Clean vehicle technology en Market identity. In dit onderzoek wordt gekeken welke toepassingen er al zijn in Groningen en welke toepassingen nog nodig zijn om tot een BRT systeem te komen om vervolgens te onderzoeken op welke barrières deze toepassingen kunnen stuiten.

De hoofdvraag van dit onderzoek is: *Welke barrières treden op bij de implementatie van BRT in de stad Groningen?*

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn er een aantal deelvragen opgesteld. Deze deelvragen zijn gericht op welke toepassingen nodig zijn om tot een BRT systeem te komen en welke barrières zich kunnen voordoen bij de implementatie van BRT. Dit is het theoretisch kader van dit onderzoek. Vervolgens wordt er in de resultaten gekeken welke toepassingen van BRT nog nodig zijn voor de stad Groningen en op welke barrières deze toepassingen kunnen stuiten in de stad Groningen.

Deelvragen

- Welke toepassingen zijn er nodig voor BRT?
- Welke barrières worden in de literatuur geïdentificeerd bij de implementatie van BRT?
- Welke eigenschappen van BRT heeft Groningen al en welke moeten nog worden toegepast?

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt het theoretisch kader behandeld. Dit hoofdstuk is opgedeeld in twee delen. Het eerste gedeelte behandelt wat BRT precies is en welke toepassingen nodig zijn om tot BRT te komen. Het tweede gedeelte van het theoretisch kader behandelt de barrières die kunnen optreden bij de implementatie van BRT. Vervolgens wordt aan de hand van het theoretisch kader een conceptueel model opgesteld.

In hoofdstuk drie worden de manieren van dataverzameling besproken en waarom er voor deze manieren van dataverzameling is gekozen. De gekozen manier van dataverzameling zijn het onderzoeken van beleidsdocumenten en een interview.

Vervolgens zullen in hoofdstuk vier de resultaten van dit onderzoek worden besproken. Dit hoofdstuk heeft dezelfde structuur als het theoretisch kader. Eerst zal worden vastgesteld welke toepassingen nog ontbreken om tot BRT te komen. Vervolgens wordt er gekeken op welke barrières deze toepassingen zullen stuiten.

In hoofdstuk 5 worden, aan de hand van de resultaten, de onderzoeksvragen beantwoord en vervolgens wordt er besproken hoe deze resultaten zich verhouden tot de relevante literatuur. Als laatste wordt in hoofdstuk 6 bediscussieerd of BRT wel wenselijk is voor de stad Groningen en zullen er voorstellen worden gedaan voor verder onderzoek met betrekking tot de implementatie van BRT.

Hoofdstuk 2: Theoretisch Kader

2.1 De geschiedenis van BRT

Het idee BRT is al bekend sinds de jaren '30. In 1937 was er het idee in Chicago om een aantal tramlijnen om te bouwen tot BRT lijnen (Clinger et al., 2002). De oorsprong van de implementatie heeft BRT te danken aan Latijns Amerika. In de jaren 70 beleefde het centrum van veel steden in Latijns Amerika een explosieve groei waardoor er een steeds hogere druk op de infrastructuur ontstond (Wright, 2003b). Doordat de hoge vraag naar openbaar vervoer en weinig financiële middelen hadden de steden weinig mogelijkheden. BRT is een vervoerssysteem dat relatief weinig financiële middelen nodig heeft en is daarom ook vaak geïmplementeerd in Latijns Amerika. Het meest bekende en geroemde voorbeeld is misschien wel Transmilenio in Bogota, Colombia (Wright & Hook, 2007). Hier werd aangetoond dat BRT succesvol dezelfde hoeveelheden passagiers kon vervoeren als de metro. Heden ter dage vervoert dit systeem rond de 2,2 miljoen mensen per dag in Bogota (EMBARQ Brasil, 2015). Het succes van BRT is niet onopgemerkt gebleven in de wereld. Bij het schrijven van dit onderzoek is BRT al in elk werelddeel geïmplementeerd en vervoert BRT wereldwijd 32 miljoen passagiers per dag verspreid over 191 steden met een totale infrastructuurlengte van ruim 5000 kilometer (EMBARQ Brasil, 2015).

2.2 Wat is BRT?

BRT is een concept dat wereldwijd op verschillende manieren wordt geïmplementeerd. De grondslag voor deze verschillende implementaties ligt bij de problemen die BRT in verschillende landen moet oplossen (Wright & Hook, 2007). Door de verschillende implementaties zal in deze paragraaf een discussie plaatsvinden over de consensus van BRT in de literatuur. Daarnaast zal ook helder worden wat BRT juist niet is.

BRT is een bussysteem dat, zoals de naam doet vermoeden, transporteert met bussen maar hierbij houdt de vergelijking met de conventionele bus ook op. Door verschillende toepassingen kan BRT dezelfde kwaliteit en kwantiteit leveren als Lightrail zoals de tram (Wright, 2003a).

De definitie die Wright & Hook (2007) hanteren is.

Bus Rapid Transit (BRT) is a high-quality busbased transit system that delivers fast, comfortable and cost-effective urban mobility through the provision of segregated right-of-way infrastructure, rapid and frequent operations and excellence in marketing and customer service (Wright & Hook, 2007, p.11).

Een andere definitie wordt gegeven door Clinger et al. (2002).

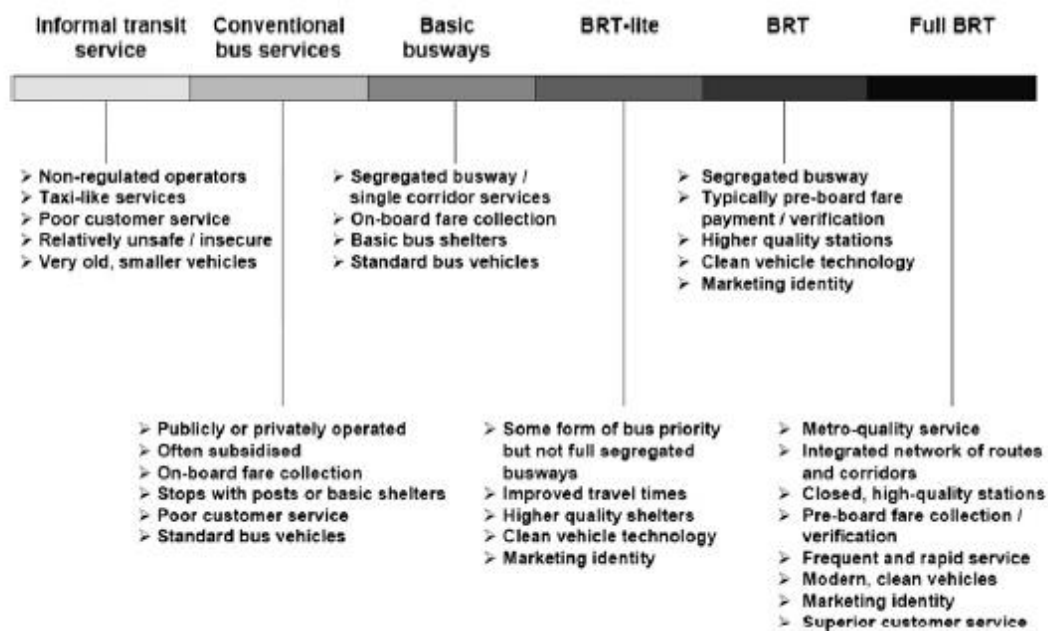
BRT is a flexible, rubber-tired rapid transit mode that combines stations, vehicles, services, running way, and ITS elements into an integrated system with a strong positive image and identity. (Clinger et al. 2002, p.2).

