

Inventarisatie en Analyse van Knooppuntkenmerken

Aanbeveling aan de Provincie Overijssel omtrent knooppuntontwikkeling en ketenmobiliteit

05-07-2019

B.J. Schutte



Colofon

Titel	Inventarisatie en Analyse van Knooppuntkenmerken
Ondertitel	Aanbeveling aan de Provincie Overijssel omtrent knooppuntontwikkeling en ketenmobiliteit
Datum	05-07-2019
Periode	08-04-2019 tot 05-07-2019
In opdracht van	Provincie Overijssel
Ten behoeve van	Bachelor eindopdracht Civiele Techniek

Contactgegevens

Student

Naam	Bjorn Schutte
Studentnummer	s1846558
Telefoonnummer	+31 625564284
Mailadres	b.j.schutte@student.utwente.nl

Begeleider Provincie Overijssel

Naam	Marco Berloth
Telefoonnummer	+31 38 4998217
Mailadres	m.berloth@overijssel.nl

Begeleider Universiteit Twente

Naam	Karst Geurs
Telefoonnummer	+31 53 4891056
Mailadres	k.t.geurs@utwente.nl

Tweede beoordelaar Universiteit Twente

Naam	Koen Reef
Telefoonnummer	+31 53 4895325
Mailadres	k.r.g.reef@utwente.nl

VOORWOORD

Voor u ligt mijn bachelor thesis 'Inventarisatie en analyse van knooppuntkenmerken'. In deze thesis onderzoek ik mobiliteitsknooppunten in de Provincie Overijssel en de ontwikkeling tot zogenoemde hubs. Ik heb dit onderzoek geschreven in het kader van het afronden van de bachelor Civiele Techniek en in opdracht van de Provincie Overijssel. In februari 2019 ben ik gestart met het omschrijven van een opdracht en het opzetten van het onderzoek, waarna ik van april 2019 tot juli 2019 het onderzoek heb gedaan en deze bachelor thesis heb geschreven.

De onderzoeksvragen en de onderzoeksopzet heb ik opgesteld samen met mijn stagebegeleider Marco Berloth en mijn UT-begeleider Karst Geurs. Na een literatuur- en stakeholderonderzoek heb ik de onderzoeksvragen kunnen beantwoorden.

Ik wil mijn UT begeleider Karst Geurs bedanken voor de begeleiding en de feedback momenten, waardoor ik veel heb geleerd over onderzoeksmethodes en verslaglegging. Rond het onderwerp ketenmobiliteit heb ik veel geleerd van de mensen die tijd vrij wilden maken voor interviews en mij daardoor erg hebben geholpen met het onderzoek. De gesprekken waren stuk voor stuk interessant voor mij en nuttig voor het onderzoek.

Ik wil collega's bij de Provincie Overijssel bedanken voor het beantwoorden van vragen, geven van tips en de goede werksfeer tijdens mijn stage. In het bijzonder wil ik daarbij mijn begeleider Marco Berloth bedanken voor de kans om deze opdracht te doen en de begeleiding daarbij. Door hem en de collega's bij de provincie heb ik ook buiten dit thema veel geleerd en kijk ik terug op een mooie stageperiode.

SAMENVATTING

In deze bachelor thesis is onderzoek gedaan naar ketenmobiliteit in de Provincie Overijssel en hoe hierin hubs ontwikkeld kunnen worden. De hoofdvraag van dit onderzoek luidt: *Welke aanbeveling kan aan de Provincie Overijssel gedaan worden om knooppunten te beoordelen aan de hand van criteria, gebaseerd op de wegingen en percepties van stakeholders over de huidige en toekomstige kwaliteiten van knooppunten en de toepassing van mobiliteitsontwikkelingen?*

Voor de beantwoording van de hoofdvraag wordt een literatuur- en een stakeholder onderzoek uitgevoerd. In het literatuuronderzoek wordt theorie en beleid geïnventariseerd en onderzocht die helpen bij het opstellen van criteria aan een hub. Deze criteria worden ook gevormd met behulp van de input van stakeholders. Een hub is gedefinieerd als een knooppunt waar meer voorzieningen worden geboden aan de reiziger en waar tussen meerdere modaliteiten een overstap kan worden gemaakt. Reizigerspatronen die voortkomen uit de data van trips op werkdagen bevestigen het beeld van lokale hubs als plek waar reizigers hun reis beginnen, om verder te reizen naar een grotere hub en aan het eind van de dag weer terug te keren. Regionale hubs laten omgekeerde patronen zien, namelijk een plek waar reizigers aan het begin van hun dag naar toe reizen om hun reis te vervolgen naar een gelijke of grotere hub. Deze hubs zijn geïdentificeerd in de Provincie Overijssel en weergegeven op een kaart. Hierin zijn ook knooppunten weergegeven als potentiële hub, daar waar het voorzieningenniveau of het aantal modaliteiten nog niet voldoet aan de definitie van hub.

De toetsing van hub criteria onder relevante stakeholders bracht veiligheid naar voren als belangrijkste factor tijdens een overstap, op zowel een lokale als een regionale hub. Stakeholders zijn het er daarbij over eens dat het gevoel van veiligheid erg belangrijk is, bereikt door leefbaarheid en sociale controle (sociale veiligheid). Een beter gevoel van veiligheid kan al bereikt worden door het plaatsen van een voorziening. Ook toegankelijkheid en keteninvestering staan hoog in de rangschikking. Toegankelijkheid betekent toegankelijk voor elk type reiziger en een goede, uniforme informatievoorziening op een centraal punt. Keteninvestering betekent voor de stakeholders met name op een lokale hub een goede verbinding tussen fiets, bus en stoptrein. Op een regionale hub staat de auto meer centraal, in combinatie met (snel)bussen en intercity's. De invulling van de voertuigvoorzieningen sluit ook aan bij de gestelde definitie voor de keteninvestering. Op een regionale hub is het namelijk belangrijk voldoende te blijven investeren in parkeerplaatsen, waar op een lokale hub de fiets het belangrijkste is. Comfort is in zekere mate belangrijk, maar meer op een regionale halte waar de reiziger langer verblijft. Op een lokale halte moet een reiziger kort droog kunnen wachten op de modaliteit die hem naar een grotere, comfortabelere halte brengt.

Het combineren van netwerken kent potentie, maar dit wordt door weinig stakeholders hoog ingeschat voor een hub. Het combineren van netwerken kent potentie door de elektrificatie van het vervoer en de toekomstdoelen van openbaar vervoer. Zo moeten multimodale knooppunten ook als logistiek knooppunt dienen en moet mobiliteit langzaam verder geëlektrificeerd worden. In 2030 moeten er bijvoorbeeld 1,8 miljoen laadpalen beschikbaar zijn. Het opwekken van de benodigde energie kan gebeuren op een knooppunt zelf, een wens van een aantal stakeholders.

Criteria waar stakeholders het meest verschillen van mening zijn de inpassing van trends en het combineren van netwerken. Bij het inpassen van trends verschillen de meningen sterk over het gebruik van MaaS, deelauto concepten en deelfiets concepten. Echter, geconcludeerd worden dat deelfiets systemen op regionale hubs het belangrijkste zijn en deze centraal moeten staan in de indeling.

Gebruikers prefereren deelauto concepten juist dichtbij huis (op minder dan 5 minuten loopafstand), om zo stappen in de ketenreis over te slaan. Een sub-lokaal knooppunt sluit daarom aan bij een locatie voor deelauto's.

Het is voor de precieze invulling van een hub belangrijk om dit op maat aan te passen aan de hub. Eerst moet op macroniveau worden gekeken naar het type hub (pagina 26), de reizigersstromen en type reizigers. Vervolgens wordt op mesoniveau gekeken naar de omgeving, namelijk waar reizigers vandaan komen, hoe zij naar het knooppunt reizen en welke voorzieningen hier nog ontbreken (het niveau dat het vlindermodel behandelt). Tenslotte wordt op microniveau naar de indeling van de hub aan de hand van het type hub en de bijbehorende aanbeveling, bepaalt met het stakeholderonderzoek. Voor hubs is het verder belangrijk dat er uniformiteit is tussen de hubs en dat de hub geen barrière is in de omgeving maar een knooppunt op zich. Ook moet de hub door een goede informatievoorziening en de toepassing van MaaS toegankelijk zijn in het gebruik.

Dit onderzoek heeft gepoogd een bijdrage te leveren aan het creëren van een beeld van ketenmobiliteit en de knooppunten hierin. Hiervoor is een schema gemaakt met een overzicht van de modaliteiten tussen hubs en bijbehorende invulling van de hubs.

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	3
Samenvatting.....	4
Inhoudsopgave	6
Begrippenlijst.....	8
1 Inleiding.....	9
1.1 Aanleiding.....	9
1.2 Projectkader	9
1.3 Relevantie.....	10
1.4 Doelstelling.....	10
1.5 Leeswijzer	10
2 Onderzoeksopzet	11
3 Literatuuronderzoek	14
3.1 Onderzoeken	14
3.2 Mobiliteitstrends	18
3.3 Provinciaal beleid	22
3.4 Vlindermodel Deltametropool	22
3.5 Overig beleid	24
4 Knooppuntenstudie	25
5 Stakeholderonderzoek.....	31
5.1 Stakeholderanalyse	31
5.2 MAMCA Resultaten	38
5.3 Toepassing Resultaten en Aanbeveling.....	42
6 Conclusie	50
7 Discussie.....	53
8 Bibliografie	54
9 Bijlages	58
9.1 Bijlage 1 – Onderzoeksopzet: Hoofd- en Deelvragen.....	58
9.2 Bijlage 2 – Theorie Overstap Must- en Lustreizigers.....	60
9.3 Bijlage 3 – Theorie Modaliteitskeuze	63
9.4 Bijlage 4 – Theorie Mobiliteitstrends	66
9.5 Bijlage 5 – Provinciaal beleid	70
9.6 Bijlage 6 – Landelijk beleid Mobiliteit	73
9.7 Bijlage 7 – Hub types identificatie	74

9.8	Bijlage 8 - Knooppuntenkaart Overijssel	80
9.9	Bijlage 9 – Knooppuntenstudie Observatie	82
9.10	Bijlage 10 – MAMCA Wegingen.....	88
9.11	Bijlage 11 - Gevoeligheidsanalyse MAMCA.....	92
9.12	Bijlage 12 - Interview Gemeente Hardenberg.....	95
9.13	Bijlage 13 - Interview Gemeente Haaksbergen	98
9.14	Bijlage 14 - Interview Provincie Overijssel	101
9.15	Bijlage 15 - Interview Provincie Drenthe.....	104
9.16	Bijlage 16 - Interview Keolis	107
9.17	Bijlage 17 - Interview NS Stations.....	109
9.18	Bijlage 18 - Interview ROCOV	111

BEGRIPPENLIJST

Bereikbaarheid

De mate waarin een voorziening benaderbaar is vanuit de openbare ruimte.

Captive

Reiziger die door omstandigheden (bijvoorbeeld geen rijbewijs en/of auto) genoodzaakt is het openbaar vervoer te gebruiken. Een captive reist doorgaans als passagier.

Hub

Een plek in de mobiliteitsketen waar reizigers de mogelijkheid hebben om over te stappen tussen drie of meer modaliteiten. Op de hub zijn voertuigvoorzieningen en reizigersvoorzieningen aanwezig. Een hub vormt het hele gebied waarin de directe voorzieningen voor de hub en de modaliteitsfuncties zich bevinden.

Ketenmobiliteit

Systeem waarin reizigers multimodale verplaatsingen maken.

Keuzereiziger

Reiziger in het bezit van een rijbewijs, en daarmee de keuze kan maken tussen de auto en andere modaliteiten. Doorgaans reist de keuzereiziger als bestuurder.

Knooppunt

Een plek in de mobiliteitsketen waar reizigers de mogelijkheid hebben om over te stappen tussen twee of meer modaliteiten, waarbij ook voetgangers en fietsers worden meegerekend. Een fietsenstalling of een bushalte kan ook een knooppunt zijn in de mobiliteitsketen van een reiziger.

‘Lust’-reiziger

Sporadische OV-gebruiker die reist voor sociale en/of recreatieve doeleinden, vaak buiten de spits.

Multimodale verplaatsing

Een verplaatsing waarbij een of meer overstap wordt gemaakt tussen twee verschillende modaliteiten, bijvoorbeeld fiets, bus, trein, HOV of andere (slimme) modaliteiten.

‘Must’-reiziger

Regelmatige OV-gebruiker die voor werk of studie vaak in de spits reist.

Natransport

Verplaatsing vanaf het laatste knooppunt/hub tussen de hoofdmodaliteit en de bestemming.

Reizigersvoorziening

Voorziening op een knooppunt aangeboden aan de reizigers ter verhoging van het comfort tijdens de overstap, zoals een kiosk, een watertappunt of een verwarmde wachtruimte.

Voertuigvoorziening

Voorziening op een knooppunt gericht op de stalling of haltering van een modaliteit, bijvoorbeeld een deelfietsverhuur, deelauto parkeerplekken, oplaadpunten of een (bewaakte) fietsenstalling

Voortransport

Verplaatsing van vertrekpunt naar opstappunt voor de hoofdmodaliteit op eerste knooppunt/hub

1 INLEIDING

In dit rapport wordt onderzoek gedaan naar de typering van mobiliteitsknooppunten en de invulling van hubs. Het eerste deel is een inventarisatie van beleid en theorie betreft mobiliteitsknooppunten, dit wordt gecombineerd en getoetst met de kennis en de visie van stakeholders. Het doel van het onderzoek is tot een inzicht te komen in hoe ketenmobiliteit er op provinciaal niveau uit ziet en waar verschillende types knooppunten aan moeten voldoen zodat deze optimaal ketenmobiliteit stimuleren. In dit hoofdstuk wordt de aanleiding voor dit onderzoek toegelicht en het kader voor het onderzoek gesteld.

1.1 AANLEIDING

12 juni 2019, in de laatste fase van dit onderzoek, presenteerden 25 organisaties in verkeer en vervoer het *Deltaplan Mobiliteit*, een document met voorstellen die moeten voorkomen dat het verkeer in Nederland de komende jaren vastloopt. Voorbeelden zijn rekeningrijden, het aanleggen van extra fietspaden en het bouwen van mobiliteitshubs (NOS, 2019). Dit deltaplan toont de actualiteit van dit thema.

Er liggen op landelijk en regionaal niveau grote uitdagingen rond het organiseren van mobiliteit, mede veroorzaakt door een veranderende mobiliteitsvraag en nieuwe trends. In het vergroten van bereikbaarheid en in het streven naar aantrekkelijker openbaar vervoer is ketenmobiliteit van belang. Ketenmobiliteit houdt in dat verschillende modaliteiten gebruikt worden tijdens een reis. Belangrijke voorwaarde hiervoor zijn aantrekkelijke overstappunten, ook wel transferia of, zoals benoemd in het deltaplan, hubs. De provincie Overijssel wil ketenmobiliteit zoveel mogelijk stimuleren. Hiervoor zullen de komende jaren de nodige maatregelen genomen worden. Voorlopig stellen provincies en partijen parallel van elkaar beleid op en is er geen eenduidige lijn die wordt aangehouden bij het doorontwikkelen van knooppunten. De provincie heeft dit onderwerp op de agenda en volgt de ontwikkelingen, maar heeft nog geen compleet beeld van ketenmobiliteit en hoe tot het uitwerken van hubs kan worden overgegaan. Een eerder afstudeeronderzoek is gedaan naar 5 specifieke knooppunten in de provincie. Hierin is de huidige situatie onderzocht en gekeken hoe geïnvesteerd moet worden op 4 specifieke knooppunten (van Klinken, 2018).

In dit onderzoek moet een groter beeld ontwikkeld worden waarin ook de invloed van nieuwe mobiliteit wordt meegenomen. Ook moet de uitkomst van het onderzoek toepasbaar zijn voor elke locatie in de provincie.

1.2 PROJECTKADER

Het proces van een reiziger die gebruik maakt van ketenmobiliteit is complex, met name doordat een combinatie van factoren het gedrag van een reiziger beïnvloedt. Ook ontbreekt cruciale informatie voor het analyseren van het gedrag, doordat de reiziger gebruik maakt van verschillende modaliteiten en daarmee vervoerders. Hiervan kan geen data openbaar gemaakt worden omdat gegevens van reizigers en de data van een trip uit privacy overwegingen niet gecombineerd mogen worden.

Er zal, gezien de complexiteit en de duur van het project, niet verder gekeken worden naar het reisgedrag van reizigers in de Provincie Overijssel in multimodale ritten en de voorkeuren voor knooppunt eigenschappen. Om de reizigers een stem te geven zal in plaats daarvan de perceptie van diverse reizigersorganisaties worden geïnventariseerd. De focus ligt op de vervoerswijzen trein, bus,

auto, fiets en te voet. Beleidsonderzoek wordt gedaan naar met name andere binnenlandse provinciale overheden, gezien mogelijkheden tot vergelijken met Overijssel. Het kader voor actoren wordt gedurende het onderzoek verder afgebakend, gelet op de tijdsomstandigheden en de relevantie van factoren na identificatie.

De knooppunten in Overijssel zijn reeds in kaart gebracht (Provincie Overijssel, 2017). De meeste dorpen en steden kennen een hub, waar een aantal grotere steden meerdere hubs kennen (bladzijde 27). De hubs worden niet allemaal meegenomen. Er worden hubs geïdentificeerd die verschillen in grootte en in de functie van voor- en natransport.

1.3 RELEVANTIE

Het onderzoek naar knooppunten is interessant voor de opdrachtgever, omdat het knooppunt een essentieel onderdeel is in het proces van ketenmobiliteit. Door een toenemende urgentie van een goed functionerend openbaar vervoer systeem is in de afgelopen jaren meer aandacht gekomen voor ketenmobiliteit en multifunctionele mobiliteitsknooppunten. De urgentie komt voort uit een groter streven naar duurzaamheid en het reduceren van de negatieve effecten van mobiliteit in het algemeen. In de loop van het onderzoek is de relevantie ook zichtbaar geworden. Stakeholders gaven aan dat het onderwerp hoog op de agenda staat en er zijn verscheidene beleidsdocumenten te vinden. Meninge over hoe aan ketenmobiliteit invulling moet worden gegeven lopen echter sterk uiteen, het is daarom noodzaak om voor een gerichte provinciale visie de verschillende meningen goed belicht te hebben.

1.4 DOELSTELLING

Dit onderzoek moet inzicht geven in de invulling van een hub en de rol van een hub in ketenmobiliteit, rekening houdend met de perceptie van verschillende actoren en toekomstige ontwikkelingen in mobiliteit. Het onderzoek moet verschillende types hubs onderscheiden en een aanbeveling geven voor de invulling van deze verschillende hubs en ketenmobiliteit in het algemeen.

1.5 LEESWIJZER

Het eerste gedeelte van deze thesis (hoofdstuk 3) is een literatuur onderzoek, bestaande uit wetenschappelijk onderzoek naar overstappen in een ketenreis, beleid rond ketenmobiliteit en veranderingen in mobiliteit. Vervolgens worden aan de hand van de literatuur en gesprekken met stakeholders criteria voor een hub opgesteld. Verschillende types hubs worden in hoofdstuk 4 gedefinieerd en hieruit worden 4 hubs geselecteerd voor een casestudy. In hoofdstuk 5 wordt door de stakeholders invulling aan de criteria gegeven en een beoordeling aan de criteria toegekend.