Uit de definities hierboven is af te leiden dat BRT een transportvorm is dat passagiers op een snelle en comfortabele manier kan transporteren met als modus de bus. Om passagiers een snelle transportvorm te bieden worden verschillende toepassingen gebruikt zoals een afgescheiden busbaan, prioriteit op kruisingen. Om passagiers ook een comfortabele reis te bieden excelleert BRT in de service aan klanten door hoogwaardige bussen, stations en geïntegreerde technologische toepassingen aan te bieden (zoals actuele reisinformatie).

Door deze toepassingen onderscheidt BRT zich van de conventionele bus. De enige overeenkomst tussen BRT en de conventionele bus is de transportmodus. De conventionele bus wordt als langzaam en ongemakkelijk ervaren en dit is precies waarop BRT door verschillende toepassingen zich differentieert van de conventionele bus (Wright & Hook, 2007). BRT heeft aangetoond dezelfde kwaliteit en kwantiteit te kunnen bieden als Lightrail zoals de tram (Wright, 2003a). Daarom wordt BRT in de literatuur vaker vergeleken met Lightrail dan met de bus. De bouwkosten van BRT liggen echter veel lager dan die van Lightrail (Wright, 2003b; Wright & Hook, 2007; Clinger et al., 2002). De bouwkosten van BRT liggen 4 tot 20 keer lager dan die van de tram en liggen zelfs 10 tot 100 keer lager dan die van de metro (Wright, 2003a).

2.3 Gradaties van BRT

Volgens Wright & Hook (2007) is er niet één definitie die voor alle BRT geldig is. De oorzaak hiervoor is dat er een groot aantal BRT systemen operationeel zijn die allemaal andere toepassingen hebben. Daarom maakt Wright & Hook (2007) een onderscheid in verschillende gradaties van BRT (figuur.1). De kwaliteit die wordt geleverd is op te splitsen in kwantitatieve en kwalitatieve eigenschappen van het bussysteem. De kwantitatieve eigenschappen worden gemeten op de *capaciteit* van het systeem, de *gemiddelde snelheid* en de *grote van het netwerk*. De kwalitatieve eigenschappen worden gemeten op de *toegankelijkheid*, *comfort van de haltes en bussen*, *veiligheid*, *up to date informatie*, *personeel*. (Wright & Hook, 2007). Voor het behalen van de gradatie BRT uit figuur 1 hebben Wright & Hook (2007) een aantal criteria opgesteld. Dit zijn segregated busway, typically pre-board fare payment/ verification, higher quality stations, clean vehicle technology en market identity. Naast deze vijf toepassingen wordt er nog een implicatie voor BRT vaak genoemd. Dit is de technologische implicatie die bussen prioriteit geeft bij kruisingen (Clinger et al, 2002; Wright, 2007b; Buckley & Miller; 2000). Doordat deze implicatie de wachttijd bij een kruising enorm kan verkleinen wordt deze implicatie ook meegenomen als belangrijke toepassing voor de gradatie BRT in figuur 1 (Currie & Delbosch, 2011). Daarnaast worden prioriteit signalen ook al genoemd als gedeeltelijk toepassing bij BRT-Lite. Op deze eigenschappen zal op de volgende pagina dieper worden ingegaan.



Figuur 1: Bron: Wright & Hook (2007) Verschillende gradaties van BRT.

Segregated busway

Een aparte busbaan is volgens Jarzab et al. (2002) een cruciale toepassing voor BRT. Vooral in gebieden waarin de bereikbaarheid onder druk staat veroorzaakt het ontbreken van een gescheiden busbaan problemen. Hierdoor komt de betrouwbaarheid en snelheid in het geding. Ook draagt een gescheiden busbaan bij aan de eigen identiteit van BRT want de bus zit dan niet meer vast in de infrastructuur waarop de automobilist zich begeeft maar heeft een infrastructuur voor zichzelf.

Typically pre-board payment/ verification

De tijd dat een bus stilstaat bij een halte beïnvloedt de gemiddelde snelheid van de bus. Daarom is een "pre board payment" belangrijk voor een kortere stoptijd bij een halte en dus een hogere gemiddelde snelheid. Zoals echter al eerder is geconcludeerd zijn er veel BRT systemen met allemaal net een andere implicatie. Jarzab et al. (2002) stelt ook dat ook aan boord snel het de ritprijs geïnt kan worden door "smart card technology". Een ander voordeel hiervan is dat reizigers bij alle deuren van de bus snel kan worden ingestapt.

Higher quality stations

Onder een betere kwaliteit haltes worden verschillende toepassingen verstaan. Belangrijk is dat de halte dezelfde hoogte heeft als de bus (Currie en Delbosc, 2011). Hierdoor kunnen ook minder valide mensen snel en makkelijk de bus betreden. Daarnaast moet de betere kwaliteit halte overdekt zijn zodat het aangenaam is om onder elke weersomstandigheid te wachten op de bus. Als laatste moet de bushalte actuele reisinformatie bieden waardoor de reiziger weet wanneer de bus bij de halte arriveert en zo ook kan weten wanneer de bus vertraging heeft (Currie en Delbosc, 2011).

Clean vehicle technology

Clean vehicle technology kan verschillende toepassingen betekenen. Currie en Delbosc (2011) noemen de harmonicabus als een schone technologische ontwikkeling. Een ander soort bus is de "dual mode" bus die rijdt op zowel elektriciteit als diesel.

Priority signal

Prioriteitssignalen bij stoplichten is een positieve impuls voor de gemiddelde snelheid van een bus. Guangchuan en Zhongyi (2013) hebben aangetoond dat het gebruik van prioriteitssignalen bij stoplichten de gemiddelde snelheid in Dalian China met 16,2% heeft laten toenemen. Een algemenere studie naar tijdwinst heeft aangetoond dat de gemiddelde tijd van de rit met 10% daalt door signaalprioriteit (ZOU et al., 2012)

Market identity

Gewone bussen worden vaak als langzaam, ongemakkelijk, niet comfortabel en onbetrouwbaar ervaren (Wright & Hook, 2007). Belangrijk is dat BRT zich onderscheidt ten opzichte van de conventionele bus door op deze punten te versterken. De toepassingen hierboven versterken BRT in de identiteit. De snelheid en betrouwbaarheid kunnen worden verbeterd door de gescheiden busbaan, snelle inning van de ritprijs, en signaal prioriteit. Het comfort, het gemak en de service worden verbeterd door de betere kwaliteit haltes en actuele informatie over het arriveren van de bus op de halte.

Het model van Wright & Hook (2007) zal worden gebruikt om vast te stellen welke gradatie van BRT het openbaar vervoer van Groningen zich in bevindt. Hieruit kan worden afgeleid welke toepassingen nog nodig zijn om tot de gradatie BRT te komen.

2.4 Welke factoren beïnvloeden de implementatie van BRT?

BRT is een concept met een hoge potentie maar toch zijn er ook genoeg voorbeelden bekend waarin BRT niet of gebracht wat het belooft of waarin BRT helemaal niet tot uitvoering is gekomen. Clifford et al. (2005) hebben hiervoor de factoren die het succes van openbaar vervoer beïnvloeden in vier groepen verdeeld. Factoren die Clifford et al. (2005) hebben geïdentificeerd zijn: Institutionele barrières, politieke en culturele barrières, financiële barrières en fysieke barrières.

Institutionele barrières

Institutionele barrières zijn factoren die vaak voorkomt bij de ontwikkeling van openbaar vervoer (Clifford et al., 2005). Institutionele problemen doen zich vaak voor op punten waar de verantwoordelijkheid van het éne bestuurlijke orgaan overloopt in het andere bestuurlijke orgaan. Onderscheid hierin kan worden gemaakt door verticale en horizontale overlap. Bij de ontwikkeling openbaar vervoer in Stockholm ontstond er een typisch verticale institutionele barrière. De ontwikkeling van het openbaar vervoer moest de bereikbaarheid van verschillende omliggende dorpen met betrekking tot Stockholm verbeteren. Hierdoor was zowel de gemeente Stockholm als ook de nationale overheid betrokken bij deze ontwikkeling. Dit leidde tot een discussie wie voor welke financiële kosten moest opdraaien (Clifford et al., 2005).