2 ONDERZOEKSOPZET

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt: *Welke aanbeveling kan aan de Provincie Overijssel gedaan worden om knooppunten te beoordelen aan de hand van criteria, gebaseerd op de wegingen en percepties van stakeholders over de huidige en toekomstige kwaliteiten van knooppunten, en de toepassing van mobiliteitsontwikkelingen?*

Deze hoofdvraag is onderverdeeld in deelvragen. De deelvragen zijn de volgende:

- 1 Welke informatie is reeds beschikbaar rond ketenmobiliteit en de criteria die aan knooppunten gesteld worden?

In het eerste deel van het onderzoek wordt gekeken naar beschikbare theorie, gevoerd beleid rond ketenmobiliteit en de ontwikkelingen in mobiliteit.

- 2 Welke typen knooppunten worden meegenomen in het onderzoek en wat zijn eigenschappen van specifieke knooppunten die worden meegenomen?

Kenmerken worden gekozen om knooppunten op te selecteren en in te delen. Een aantal knooppunten worden gebruikt als handvat en voorbeeld in het verdere onderzoek.

- 3 Wat is de rol van stakeholders en hun visie op de criteria?

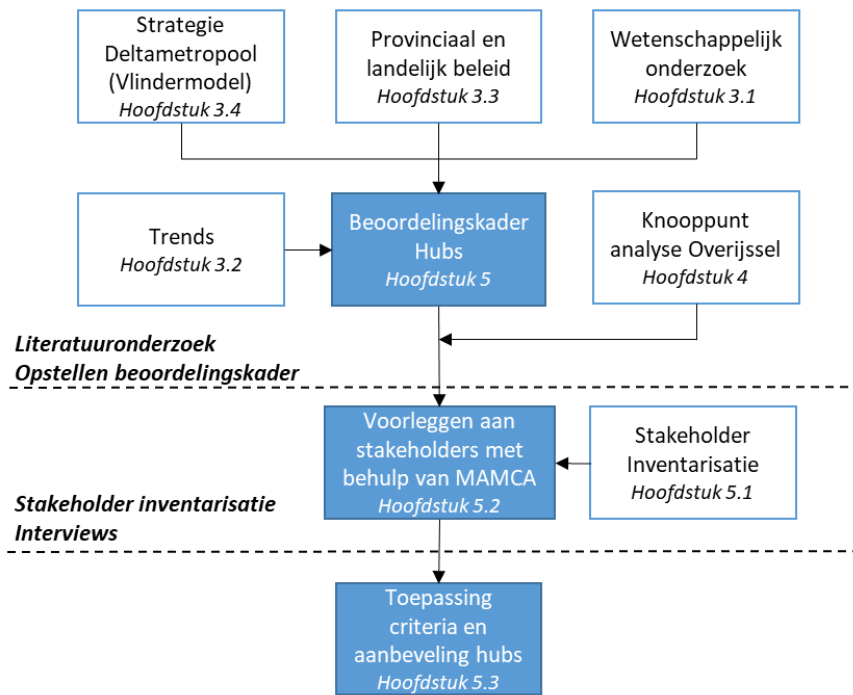
De stakeholders worden geïdentificeerd met hun bijbehorende rol en belang. Vervolgens krijgen de stakeholders de knooppunt situaties en de criteria in de MAMCA voorgelegd, die zij beoordelen. Ook geven de stakeholders invulling aan de criteria.

- 4 Welke aanbeveling kan aan de provincie worden gedaan voor het aanpassen van knooppunten zodat ketenmobiliteit wordt gestimuleerd?

De uitkomsten van het literatuuronderzoek en het stakeholderonderzoek worden omgezet tot een aanbeveling aan de provincie.

De onderzoeksvragen worden ondersteund door sub-vragen. Een overzicht van de hoofd- en deelvragen en een bijbehorende toelichting is weergegeven in bijlage 1 op bladzijde 58.

De vier onderzoeksvragen worden onderverdeeld in twee onderzoeksfases, een literatuuronderzoek en een stakeholderonderzoek. Dit stappenplan is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1 - Onderzoek stappen

Het eerste deel, het inventariseren van bestaande onderzoeken en visies op het gebied van ketenmobiliteit, is een literatuuronderzoek. Er is al enkele literatuur bekend, die zal worden aangevuld met meer relevante literatuur. Ook wordt gekeken of deze literatuur actueel genoeg is, en wat de invloed van nieuwe trends kan zijn. De literatuur wordt gebruikt als achtergrond voor de interviews en om een beoordelingskader voor hubs mee te maken. Criteria hiervoor worden namelijk opgesteld door wat uit de literatuur belangrijk blijkt. Niet alleen hiermee worden de criteria opgesteld, maar ook door (verkennde) gesprekken met stakeholders.

In het knooppuntonderzoek wordt onderzoek gedaan naar verschillende types hubs en bijbehorende kenmerken. Een knooppunt kan voorzien in het voor- en natransport van reizigers. De functie van een knooppunt kan ook per dag en per tijdstip verschillen. Ook de grootte en ligging zeggen iets over het gebruik van het knooppunt. Het is nuttig om te kijken naar wat voor type knooppunten in de provincie aanwezig --zijn en een strategie specifiek op deze type knooppunten af te stemmen. Verschillende types knooppunten worden geïdentificeerd om vervolgens een keuze te maken welke knooppunten worden meegenomen in het onderzoek. Deze keuze zal genomen worden op basis van verschillende relevante gestelde kenmerken van de knooppunten. De meegenomen knooppunten zullen als representatief gezien worden voor knooppunten in de provincie met vergelijkbare eigenschappen. Uiteindelijk worden twee types knooppunten verder geanalyseerd.

In het stakeholder onderzoek worden eerste bevindingen uit het literatuuronderzoek getoetst en wordt ook de perceptie van de stakeholders gebruikt als input. De gebruikte methodiek hiervoor is interviewen. De opzet van de interviews is semi-gestructureerd, met een set vragen en te behandelen onderwerpen vooraf afgestemd op de stakeholder. Doel per interview is de perceptie van een stakeholder op een bepaald knooppunt te onderzoeken, de stakeholder invulling te geven aan de criteria en deze te beoordelen aan de hand van de Multi-Actor Multi-Criteria Analyse.

De Multi-Actor Multi-Criteria Analyse (MAMCA) is een methodiek die als uitbreiding geldt van een reguliere multi-criteria analyse. Via een multi-criteria decision analysis (MCDA) wordt een rangschikking van alternatieven gemaakt. In het uitvoeren van de MAMCA wordt een leidraad aangehouden zoals die gesteld is in een eerder onderzoek naar evaluatiemethoden door het steunpunt mobiliteit en openbare werken (Ampe, et al., 2008).

In de eerste stap van de MAMCA wordt het probleem gedefinieerd en criteria geïdentificeerd. Al in de tweede stap van de analyse spelen de stakeholders een grote rol, hierin verschilt de MAMCA van andere methodes. De stakeholders geven gewichten aan de criteria die zij mede hebben geselecteerd. De gewichten worden gegeven door 100 punten te verdelen over de criteria. In de volgende fase van de MAMCA worden de resultaten toegepast.

3 LITERATUURONDERZOEK

De eerste stap in het onderzoek is een literatuuronderzoek. Dit literatuuronderzoek is bedoeld om het thema te verkennen, informatie te verzamelen omtrent verschillende aspecten van ketenmobiliteit en het verkrijgen van achtergrondinformatie voor de interviews. Hiervoor worden theorie en beleidsstukken gebruikt. De kennis die wordt verzameld wordt mede gebruikt in het opstellen van de aanbeveling. Het literatuuronderzoek bestaat uit drie delen, waarin wetenschappelijk onderzoek, provinciaal beleid en de ontwikkeling van nieuwe mobiliteit worden bestudeerd.

3.1 ONDERZOEKEN

Dit hoofdstuk bevat theorie over het gedrag van reizigers tijdens hun trip en overstap. Interessant om te onderzoeken is de vraag of het onderzoek huidig beleid en visies van stakeholders ondersteunt, of dat meer nodig is om te investeren in ketenmobiliteit. De uitkomsten worden meegenomen in het opstellen van criteria aan een knooppunt.

3.1.1 SITUATIE OVERIJSSSEL

Overijssel loopt achter op andere provincies als het gaat om toegankelijkheid van de OV-haltes. Toegankelijkheid speelt een rol in de keuze van reizigers om voor het openbaar vervoer te kiezen, met name voor bijvoorbeeld een oudere doelgroep of voor mensen met een visuele of motorische beperking. De aanwezigheid vanabri's en fietsvoorzieningen kunnen worden gezien als nuttig voor reizigers in het algemeen. Resultaten van de analyse van de haltes, de positie van Overijssel ten opzichte van andere provincies en het landelijk gemiddelde zijn te zien in Tabel 1.

Tabel 1 - Toegankelijkheid van OV-haltes in Overijssel (CROW, 2015)

	Overijssel	Landelijk	Positie
Volledig toegankelijk	28,5%	30,8%	8
Toegankelijk met motorische beperking	47,1%	38,1%	3
Toegankelijk met visuele beperking	32,5%	40,0%	8
Abri	31,1%	43,6%	10 (van 11)
Fietsvoorziening	4,1%	15,2%	10 (van 11)

Opvallend is dat Overijssel achter loopt op andere provincies als het gaat om toegankelijkheid van de OV-haltes (CROW, 2015). Enkel als het gaat om toegankelijkheid voor mensen met een motorische beperking scoort de provincie boven het landelijk gemiddelde.

3.1.2 OVERSTAPWAARDERING

Van de reismomenten wordt de reis met de hoofdmodaliteit het best beoordeeld door de reiziger, gevolgd door het voor- en natransport en de overstap (van Hagen, 2011). Naast de objectieve wachttijd tussen twee modaliteiten in, is er ook de subjectieve wachttijd, beïnvloed door de wachtervaring (Bates, et al., 2001). Wanneer de objectieve wachttijd langer kan duren, kan de reiziger wellicht afgeleid worden tijdens het wachten of kan de wachtervaring veraangenaamd worden om de subjectieve wachttijd te verlagen. Hier wordt minder aandacht aan besteed, hoewel dit een grote invloed kan hebben op de beoordeling van een reiziger voor de reis (Pruyn & Smidts, 1998). Het verlagen van de subjectieve wachttijd kan gedaan worden door tijdsprikkels weg te nemen of afleiding te bieden tijdens de overstap. Maatregelen die hiertoe genomen moeten worden op een knooppunt

verschillen echter voor verschillende soorten reizigers (Hornik, 1992) (Katz, et al., 1991) (Pruyn & Smidts, 1998).

3.1.3 'MUST'- EN 'LUST' REIZIGERS

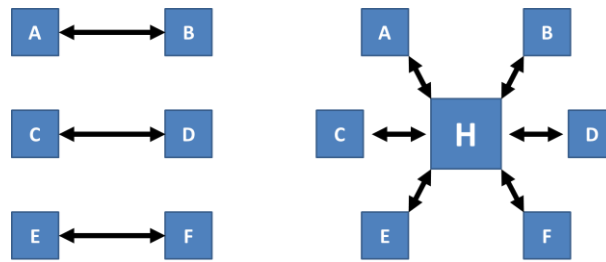
Reizigers kunnen worden onderverdeeld in enerzijds *must*-reizigers en anderzijds *lust*-reizigers. *Must*-reizigers reizen met het openbaar vervoer omdat ze dat moeten voor bijvoorbeeld school of werk. Zij zijn gebonden aan vaste tijden voor hun reis en hebben in die tijd minder oog voor hun omgeving. *Lust*-reizigers reizen incidenteel voor bijvoorbeeld recreatieve of sociale motieven. Zij zijn zeer gevoelig voor de omgeving tijdens het wachten (van Hagen, 2011). Het tijdsbesef tijdens een overstap is een lineaire functie van de complexiteit van het aantal prikkels om de reiziger heen. Hoe hoger het aantal prikkels en handelingen tijdens een overstap, hoe langer de subjectieve wachttijd (Ornstein, 1969). Dergelijke prikkels worden op twee manieren verwerkt, namelijk tijdsgebonden en niet-tijdsgebonden informatie. Hoe meer tijdsgebonden informatie wordt verwerkt, hoe hoger de subjectieve wachttijd voor de reiziger. Wanneer de reiziger wordt afgeleid tijdens zijn overstap wordt minder tijdsgebonden informatie verwerkt, en is de subjectieve wachttijd korter (Zakay, 1989).

Een andere belangrijke factor voor een reiziger in het beoordelen van de subjectieve wachttijd is controle. Wanneer een reiziger voelt controle te hebben over de reis, is de subjectieve wachttijd lager. Een reiziger ervaart controle wanneer de situatie bijdraagt aan het reisdoel van de reiziger, zoals eenvoudige en overzichtelijke toegang naar het perron als de reiziger de trein moet halen (Barnes & Ward, 2001).

Een uitgebreidere uiteenzetting van de literatuur betreffende de overstapwaardering en 'must'- en 'lust' reizigers is te vinden in bijlage 2.

3.1.4 HUBS & SPOKES

Een model wat vergelijkbaar is met ketenmobiliteit, is het hubs & spokes model. Dit model vindt zijn oorsprong in de Verenigde Staten, waar grote luchtvaartmaatschappijen sinds 2001 dit model gebruiken (Bonsor, K., sd). Een hub is hierin het centrale punt (vliegveld) waar elke vlucht naar toe gaat. De spokes zijn de routes die worden uitgevoerd vanaf de hub naar de bestemmingen. Het hubs & spokes model werd het standaard model in de VS om verschillende redenen. Het systeem is geoptimaliseerd voor een uitgebreid netwerk met veel bestemmingen. Passagiers verlaten een spoke bestemming en reizen naar een hub, waar een tweede vlucht ze naar de bestemming brengt. Passagiers kunnen naar elke bestemming reizen met één overstap. Inkomende en uitgaande vluchten zijn precies berekend op het verzorgen van een minimale overstap. Het hubs & spokes model kent het laagste aantal routes van elk mogelijke vervoersmodel. Zo zijn er voor een systeem met vijf bestemmingen maar vier routes nodig, waarbij het ook het laagste aantal vliegtuigen nodig heeft. Gezien de lage kosten maakt dat dit model aantrekkelijk voor de luchtvaart. Een soortgelijk model wordt ook vaak gebruikt voor busvervoer op lokaal niveau.



Figuur 2 - Point-to-Point en Hubs & Spokes vervoersmodel (Bonsor, K., sd)

3.1.5 VERVOERSKEUZE

Bij de keuze voor een modaliteit is bij 40% van de reizigers de verplaatsingstijd de doorslaggevende factor om met het openbaar vervoer te reizen. Voor 23% van de OV-reizigers is betrouwbaarheid de belangrijkste factor, voor 18% gemak en voor nog eens 18% van de reizigers geeft de prijs de doorslag. Gemak wordt bepaald door comfort, het aantal overstappen bij OV, de informatievoorziening en het betalingssysteem. Van de reizigers die niet met het openbaar vervoer reizen, zegt 58% dit niet te doen door de verplaatsingstijd, 36% door het gemak en 6% door de prijs. Prijs speelt dus in mindere mate een rol in de keuze voor een modaliteit, verplaatsingstijd daarentegen is de belangrijkste factor. Ook kan uit deze resultaten afgeleid worden dat het openbaar vervoer een zeer betrouwbaar imago heeft (McKinsey, 1989). De resultaten van dit onderzoek zijn zichtbaar in Tabel 2 en Tabel 3.

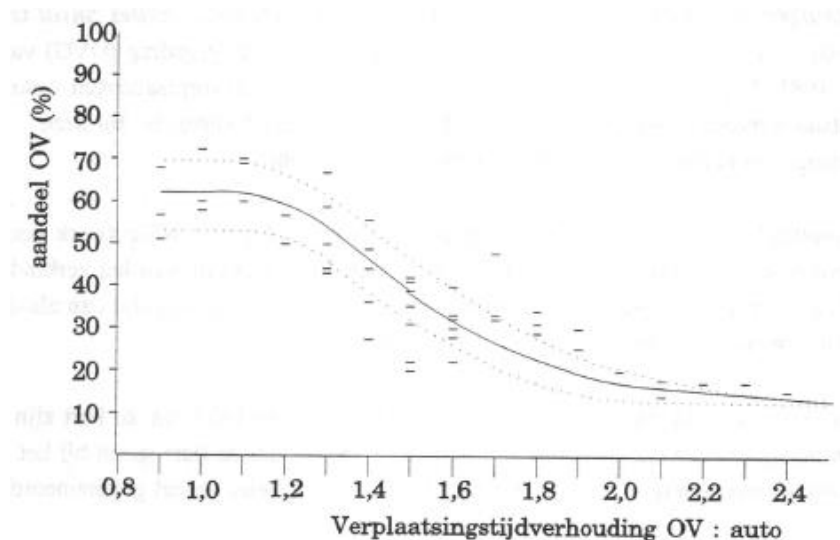
Tabel 2 - Belangrijkste keuzefactoren bij de vervoerwijze van keuzereizigers bron (McKinsey, 1989)

	Woon-werk	Woon-winkel	Soc./recr.	Gemiddeld
Verplaatsingstijd	54%	31%	31%	40%
Betrouwbaarheid	21%	21%	25%	23%
Gemak	9%	27%	24%	18%
Prijs	16%	21%	20%	18%

Tabel 3 - Redenen voor keuzereizigers om geen gebruik te maken van het openbaar vervoer (McKinsey, 1989)

	Woon-werk	Woon-winkel	Soc./recr.	Gemiddeld
Verplaatsingstijd	78%	41%	45%	58%
Betrouwbaarheid	0%	0%	0%	0%
Gemak	20%	51%	46%	36%
Prijs	2%	8%	9%	6%

Verder onderzoek naar de invloed van verplaatsingstijd op de keuze voor openbaar vervoer is gedaan door van Goeverden en van den Heuvel, aan de hand van empirisch datamateriaal. Voor de verhouding in de keuzes voor openbaar vervoer en de auto is een verplaatsingsfactor (VF)-curve afgeleid. Deze curve is zichtbaar in Figuur 16 in bijlage 3.