Daarnaast kunnen er ook horizontale frictie ontstaan in het planningsproces. Hierbij gaat het om de samenwerking van verschillende stakeholders in het betreffende gebied. Stakeholders brengen allemaal hun eigen filosofie, prioriteiten en agenda's mee waardoor voor onderlinge afstemming vaak concessies nodig zijn (Buckley & Miller, 2000). Ook maken BRT verbindingen gebruik van dezelfde weg als het autoverkeer wat tot conflicten kan leiden. Bij de toepassing van prioriteitssignalen of speciale busbanen wordt de automobilist vaak benadeeld doordat zij langer stil moeten staan bij een stoplicht of een rijstrook moet worden ingeleverd zodat deze gebruikt kan worden als gescheiden busbaan. Lobbyisten voor de auto-industrie zullen er zoveel mogelijk aan doen om maatregelen en toepassingen tegen de autorijder zoveel mogelijk te beperken.

Politieke en culturele barrières

Bij de politieke culturele barrières draait het vooral om politici en de interactie met de bevolking. Doordat politici gekozen worden door de bevolking zijn zij ook gevoelig voor de mening van bijvoorbeeld de bevolking, lobbyisten en winkeliers. Het gevolg hiervan kan zijn dat politici eerst de ontwikkeling van een plan voor het openbaar vervoer steunen maar doordat de houding van deze groepen negatief is de politici zich ook achter deze houding scharen (Clifford et al., 2005). Een ander voorkomend probleem is dat politieke verkiezingen kunnen leiden tot een nieuwe politieke visie op het openbaar vervoer. Projecten in het openbaar vervoer zijn vaak meerjarige projecten waardoor deze ook gevoelig zijn voor politieke veranderingen.

Financiële barrières

Financiële barrières kunnen zich uit in verschillende vormen. Financiële barrières hebben zich voorgedaan in het kopen onderhouden en schoonmaken van bussen. Een ander probleem wat zich in Rome heeft voorgedaan is dat de kosten van de aanleg van de gescheiden busbaan niet goed geschat konden worden. Hierdoor waren de risico's van het project ook niet duidelijk. Daarnaast zijn er ook cases bekend waarin de waarde van de grond een barrière was. BRT vervoert vaak door dichtbevolkte gebieden waar de waarde van de grond hoog is (Clifford et al., 2005).

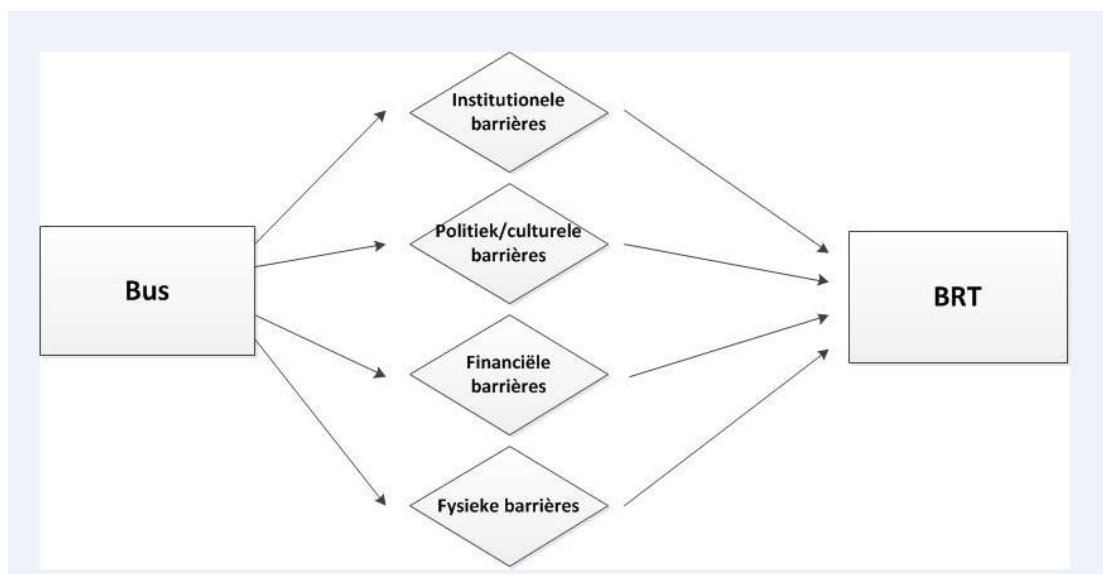
Wanneer een gemeente deze grond zou moeten opkopen zou dat te hoge kosten met zich meebrengen.

Fysieke barrières

Van fysieke barrières zijn de minste gevallen bekend. De cases waarin fysieke barrières optreden waren er geografische eigenschappen die als belemmerende factoren optraden. Deze factoren kunnen met technologische toepassingen of met goede financiering overwonnen worden (Clifford et al., 2005).

2.5 Conceptueel model

Het conceptueel model omvat twee gedeeltes die onderzocht worden in dit onderzoek. Het eerste gedeelte van dit onderzoek is gericht op het vaststellen waar het openbaar busvervoer in Groningen staat en welke toepassingen nodig om tot Full BRT te komen. Met de term *Bus* wordt bedoeld de gradatie waarin het openbaar busvervoer zich op dit moment bevindt, gebaseerd op de gradaties beschreven in figuur 1. Wanneer is vastgesteld waar het openbaar busvervoer in Groningen zich bevindt, wordt gekeken welke toepassingen nog ontbreken om tot Full BRT te komen zoals weergegeven in het conceptueel model. Deze toepassingen zijn ook gebaseerd op figuur 1. Aan het eind van hoofdstuk 4.2 wordt vastgesteld waar het openbaar busvervoer zich in Groningen bevindt en welke toepassingen nog nodig zijn voor Full BRT. Het tweede gedeelte van dit onderzoek is gericht op het identificeren van barrières die kunnen optreden wanneer de overgebleven toepassingen, benodigd voor Full BRT, worden geïntegreerd in het openbaar busvervoer in Groningen. Hiervoor worden de barrières gebruikt die door Clifford et al. (2005) zijn geïdentificeerd. Dit zijn Institutionele barrières, Politiek/culturele barrières, Financiële barrières en Fysieke barrières zoals weergegeven in het conceptueel model.



Figuur 2: Conceptueel Model

Hoofdstuk 3: Methodologie

Om de benodigde data te verzamelen voor dit onderzoek zijn er twee onderzoeksmethodes gebruikt. De gekozen onderzoeksmethoden zijn beleidsonderzoek en een interview. Het interview is afgelegd met een beleidsmedewerker bij de gemeente Groningen, die is gespecialiseerd in het openbaar vervoer. De interviewgide is terug te vinden als bijlage 1 in dit onderzoek. Centraal in het beleidsonderzoek staat de HOV-Visie Groningen-Drenthe (2013). Deze visie is gebaseerd op Raamwerk Regiotram opgesteld in 2008. Het grote verschil in beide documenten is dat het Raamwerk Regiotram gebaseerd is op de tram als vervoersmodus en de HOV-Visie Groningen-Drenthe (2013). In de HOV-Visie Groningen-Drenthe (2013) wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende buslijnen. Voor het bereikbaar houden van economische toplocaties wordt ingezet op het verbeteren van vijf buslijnen. Dit zijn:

- Lijn 3: Leek - P+R Hoogkerk - Groningen CS - Grote Markt - UMCG Noord - P+R Kardinge –Lewenborg
- Lijn 4: Roden - P+R Hoogkerk - Groningen CS - Grote Markt - UMCG Noord - P+R Kardinge – Beijum
- Lijn 5: Annen - Zuidlaren - P+R Haren - Groningen CS - Grote Markt - UMCG Noord – UMCG Hoofdingang - P+R Euroborg - station Europapark
- Lijn 15: Groningen CS – Zernike
- Lijn 11: Zuidhorn - P+R Zernike - Station Noord - Grote Markt - Groningen Hoofdstation

Omdat juist op deze lijnen wordt ingezet op kwaliteit en kwantiteitverbetering zal het onderzoek gebaseerd zijn op deze lijnen. Andere buslijnen worden niet meegenomen in dit onderzoek.