Figuur 3 - VF-curve aandeel OV (%) en verplaatsingstijdverhouding OV: auto (van Goeverden & van den Heuvel, 1993)

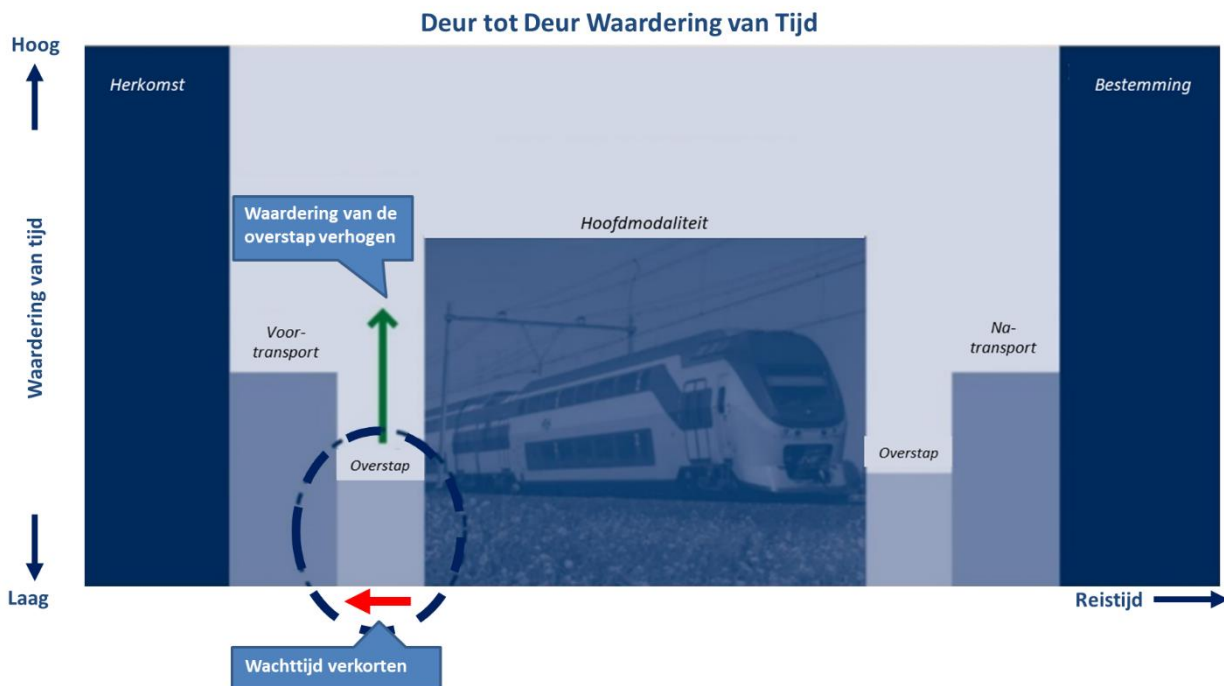
Uit de curve kan herleid worden dat wanneer de reistijden van OV en auto aan elkaar gelijk zijn, 60% van de reizigers met het OV reist. Bij een quotiënt van 1,5 is dit 40%. Bij een dubbele reistijd van OV ten opzichte van auto reist ongeveer 20% met het OV. Vanaf een quotiënt van 2,5 stabiliseert het aandeel van OV-verplaatsingen rond de 10% (van Goeverden & van den Heuvel, 1993).

Over het algemeen ligt de waarde van de verplaatsingstijdfactor boven de 1,5. Wanneer landelijk alle korte verplaatsingen meegerekend worden, ligt deze boven de 3. De waarde van de verplaatsingstijdfactor neemt af naarmate de afstand toeneemt. Het percentage met een hoge verplaatsingstijdfactor neemt toe bij een toenemende duur van het voor- en natransport. De cijfers wekken de indruk dat de duur van het voor-en natransport aan de activiteiten zijde meer bepalend is voor de vervoerswijze keuze dan de duur van het voor- en natransport aan de woning zijde.

3.1.6 REIZIGERSCOMFORT

Comfort is een breed begrip, in de breedste zin omvat het alle aspecten van een reis die gaan over de hoe de reis wordt ervaren en hoe de tijd nuttig kan worden besteed (Kroes & Koopmans, 2014). Onderdelen die bij reizigers het comfort en daarmee de waardering van een reis verbeteren zijn punctualiteit, hoge frequentie van modaliteiten, veiligheid en een korte afstand tot faciliteiten. Vaak wordt een activiteit thuis of op een andere locatie als primaire activiteit gezien, en de reis hier naar toe secundair. Reizigers hebben vaak verplaatsingstijd als belangrijkste motief voor een vervoermiddel en de achterliggende reden om een verplaatsing te maken is de afweging tussen de investering in tijd, geld en moeite en de sociale en economische opbrengsten. In deze afweging en in onderzoek naar investeringen en opbrengsten voor een reis, wordt de reistijd vaak als tijdsverlies gezien. De waardering van tijd verschilt zeer per gedeelte van de reis. Volgens de stelling van activiteiten thuis en op de bestemming als primaire activiteit, en een reis als secundaire activiteit, heeft de reiziger de hoogste waardering voor tijd die hij thuis of op de eindbestemming doorbrengt. De tijd hiertussen wordt minder gewaardeerd, hoewel ook verschillend. De reis met de hoofdmodaliteit, in het onderzochte onderzoek de trein, wordt het hoogste gewaardeerd. Het voor- en natransport kennen een lagere waardering voor de tijd. Zoals ook in Figuur 4 is af te lezen, waarderen de reizigers de tijd die ze doorbrengen op een overstaplocatie het minste. Het veraangename van een reis kan volgens

de figuur gebeuren door de duur van een activiteit te verkorten of de tijdwaarde te verhogen. De lage waardering van de reiziger voor de overstap en de negatieve ervaring leidt ertoe dat de reiziger de overstaptijd 2 tot 3 keer langer inschat dan de daadwerkelijke overstaptijd (Van Hagen, 2011).



Figuur 4 - Deur-tot-deur waardering van tijd (van Hagen, 2011)

3.1.7 CONCLUSIE

Voor elke groep reizigers geldt dat verplaatsingstijd de belangrijkste reden is om wel of niet met het openbaar vervoer te reizen. Voor woon-verkeer wordt deze factor nog hoger gewaardeerd dan gemiddeld. Overstaptijd is een onderdeel van verplaatsingstijd, dit wordt daarmee hoger gewaardeerd dan gemak en daarmee het aantal keer overstappen.

De wachttijd wordt vaak hoger ingeschat door de reiziger dan deze daadwerkelijk was. Dit is de subjectieve wachttijd. Incidentele reizigers zijn hier gevoeliger voor dan woon-werkverkeer. Wanneer een reiziger minder tijdsgebonden informatie te verwerken heeft en de complexiteit en frequentie van prikkels laag is, is de subjectieve wachttijd lager voor de reiziger.

Wanneer een hub een lage intensiteit reizigers kent, beoordelen reizigers hun wachttijd beter als er extra prikkels om hen heen zijn, dit kan met warme lichtkleuren of stimulerende muziek. Wanneer een hub een hoge intensiteit kent, beoordelen reizigers hub wachttijd beter als er zo min mogelijk extra prikkels om hen heen zijn. De informatievoorziening moet daarbij ook simpel zijn.

3.2 MOBILITEITSTRENDS

De toepassing van mobiliteitstrends is een belangrijk aspect dat in dit onderzoek wordt meegenomen. Zoals eerder in dit onderzoek is onderzocht, is er in toenemende mate aandacht voor ketenmobiliteit, maar wordt vaak nog gedacht aan 'traditionele' ingrepen om reizigers meer te laten verplaatsen in een keten (hoofdstuk 3.4.2. op bladzijde 23). In dit hoofdstuk wordt onderzocht wat verwachte trends zijn in mobiliteit, bijvoorbeeld de opkomst van nieuwe mobiliteitssystemen en de afname in het gebruik

van huidige modaliteiten. Veel nieuwe modaliteiten zijn gebaseerd op de opkomst van de deeleconomie, zoals deelauto's en deelfietsen. De opkomst van de deeleconomie komt voort uit het inefficiënt gebruik van middelen, zoals de auto die het grootste gedeelte van de dag stilstaat. 51% van de jongeren geeft aan positief te staan tegenover de deeleconomie, echter neemt maar een derde er actief aan deel (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), 2015). 4 op de 10 ondervraagden zegt te verwachten dit in de toekomst te gaan doen, afhankelijk van het betreffende product.

De kennis uit dit hoofdstuk wordt toegepast in de interviews en het opstellen van de criteria, met name door het toevoegen van het criterium *inpassing van mobiliteitstrends*. Ook worden de bevindingen toegepast in het algemene beeld van ketenmobiliteit (Figuur 15 op bladzijde 44)

Meer informatie over de genoemde mobiliteitstrends is weergegeven in bijlage 4 op bladzijde 66.

3.2.1 HUIDIGE MODALITEITEN

De ontwikkeling van het huidige mobiliteitsnetwerk is afhankelijk van verschillende factoren zoals demografische, economische en ruimtelijke ontwikkelingen. Ook het internationale energie- en klimaatbeleid en ontwikkelingen in technologie, gedrag en beleid spelen een rol in hoe mobiliteit zal veranderen. De ontwikkeling in het gebruik van de auto en de bus zijn als volgt:

Jongeren keren zich nog niet af van de auto, maar het autogebruik daalt wel onder jongeren in westerse landen (KiM, 2014). Redenen hiervoor zijn vooral factoren als woonlocatie en bestedingsruimte. Dit duidt niet op een afname van de aantrekkelijkheid van de auto onder jongeren. Evenmin is er bewijs voor een substitutie door ICT-mogelijkheden (CPB/PBL, 2015). Verwacht wordt dat het autopark in Nederland met 12% tot 23% toeneemt tot 2030. Opvallend is het verschil tussen de toename van het aantal reizigerskilometers als autobestuurder en als passagier. Het aantal reizigerskilometers als autobestuurder zal tot 20%-punt meer toenemen dan het aantal reizigerskilometers als autopassagier (CPB/PBL, 2015).

Het aantal reizigerskilometers per bus zal met 5% tot 12% toenemen tot 2030 (CPB/PBL, 2015). Een ontwikkeling in het busvervoer is de elektrificatie van het wagenpark. Dit gebeurt met het oog op het bestuursakkoord Zero Emissie Bus, waarin is afgesproken dat vanaf 2025 alleen nog emissievrije bussen worden aangeschaft, en dat het regionale busvervoer in 2030 volledig emissievrij is (IPO, 2016).

3.2.2 E-BIKE EN DEELFIETS

Nederland is een echt fietsland en gemiddeld heeft de Nederlander dan ook 1,3 fietsen in zijn bezit (BOVAG, 2016). De afgelopen jaren zijn er verschillende veranderingen in de fietsen in het bezit, met name door de opkomst van de e-bike. Waar in 2007 nog 6% van de verkochte fietsen een e-bike was, was dat aandeel 40% in 2018 (Koninklijke RAI Vereniging, 2018). De verwachting is dat deze trend verder zal doorzetten. Ook speed pedelecs, een snellere vorm van de e-bike, wordt populairder. Waar in 2013 nog 171 speed pedelecs werden verkocht, waren dit in 2015 3490 exemplaren. De speed pedelec leent zich door de hogere snelheid beter voor langere afstanden en kan daardoor een andere rol in de keten spelen dan gewone fietsen.

In het aanbieden van fietsen aan OV-reizigers is NS de grootste met de OV-fiets, die in 2017 3,2 miljoen keer werd verhuurd, een verdubbeling ten opzichte van 2014 (NS, 2019).

3.2.3 DEELAUTO

Deelauto is een relatief nieuwe vorm van mobiliteit die al systemen kent die in Nederland in gebruik zijn in verschillende vormen. Het concept autodelen wordt onderscheiden in 6 verschillende vormen (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), 2015).

De sterkste toename is te zien bij het peer-to-peer autodelen. In 2012 kwam dit concept op waarna het groeide naar 11.000 deelauto's in 2015. In deze tijd bleef het aantal deelauto's binnen de andere concepten constant en op een kleiner niveau. Momenteel maakt nog 1% van de Nederlanders gebruik van autodelen, goed voor 90.000 autodelers (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), 2015). De gemiddelde autodeler is jong en alleenstaand of een gezin met jonge kinderen. Ook woont de gemiddelde autodeler in een grote stad en is vaak hoog opgeleid.

Naast de huidige groep autodelers, zegt 20% van de Nederlanders open te staan voor een vorm van autodelen (TNS NIPO, 2014). Het delen van een auto kent dus een hogere drempel dan andere aspecten van de deeleconomie.

Er is een stated-preference onderzoek gedaan naar autogebruikers die aangeven potentie te zien in het gebruiken van een deelauto (Dieten, 2015). Deze groep woont, in tegenstelling tot huidige deelauto gebruikers, vaak in minder stedelijk gebied (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), 2015). Potentiele deelauto gebruikers geven de volgende drempels aan bij het kiezen voor een deelauto:

- Het 'gedoe' van het reserveren en gebruiken met pas
- Het aanbod dat zich vaak beperkt tot de grote steden
- De gebruiker zit vast aan een abonnement
- Het is lastig een vaste standplaats te vinden

De groep potentiële deelauto gebruikers geeft de volgende kenmerken als eventuele doorslaggevende factoren bij het kiezen voor een deelauto (Dieten, 2015):

- Lage kosten van maximaal €0,30 per kilometer
- Een beperkte loopafstand van maximaal 5 minuten tot de auto
- De auto kent geen vaste standplaats
- De auto heeft gereserveerde parkeerplaatsen
- De auto is elektrisch

Wanneer een reiziger voor het gebruik van de deelauto kiest, blijkt dat deze gemiddeld 1600 kilometer per jaar minder aflegt per auto. Ook bezitten autodelers gemiddeld 30% minder auto's dan mensen met alleen een eigen auto. Dit is te verklaren door het feit dat mensen vaak hun tweede of derde auto inruilen voor de deelauto, of hun eigen auto blijven gebruiken voor bijvoorbeeld weekendtrips.

3.2.4 ZELFRIJDENDE AUTO

De toekomst van de zelfrijdende auto wordt voorspeld aan de hand van zes scenario's. In de eerste drie scenario's blijft de bestuurder verantwoordelijk voor het monitoren van de omgeving. In de overige scenario's heeft de bestuurder hoogstens een controlerende functie.

De toekomst van de zelfrijdende auto is een onzekere, maar bij voorspoedige technologische ontwikkelingen, vertrouwen van de consument en positieve maatschappelijke effecten zou de ontwikkeling door kunnen zetten. Beleidsmaatregelen kunnen deze toekomst verder versnellen. Het

kennisinstituut voor mobiliteit kent twee mogelijke transitiepaden voor de toekomst van mobiliteit, namelijk de 'evolutie van de privéauto' en 'delen in bloei'. Beide transitiepaden kennen vijf stappen die de ontwikkelingen beïnvloeden, namelijk de interactie tussen mens en machine, coöperatief of autonoom rijden, gemengd verkeer op de snelweg, wel/niet scheiden van verkeersstromen in steden en 'de zelfrijdende stad'. Voor deze transitiestappen zijn de aangrijpingspunten faciliteren, realiseren en experimenteren, onderzoeken en monitoren en evalueren in kaart gebracht.

3.2.5 MOBILITY AS A SERVICE

Mobility as a Service (MaaS) is een breed begrip waarin alle aspecten van mobiliteit samenkomen. Het is een concept waarbij de consument gebruik maakt van verschillende transportmiddelen via een abonnement (Intraffic, sd). Dit abonnement verloopt via een applicatie en omvat alle onderdelen van de reis, evenals tussentijdse aanpassingen. Een belangrijk uitgangspunt is de MaaS-driehoek, zichtbaar in Figuur 19 in bijlage 4.5 op bladzijde 68. MaaS omvat alle aspecten van een ketenreis, globaal gezien zijn dit de volgende :

- Informeren
- Boeken en betalen
- Gebruiken
- Nazorg

3.2.6 NETWERKKOPPELING

Niet enkel binnen OV heeft het ontwikkelen van hubs toenemende aandacht, dit is ook het geval binnen andere sectoren. Een voorbeeld is de transportsector, waarin het niet wenselijk is dat er een grote stroom vrachtwagens binnensteden in rijden. Om dit probleem tegen te gaan worden hubs ontwikkeld buiten de stad, waar goederen samen komen en gebundeld richting een plek gaan. De eerste pilot van een dergelijke goederen hub in Noord-Nederland is in 2018 geopend (RTV Drenthe, 2018).

Ook de energiesector kent ontwikkelingen op dit gebied. In deze sector kan een hub dienen als een plaats waar energievoorzieningen en partijen samen komen om de efficiëntie te verhogen en uitwisseling mogelijk te maken. Een pilot met een 'Energy Hub' is gestart in 2017 in Amsterdam (Middelweerd, 2017).

3.3 PROVINCIAAL BELEID

In dit hoofdstuk worden maatregelen geïnventariseerd die andere provincies nemen, en wat hub beleid is op het gebied van (keten)mobiliteit. Een provincie heeft verschillende rollen in de regionale mobiliteit. De provincie kan de volgende instrumenten inzetten binnen mobiliteit (Berloth, 2019):

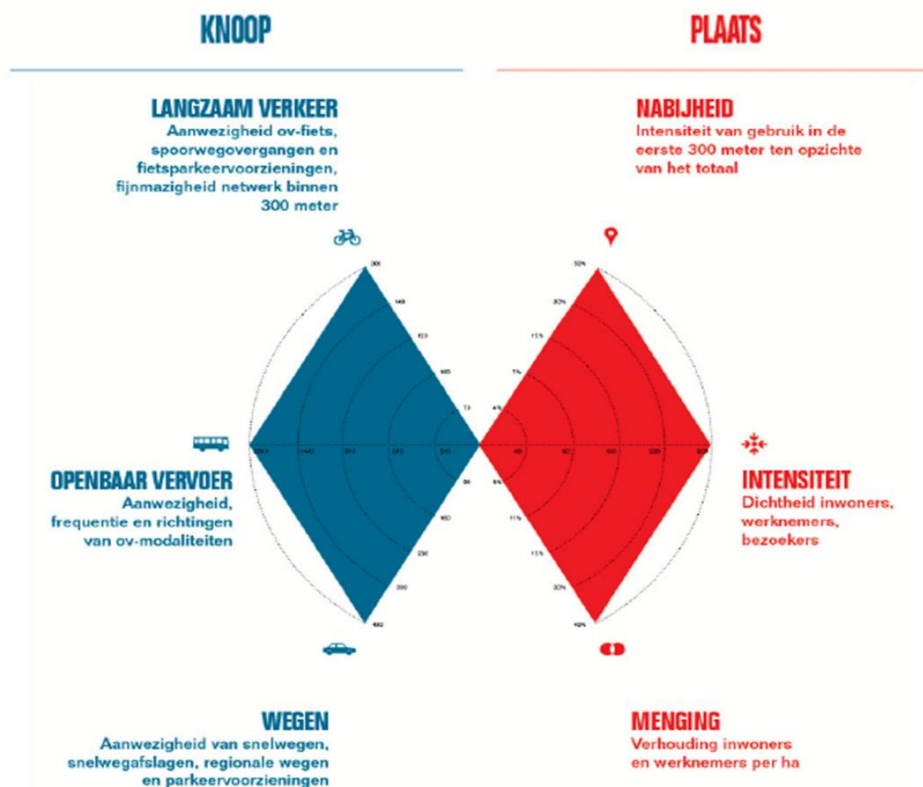
- Randvoorwaarden creëren
- Concessies verlenen
- Vervoerplannen vaststellen
- Tariefbesluiten vaststellen
- Marketingplannen afspreken
- Extra opdrachten/afspraken maken
- Argumenten uitwisselen

Jaarlijks worden de inhoudelijke details van de ontwikkeling van het openbaar vervoer gepresenteerd in een vervoersplan. Overkoepelend zijn er vaak meerjarige visies die hiervoor als handvat dienen. Alle 12 provincies zijn onderzocht op hun strategieën en toekomstvisies voor knooppunten in de provincie. Elke provincie noemt ketenmobiliteit als prioriteit, daar waar dit per provincie verschillend tot uiting komt. Hier wordt gekeken naar de samenhang in het beleid en waar geleerd kan worden van projecten. Per provincie worden speerpunten van het beleid samengevat, die worden meegenomen in het opstellen van knooppuntcriteria.

Een uitgebreid overzicht van provinciaal beleid is weergegeven in bijlage 5 op bladzijde 70..

3.4 VLINDERMODEL DELTAMETROPOOL

De vereniging Deltametropool heeft voor de provincie Noord Holland het knooppuntenboek 'Maak Plaats' ontwikkeld (Provincie Noord-Holland & Vereniging Deltametropool, 2013). De vereniging Deltametropool is een onafhankelijke vereniging opgericht als ruimtelijk ordeningsinitiatief door de vier grote steden. Het heeft als doel het stedelijk gebied tot verdere ontwikkeling te brengen. Deltametropool definieert een knoop als een plek waar verschillende vervoerswijzen verbonden worden. De knoop moet daarbij met zoveel mogelijk vervoersmiddelen goed te bereiken zijn, om langzaam verkeer, snel verkeer en OV te verbinden. In het knooppuntenboek worden knooppunten kwantitatief geanalyseerd aan de hand van een vlindermodel (Bertolini, 1999), dat enerzijds de knoopwaarde en anderzijds de plaats waarde beschrijft. Wanneer de waarden van knoop en plaats met elkaar in balans zijn wordt de knoop goed benut. Vaak zijn knoop en plaats echter niet in balans en ligt er potentie in de knoop door het verbeteren van een van de twee kanten. Het vlindermodel is weergegeven in Figuur 5.



Figuur 5 – Vlindermodel (Provincie Noord-Holland & Vereniging Deltametropool, 2013)

3.4.1 PROVINCIE OVERIJSSSEL

Het coalitieakkoord in de Provincie Overijssel stelt goede bereikbaarheid als een van de hoofdopgaven. Het coalitieakkoord benadrukt de strategische ligging van Overijssel tussen de Randstad, Noord-Nederland, het Ruhrgebied en Noordoost-Europa. De Overijsselse hoofdinfrastructuur moet voorzien in deze relaties en bestendig zijn tegen de huidige economische groei (Provincie Overijssel, 2019). Investerings in mobiliteit worden afgewogen met de Integrale Netwerkvisie Overijssel en komen voort uit de koersdocumenten. Zwolle – Enschede is als regionale mobiliteitscorridor de belangrijkste opgave, met als prioriteit het opwaarderen tot vierbaans autoweg. Tevens is er meer aandacht voor fietsinfrastructuur en het aantrekkelijker maken van openbaar vervoer, waarvoor met name wordt gekeken naar het verbeteren van stationsomgeving. Ook wordt MaaS aangehaald als innovatieve maatregel in verkorting van reistijden en het slim reizen van deur tot deur. Tenslotte wordt het gebruik van schonere vervoersmiddelen, energiebesparing en CO₂-reductie in het openbaar vervoer gestimuleerd (Provincie Overijssel, 2019).

3.4.2 CONCLUSIE EN POTENTIE

Er zijn grote verschillen zichtbaar in de manier waarop provincies invulling geven aan mobiliteitsbeleid. Hierbinnen verschilt de prioriteit van het onderwerp ketenmobiliteit. In het grootste gedeelte van de mobiliteitsvisies is het inzetten op ketenmobiliteit een van de kernpunten. Er zijn veel verschillen in percepties betreffende traditionele oplossingen, zoals grotere carpoolplaatsen en meer bushaltes. Waar enkele provincies hier juist op in zetten (Provincie Friesland), wordt in andere visies gesteld dat carpoolplaatsen nauwelijks bijdrage leveren aan de vermindering van het aantal ritten (Provincie Flevoland). In plaats daarvan kan juist meer ingezet worden op nieuwe technologieën om het huidige

netwerk beter te benutten (Provincie Gelderland). Echter, daar waar mobiliteitstrends zich over meerdere decennia kunnen ontwikkelen, wordt beleid vaak ontwikkeld voor een kortere periode van vaak een paar jaar, soms parallel met een bestuursperiode.

Het vlindermodel geeft een verhouding tussen de ruimte en de functie van het knooppunt. Deze combinatie staat weinig op de agenda in de geanalyseerde beleidsdocumenten. Slechts een enkele provincie legt de link tussen gebiedsontwikkeling en de ontwikkeling van een knooppunt (Provincie Noord-Holland, Provincie Utrecht), terwijl deze volgens het vlindermodel samen op gaan. In veel beleidsdocumenten staat de rol van de fiets nog steeds centraal. Naast dat beleid vaak binnen het kader van fiets en openbaar vervoer wordt gevoerd, wordt dit ook sterk gedaan binnen de kaders van de concessie- en provinciegrenzen. Er wordt weinig over deze grenzen heen gekeken, terwijl het invloedgebied en het gedrag van reizigers daar wel om kunnen vragen.

In de beleidspunten uit het coalitieakkoord van de Provincie Overijssel is ketenmobiliteit of het ontwikkelen van hubs geen op zichzelf staand thema. Echter, aspecten als een belangrijkere rol voor de fiets, verbetering van stationsomgevingen, aantrekkelijker openbaar vervoer en onderzoeken van MaaS als innovatieve maatregel worden in veel andere beleidsplannen genoemd onder ketenmobiliteit.

3.5 OVERIG BELEID

Op verschillende andere niveaus is het versterken van de positie van openbaar vervoer en het verbeteren van ketenmobiliteit een actueel thema. Hier wordt richting aan gegeven door landelijk beleid. De doelen en ambities hiervoor zijn weergegeven in het regeerakkoord, maar ook delen uit bijvoorbeeld het klimaatakkoord bevatten doelen voor mobiliteit in Nederland. Het stadium waarin deze maatregelen zich bevinden verschilt, maar deze geven wel een ambitie weer en kunnen daardoor gebruikt worden om invulling te geven aan de hubs.

Een overzicht van landelijk beleid en landelijke ambities is weergegeven in bijlage 6 op bladzijde 73.

Voor de uiteindelijke aanbeveling aan de provincie is het belangrijk om hubs voor de casestudy op een juiste wijze te selecteren. Ook is het belangrijk om te stellen welke plaatsen in de mobiliteitsketen wel worden meegenomen als hub en welke niet. Een knooppunt kan elke plek in de mobiliteitsketen zijn waar reizigers van modaliteit kunnen wisselen, bijvoorbeeld bij een bushalte waar een reiziger ter voet of per fiets aankomt en per bus verder reist. Ook een parkeerplaats is een plek waar reizigers van modaliteiten wisselen. Echter, een hub wordt over het algemeen gezien als een plek waar meer gebeurt dan dat. Het is een plek waar veel reizigers naar toe reizen naar of met hun hoofdmodaliteit. De volgende definities worden gebruikt om een hub te onderscheiden van een knooppunt.

Knooppunt *plek in de mobiliteitsketen waar reizigers de mogelijkheid hebben om over te stappen tussen 2 of meer modaliteiten, waarbij ook voetgangers en fietsers worden meegerekend. Een fietsenstalling of een bushalte kan ook een knooppunt zijn in de mobiliteitsketen van een reiziger.*

Hub *plek in de mobiliteitsketen waar reizigers de mogelijkheid hebben om over te stappen tussen 3 of meer modaliteiten. Het gaat hierbij om auto, bus, fiets en trein. Een ander specifiek kenmerk van een hub is de aanwezigheid van voertuigvoorzieningen en gebruikersvoorzieningen. Voorbeelden van voertuigvoorzieningen zijn deelfietsverhuur, deelauto parkeerplekken, oplaadpunten of een (bewaakte) fietsenstalling. Voorbeelden van gebruikersvoorzieningen zijn een kiosk, een watertappunt of een verwarmde wachtruimte. Een hub vormt het hele gebied waarin de directe voorzieningen voor de hub en de modaliteitsfuncties zich bevinden.*

Een hub kan dus in feite gezien worden als een uitgebreide, opgewaardeerde versie van een knooppunt. Met die kennis worden knooppunten geïnventariseerd in de Provincie Overijssel. Allereerst worden kernen geselecteerd aan de hand van een kaart. Per kern wordt een knooppunt uitgekozen. Dit is in eerste instantie een treinstation, wanneer deze ontbreekt een busstation of al ontwikkeld knooppunt voor meerdere knooppunten. In grotere kernen kunnen meerdere knooppunten aanwezig zijn. Wanneer een koppeling tussen modaliteiten (station, busstation) ontbreekt in een kern en er bijvoorbeeld enkel bushaltes zijn is dit aangegeven in de analyse.

Alle knooppunten die zijn geïdentificeerd worden onderzocht op de eigenschappen van het gebied dat het knooppunt bedient en de eigenschappen van het knooppunt zelf. De eigenschappen van het knooppunt zelf, namelijk de aanwezigheid van gebruikersvoorzieningen en voertuigvoorzieningen (Tabel 20 op bladzijde 78), bepalen of het knooppunt een hub is of niet. Voor het type knoop wordt gekeken naar de aanwezige modaliteiten en het aantal inwoners en de werkgelegenheid in het bedieningsgebied. Er is gekozen voor het aantal inwoners en banen omdat dit voor een groot gedeelte de gebruikers zijn van het knooppunt, en de hoeveelheden zeggen iets over de mate van gebruik van het knooppunt. Voor het aantal inwoners wordt per kern gerekend. Het aantal banen per kern is onbekend, omdat deze cijfers enkel beschikbaar zijn voor een hele gemeente. Hierom wordt gerekend met het aantal werknemers per gemeente, vermenigvuldigd met het aandeel inwoners van de kern in de gemeente. Hoewel deze schatting kan afwijken van het daadwerkelijke aantal banen, geeft het een indicatie van het aantal banen in de kern en zal het ook verschillen weergeven tussen de kernen. Wanneer een gemeente enkel een grote kern kent, wordt dit aantal werknemers meegenomen. De betreffende gemeenten zijn de volgende:

Gemeentes met 1 hoofdkern	Almelo, Borne, Deventer, Haaksbergen, Hengelo, Kampen (incl. IJsselmuiden), Oldenzaal, Ommen, Staphorst, Steenwijkerland, Tubbergen, Zwolle
Gemeentes met meerdere middelgrote of grote kernen	Dalfsen, Dinkelland, Enschede, Hardenberg, Hellendoorn, Hof van Twente, Losser, Olst-Wijhe, Raalte, Rijssen-Holtén, Twenterand, Wierden, Zwartewaterland

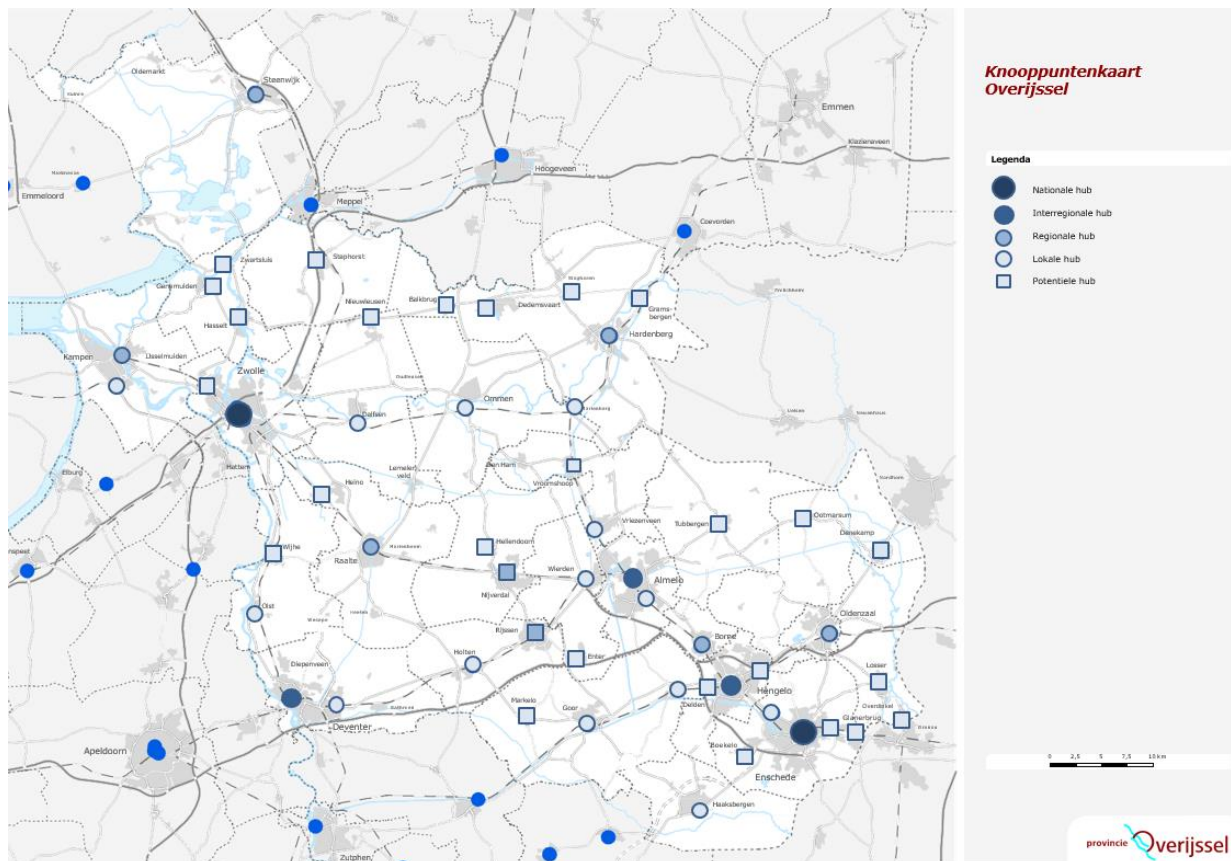
Aan de hand van de bovengenoemde knooppunteigenschappen zijn criteria opgesteld voor verschillende typen knooppunten. De gebruikte termen zijn vaker voorkomende termen, deze zijn dan ook vrij gebaseerd op de ontwikkelagenda van de Provincie Noord-Brabant (Provincie Noord-Brabant, 2015). De knooppunten types met bijbehorende criteria zijn gegeven in Tabel 4. Er is aangegeven of de hub aan een van de gegeven criteria of aan beide criteria moet voldoen om het betreffende type hub te zijn.

Tabel 4 - Hub types met bijbehorende criteria

Type	Omschrijving	Criteria		Voorbeelden Overijssel
		Aantal inwoners en werkgelegenheid	Aanwezige modaliteiten	
Nationale hub	Van belang voor heel Overijssel en de verbinding met de rest van Nederland (en Nordrhein-Westfalen). Hoge concentratie van voorzieningen en werkgelegenheid. Ook een functie als ontmoetingsplek	> 200.000	of Intercity, sprinter, bus, auto, fiets	Enschede, Zwolle
Interregionale hub	Bedient een economische kernlocatie met een hoge ruimtelijke dichtheid. Hoofdstation van stad.	> 100.000	of Intercity, sprinter, bus, auto, fiets	Almelo, Hengelo
Regionale hub	Bedient de eigen grote kern en omliggende kernen. Hoofdstation van de kern.	> 25.000	en Sprinter, bus, auto, fiets	Kampen, Nijverdal
Lokale hub	Bedient de eigen middelgrote kern en buitengebied	> 10.000	of Sprinter, bus, auto, fiets	Delden, Vriezenveen
Sub lokale hub	Bedient een wijk of kleine kern	< 10.000	of Bus, auto fiets	Balkbrug

Gebaseerd op de ontwikkelagenda Noord-Brabant (Provincie Noord-Brabant, 2015)

De knooppunten in Overijssel zijn in deze thesis onderzocht op het bedieningsgebied, de aanwezige modaliteiten en de aanwezige gebruikers- en voertuigvoorzieningen. Deze Tabel 19 is gegeven in bijlage 7 op bladzijde 76. Wanneer de aanwezige voorzieningen niet voldoen aan de criteria voor een hub, is deze plek aangeduid als potentiële hub. De aanwezige modaliteiten en het bedieningsgebied bepalen het (mogelijke) type hub. Dit is tevens weergegeven in de tabel. De uitkomst van deze selectie is op de kaart van Overijssel weergegeven in Figuur 6.



Figuur 6 - Hubselectie Overijssel

Op de bovenstaande kaart zijn naast de verschillende types hubs, geïdentificeerd in bijlage 7 op bladzijde 74, ook zogenoemde potentiële hubs weergegeven. Dit zijn knooppunten die met het aanwezige voorzieningenniveau niet aan de gestelde criteria voor een hub voldoen. Met potentiële hub wordt aangegeven dat het wel mogelijk is het knooppunt op te waarderen tot hub.

In bijlage 8 is de kaart vergroot weergegeven, evenals de ideale verbindingen tussen deze knooppunten (lokale naar regionale hubs, regionale hubs en groter met elkaar verbonden).

4.1.1 HUB SELECTIE

Nu de huidige hubs en potentiële hubs in de provincie Overijssel in kaart zijn gebracht, worden twee types hubs geselecteerd voor de casestudy. Deze knooppunten vormen ook een handvat in het opstellen van een beoordelingskader voor verschillende hubs en de toepassing van de criteria. Dit kader wordt opgesteld voor twee verschillende types hub, namelijk de lokale en regionale hub. Er wordt voor beide hubs tevens gekozen voor een geïdentificeerde potentiële hub van het betreffende type, omdat deze een geschikt handvat kan zijn in het verdere onderzoek naar interventies om een hub beter te benutten. Er wordt gekozen voor de volgende hubs:

Potentiële lokale hub: Dedemsvaart, Busstation

Lokale hub: Haaksbergen, Busstation

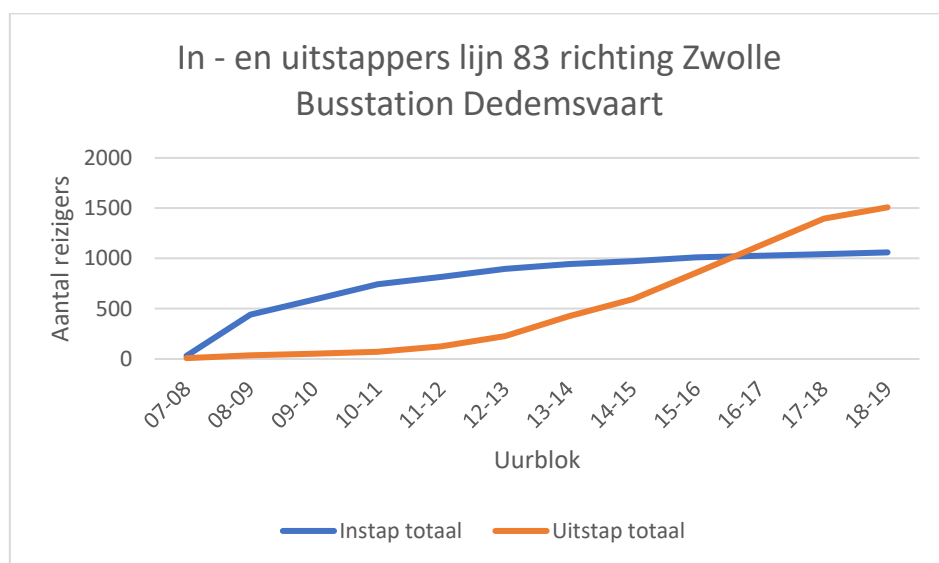
Potentiële regionale hub: Station Nijverdal

Regionale hub: Station Hardenberg

De knooppunten worden nader onderzocht door een observatie en het analyseren van het patroon van in- en uitstappers op een werkdag. Deze data is aangeleverd door de vervoerder en verwerkt door de Provincie Overijssel, waarvan de data is verkregen voor gebruik in dit onderzoek.