3.1 Beleidsonderzoek

Beleidsresearch is gedaan om de visie van de betrokken partijen met betrekking tot het openbaar vervoer helder te krijgen. Betrokken partijen bij de implementatie van het openbaar vervoer in Groningen zijn de gemeente Groningen, de provincie Groningen, het OV-Bureau Groningen-Drenthe en indirect ook de provincie Drenthe. In de HOV-Visie Groningen-Drenthe (2013) staat helder uitgelegd wat de doelstellingen zijn van de regio met betrekking tot het openbaar vervoer. Deze doelstellingen zijn opgedeeld in verschillende ambitieniveaus en in combinatie met het interview met de gemeente Groningen kan worden vastgesteld welke toepassingen van BRT in de gemeente Groningen al zijn gedaan en welke toepassingen nog nodig zijn om tot BRT te komen. Hieruit kan een conclusie worden getrokken waar het openbaar vervoer in Groningen staat.

Vaststellen welke toepassingen al zijn gedaan en welke nog moeten worden gedaan om tot BRT te komen is essentieel voor dit onderzoek. Wanneer er is vastgesteld welke toepassingen nog nodig zijn kan het onderzoek vervolgd worden door te kijken op welke barrières deze toepassingen zullen stuiten.

3.2 Interview

Het doel van het interview is om vast te stellen welke barrières kunnen optreden bij de implementatie van BRT in Groningen. Er is gekozen voor een interview omdat dit meer inzicht geeft in het planningsproces van het hoogwaardig openbaar vervoer in Groningen. Hierin schiet de analyse van beleidsdocumenten in tekort omdat in de beleidsdocumenten alleen de resultaten worden weergegeven. De vragen die werden gesteld zijn specifiek gericht op de barrières geïdentificeerd door Clifford et al. (2005) om zo de barrières in Groningen te kunnen vaststellen. In hoofdstuk 4.1

wordt vastgesteld dat volledig gescheiden busbanen ontbreken en ook dat prioriteitssignalering niet volledig wordt benut. Daarom zijn ook een aantal vragen gericht op de verdere ontwikkeling van deze toepassingen en de barrières waarop deze kunnen stuiten. De interviewgide die is gebruikt voor het interview is toegevoegd als bijlage 1.

Hoofdstuk 4: Resultaten

4.1 Waar staat het Hoogwaardig openbaar vervoer in Groningen?

Het hoogwaardig openbaar vervoer in Groningen wordt vormgegeven door Qlink, een bussysteem dat beter busvervoer moet bieden dan de conventionele bus. Om de gemiddelde snelheid en betrouwbaarheid van deze lijnen te laten toenemen zijn een aantal toepassingen geïntegreerd. Deze toepassingen zullen hieronder vergeleken worden met figuur 1 waaruit een conclusie wordt getrokken waar het *hoogwaardig openbaar vervoer* op dit moment in Groningen staat. In deze vergelijking worden de toepassingen van de gradatie BRT uit figuur 1 als maatstaaf genomen, omdat deze toepassingen de implicatie van een volledige BRT verbinding bevatten. Aan het eind van dit hoofdstuk zal nog een keer worden opgesomd hoe ver het *hoogwaardig openbaar vervoer* in Groningen is ontwikkeld.

Segregated busway

De stad Groningen heeft al een aantal vrije busbanen liggen. Voorbeelden hiervan zijn de Europaweg, Paterswoldseweg en de Zernikelaan. Echter bij een analyse van de HOV-Visie Regio Groningen-Assen (2013) kan worden geconcludeerd dat er ook genoeg wegen zijn die nog geen aparte busbaan hebben. Voorbeelden van straten met busbanen die in de HOV-Visie Groningen-Assen (2013) overwogen worden om aan te leggen zijn bijvoorbeeld: Zonnelaan, Kolendrift, Kastanjelaan, Eikenlaan. Daarnaast is het belangrijkste infrastructuurproject voor de bus misschien wel de geplande tunnel voor de bus bij het Hoofdstation (Groningen Spoorzone, 2014). Doordat bijna alle bussen in de stad Groningen bij het Hoofdstation moeten zijn heeft dit invloed op bijna het hele busnetwerk in de stad Groningen. De bovengenoemde voorbeelden tonen tevens aan dat er nog veel moet gebeuren met de infrastructuur om tot volledige BRT te komen. Door de gedeeltelijke aanwezigheid van aparte busbanen Groningen bezit Groningen op basis van Infrastructuur geen volledige BRT maar een BRT Lite (zie figuur 1).

Typically pre-board fare payment/ verification

In Nederland wordt sinds 2007 het openbaar vervoer betaald met de OV-chipkaart. Dit is een systeem waarmee je elektronisch je ritprijs kan afrekenen in de bus. Wright & Hook (2007) en Jarzab et al. (2002) hebben deze manier van het innen van de ritprijs geïdentificeerd als een toepassing die BRT typeert. Reden hiervoor is dat deze manier een snelle betaling van de ritprijs bewerkstelligt. Tevens biedt dit de mogelijkheid om bij meerdere ingangen in de bus in te stappen. Door de invoering van de OV-chipkaart kan worden gesteld dat Nederland en daarmee ook Groningen met het snelle innen van de kosten van de rit voldoet aan de eisen van BRT op het gebied van ritprijs inning.

Higher quality stations

Bushaltes waar de HOV-lijnen stoppen worden steeds meer voorzien van het Dynamisch ReizigerInformatieSysteem (DRIS) (figuur 3). Dit is een systeem die per halte actuele informatie toont over de aankomsttijden van de Qlink bussen die stoppen op de betreffende halte (Regio Groningen-Assen, 2013). Daarnaast hebben bushaltes vaak overkappingen waardoor er met slecht weer geschuild kan worden. Hierdoor voldoet Groningen aan de hogere kwaliteit bushaltes nodig voor BRT.



Figuur 3: DRIS Bron: Regio Groningen-Assen (2013)

Clean vehicle technology

De harmonicabus is actief op de vijf HOV lijnen in de stad Groningen (Qlink Groningen, 2015). De gebruikte bus voor deze lijnen is vooral de *Mercedes Benz Citaro G type 2 Metrostyle* (figuur 4). Daarnaast is op 18 augustus 2014 ook de dubbele harmonicabus in dienst genomen genaamd *Hess Lighttram 3 Hybrid*. Doordat deze bus hybride (diesel en elektriciteit) verbruikt die 30% minder diesel dan de andere bussen in dienst. In het theoretisch kader worden deze soorten bussen genoemd als een schone manier van transporteren waardoor de bussen in Groningen voldoen aan de eisen van BRT.