4.1.1.1 BUSSTATION DEDEMSVAART

Het busstation in Dedemsvaart, in de gemeente Hardenberg, is door de afwezigheid van reizigersvoorzieningen gedefinieerd als potentiële lokale hub (bron: bladzijde 74). Wat in positieve zin opvalt aan dit station is de overzichtelijke toegangswegen voor voetganger en fiets, zowel naar het centrum als naar woon- en werkgebieden. Dit verhoogt de toegankelijkheid voor de reiziger en kan de aantrekkingskracht van fiets en lopen als voor- en natransport verbeteren. In de reizigersstromen is een duidelijk patroon te zien (Figuur 22, Figuur 23 en Figuur 24 op bladzijde 82). Het lokale knooppunt wordt gebruikt door reizigers om in de ochtend naar Zwolle te reizen en in de middag terug te keren. Een voorbeeld is zichtbaar in Figuur 7.

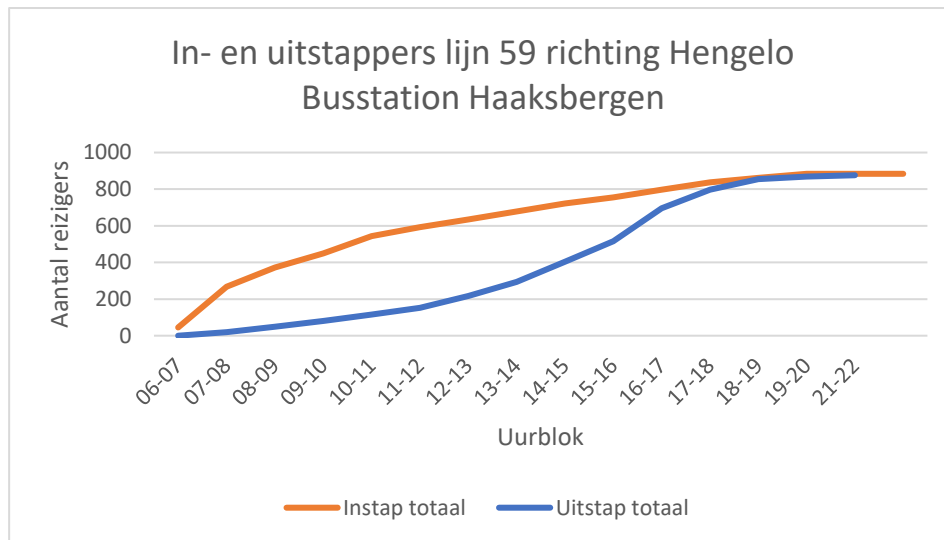


Figuur 7 - In- en uitstappers lijn 83 Dedemsvaart -> Zwolle (Provincie Overijssel, 2019)

Een uitgebreider overzicht van dit knooppunt is weergegeven in bijlage 9.9.1 op bladzijde 82.

4.1.1.2 BUSSTATION HAAKSBERGEN

Het busstation in Haaksbergen is gedefinieerd als lokale hub. Er zijn directe voorzieningen om het station waardoor er iets extra's aan de reiziger wordt geboden. Er zijn recent nieuwe fietsvoorzieningen geplaatst en er zijn parkeerplaatsen direct om de halte, die echter voornamelijk door bezoekers van het centrum worden gebruikt (Smits, 2019). Het busstation is door buslijnen direct verbonden met de stations van Hengelo en Enschede. Voorheen reden ook bussen 73 en 74 vanaf Doetinchem en Winterswijk naar Enschede via dit busstation, maar deze zijn met de aanleg van de nieuwe N18 om Haaksbergen heen gaan rijden. In Figuur 8 is te zien wat het reizigerspatroon is van reizigers naar een groter knooppunt, in dit geval Hengelo.



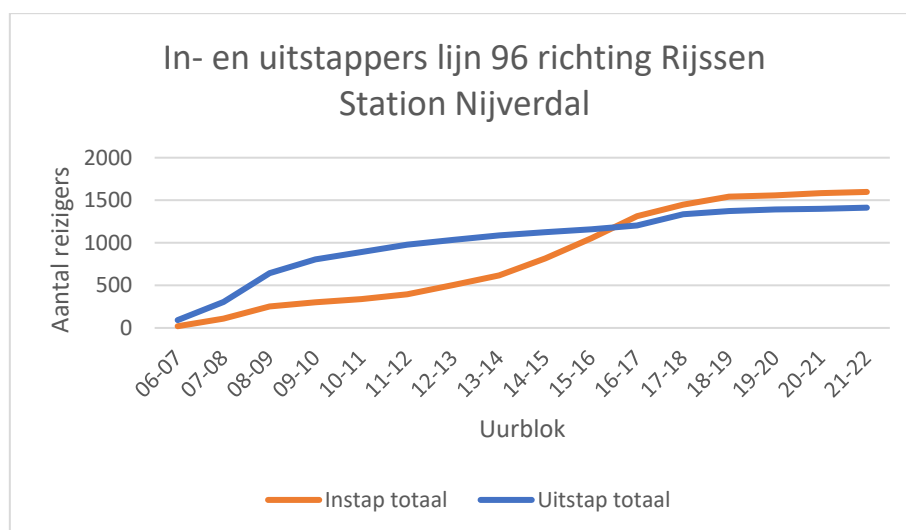
Figuur 8 - In- en uitstappers lijn 59 Haaksbergen -> Hengelo (Provincie Overijssel, 2019)

Een uitgebreider overzicht van dit knooppunt is weergegeven in bijlage 9.9.2 op bladzijde 84.

4.1.1.3 STATION NIJVERDAL

Het station in Nijverdal, in de gemeente Hellendoorn, is gedefinieerd als potentiële regionale hub. Het station is relatief nieuw, namelijk geopend in 2013 bij de opening van de Salland Twentetunnel (RTV Oost, 2013). Het station wordt bediend door 3 treinen per uur in de richtingen Zwolle en Enschede. Verder kent het een busstation met een buslijn naar Rijssen, en buurtbussen naar onder andere Hellendoorn. Er zijn geen reizigersfaciliteiten op het station, mede hierom de classificatie als potentiële regionale hub.

Naar verwachting draait het patroon in het aantal in- en uitstappers met de bus om ten opzichte van lokale hubs. Dit patroon is zichtbaar in Figuur 9. Over de ochtend stappen busreizigers uit om naar waarschijnlijk hun reis per trein te vervolgen. Dit bevestigt het vermoeden van een onderscheid in lokale en regionale knooppunten, en vraagt om een andere invulling van een hub.

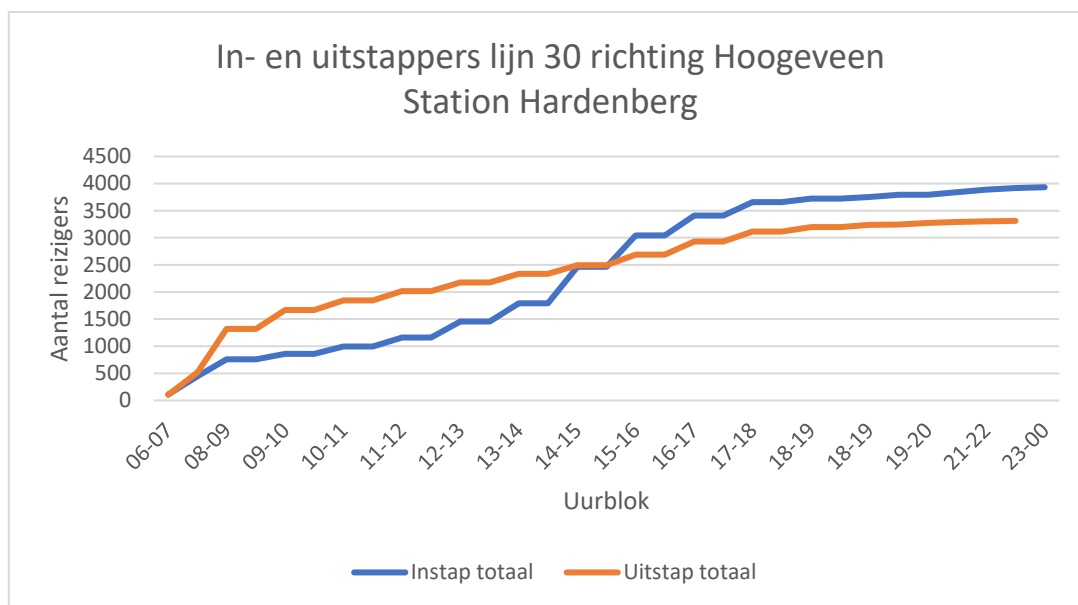


Figuur 9 - In- en uitstappers lijn 96 Nijverdal -> Rijssen (Provincie Overijssel, 2019)

Een uitgebreider overzicht van dit knooppunt is weergegeven in bijlage 9.9.3 op bladzijde 86.

4.1.1.4 STATION HARDENBERG

Het station in Hardenberg is gedefinieerd als regionale hub. Er zijn directe treinverbindingen met Almelo, Zwolle en Emmen. Verder doen diverse buslijnen het station aan, onder andere naar Hoogeveen en Dedemsvaart. Hetzelfde patroon is hier te zien in het in- en uitstappen van reizigers als op de andere (potentiele) regionale hub, Nijverdal. In de ochtend arriveren reizigers per bus bij het station, om hun reis waarschijnlijk per trein te vervolgen. In de middag maken zij de overstap van de trein op de bus, auto, fiets of lopend. Een voorbeeld hiervan is te zien in Figuur 10. Het station kent een grote parkeerplaats en fietsenstalling



Figuur 10 - In- en uitstappers lijn 30 Hardenberg -> Hoogeveen (Provincie Overijssel, 2019)

Een uitgebreider overzicht van dit knooppunt is weergegeven in bijlage 9.9.4 op bladzijde 87.

De hierboven genoemde (potentiele) hubs zullen verder gebruikt als handvat om maatregelen op toe te passen. Deze maatregelen zullen volgen aan het eind van het komende hoofdstuk, het stakeholderonderzoek.

5 STAKEHOLDERONDERZOEK

Het stakeholder onderzoek wordt uitgevoerd door middel van een multi-actor multi-criteria analyse (MAMCA), uitgevoerd met behulp van interview. Eerst volgt een analyse van de geïdentificeerde stakeholders waarna de interviews zijn samengevat en de resultaten van de MAMCA worden gegeven. De resultaten van de MAMCA worden gecombineerd met de input die stakeholders in de interviews geven om tot een invulling van de hubs te komen, gegeven in de toepassing van het stakeholderonderzoek. Meer informatie over de MAMCA is te vinden in hoofdstuk 2 op bladzijde 11.

5.1 STAKEHOLDERANALYSE

5.1.1 BETROKKEN STAKEHOLDERS

De stakeholders worden zo breed mogelijk geselecteerd. Met een quick-scan en navraag binnen de provincie is bepaald welke stakeholders het meest relevant zijn. Dit zijn gemeentes, station beheerders, vervoerders en provinciale overheden.

Gemeentes

De gemeentes hebben kennis van wat op lokaal niveau gebeurt rond de hubs. De gemeentes van de knooppunten uit de casestudy zijn benaderd, waarna 2 van de 3 gemeentes hebben meegewerkt. Dit zijn de gemeentes Hardenberg en Haaksbergen.

Provincie

Omdat de opdracht bij de Provincie Overijssel wordt uitgevoerd, wordt het beleid op provinciaal niveau geschreven. Bij de provincie is het nuttig om informatie in te winnen welke maatregelen in de afgelopen jaren genomen zijn, en wat de provincie daadwerkelijk kan doen. Om vergelijkingen te kunnen maken is ook een andere provincie onderzocht in het stakeholderonderzoek. Gekozen is voor de Provincie Drenthe, gezien de geografische overeenkomsten met Overijssel en het feit dat deze provincie de afgelopen jaren geïnvesteerd heeft in ketenmobiliteit.

Vervoerders

Naast knooppunten is het ook de toegankelijkheid en frequentie van openbaar vervoer zelf dat van invloed is op ketenmobiliteit. De regionale vervoerders zijn hier verantwoordelijk voor. Hun kennis kan ingeroepen worden, welke maatregelen nemen zij al op stations en waar liggen hun ambities? Hiervoor is Keolis geïnterviewd, waardoor met Blauwnet, Syntus en Twentsflex trein- en busvervoer en flexibele mobiliteit vertegenwoordigd zijn.

Mobiliteitsaanbieders

Mobiliteitsaanbieders moeten worden geïdentificeerd en meegenomen in het onderzoek. Met name aanbieders van nieuwe mobiliteiten zijn relevant om te onderzoeken hoe zij kijken naar het implementeren van toekomstige mobiliteitstrends. Keolis biedt nieuwe mobiliteit aan in de vorm van de Keobike, bij NS is kennis van Greenwheels aanwezig. Deze stakeholders hebben dus ook kennis over de inpassing van nieuwe mobiliteitstrends.

Reizigersorganisaties

Door reizigersorganisatie worden de reizigers vertegenwoordigd. Bij reizigersorganisaties kan de perceptie van reizigers worden geïnventariseerd, alsmede drempels die reizigers nu kunnen ondervinden.

Bereikbaarheid van kleine kernen is belangrijk in de provincie, waar dunbevolkte gemeenten (bijvoorbeeld gemeente Twenterand) blijven krimpen en de steden (bijvoorbeeld Enschede) snel groeien (CBS, 2019). Een belangenvereniging van de kleine kernen kan bijdragen aan ideeën over hoe ketenmobiliteit van en naar dunbevolkte gebieden gestimuleerd kan worden.

Tabel 5 - Betrokken Stakeholders

Stakeholder	Contactpersoon
Gemeente Hardenberg	Sandro Vlug
Gemeente Haaksbergen	Arian Smits
NS Stations	Lars Sieverink
ROCOV	Everwijn Dambrink
Keolis (Blauwnet, Syntus, Keobike)	Robert Oude Elberink
Provincie Overijssel	Marco Berloth
Provincie Drenthe	Martin Courtz

5.1.2 CRITERIA MAMCA

De criteria zijn vastgesteld met behulp van de theorie in hoofdstuk 3 en de bijdragen van stakeholders. Dit heeft geleid tot een lijst met criteria die aan een hub gesteld worden. Deze criteria zijn weergegeven in Tabel 6. In deze tabel is ook weergegeven waarom de criteria zijn meegenomen.

Tabel 6 - Hub Criteria

Keteninvestering
> Een deel van de doelstelling is om een goed beeld te krijgen van ketenmobiliteit in het algemeen, en de rol van hubs hierin. Hiervoor wordt onderzocht hoe stakeholders de ketens visualiseren op lokale en regionale hubs en welke aansluitingen relevant zijn.
Veiligheid
> Uit de interviews blijkt dat veiligheid op een knooppunt en het gevoel van veiligheid bij de reiziger een positieve invloed hebben op de wachttijd beleving. Interessant is hoe stakeholders verschillende middelen voor zich zien om een hoge mate van veiligheid te gebruiken.
Indeling hub
> De indeling kan invloed hebben op bijvoorbeeld de verplaatsingstijd binnen een hub, de toegankelijkheid en de informatievoorziening. Er wordt onderzocht of stakeholders voorkeur hebben voor een bepaalde plaatsing van alle aspecten op een hub.
Toegankelijkheid
> Het koppelen met wmo-vervoer is een aspect van ketenmobiliteit dat in een aantal beleidsplannen voor komt, ook was dit onderdeel van het gesprek met de Provincie Drenthe. Dit is een van de redenen om de toegankelijkheid op knooppunten mee te nemen als criterium.
Comfort (wachtervaring)
> Uit het literatuuronderzoek volgt dat reizigers de overstap in een reis als meest negatieve moment tijdens een reis beoordelen. Tevens is comfort een van de onderdelen van de wachtervaring. Met dit criterium wordt gekeken op welke hub comfort het belangrijkste is, en hoe een hogere mate van comfort wordt bereikt.
Reizigersvoorzieningen
> Aansluitend op het vorige criterium zijn ook de reizigersvoorzieningen een deel van de subjectieve wachttijden, en kunnen ze afleiding bieden tijdens een reis (theorie 'must'- en 'lust' reizigers, bijlage 2 op bladzijde 60)
Voertuigvoorzieningen
> Aansluitend bij de reizigersvoorzieningen zijn er ook voorzieningen gericht op de modaliteiten, te denken aan fietsenstallingen, oplaadpunten en parkeerplaatsen. Dit sluit enigszins aan bij de

keteninvestering, maar waar de keteninvestering meer over de hubs in het algemeen gaat, gaat het bij de voertuigvoorzieningen meer over de invulling op de hubs specifiek.
Inpassing toekomstige mobiliteitstrends
> Uit het literatuuronderzoek is gebleken dat bijvoorbeeld de deeleconomie in opkomst is en daarmee deelfietsen en in mindere mate deelauto's. Ook bijvoorbeeld MaaS en zelfrijdende auto's hebben in toenemende mate invloed op mobiliteit. Met dit criterium wordt onderzocht welke stakeholders het meest hierop inspelen en welke mobiliteitstrends op welke hub van toepassing zijn.
Combinatie van netwerken
> Het combineren van netwerken is een aspect van ketenmobiliteit wat met name binnen de Provincie Overijssel speelde. De focus ligt daarbij op het energienetwerk. Dit is naar voren gekomen tijdens gesprekken tijdens het onderzoek. Door netwerkcombinatie toe te voegen als criterium wordt onderzocht of dit onderwerp ook onder stakeholders leeft en welke link zij leggen bij het combineren van netwerken.

Deze criteria worden door de stakeholders getoetst voor zowel een lokale als een regionale hub.

5.1.3 STAKEHOLDER ANALYSE

De gemeente Hardenberg ziet graag de belangrijke verbinding naar Zwolle in stand worden gehouden en opgewaardeerd worden. Ook haltes langs deze route zijn belangrijk, waaruit de wens voor station Berghem voortkomt. In dit hoofdstuk is de rol van de stakeholders gegeven met daaropvolgend een samenvatting van het interview.

Gemeente Hardenberg

De gemeente Hardenberg maakte plannen met ingenieursbureaus, zoals met Movares is gedaan, en hierbij is geprobeerd om NS en ProRail mee te nemen. Dit strandt vaak bij de financiering, omdat de gemeente niet alleen wil investeren.