Figure 4: Mercedes Benz Citaro G type 2 Metrostyle
Bron: Q-link Groningen (2014)

Marketing identity

De marketing identity moet zorgen voor een duidelijk onderscheid ten opzichte van de conventionele bus. In het interview met de gemeente Groningen werd al duidelijk dat marketing een belangrijk facet is bij de HOV-buslijnen in Groningen. Voor een gedeelte is de marketing identity afhankelijk van het hebben van een gescheiden busbaan. Het hebben van een gescheiden busbaan laat het busvervoer meer lijken op de tram. De associatie met de tram is over het algemeen positiever dan de bus (Wright & Hook, 2007). Een andere toepassing dat de HOV-lijnen meer op tramvervoer doet lijken is de kaart waarop zichtbaar wordt hoe welke lijn reist (figuur 5). Deze plattegrond is een

typische toepassing in het metronetwerk. Een andere manier om zich te onderscheiden van de conventionele bus is het aanbieden van Wi-Fi in de Qlink bussen zoals dit ook al wordt aangeboden in de trein. Dit is in overeenstemming met het doel wat BRT nastreeft volgens de literatuur, namelijk het aanbieden van de bus als transportmodus met de kwaliteit die rail gerelateerd transport met zich meebrengt. Hierdoor kan worden geconcludeerd dat de marketing identity BRT waardig is met als kantteken dat de gescheiden busbaan een positieve impuls zal zijn voor de eigen identiteit.

Promotie Q-link

Vanaf 5 januari 2014 rijden in Groningen en Drenthe nieuwe bussen onder de naam Q-link.

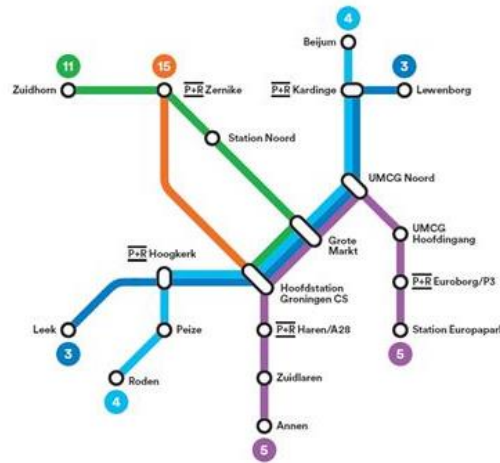


Figure 5: Kaart HOV-lijnen in Groningen Bron: OV-Bureau Groningen-Drenthe

Priority signals

In het interview met de gemeente Groningen kwam naar voren dat de technologische inpassing van prioriteit signalering voor Qlink geen probleem is. Alle Qlink bussen hebben prioriteit signalering. Deze toepassing wordt gebruikt ter bevordering van de snelheid en betrouwbaarheid van de HOV-buslijnen in Groningen (Regio Groningen-Assen, 2013). In plaats van de technologische inpassing van prioriteit signalering werd er in het interview met de Gemeente Groningen vooral gesproken over de mate van prioriteit die de bussen op kruisingen kregen. Dit is echter een institutionele barrière en zal daarom verder besproken worden in paragraaf 4.3.

De HOV buslijnen in Groningen bezitten al veel toepassingen die benodigd zijn voor BRT. Met de invoering van de OV-chipkaart kan er snel de kosten van de rit geïnd worden waardoor de bus minder lang stil staat bij de haltes. Dit is weer bevorderlijk voor de gemiddelde snelheid van de bus. Met de invoering van het DRIS systeem hebben reizigers actuele informatie over de aankomsttijden van de bussen op de halte. Daarnaast hebben de haltes op de HOV-lijnen overdekte bushokjes waardoor er ook in de regen geen probleem is om te wachten bij de haltes. De bushaltes bieden daarom ook BRT waardige kwaliteit. Currie en Delbosc, (2011)noemen de harmonicabus, die op de HOV-lijnen rijdt, als een milieuvriendelijke bus. Daarnaast is de *Hess Lightttram 3 Hybrid* ook al in gebruik genomen. Hiermee kan wel geconcludeerd worden dat op de HOV-lijnen schoon busvervoer wordt aangeboden. Deze toepassing zal daarom ook worden beschouwd als BRT waardig in Groningen. De HOV-lijnen in Groningen proberen op verschillende manieren de kwaliteit te bieden die railvervoer ook biedt. De HOV-lijnen bieden Wi-Fi in de bus aan en de metroachtige kaart van de HOV-lijnen wordt gebruikt om de associatie met de metro op te wekken. Hierdoor wordt de marketing identity ook beschouwd als BRT waardig. Een gescheiden busbaan zal de eigen identiteit van de HOV-lijnen verder versterken. De gescheiden busbanen zijn precies datgene waar het Groningen nog aan ontbreekt om volledige BRT te kunnen bieden. Doordat er wel gedeeltelijk

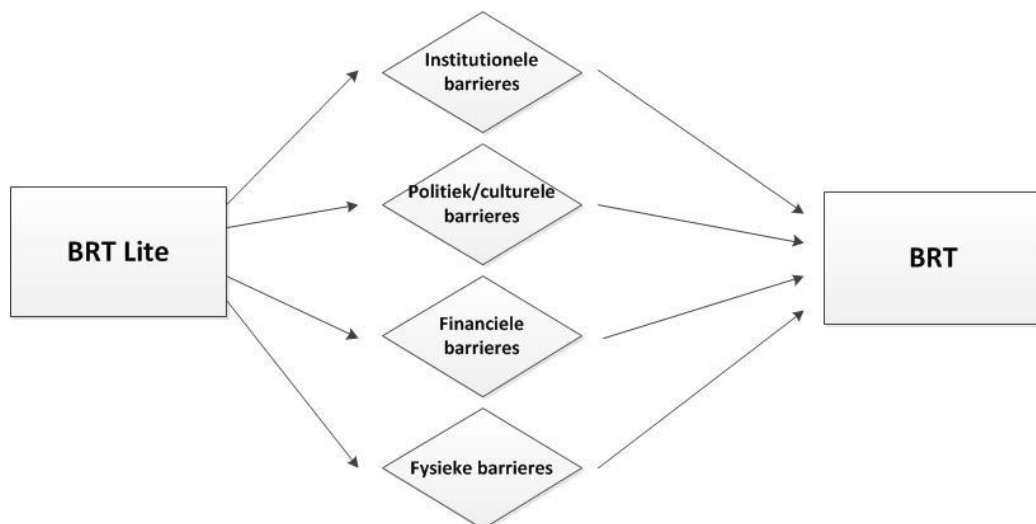
gescheiden busbanen zijn bevindt Groningen zich in de BRT-Lite fase. In het volgende hoofdstuk gaat wordt onderzocht op welke barrières de aanleg van volledige gescheiden busbanen kan stuiten. Als laatste wordt er ook gekeken naar de barrières bij prioriteit signalering. Niet omdat de technologische inpassing een probleem is maar omdat in het interview met de Gemeente Groningen ging om de mate van prioriteit die bussen krijgen. Hierdoor lijkt het of er afwegingen moeten worden gemaakt per kruising per bus.

In het interview met de gemeente Groningen werden nog twee belangrijke aspecten geïdentificeerd die het functioneren van de HOV-buslijnen beïnvloeden. Ten eerste werd het zogenoemde doorkoppelen als een belangrijke verbetering in het bussysteem gezien. Dit betekent dat HOV-lijnen niet meer het Hoofdstation als eindpunt hebben maar dat de lijnen van P+R naar een ander P+R aan de andere kant van de stad zijn doorgetrokken. Dit betekent dat er minder vaak overgestapt hoeft te worden om de economische toplocaties te bereiken. De HOV-visie Groningen-Assen (2013) stelt dat elke economische toplocatie vanaf de P+R locaties met maximaal één keer overstappen is te bereiken. Minder overstappen, betekent dat reizigers minder lang staan te wachten bij bushaltes waardoor mensen sneller de gewenste locatie kunnen bereiken.

Als tweede werd het frequenter rijden van bussen als belangrijke aspect geïdentificeerd. De HOV-lijnen 3 en 4 rijden minimaal elke tien minuten en lijn 11 rijdt één keer per vijftien minuten. Door de hoge frequentie is het makkelijker voor mensen op de reis plannen waardoor het de HOV-lijnen aantrekkelijker worden. Mede hierdoor is het reizigersaantal met 5-15% gestegen op de HOV-lijnen.

4.2 Terugkoppeling conceptueel model

Met de conclusie dat het hoogwaardig openbaar vervoer in Groningen zich in de BRT-Lite fase begint is het eerste deel van het onderzoek afgesloten. Dit betekent dat in het conceptueel model *Bus* vervangen kan worden door *BRT-Lite*. Het ontbreken van volledig gescheiden busbanen en het niet volledig benutten van prioriteit signalering zorgen ervoor dat het openbaar vervoer in Groningen nog niet BRT waardige eigenschappen heeft.



Figuur 6: Aangepast conceptueel model

4.3 Optredende barrières bij de implementatie van BRT in Groningen

In dit hoofdstuk worden de verschillende belemmering geïdentificeerd bij de verdere uitbreiding van de gescheiden busbanen en de prioriteit signalering. Hiervoor worden de barrières gebruikt die door Clifford et al. (2005) zijn geïdentificeerd. Dit zijn institutionele barrières, politiek culturele barrières, financiële barrières en fysieke barrières. Deze zijn vooral aan de hand van het interview geïdentificeerd.

Institutionele barrières

Bij de ontwikkeling van de HOV-buslijnen in Groningen zijn verschillende instituties betrokken. Betrokken partijen zijn de Gemeente Groningen, Provincie Groningen, OV bureau Groningen-Drenthe en indirect ook de provincie Drenthe. Het dagelijks bestuur van het OV-bureau Groningen-Drenthe is samengesteld uit de portefeuillehouder van verkeer van de provincie Groningen, de provincie Drenthe en de gemeente Groningen (Interview 1). De reden voor het samenvoegen van verschillende instituties in het OV-bureau is dat de kennis hier geconcentreerd wordt en de regioplannen op elkaar afgestemd kunnen worden. Figuur 6 geeft de relatie weer van de verschillende betrokken instituties bij de HOV-lijnen in de stad Groningen. Bij de specifieke toepassingen op de HOV-lijnen is ook een onderlinge taakverdeling vastgesteld. Het OV-bureau Groningen-Drenthe is verantwoordelijk voor alles wat met de bus te maken heeft en de gemeente Groningen is de wegbeheerder in de stad Groningen. Hierdoor is de gemeente Groningen verantwoordelijk voor de infrastructuur maar ook voor de bushaltes (Interview 1). Dit maakt de gemeente ook verantwoordelijk voor de aanleg van de busbanen, één van de toepassingen die nog verbeterd moeten worden om tot een BRT waardig openbaar busvervoer te komen.

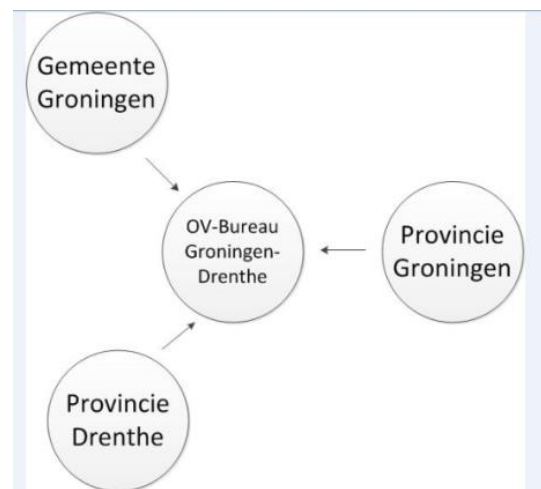


Figure 7: Betrokken instituties bij het openbaar vervoer in Groningen

In het interview met de gemeente Groningen werd het duidelijk dat volledige BRT misschien niet eens wenselijk is. De beslissingen in de stad Groningen worden integraal afgewogen. Dit is terug te zien in de functie die de geïnterviewde vervult. De geïnterviewde is niet beleidsmedewerker openbaar vervoer in de stad Groningen maar beleidsmedewerker bij de integrale afdeling beleid en programmering met als specialisatie het openbaar vervoer. Binnen deze afdeling moet er overeenstemming ontstaan over het integrale beleid. Dit betekent dat er niet altijd gekozen wordt voor wat het beste is voor het openbaar vervoer. Er wordt gekozen voor wat het beste is voor de stad, het beste integrale resultaat. Hierdoor kan de ruimtelijke inpassing van een gescheiden busbaan al snel conflicteren met belangen vanuit andere perspectieven zoals wonen of duurzaamheid en zal er worden afgewogen welke perspectief het meeste belang heeft. Dit is bijvoorbeeld ook terug te zien in de planning om de Grote Markt in

“En dus collega’s die doen woonbeleid of duurzaamheid en we proberen altijd alles zo integraal mogelijk af te stemmen. Dus soms is het geven soms is het nemen. Wij proberen het beste te krijgen voor de stad en het kan dan zijn dat de ene keer meer voor het openbaar vervoer wordt gekozen de andere keer meer voor de fiets en de andere keer wordt er weer meer gekozen voor wonen”(Interview 1).

Groningen busvrij te maken. In dit plan krijgen fietsers en voetgangers de hoogste prioriteit wat in dit geval ten koste gaat van de bus (RTV Noord, 2015). De integrale gebiedsplanning wordt binnen de gemeente Groningen niet beschouwd als een barrière omdat het openbaar vervoer, en daarmee ook de HOV-lijnen slechts één onderdeel zijn van de vele perspectieven die bij integrale gebiedsplanning komen kijken. Echter kan deze manier van planning wel invloed hebben in de uiteindelijke realisatie van een speciale busbaan.

De integrale visie op het ruimtelijk beleid heeft ook invloed op het gebruik van prioriteit signalering. Zoals eerder werd geconcludeerd is de technologische toepassing van de prioriteit signalering geen probleem gebleken in de stad Groningen. Het hebben van prioriteit op kruisingen voor de bus heeft ook invloed op andere weggebruikers. Wanneer de bussen groen licht hebben dan moeten de andere weggebruikers immers wachten. Door de toename van de mobiliteit in Groningen dreigt het verkeersnet al dicht te slibben (Project RegioTram, 2008). Dit in combinatie met de spits, die extra druk op het verkeersnet zet, maakt het bijna onmogelijk om bij een integrale afweging bussen altijd volledige prioriteit te geven bij stoplichten. Dit zou betekenen dat de kans op dichtslibben van het private autoverkeer groter wordt waardoor de bereikbaarheid verder onder druk komt te staan. De keerzijde van deze afweging is wel dat bussen minder goed op een tijdschema kunnen rijden en dus ook minder betrouwbaar zijn. Ook gaat dit ten koste van de gemiddelde snelheid.

“Ja kijk de mate van prioriteit dat verschilt per kruispunt en dat verschilt ook per tijdstip van de dag”(Interview 1).

Politieke en culturele barrières

Recentelijk heeft zich een politiek/ culturele barrière zich in Groningen voorgedaan. Met het plan Raamwerk Regio (2008), dat voortvloeide uit het Kolibriconcept (2000) en de Netwerkanalyse 2030 was er een pakket samengesteld wat de regio Groningen- Assen beter bereikbaar moest maken (Programmering Tweede fase Regiotram, 2012). Doordat er politieke consensus ontbrak is uiteindelijk in 2013 de coalitie uit elkaar gevallen waardoor ook de steun voor de RegioTram verdween (Binnenlands Bestuur, 2012). Eén van de oorzaken was de enorme weerstand vanuit de bevolking. 55% van de inwoners van de stad Groningen zag niks in de Regiotram en slechts 29% was voor (RTV Noord, 2011). Hierdoor is heeft de regio zich vervolgens gefocust op een andere modus van openbaar vervoer, namelijk de HOV-buslijnen. Uit het interview met de gemeente Groningen is gebleken dat de kans op een politieke/ culturele barrière nu een stuk kleiner is. Er is consensus over de volgende stappen die in het openbaar vervoer gemaakt gaan worden. Deze zijn vastgelegd in de HOV-visie Groningen-Assen (2013). Het grote verschil met de RegioTram is dat deze stappen veel meer afzonderlijk zijn toe te passen. Verder is uit het interview ook gebleken dat er weinig weerstand is tegenover het aanleggen van aparte busbanen. Hierdoor lijkt de kans op het ontstaan van politieke en culturele barrières klein.