Samenvatting Interview Gemeente Hardenberg
Omdat Hardenberg een relatief grote gemeente is met daarin meerdere kleine kernen is leefbaarheid van de kleine kernen een belangrijk thema. De stakeholder vindt het dan ook belangrijk om voorzieningen te hebben op kleine knooppunten, wat deze voorziening is maakt niet uit. De reden voor het plaatsen van een voorziening is het verhogen van de leefbaarheid.
De belangrijkste verbinding blijft de lijn naar Zwolle, er wordt met name geïnvesteerd in deze lijn en de voorzieningen rond de stations langs de Vechtdallijn. Er is ook de wens voor een extra station in Berghem. Nog steeds is de rol van de auto het belangrijkste, met name op een groter station als Hardenberg. Er zijn plannen om het station op te waarderen en daarmee wordt het beter ingepast in de omgeving, en worden meer parkeerplaatsen en fietsenstallingen aangelegd.
De gemeente Hardenberg lijkt het verste vooruit te denken en het meest positief gestemd over de potentie van deelconcepten. Omdat het een grote gemeente is met dunbevolkt gebied ziet de gemeente hier potentie van deelauto's voor zich. Mensen reizen in de toekomst naar een punt waar een deelauto klaar staat die zelf op de hoofdverbindingen rijdt. Dit is een netwerk naast het treinnetwerk.
<i>Een uitgebreid verslag van het interview met de Gemeente Hardenberg is gegeven in bijlage 12 op bladzijde 95.</i>

Gemeente Haaksbergen

De gemeente Haaksbergen heeft als grootste belang om het dorp zo goed mogelijk te bedienen, door zoveel mogelijk delen te laten bedienen door een bushalte. Haaksbergen is net te klein voor een eigen stadsdienst, daarom moeten de buurt- en streekbussen deze taak vervullen. De gemeente heeft hierover een adviserende rol richting de vervoerders en de provincie. De bediening van een dorp is belangrijker dan het strekken van buslijnen.

Samenvatting Interview Gemeente Haaksbergen

Een belangrijke wijziging is dat de lijn 73 en 74 uit de Achterhoek niet meer door het centrum van Haaksbergen rijden. Dit komt door de nieuwe Twente route en het feit dat deze vervoerder groter belang heeft bij een snelle verbinding naar Zwolle, dan bij het bedienen van reizigers in Haaksbergen. De rol van de auto is op deze halte geen thema, de omliggende parkeerplaatsen kunnen niet gebruikt worden voor de halte.

Het aanbieden van de OV-fiets wordt tegengehouden door lokale fietsverhuurders. Op industrieterreinen wordt wel onderzocht of een deelfiets systeem (waaronder Keobike) mogelijk is. De stakeholder ziet op deze locatie meer potentie dan in het centrum, waar voorzieningen op loopafstand zijn.

Een uitgebreid verslag van het interview met de Gemeente Haaksbergen is gegeven in bijlage 13 op bladzijde 98.

Provincie Overijssel

Gemeentes hebben nagenoeg dezelfde belangen als de provincie, omdat ook zij de negatieve bijeffecten van verkeer willen reduceren. Gebiedsmanagers vormen in principe de link tussen deze partijen, maar het contact is soms lastig.

Samenvatting Interview Provincie Overijssel

De provincie ziet een hoge parkeerdruk bij stations, dit levert overlast op voor de directe omgeving. De overlast rond stations en overige negatieve gevolgen van mobiliteit is een reden om de ontwikkelingen rond ketenmobiliteit te volgen en hier op in te zetten. Er is weinig zicht op het gedrag van reizigers en waarom bijvoorbeeld sommige carpoolplaatsen veel gebruikt worden en andere juist vaak leeg staan.

De provincie ziet kleine haltes voor zich als haltes langs een gestrekte lijn met een goede fietsvoorziening. Sociale haltes doen nog wel locaties specifiek aan. Grotere haltes zijn lastig in te vullen en hier is een minder goed beeld bij. Er moeten voldoende parkeervoorzieningen zijn, afhankelijk van het bereik van de halte. Ook het combineren van netwerken, onder andere het mobiliteitsnetwerk en het energienetwerk, is iets dat op de agenda staat.

Een uitgebreid verslag van het interview met de Provincie Overijssel is gegeven in bijlage 14 op bladzijde 101.

Provincie Drenthe

De hub ontwikkeling blijft een continu proces wat de provincie monitort. Tijdens het monitoren speelt de provincie in op ontwikkelingen op het station en de wensen van reizigers en buurtbewoners, waarmee de provincie in gesprek gaat. De provincie neemt niet op alle fronten actief actie, maar creëert randvoorwaarden (volgens de instrumenten in hoofdstuk 3.3 op bladzijde 22).

Samenvatting Interview Provincie Drenthe

Door de provincie Drenthe wordt invulling gegeven aan ketenmobiliteit door de ontwikkeling van hubs, een gezamenlijk project met de provincie Groningen. De eerste motivatie hiervoor was het koppelen van de onderkant van OV met Wmo-vervoer. Op de hubs worden randvoorwaarden gecreëerd om externe partijen en omwonenden optimaal te laten profiteren van de plaats.

Een uitgebreid verslag van het interview met ROCOV is gegeven in bijlage 15 op bladzijde 104.

Keolis

Keolis is een aanbieder van mobiliteit, en heeft als belang zoveel mogelijk reizigers te trekken met de mobiliteit die zij aanbieden. Keolis probeert zich daarom te onderscheiden van andere mobiliteitsaanbieders. Keolis biedt bijvoorbeeld voor de deelfietsen de mogelijkheid van reserveren en afleveren op een ander punt dan het ophaalpunt.

Samenvatting Interview Keolis

Keolis heeft als vervoerder een andere kijk op de invulling van knooppunt. De vervoerder wil de reiziger zo snel mogelijk naar de volgende stap in de keten vervoeren. Extra voorzieningen of comfort op het station is daarom geen thema. Keolis legt wel sterk de focus op het aanleggen van deelconcepten, met name de Keobike. De Keobike onderscheidt zich van andere deelfietsconcepten door de mogelijkheid om de fiets bij een ander punt af te leveren, het online reserveren en de locaties buiten de reguliere treinstations om.

Een uitgebreid verslag van het interview met Keolis is gegeven in bijlage 16 op bladzijde 107.

NS Stations

De belangrijkste motivatie voor NS Stations is het aantrekken van meer reizigers, en daarmee inkomsten. Uit het belang van het aantrekken van meer reizigers, komt de motivatie voor het upgraden en verbeteren van stations.

Samenvatting Interview NS Stations

NS Stations heeft een kleine rol in de keten, de nadruk ligt op de reizigersvoorzieningen. Ze hebben vaak eigendommen op het station, maar dit is ook niet altijd het geval. Doel is om reizigers op elk station (lokale en regionale knooppunten) iets extra's aan te bieden in de vorm van de 4 W's: warme drank, warme maaltijd, warm wachten en WC.

Een uitgebreid verslag van het interview met NS Stations is gegeven in bijlage 17 op bladzijde 109.

ROCOV

Vanuit de achtergronden bij het ROCOV tijdens het interview, namelijk onder andere OVKK en ouderen- en minder validen organisaties is met name de toegankelijkheid van hubs van groot belang voor het ROCOV, alsmede de aansluiting naar regionale hubs en een goede verbinding naar het startpunt van de reis. Ook het gevoel van veiligheid is belangrijk.

Samenvatting Interview ROCOV

Het ROCOV heeft vanuit de achtergrond van de leden de hoogste prioriteit bij een goede toegankelijkheid en hoge sociale veiligheid. Goede toegankelijkheid zijn maatregelen om het knooppunt voor elke reiziger bruikbaar te maken, maar ook de aanwezigheid van een goede informatievoorziening. Sociale veiligheid betekent voldoende verlichting en leefbaarheid op en rond het knooppunt. ROCOV is positief

over hub ontwikkeling en het creëren van een netwerk, en hoopt dat het ingepast kan worden in een app, en dat er een uniform systeem komt.

Een uitgebreid verslag van het interview met ROCOV is gegeven in bijlage 18 op bladzijde 111.

5.1.4 DEFINITIE VAN DE CRITERIA

Door gewichten toe te kennen als de belangrijkheid die een stakeholder hecht aan de criteria kan er interdependentie bestaan tussen de criteria. Hiermee wordt een probleem van een Multi-Criteria Decision Analysis vermeden.

Voordat weging wordt gegeven aan de criteria, is het belangrijk om definitie te geven aan de criteria die beoordeeld worden. Enerzijds wordt uitleg gegeven aan de stakeholder wat de intentie van een criterium is op basis van de theorie. Anderzijds draagt de stakeholder ook bij aan de invulling. Gedurende het stakeholder onderzoek heeft dit geleid tot de invulling van de criteria zoals afgebeeld in Tabel 7.

Tabel 7 - Criteria definitie MAMCA

Keteninvestering
> Op een lokale hub zijn de ketens fiets-bus en fiets-stoptrein het meest relevant > Op een regionale hub zijn de ketens van de fiets en de auto naar de trein en (snel)bus het meest relevant > Op een lokale hub heeft de fiets een grotere rol > Op een regionale hub heeft de auto een grotere rol > Op een lokale hub is frequentie van groter belang, op regionaal niveau minder door de extra voorzieningen
Veiligheid
> Leefbaarheid om de hub > Goede verlichting > Schone omgeving
Indeling hub
> Korte verbinding tussen de ketens > Klein knooppunt: minder relevant want er zijn minder combinaties mogelijk > Groot knooppunt: een centraal punt waar voorzieningen op uit komen > 'Groenere' modaliteiten bevinden zich dichterbij het centrale punt > Eenvoudig en overzichtelijk > De hub moet een uniform concept zijn
Toegankelijkheid
> Toegankelijk voor reizigers met een beperking > Gelijke mate van toegankelijkheid op lokaal en regionaal niveau > De richtlijnen van een halte (CROW) worden gevolgd > Goede informatievoorziening (op centraal punt, uniform concept)
Comfort (wachtervaring)
> Minimale voorzieningen op lokaal niveau, in de vorm vanabri's en bankjes. Dit om overzicht te houden en sneller naar grotere hub te reizen. Extra investeringen op lokaal niveau wegen niet op tegen extra gemak, wachttijd is vaak korter dan op grotere halte > Regionaal niveau: meer voorzieningen om reiziger af te leiden tijdens overstap
Reizigersvoorzieningen

- > Lokaal is dit afhankelijk van de omgeving, de doorstroming en het overwegende type reiziger. Als het in de omgeving aan een bepaalde voorziening ontbreekt, is de hub een goede kans. Dit is ook positief in relatie met de sociale veiligheid.
- > Regionaal extra voorzieningen. Het is daarbij ook belangrijk om 'out of the box' te denken, zoals studie- of vergaderruimtes.

Voertuigvoorzieningen

- > Lokaal: individueel vervoer staat centraal, waarbij de fiets de belangrijkste blijft. Met oplaadpunten moet rekening worden gehouden met de toename van elektrische fietsen.
- > Regionaal: reizigers kunnen het voortransport van een reis overslaan per auto, wat ze naar een regionale hub brengt. Parkeervoorzieningen zijn belangrijker hier, waarbij de reikwijdte van het OV op de halte de behoefte voor parkeervoorzieningen bepaalt. Met oplaadpunten moet er rekening worden gehouden met de toename van elektrische auto's.

Inpassing toekomstige mobiliteitstrends

- > Deelfietsen op lokale knooppunten waar het individuele vervoer nog steeds centraal staat.
- > Eigen deelconcepten voor woonwijken en industrie, het 'A naar B'-aspect is hier belangrijk.
- > Uniformiteit is belangrijk, in de deelconcepten en in de MaaS apps.

Combinatie van netwerken

- > Combinatie met het energienetwerk is relevant bij verdere elektrificatie van mobiliteit, er wordt hier nog weinig op geanticipeerd
- > Combinatie met bijvoorbeeld postnetwerk: pakketjes ophalen op lokale hubs

5.2 MAMCA RESULTATEN

In Tabel 8 en Tabel 9 zijn de door de stakeholders gegeven wegingen afgebeeld. In Tabel 8 voor een lokale hub en in Tabel 9 voor een regionale hub. Deze resultaten zijn ook weergegeven in bijlage 10.1 op bladzijde 88. Hier is ook inzicht gegeven in hoe de beoordeling van een stakeholder afwijkt van de gemiddelde beoordeling voor dat criterium. Een gevoeligheidsanalyse van de MAMCA is gedaan in bijlage 11 op bladzijde 92.

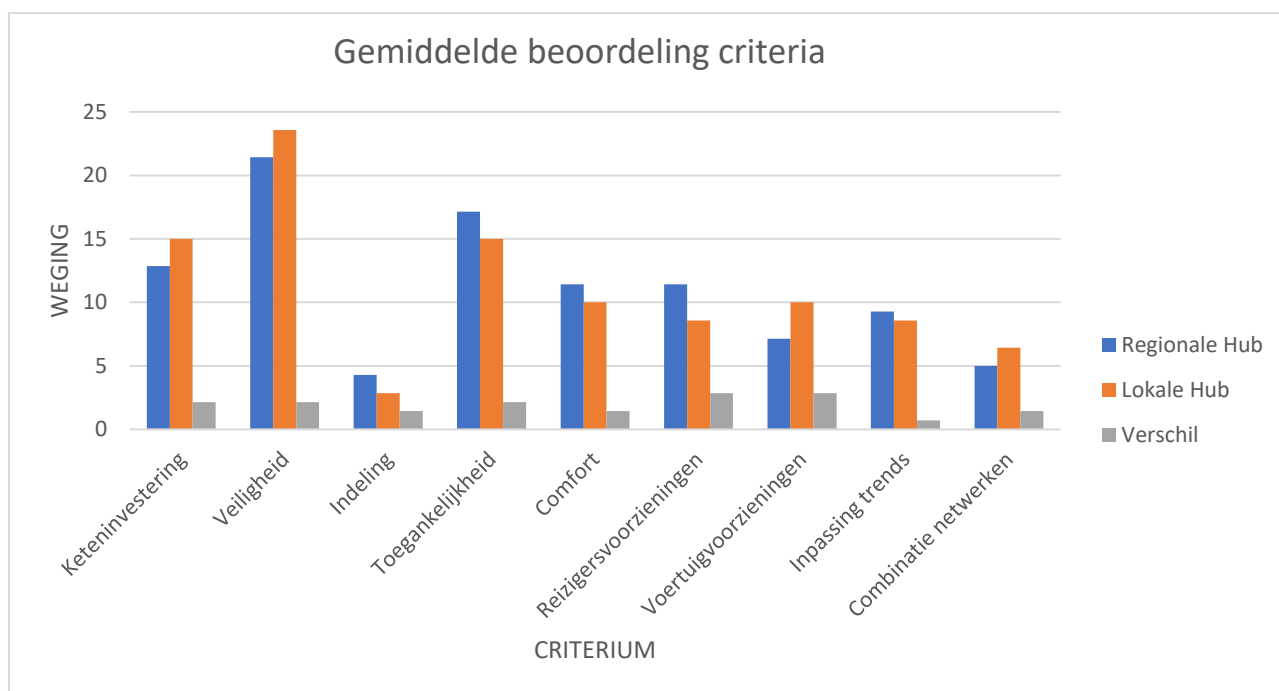
Tabel 8 - Criteriabeoordeling Lokale Hub

	Rocov	Keolis	Provincie 1: Overijssel	Provincie 2: Drenthe	Gemeente 1: Hardenberg	Gemeente2: Haaksbergen	NS Stations	Gemiddeld	Totaal
Keteninvestering	10	40	20	5	5	20	5	15	105
Veiligheid	25	10	20	40	20	30	20	24	165
Indeling	0	0	5	5	0	5	5	3	20
Toegankelijkheid	25	10	10	25	15	10	10	15	105
Comfort	20	5	5	5	15	5	15	10	70
Reizigersvoorzieningen	5	0	10	5	15	5	20	9	60
Voertuigvoorzieningen	10	5	20	5	0	15	15	10	70
Inpassing trends	5	30	5	5	0	5	10	9	60
Combinatie netwerken	0	0	5	5	30	5	0	6	45
Totaal	100	100	100	100	100	100	100		

Tabel 9 - Criteriabeoordeling Regionale Hub

	Rocov	Keolis	Provincie 1: Overijssel	Provincie 2: Drenthe	Gemeente 1: Hardenberg	Gemeente2: Haaksbergen	NS Stations	Gemiddeld	Totaal
Keteninvestering	0	40	5	5	5	30	5	13	90
Veiligheid	25	10	10	40	20	30	15	21	150
Indeling	0	0	15	5	0	5	5	4	30
Toegankelijkheid	30	10	10	25	25	10	10	17	120
Comfort	25	5	10	5	15	5	15	11	80
Reizigersvoorzieningen	10	0	15	5	15	10	25	11	80
Voertuigvoorzieningen	5	5	15	5	0	5	15	7	50
Inpassing trends	5	30	10	5	0	5	10	9	65
Combinatie netwerken	0	0	10	5	20	0	0	5	35
Totaal	100	100	100	100	100	100	100		

In Figuur 11 is per criterium de gemiddelde beoordeling door alle stakeholders gegeven voor lokale en regionale hubs. Tevens is het verschil weergegeven, waaruit geconcludeerd kan worden welke criteria meer of minder verschil in relevantie kennen tussen lokaal en regionaal niveau.



Figuur 11 - Gemiddelde Beoordeling Criteria uit MAMCA

De rangschikking van de criteria naar aanleiding van Figuur 11 is voor een lokale hub is te zien in Tabel 10 en voor een regionale hub in Tabel 11. In de derde kolom is door een + of een - weergegeven of het criterium op het betreffende type hub een hogere (+) of een lagere (-) beoordeling heeft dan op het andere type hub, en of het daardoor dus belangrijker of minder belangrijk wordt gevonden op het desbetreffende type hub.