“Veel afspraken die wij nu hebben gemaakt met het openbaar vervoer dat gaat volgens mij wel goed komen dat weet je. Dat is gewoon inschatting” (Interview1).

Financiële barrières

Financiële barrières zijn er niet geïdentificeerd in bij de toepassingen van BRT in de stad Groningen. Dit komt mede door hoe de HOV-visie in elkaar zit. In de HOV-visie Groningen-Assen (2013) zijn vier ambitieniveaus opgenomen (ambitieniveau 1, ambitieniveau 2, ambitieniveau 3, ambitieniveau 4). In alle niveaus worden verschillende toepassingen beschreven die de HOV-buslijnen tot een beter vervoerssysteem moeten maken. Uit het interview met de gemeente Groningen werd duidelijk dat de betrokken instituties (gemeente Groningen, provincie Groningen, OV Bureau Groningen-Drenthe) bezig zijn om ambitieniveau 3 verder uit te voeren. Enkele projecten in ambitieniveau 3 zijn de bustunnel onder het

“Vooral op drukke lijnen heb je langere voertuigen en deel je de kosten op de chauffeurs want 60% van de kosten zijn voor buschauffeurs. Uiteindelijk maak je een behoorlijke schaa sprong met de tram en zou je als je de tramlijnen vergelijkt met de bus goedkoper zijn in de exploitatie”

Hoofdstation, gescheiden busbanen op de Zonnelaan en Eikenlaan en het verduurzamen van de bussen. Het OV-bureau Groningen-Drenthe en de gemeente Groningen proberen binnen het budget dat ze jaarlijks hebben de toepassingen in de ambitieniveaus te realiseren. Het budget bepaald hoeveel en welke toepassingen er per jaar worden gerealiseerd. De grote van het budget heeft dus wel invloed op realisatie maar wordt niet als barrière beschouwd. Een lager budget zou betekenen dat er minder per jaar gerealiseerd kan worden maar wanneer het precies als barrière wordt beschouwd kan niet worden vastgesteld.

Dit in tegenstelling tot de RegioTram. De RegioTram is mede door de hoge aanlegkosten uiteindelijk in de politiek gestrand. Dit terwijl de exploitatiekosten bij de RegioTram lager zouden liggen dan bij de HOV-bussen verbindingen die nu in gebruik zijn.

Concluderend kan worden gesteld dat door de mogelijkheid om de ambitieniveaus gefaseerd toe te passen er geen financiële barrières ontstaan. Het budget beschikbaar voor het OV-bureau Groningen-Drenthe en de gemeente Groningen bepaald de snelheid waarmee deze ambitieniveaus worden gerealiseerd.

Fysieke barrières

Clifford et al. (2005) constateerde bij de fysieke barrières dat deze met technologische toepassingen en goede financiering overwonnen kon worden. Uit het interview blijkt echter wel degelijk dat er een fysieke barrière die niet met een technologische toepassing of met financiering overwonnen kon worden. Uit het interview met de gemeente Groningen blijkt dat de historische structuur een groot probleem is bij de inpassing van een aparte busbaan. Doordat Groningen een stad is met veel historie en vooral het centrum al eeuwen oud is bezit het ook de structuur van een aantal eeuwen geleden. Dit betekent voor Groningen dat er over het algemeen weinig ruimte beschikbaar is. Hierdoor wordt de inpassing van een aparte busbaan bemoeilijkt. Het realiseren van een busbaan in het centrum van Groningen zal al snel ten koste gaan van andere vervoersvormen. Er moet dan een afweging worden gemaakt wat het meest wenselijk is en uit het interview met de gemeente Groningen blijkt dat de aparte busbaan dan niet het meest wenselijk is.

“En kijk Groningen is een historische stad dus de ruimte is ook beperkt. In Almere heb je veel meer ruimte om keuzes te maken” (Interview 1).

De aanleg van volledig gescheiden busbanen en volledige prioriteit signalering stuiten op twee barrières. De eerste barrière die is geïdentificeerd is de integrale ruimtelijke planning van de gemeente Groningen. Door de integrale planning worden meerdere facetten van de ruimtelijke planning betrokken bij de ruimtelijke ontwikkeling. Hierdoor wordt er niet altijd gekozen voor de inpassing van volledig gescheiden busbanen maar krijgen soms andere facetten van de ruimtelijke planning de hoogste prioriteit. Ook krijgen bussen niet volledige prioriteit op kruisingen doordat een afweging wordt gemaakt tussen het private autoverkeer en de bussen die op een gescheiden busbaan rijden.

De tweede barrière die is geïdentificeerd is de historische structuur van de stad Groningen. Door de historische structuur is er weinig ruimte beschikbaar waardoor er meer afwegingen moet worden gemaakt waarvoor de ruimte wordt gebruikt. Ook kan de gebrekkige ruimte ervoor zorgen dat er niet genoeg ruimte is om gescheiden busbanen aan te leggen.

Hoofdstuk 5: Conclusie

In dit hoofdstuk wordt kort samengevat wat de bevindingen zijn van dit onderzoek en wat de antwoorden zijn op de onderzoeksvragen. Ook worden de resultaten vergeleken met de relevante literatuur. Vervolgens zal in het volgende hoofdstuk hierop gereflecteerd worden.

In het eerste gedeelte van dit onderzoek is vastgesteld hoever het openbaar busvervoer in Groningen is ontwikkeld. Hiervoor is het figuur van Wright & Hook (2007) gebruikt, die de kwaliteit van het busvervoer in verschillende gradaties hebben verdeeld. Het doel van dit onderzoek was om de kwaliteit te behalen van de gradatie BRT in de stad Groningen. Na het eerste gedeelte van dit onderzoek is vastgesteld dat het openbaar busvervoer in Groningen de kwaliteit biedt van de gradatie BRT-Lite. Om de stap naar BRT te maken moeten volledig gescheiden busbanen worden aangelegd en bussen hogere prioriteit krijgen op kruisingen.

Het tweede gedeelte van dit onderzoek is gericht op de barrières waar de aanleg van volledig gescheiden busbanen en hogere prioriteit op kruisingen zouden stuiten.

Uit het interview met de gemeente Groningen is gebleken dat er twee barrières zijn waarop de aanleg van gescheiden busbanen en hogere prioriteit op kruisingen zullen stuiten. De eerste barrière is de integrale ruimtelijke planning van de gemeente Groningen. Door de integrale ruimtelijke planning worden meerdere facetten van de ruimtelijke planning meegenomen in beslissingen. Hierdoor worden beslissingen gemaakt die niet altijd het beste zijn voor de bus in Groningen. Daarnaast krijgen bussen niet volledige prioriteit op kruisingen omdat dit teveel ten koste gaat van het private autoverkeer.

De tweede barrière is de historische structuur van de stad Groningen. Door de historische structuur is er weinig ruimte beschikbaar in Groningen. Doordat er weinig ruimte is moeten er meer afwegingen worden gemaakt binnen de ruimtelijke planning in Groningen. De gescheiden busbaan is vaak niet het meest wenselijk wanneer dit bijvoorbeeld ten koste gaat van de fietser.