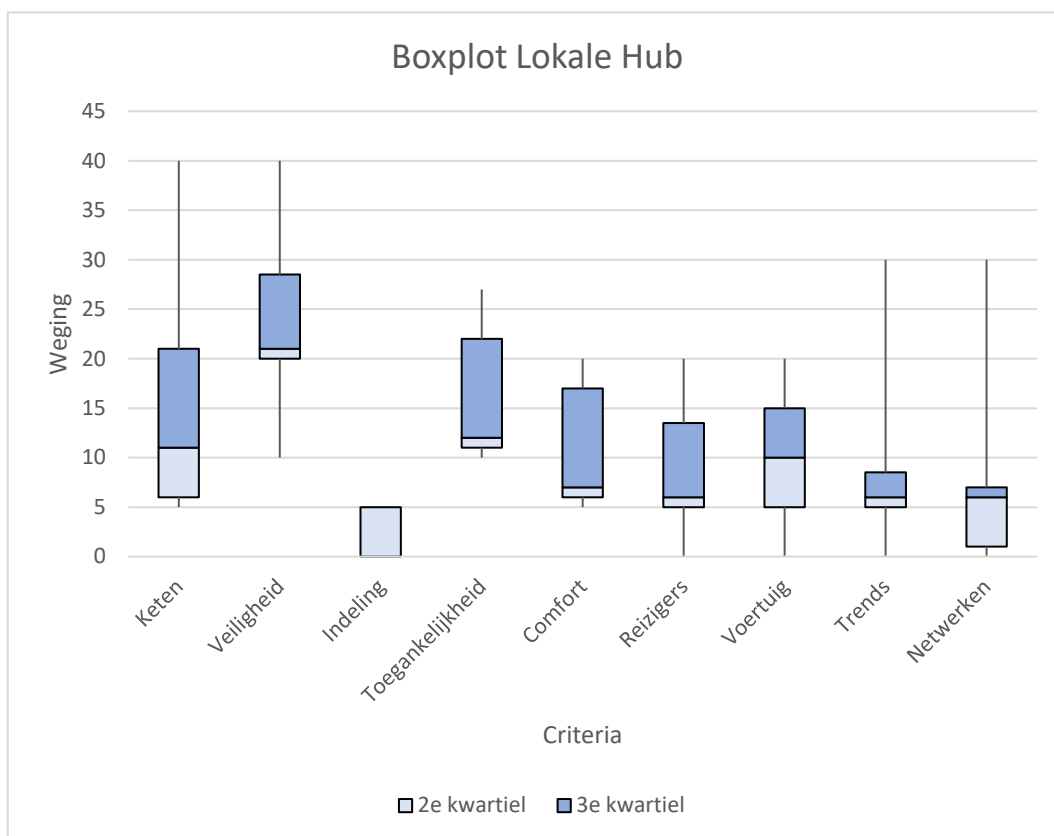
Tabel 10 - Criteriarangschikking lokale hub

	Lokale hub	
1	Veiligheid	+
2	Toegankelijkheid	+
3	Keteninvestering	-
4	Voertuigvoorzieningen	+
5	Comfort	-
6	Reizigersvoorzieningen	-
7	Inpassing trends	-
8	Combinatie netwerken	-
9	Indeling	+

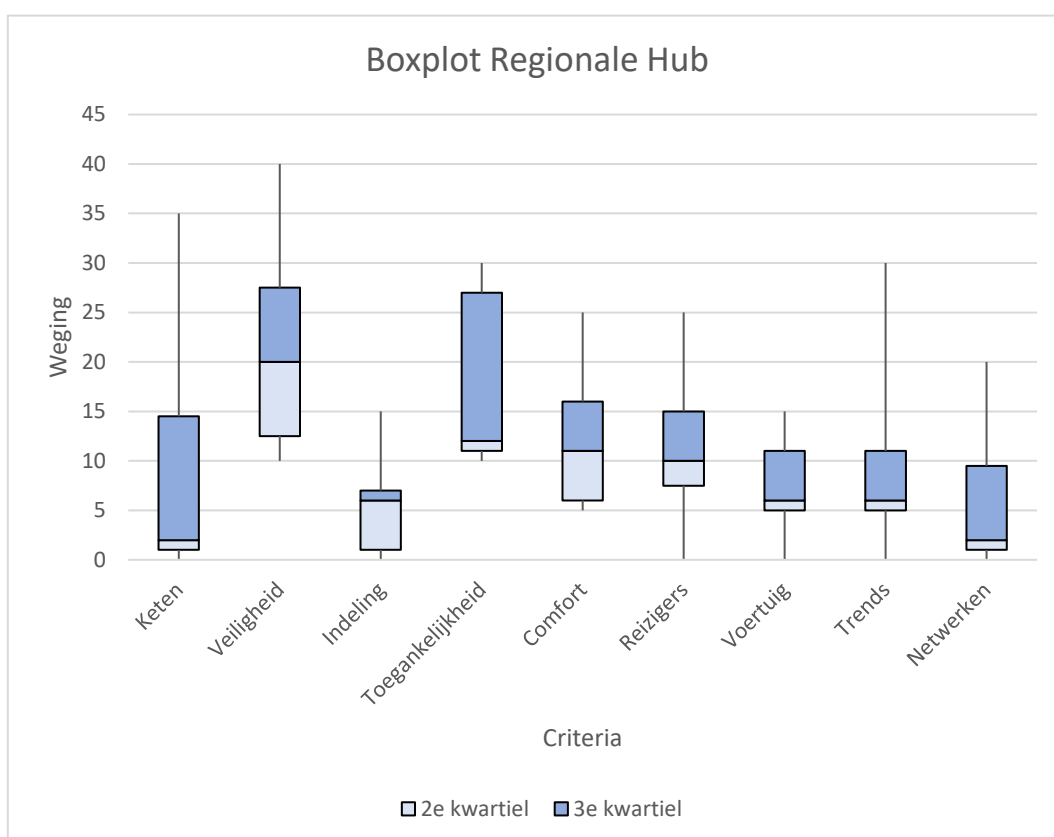
Tabel 11 - Criteriarangschikking regionale hub

	Regionale hub	
1	Veiligheid	-
2	Toegankelijkheid	-
3	Keteninvestering	+
4	Comfort	+
5	Reizigersvoorzieningen	+
6	Inpassing trends	+
7	Voertuigvoorzieningen	-
8	Combinatie netwerken	+
9	Indeling	-

De wegenen uit Tabel 8 en Tabel 9 zijn verwerkt tot twee box plots. Uit de box plots is naast de gemiddelde weging van de criteria ook zichtbaar in hoeverre de meningen van de stakeholders uiteen liggen, en bij welke criteria dit meer of minder het geval is. Zoals gebruikelijk in een boxplot zijn het minimum, maximum en de vier kwartielen weergegeven.



Figuur 12 - Boxplot Lokale Hub



Figuur 13 - Boxplot Regionale Hub

Verschillen in de prioritering van stakeholders zijn zichtbaar bij de criteria trends, netwerken, keteninvestering en veiligheid. In de prioritering voor de indeling, voertuigvoorzieningen, toegankelijkheid en comfort liggen stakeholders het dichtste bij elkaar. Deze constatering geldt gemiddeld gezien voor de prioritering van de criteria voor de lokale hub alsmede voor de criteria voor de regionale hub. Er is een klein verschil in de investering in netwerken combinatie, waar stakeholders op een lokale hub meer verdeeld zijn. Op een regionale hub wordt dit criterium beter beoordeeld en is er meer overeenstemming. Wanneer de hoogte van de minimale en maximale waarden en het tweede en derde kwartiel ongeveer gelijk zijn, is de prioritering het beste verdeeld onder stakeholders.

Om de individuele afwijkende prioriteringen van stakeholders in beeld te brengen, zijn de prioriteringen van stakeholders afgezet tegen het gemiddelde van het type hub. De resultaten hiervan zijn te zien in bijlage 9.10.2 op bladzijde 89.

ROCOV vindt voor beide hubs *toegankelijkheid*, de *combinatie van netwerken* en *comfort* belangrijker. Op lokaal niveau krijgt *keteninvestering* wel een bijna gemiddelde beoordeling, op regionaal niveau niet. Dit komt doordat ROCOV het belangrijk vindt dat de stap om in de keten te komen geen horde is voor reizigers. Op regionaal niveau is door de hogere intensiteit en de aantrekkelijkere plek minder noodzaak hiertoe.

Keolis heeft lokaal en regionaal niveau een zeer hoge beoordeling ten opzichte van het gemiddelde bij *keteninvestering* en *inpassingtrends*. Dit zijn voor Keolis de absolute topprioriteiten. De overige criteria presteren net onder het gemiddelde.

Provincie Overijssel geeft op lokaal niveau een veel hogere prioriteit bij *voertuigvoorzieningen*, hierdoor leveren *toegankelijkheid* en *comfort* iets in. Op regionaal niveau scoort *keteninvestering* veel lager dan gemiddeld, opvallend is dat *indeling* hoger scoort, net als *reizigersvoorzieningen* en *voertuigvoorzieningen*.

Provincie Drenthe heeft twee opvallende pieken in de beoordeling, namelijk *veiligheid* en *toegankelijkheid*. Dit is het geval op lokaal en regionaal niveau. De overige criteria scoren door de lage beoordeling lager dan gemiddeld.

NS Stations scoort, zoals eerder ook besproken, veel hoger op *reizigersvoorzieningen* en *voertuigvoorzieningen*. *Keteninvestering* scoort veel lager dan gemiddeld.

Gemeente Haaksbergen heeft op lokaal niveau een opvallend gemiddelde beoordeling. Op regionaal niveau wijken de beoordelingen sterker af, met name op *keteninvestering* en *veiligheid* die hier veel hoger scoren.

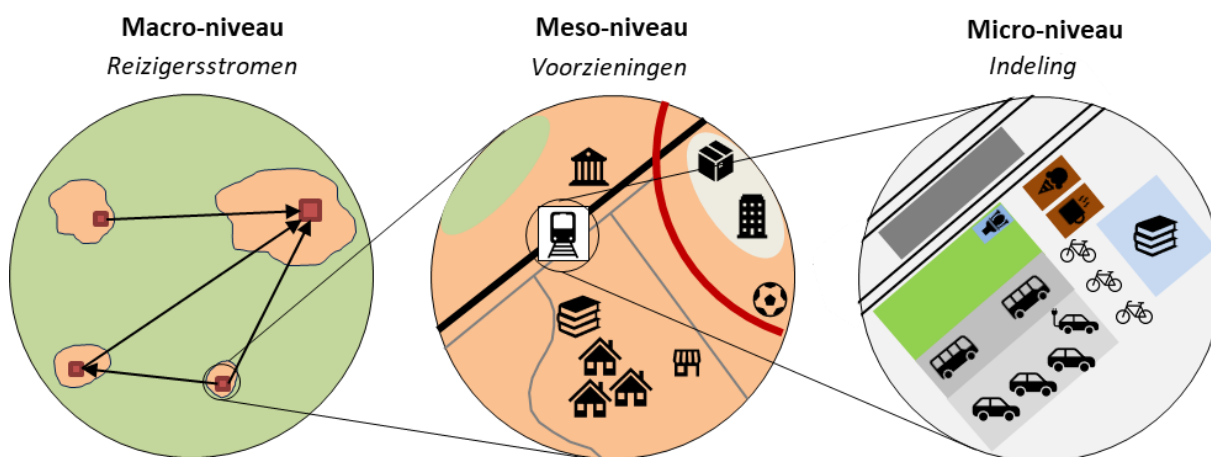
De opvallendste piek bij de beoordeling van de **Gemeente Hardenberg** is op beide niveaus bij de *combinatie van netwerken*. Er is geen waarde toegekend aan *voertuigvoorzieningen* en de *inpassing van trends*, waardoor deze veel lager scoren.

5.3 TOEPASSING RESULTATEN EN AANBEVELING

De resultaten van de MAMCA en de uitkomsten uit de interviews en het literatuuronderzoek worden opgesomd en vervolgens omgezet naar een praktische toepassing. Voor dit laatste worden de 4 verschillende types knooppunten die (geselecteerd op bladzijde 27) gebruikt als handvat in hoofdstuk 5.3.2. Dit hoofdstuk dient als aanbeveling voor de invulling van ketenmobiliteit en de rol van verschillende types hubs hierin.

5.3.1 KETENMOBILITEITMODEL EN INDELING HUB

Het is relevant om maatwerk te leveren op elke hub, daarvoor moet elke hub individueel worden onderzocht op een aantal zaken, om het optimaal aan te passen aan de situatie en de wensen van de reiziger. Een opzet van een strategie hiervoor is afgebeeld in Figuur 14, waarbij steeds verder wordt ingezoomd op het knooppunt. Op **macroniveau** moet in kaart worden gebracht welke reizigersstromen over de dag plaats vinden. Dit kan worden gedaan door het monitoren van reizigers of aan de hand van de al beschikbare data, aangeleverd door de vervoerders, echter zijn hierin alleen unieke trips beschikbaar. Als er inzicht is in deze reizigersstromen kan aan de hand van de knooppuntenkaart een model worden gemaakt zoals het hubs & spokes model, waarbij modaliteiten op de hubs aansluiten naar de mobiliteitswens van de reiziger. Vervolgens kan op **mesoniveau** worden gekeken welke voorzieningen al in de omgeving aanwezig zijn, is hier bijvoorbeeld behoefte aan kantoorruimte, horeca, studie- of vergaderruimtes etc. dan kan daar op de hub op worden ingespeeld. Op dit niveau kan ook worden gekeken waar de reizigers vandaan reizen naar het station toe, en welk vervoersmiddel hiervoor vooral wordt gebruikt. Zo nodig kan daarop worden geïnvesteerd in de infrastructuur voor het voor- en natransport, vooral gelet op fietspaden en fietssnelwegen. De lijnen hiervan moeten duidelijk naar het station lopen. Wanneer deze twee niveaus zijn onderzocht, kan worden gekeken welke indeling op **microniveau**, dus op het station, hierbij aansluit. Hiertoe wordt een handvat voor opgesteld voor lokale en regionale knooppunten, maar het is ook belangrijk om per knooppunt specifiek te bepalen of de reizigersdoorstroming groot genoeg is voor bijvoorbeeld een kiosk. Het idee voor deze strategie komt voort uit het onderzoek, waarin de behoeftes van verschillende soorten reiziger en de verschillende types hubs met eigen kenmerken zijn ontdekt. Ook de input van stakeholders gaf aanleiding voor deze strategie, omdat ook zij aangaven dat een knooppunt indelen maatwerk is. Op deze manier wordt dit meegenomen in een algemene benadering.



Figuur 14 - Hub ontwikkeling aanpassen aan knooppuntsituatie op drie schaalniveaus

Figuur 14 toont aan dat tot het komen van de invulling van de hub, er op verschillende niveaus gekeken moet worden. Het toont aan dat bijvoorbeeld het vlindermodel uit hoofdstuk 3.4 alleen niet voldoet, deze focust namelijk enkel op mesoniveau. Ook is het niet genoeg om een aantal voorzieningen te bepalen en toe te voegen aan de hub op microniveau.

Aansluitend op het macroniveau in Figuur 14 is in een algemeen model gecreëerd van ketenmobiliteit. Dit model kan gebruikt worden voor de indeling van verschillende types knooppunten, namelijk welke modaliteiten hierop worden aangesloten. Het model komt voort uit de reizigerspatronen op knooppunten en welke modaliteiten stakeholders belangrijk achten op hubs. Het schema geldt voor de start van een ketenreis naar de hoofdmodaliteit. Een toelichting voor de modaliteiten in het schema is als volgt:

Fiets/lopend: Door het bereik wordt deze modaliteit gebruikt van de herkomstlocatie naar de dichtstbijzijnde hub. Dit kan elk type zijn. De aanwezigheid van een fietssnelweg kan ervoor zorgen dat de reiziger een stap overslaat, bijvoorbeeld naar een regionale in plaats van een lokale hub reist.

Bus: Reizigerspatronen laten zien dat lokale hubs worden gebruikt als opstap voor de bus naar een regionale hub aan het begin van de keten. Reizigers reizen naar een regionale hub om hier op een modaliteit over te stappen met een groter bereik.

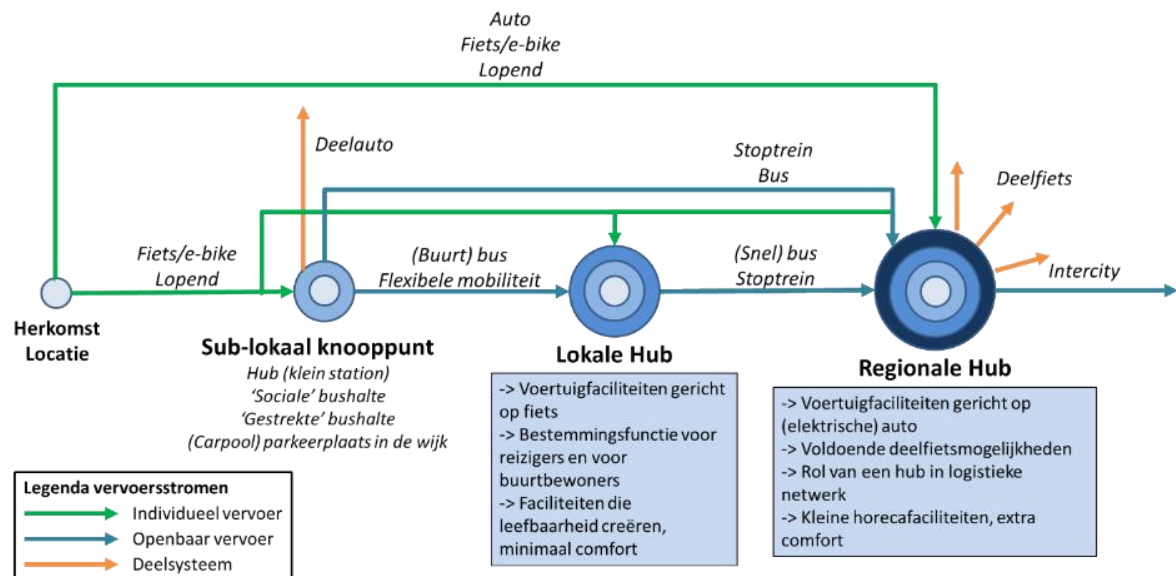
Auto: De provincies zien een overschot van auto's op regionale hubs en in mindere mate op lokale hubs. Dit is te verklaren dat reizigers met de auto de eerste stappen naar een sub-lokaal knooppunt en een lokale hub kunnen overslaan, om snel naar een hub met een groter bereik te reizen.

Deelfiets: Uit gesprekken met stakeholders (aanbieders, gemeentes) is het aanbieden van deelfietsen het aantrekkelijkst voor reizigers op regionale hubs. Hier liggen de meeste bestemmingslocaties (bladzijde 76) en heeft de reiziger geen eigen vervoer meer tot zijn beschikking, waardoor flexibel vervoer een uitkomst kan zijn.

Deelauto: Uit gedaan onderzoek in 2015 naar de aantrekkelijkheid van deelauto's volgt dat gebruikers de voorkeur geven aan een loopafstand van maximaal 5 minuten tot de deelauto, waar deze een gereserveerde parkeerplaats heeft (Dieten, 2015). Dit betekent dat sub-lokale knooppunten de grootste potentie hiervoor hebben, en in mindere mate lokale knooppunten. Een te grote afstand tot de deelauto zou de drempel voor de reiziger te groot maken.

Stoptrein/Intercity: Volgens de definities gesteld aan een lokale en regionale hub, voorziet een stoptrein in het vervoer van een lokale en regionale hub, en een intercity vanaf een regionale hub en verder (bladzijde 76).

Flexibele mobiliteit: Uit gesprekken met stakeholders (reizigersverenigingen, aanbieders, provincie) volgt dat flexibele mobiliteit (bijvoorbeeld Twentsflex) belangrijk is voor de groep reizigers die nu gebruik maakt van speciaal vervoer, of voor reizigers in een dunbevolkter gebied. Deze reizigers moeten van een plek zo dicht mogelijk bij hen in de buurt worden gebracht naar een hub waar zij met (regulier) openbaar vervoer mee kunnen reizen.



Figuur 15 - Schematisch Overzicht Ketenmobiliteit

Voor de invulling van het schema van ketenmobiliteit in figuur 15 worden de volgende aanbevelingen gedaan. Deze aanbevelingen volgen, net als bovenstaand model, uit de literatuur en de interviews en beoordelingen van stakeholders. In Tabel 12 is een concrete invulling voor de hubs gegeven die in de casestudy in hoofdstuk 5.3.2 op bladzijde 47 wordt toegepast.