In de literatuur worden institutionele barrières vaak geïdentificeerd als belemmering voor de implementatie van BRT. Vooral daar waar de verantwoordelijk overloopt tussen verschillende instituties ontstaan barrières. Deze barrière is in dit onderzoek echter niet geïdentificeerd. Volgens de literatuur kunnen fysieke barrières door toereikende financiering en technologische toepassingen

worden opgelost. In Groningen is juist gebleken dat de historische structuur een grote belemmerende factor is die moeilijk is op te lossen. Door de historische structuur is er weinig ruimte beschikbaar voor een gescheiden busbaan. Deze fysieke barrière lijkt een probleem dat moeilijk op te lossen is voor de inpassing van een gescheiden busbaan waardoor de historische structuur wel degelijk een barrière is waarmee rekening gehouden moet worden.

Hoofdstuk 6: Discussie

Dit onderzoek is gericht op de implementatie van BRT in de stad Groningen en de barrières die de implementatie van BRT belemmeren. De vraag die in dit onderzoek buiten beschouwing is gelaten is of BRT wel wenselijk is in de stad Groningen. In eerste instantie zal bijna elke beleidsmedewerker van een gemeente “Ja” antwoorden wanneer je vraagt of beter openbaar vervoer wenselijk is. Doordat ruimte, vooral in historische steden, vaak schaars is, betekent dit dat de implementatie van BRT vaak ten koste gaat van andere dingen in de openbare ruimte. Dit is ook duidelijk geworden uit het interview met de gemeente Groningen waarin ruimtelijke plannen integraal worden afgewogen. Het beste integrale plan voegt de meeste waarde toe aan de ruimte, niet het beste plan voor het openbaar vervoer. Doordat BRT een belemmering vormt voor andere facetten in de ruimtelijke ordening is het in de stad Groningen, waar weinig ruimte is door de historische structuur, waarschijnlijk niet eens wenselijk om BRT te hebben. Plannen van de gemeente Groningen om de binnenstad in 2020 busvrij te hebben ondersteunen deze conclusie.

Verder onderzoek naar hoe het beste BRT geïmplementeerd kan worden in steden waar weinig ruimte beschikbaar is kan een waardevolle toevoeging zijn in de literatuur. Snel en betrouwbaar openbaar vervoer maken een gebied immers wel beter bereikbaar wat een economische impuls kan betekenen voor het betreffende gebied.

Hoofdstuk 7: Literatuurlijst

- Binnenlands Bestuur (2012) *DEFINITIEF STEKKER UIT REGIOTRAM GRONINGEN*. Geraadpleegd op 26-05-2015 via www.binnenlandsbestuur.nl. Binnenlands bestuur
- Blackledge, D., Clifford, S., Haon, S., Jopson, A., May, T., Sessa, C. (2005). DELIVERABLE 11: Final Report.
- Buckley, S.M. & Miller M.A. (2000). *Institutional aspects of Bus Rapid Transit- A Macroscopic Examination*. Berkeley. University of California.
- Clinger, J. Levinson, H.S. Rutherford, S.C. and Zimmerman, S. (2002). Bus Rapid Transit: An Overview. *Public Journal of Transportation*, 5(2), 1-31.
- Currie, G., Delbosc, A. (2011). Understanding bus rapid transit route ridership drivers: An empirical study of Australian BRT systems. *Transport Policy*, 18, 755-764.
- EMBARQ Brasil (2012) *Global BRT Data*. Geraadpleegd op 17-05-2015 via <http://brtdata.org/>. : EMBARQ Brasil
- Groningen Spoorzone (2014). *Bus onderdoorgang*. s.l.. Groningen Spoorzone
- KiM (2010). *Verklaring mobiliteit en bereikbaarheid 1985 – 2008*. Den Haag: Kennisinstituut voor mobiliteitsbeleid (KiM).
- Jarzab, J., Lightbody, J. and Maeda, E. (2002). Characteristics of Bus Rapid Transit Projects: An Overview. *Journal of Public Transportation*, 5(2), pp.31-46.
- OECD (2007). *Managing urban traffic congestion*. Parijs: Organisation for economic co-operation and development (OECD)
- Programmabureau Regio Groningen Assen (RGA) (2012). *Programmering Tweede fase RegioTram "Doorrijden de regio in"*. Rapport 1. Groningen: Programmabureau Regio Groningen Assen (RGA).
- Project Regiotram (2008). *Raamwerk Regiorail*. Rapport: 1. Groningen: Project RegioTram
- Q-Link Groningen (2014) *De Onofficiële Q-Link fotonieuws- en informatiesite!*. Geraadpleegd op 13-06-2015 via <https://qlinkgroningen.wordpress.com/>.
- Regio Groningen- Assen stedelijk netwerk (2013). *HOV Visie: Bouwsteen van de Actualisatie Netwerkanalyse 2013*. Groningen: Regio Groningen- Assen stedelijk netwerk.

RTV Noord (2011) *Geen forum en Regiotram voor Groningers*. Geraadpleegd op 26-05-2015 via www.rtvnoord.nl . RTV Noord

RTV Noord (2015) *Bussen verdwijnen van de Grote Markt*. Geraadpleegd op 14-06-2015 via www.rtvnoord.nl. RTV Noord

Straatemeier, T. (2007). How to plan for regional accessibility?. *Transport Policy*, 15, 127-137.

Wright, L (2003). *Sustainable Transport: A Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities Module 3a: Mass Transit Options*. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

Wright, L (2003). *Sustainable Transport: A Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities Module 3b: Bus Rapid Transit*. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

Wright, L., Hook, W. (2007). *Bus rapid transit planning guide*. New York, N. Y.: Institute for Transportation & Development Policy.

Zhongyi, Z. and Guangchuan, Y. (2013). Feasibility of Unconditional Transit Signal Priority Considering Delay Savings at Signalized Intersections: A Case Study of Dalian BRT Line No.1. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 96, pp.828-837.

ZOU, P., LI, Z. and LI, M. (2012). Real-time Arterial Performance Measurement Using BRT Probe Data and Signal Timing Data. *Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology*, 12(3), pp.24-30.

Bijlage

Bijlage 1: Interviewguide Gemeente Groningen

Interview Guide Gemeente Groningen

Onderwerp: *Welke barrières treden mogelijk op bij de implementatie van BRT in de stad Groningen?*

Datum en tijdstip: donderdag 28 mei van 14:30 -16:00 uur.

Locatie: Gedempte Zuiderdiep 98 bij Economische Zaken van de gemeente Groningen.

Introductie

1. Voorstellen van jezelf, het onderzoek en vragen of de geïnterviewde akkoord gaat met het opnemen van het gesprek. Vragen of die bij naam genoemd mag worden in de scriptie.
2. Wat is u positie/expertise binnen de gemeente/
3. Welke projecten met OV heeft u hiervoor aan gewerkt?

Vragen met betrekking tot instituties

4. Welke instituties zijn allemaal betrokken met de aanleg van HOV-lijnen
5. Wat is de takenverdeling binnen de samenwerking van de instituties
6. Bestaat er een verschil in ambitie van de verschillende instituties
- 6a. Eventueel: Zorgen deze verschillende ambities voor frictie?
7. Is er vaak onenigheid over de kostenverdeling en heeft dit tot vertraging van projecten geleid?
- 7a Is er binnen de gemeente en de verschillende afdelingen fricties met betrekking tot de implementatie van BRT.

Vragen met betrekking tot verschillende upgrades van de buslijnen

8. Functioneren de HOV lijnen significant beter dan de lijnen van de gewone bussen?
9. Denkt u dat de kosten opwegen tegen de baten voor het implementeren van volledige BRT verbindingen(prioriteit op kruispunten, volledige busbanen)
10. Is de regio bereid om autobanen in te leveren voor busbanen?

Vragen met betrekking tot politieke culturele situaties

11. Is de aanleg van HOV-verbindingen net zo gevoelig voor politieke verandering als de RegioTram?
12. Zijn er belangengroepen die de HOV-verbindingen tegenwerken?