- > **De inpassing van MaaS** maakt een snelle ontwikkeling door, er zijn veel verschillende pilots en projecten. Gezien de ontwikkeling van MaaS maar ook het belang van uniformiteit is het een kans om aan te sluiten bij een bestaand MaaS project of dit voor de gehele concessie te ontwikkelen. Uiteindelijk is een brede ambitie om de reiziger elke binnenlandse reis met MaaS te kunnen laten maken. MaaS biedt daarin de reis aan de reiziger aan als ketenreis met daarin elk aspect van de reis.
- > **Het combineren van vervoersdoelen** is belangrijk voor een efficiënter en toegankelijker openbaar vervoer. De reistijdwinst en meer gemak en comfort voor de reiziger en de verhoogde efficiëntie betekenen een win-win situatie. Verschillende vervoersstromen die gekoppeld kunnen worden in een netwerk zijn:
 - Regulier reizigersvervoer
 - Doelgroepenvervoer
 - Leerlingenvervoer
 - Pakketdiensten
 - Bezorgnetwerken (voor bijvoorbeeld maaltijden)
 - Toeristisch vervoer
- > **Uniformiteit** in de hubs om de toegankelijkheid te verhogen en het aantal prikkels te verminderen, door:
 - Gelijke indelingen
 - Gelijke informatievoorziening
 - Hoe minder 'tijdsprikkels' de reiziger tot zich krijgt, hoe beter deze de overstap beoordeelt
 - Gelijke verplaatsingsmogelijkheden voor elk niveau

- > **Maatwerk op hubs** vanuit het belang van de reiziger. Het verschil in de behoeftes tussen verschillende soorten reizigers is duidelijk geworden. Er moet per halte gekeken worden wat het type reiziger is en welke maatregelen hierbij horen.
 - Bepalen 'Lust'- of 'must' reizigers
 - Behoeftes aan voorzieningen bepalen aan de hand van voorzieningenniveau in de omgeving
- > Voor nagenoeg elke stakeholder is veiligheid het belangrijkste aspect op een hub. Vaak wordt dit ingevuld door een hoog gevoel van veiligheid bij de reiziger, wat voorkomt uit leefbaarheid en activiteit rond de hub. Deze **hoge mate van sociale veiligheid** wordt behaald door:
 - Een niet afgelegen locatie van de hub
 - Voorzieningen om de hub om gevoel van veiligheid te verhogen. Voorzieningen die ook aansluiten bij de behoeftes van de omgeving, die daardoor ook als bestemming op zich kunnen dienen.
- > **Randvoorwaarden creëren** voor marktpartijen om zich te vestigen op de hub.
 - Onderwijsmogelijkheden op hubs
 - Lokale ondernemers die willen/kunnen investeren, bijvoorbeeld in:
 - Reizigersvoorzieningen
 - Deelconcepten
 - Vestigingen
- > Het knooppunt vormt geen **barrière in de omgeving**, maar een aantrekkelijke, centrale locatie met een goede verbinding tussen beide zijdes. Dit verbetert de verhouding tussen de knoop- en plaatswaarde.
- > **Op sub-lokaal niveau deelconcepten stimuleren.** Het hoofdnetwerk zal behouden blijven maar wanneer deelconcepten aantrekkelijker worden en dichtbij huis zijn is het niet langer nodig hiervoor naar de stations te reizen. Deelfiets- en deelauto concepten moeten daarom gestimuleerd worden binnen woonwijken voor bewoners om samen naar een grotere plaats te reizen, of binnen een industrieterrein voor werkenden om naar dezelfde locatie te reizen. De drempel van een hub wordt in dit semi-individuele vervoersnetwerk dan weggenomen.
- > Voor een complete hub ontwikkeling is het belangrijk goed de **rollen en belangen in acht te nemen** en hiervan gebruik te maken: Provincie voor het macroniveau, gemeentes voor het mesoniveau, vervoerders voor de keteninvestering en de inpassing van nieuwe mobiliteitstrends, NS stations voor de reizigersvoorzieningen en reizigersverenigingen voor toetsing en evaluatie op detailniveau. Provincie stuurt dit proces.
- > Voor een beter inzicht in de hub ontwikkeling over een langer tijdperk is het nodig om niet alleen naar de ontwikkeling van mobiliteit te kijken, maar ook naar **grotere ontwikkelingen binnen een gebied**, mede aan de hand van Figuur 14. Aan de hand hiervan kan ook voorspeld worden hoe mobiliteit zal veranderen en hoe een hub hier op in moet spelen. Deze ontwikkelingen zijn:
 - Ruimtelijke ontwikkeling
 - Demografische ontwikkeling
 - Economische ontwikkeling
 - Technische ontwikkeling

De concrete indeling voor hubs is gegeven in Tabel 12.

Tabel 12 - Opzet Hub Types

Regionale hub <i>Hub waar reizigers in de ochtend heen reizen om de ketenreis te vervolgen naar een hub van gelijk of hoger niveau. Investeren in een optimaler verblijf voor de reiziger.</i> > Voldoende parkeergelegenheid door grotere rol auto ○ Op kleine schaal energie opwekken bij opkomst elektrische auto ○ Minstens 10% parkeerplaatsen met oplaadpalen, gelet op landelijke doelen voor aantal laadpalen > 'Standaard' reizigersvoorzieningen voor warme drank en warme maaltijd > Regionale (snel)bussen sluiten aan op treinnetwerk ○ Korte aansluiting bus -> trein in de ochtend ○ Korte aansluiting trein -> bus in de middag > Faciliteiten tijdens wachttijd, gericht op kort bezoek (warm wachten) > Extra faciliteiten die aansluiten bij reismotief ○ Voorbeeld: studiefaciliteiten wanneer veel reizigers student zijn > Rol voor regionale hub in de logistieke keten ○ Verzamel- en verspreidpunt van goederen > Centrale plek waarop (NS) deelfiets wordt aangeboden
Lokale hub <i>Hub waar reizigers hun ketenreis beginnen, en naar een hub van hoger niveau reizen. Investeren in de bestemmingsfunctie en functie voor de omgeving.</i> > Voldoende fietsvoorzieningen ○ Elektrische oplaadpunten voor fietsen > Reizigersvoorziening die aansluiten bij de behoefte van de omgeving ○ Leefbaarheid creëren om sociale veiligheid te verhogen ○ Prikkels bieden aan 'lust'-reiziger (vaker nodig op lokale hubs in verband met lagere intensiteit) > Duidelijke toegangswegen voor fiets en voetganger vanaf de herkomstlocaties naar de hub > Reizigersvoorziening die zorgt dat de hub een bestemming is voor reizigers, bijvoorbeeld horeca > Veel 'lust'-reizigers: hoger voorzieningen niveau en extra informatie gericht op deze reizigers > Centrale plek waarop (NS)deelfiets wordt aangeboden
Sub-lokaal knooppunt <i>Locatie waar ketenreis begint of eindigt, bijvoorbeeld een attractie of kantoor</i> Een sub-lokaal knooppunt is niet per definitie een hub, maar kan in verschillende hoedanigheden voorkomen: ○ Hub ▪ Locatie waar reizigers vaak naar toe reizen om hun reis voort te zetten, vaak een station. ○ 'Sociale'-bushalte ▪ Locatie waar reizigers minder mobiel zijn of waar 1 locatie het begin- of eindpunt van de reis is: ouderen buurt, verzorgingshuis, maar ook een onderwijsinstelling of attractie ○ 'Gestreckte'-bushalte ▪ Locatie waar geen eenduidige herkomst of bestemming locatie is: woonwijk, industrieterrein. Hier wordt er vanuit gegaan dat reizigers uit de omgeving mobieler zijn en wordt een snellere verbinding naar de dichtstbijzijnde hub gefaciliteerd.

Sub-lokale knooppunten kennen de hoogste potentie voor deelconcepten, omdat de locatie vaak het dichtste bij de bestemming van de reiziger ligt.

- > Deelfiets concepten op locaties waar 'lust' en 'must'-reizigers reizen
- > Deelauto concepten op locaties waar 'must'- reizigers reizen
 - Stimuleren in woonwijken onderling
 - Stimuleren bij bedrijven onderling
- > Aanwezigheid van eenabri en bijvoorbeeld een watertappunt
- > Gelijke informatie als op grotere hubs

5.3.2 KNOOPPUNTEN CASESTUDY

De bevindingen in voorgaand hoofdstuk worden omgezet naar een praktische invulling voor de knooppunten uit de casestudy. Elk knooppunt wordt kort toegelicht met ook een visie van betrokken stakeholders uit de interviews. Vervolgens worden maatregelen toegelicht die volgen uit de resultaten van het stakeholder onderzoek. De maatregelen kunnen worden gezien als een aanbeveling voor de indeling van dit type knooppunt in het algemeen. Een nadere beschrijving van de knooppunten is te vinden in bijlage 9.

Knooppunt	Busstation Dedemsvaart
Beschrijving	Dit knooppunt is gedefinieerd als potentiële lokale hub. Er zijn geen voorzieningen aanwezig, en de halte fungeert als locatie waar voortransport begint en natransport eindigt, met name van- en naar Zwolle.
Visie stakeholders	Het busstation nodigt niet uit tot reizen. Het grootste gedeelte van de reizigers zijn studenten naar Zwolle. De verbindingen zijn ook niet goed, zo moet voor Hardenberg vaak een overstap worden gemaakt. De gemeente ziet investeringen in ketenmobiliteit liever in de wijken gebeuren, in de vorm van bijvoorbeeld deelauto concepten. Door de aantrekkelijkheid van het OV zullen forenzen namelijk eerder voor een deelauto blijven kiezen of de auto naar een regionale halte kiezen en hier op de trein stappen.
Maatregelen	De eerste stappen voor een lokaal knooppunt zijn goede voertuigvoorzieningen gericht op de fiets, om voor omwonenden het voor- en natransport aantrekkelijk te maken. Als extra toevoeging zouden elektrische laadpalen neergezet kunnen worden, door de opkomst van de elektrische fiets. Tevens is het belangrijk dat de hub duidelijk te vinden is en de fietspaden hier naar toe leiden. De halte ligt in een minder leefbaar gedeelte van Dedemsvaart, wat het voor de reiziger niet plezierig maakt om te wachten buiten de spijstijden. Het is echter niet aannemelijk dat een ondernemer dit als vestigingslocatie ziet, maar hier kan onderzoek naar worden gedaan. Dit is een taak voor de gemeente. Een maatregel die wellicht haalbaarder is, is een punt waar reizigers bijvoorbeeld pakketjes of maaltijden af kunnen halen. Zo wordt het aantrekkelijker om een reis via de hub te maken. Om het wachten buiten spijstijden aantrekkelijker te maken, kan gewerkt worden met warmere kleuren of muziek die beide de reiziger afleiden en prikkels bieden. Als basisvoorziening is het plaatsen van bijvoorbeeld een tappunt een voorziening die de reiziger kan worden geboden.

Knooppunt Busstation Haaksbergen	
Beschrijving	Dit knooppunt is gedefinieerd als lokale hub. De locatie dient als opstappunt voor reizigers naar met name Hengelo en Enschede. Er zijn faciliteiten aanwezig
Visie stakeholders	De gemeente heeft hier extra fietsvoorzieningen geplaatst om mensen te stimuleren met de fiets het vervoer af te leggen.
Maatregelen	Door de locatie in het centrum en de daarbij behorende voorzieningen is er al de nodige leefbaarheid om de halte. Er is een centrale rol voor de fiets op de halte, hierop moet worden ingespeeld met infrastructuur in het dorp en bewegwijzering. Deelfietsen kunnen worden aangeboden als dit concept aansluit bij bestaande deelfietsconcepten (OV fiets, Keobike). Voor fietsen van reizigers en de toename in e-bikes kunnen oplaadpunten worden geplaatst. Extra reizigersvoorzieningen gericht op een korte overstap kunnen worden geplaatst, bijvoorbeeld een watertappunt.
Knooppunt Station Nijverdal	
Beschrijving	Dit knooppunt is gedefinieerd als potentiële regionale hub door de ontbrekende faciliteiten, maar de goede verbindingen en het patroon in de reizigersstroom.
Visie stakeholders	Er is geprobeerd een goede combinatie te maken tussen bus, fiets, auto en trein en een goede connectie met de stad. Er zijn echter geen extra voorzieningen. Door NS stations wordt hier gepoogd een ondernemer te trekken die koffie aan wil bieden, dit gaat in de zomerperiode gebeuren als proef.
Maatregelen	Voor een potentiële hub is het een goede ontwikkeling dat extra voorzieningen aangeboden gaan worden voor de reiziger. Parkeerplekken zijn belangrijk op een regionale hub, maar deze lijken al voldoende aanwezig. Er kan worden ingespeeld op de toekomstige duurzaamheidsmaatregelen door oplaadpunten te plaatsen. Deelfietsen zijn een onderdeel van regionale hubs. Deze worden wel aangeboden maar zijn niet erg zichtbaar voor de reizigers. In het kader van een goede indeling van de hub kunnen deze zichtbaarder worden gemaakt en meer in de lijn van de 'lust'-reizigers worden geplaatst.
Knooppunt Station Hardenberg	
Beschrijving	Dit knooppunt is gedefinieerd als regionale hub.
Visie stakeholders	Knelpunten van het station zijn het smalle perron en het feit dat het station een barrière vormt in het gebied, er is namelijk maar aan een zijde toegang tot het station. Er zijn plannen om het stationsgebied te upgraden waarbij parkeerplaatsen en voorzieningen worden toegevoegd, het perron wordt verbreedt en ook de andere zijde van het station een toegang tot het station kent.
Maatregelen	Voorzieningen zijn al aanwezig in de directe omgeving, en er bevindt zich door het aanwezige kantoor enige leefbaarheid op het station. Er zijn maar 6 OV-fietsen beschikbaar, en deze zijn moeilijk te vinden. Het is volgens de bepaling van de indeling belangrijk dat de meest 'groene' modaliteiten centraal op de hub staan. Een modaliteit als de OV-fiets zou daarom centraler kunnen staan. Extra parkeerplekken zijn al opgenomen in de plannen voor de verbouw van het station, belangrijk hierbij

is dat voldoende (rondom 10%) parkeerplekken zijn met oplaadpalen. Er kan worden gekeken of de energie hiertoe ook lokaal kan worden opgewekt, bijvoorbeeld zonnepanelen op het stationsgebouw of fietsenstallingen.

Reizigersvoorzieningen als een verwarmde wachtruimte zijn erg belangrijk, wellicht kan deze langere openingstijden hebben en bijvoorbeeld een watertappunt toevoegen wanneer reizigers niet naar de horeca gaan. Wanneer meer out-of-the-box gedacht wordt, zou bijvoorbeeld een studie/vergaderruimte kunnen worden gemaakt voor het woon-werk verkeer. Tenslotte wordt de potentie van netwerkcombinatie op dit knooppunt gezien door de provincie en de gemeente. Dit zou een combinatie kunnen betekenen van bezorgdiensten (maaltijden en post) en het creëren van een centraal goederen afleverpunt voor de lokale bedrijven.

Literatuuronderzoek

Uit het literatuuronderzoek volgt dat reizigers openbaar vervoer als betrouwbaar zien. Ook de prijs vormt nauwelijks een drempel voor de keuze voor openbaar vervoer. De verplaatsingstijd (58%) en het gemak (36%) zijn de belangrijkste redenen voor keuzereizigers om niet voor het openbaar vervoer te kiezen. Verplaatsingstijd wordt vertaald naar de criteria als keteninvestering. Het reisgemak wordt vertaald naar comfort, voertuigvoorzieningen en reizigersvoorzieningen. De invloed van verplaatsingstijd wordt ook duidelijk in de verplaatsingstijdfactor. Wanneer het quotiënt OV : auto 1,5 is, zal 40% van de reizigers potentieel voor OV kiezen, tegenover 10% vanaf een verhouding van 2,5. Momenteel ligt de verhouding, inclusief korte verplaatsingen, ruim boven de 3.

Reizigers beoordelen hun overstap gemiddeld als het meest negatieve moment tijdens hun reis, en kunnen de wachttijd die zij hebben tijdens hun overstap tot wel 3 keer overschatten.

In de beoordeling van reizigers voor hun overstap is er een verschil in het reismotief. Dagelijkse reizigers die reizen voor studie of werk in de spits, de zogenaamde 'must'-reizigers, willen zo weinig mogelijk prikkels en afleiding tijdens hun reis. Dit geldt voor bijvoorbeeld de informatievoorziening en het voorzieningenniveau tijdens de overstap. Sporadische reizigers daarentegen, zogenaamde 'lust'-reizigers, hebben prikkels en afleiding nodig tijdens hun reis, mede door de lage intensiteit op de stations op de momenten dat zij reizen.

Er is nog weinig onderzoek gedaan naar knooppunten in ketenmobiliteit specifiek. Er is vooral onderzoek gedaan naar reizigersgedrag in het algemeen, zoals de genoemde verschillen in behoeftes van reizigers op basis van hun motief en de beweegredenen van reizigers om voor het OV te kiezen. Er zijn wel meerdere beleidsdocumenten en strategieën voor het inrichten van een knooppunt, of waar op gelet moet worden. Een belangrijk voorbeeld hiervan is het vlindermodel van de vereniging Deltametropool. Dit geeft het verband weer tussen de modaliteiten op een knooppunt en de omgeving van het knooppunt, en is met name gericht op de Provincie Noord-Holland. Ook heeft elke provincie zijn eigen beleid rond mobiliteit, waarin bij nagenoeg alle provincies ketenmobiliteit terugkomt als thema. De manier waarop verschilt significant. Soms wordt gegaan voor traditionelere oplossing als meer carpoolplaatsen en meer fietsfaciliteiten, andere provincies kijken meer naar Smart Mobility of ketenmobiliteit en knooppuntontwikkeling als middel voor gebiedsontwikkeling. Dit laatste ontbreekt vaak, terwijl dit juist een strategie is die het vlindermodel beoogt. In de Provincie Overijssel is ketenmobiliteit wel een thema, maar er is nog geen beeld over hoe hier invulling aan moet worden gegeven. Er is wel het inzicht dat er breder moet worden gekeken dan mobiliteit alleen, bijvoorbeeld ook naar het combineren van netwerken, zoals bijvoorbeeld het energienetwerk. Landelijk beleid is ook relevant in deze, het regeerakkoord en klimaatakkoord stellen concrete doelen voor mobiliteit. Zo moeten alle bussen in 2030 emissie loos zijn, moeten 1,8 miljoen elektrische laadpalen beschikbaar zijn, moet autodelen makkelijker zijn en moeten multimodale hubs een rol hebben in de logistieke keten. Verder moeten fietssnelwegen verbonden worden en moet rekening worden gehouden met zelfrijdende voertuigen.

Zelfrijdende voertuigen zijn een onzekere factor qua ontwikkeling. De kans is aannemelijk dat auto's in de toekomst op het hoofdwegennet zichzelf besturen, maar dat op lokale wegen de bestuurder zelf de verantwoordelijkheid draagt. Een kant van Smart Mobility welke een snellere ontwikkeling doormaakt is MaaS, een systeem dat in elke behoefte van de reiziger voor, tijdens en na een reis

voorziet. Er zijn landelijk verschillende MaaS projecten die lopen of worden opgezet. Deelauto's en deelfietsen zijn ook nieuwe vormen van mobiliteit in opkomst. In 2017 verhuurde NS bijvoorbeeld 3,2 miljoen keer de OV-fiets, een verdubbeling ten opzichte van 2014. De markt van de deelauto is kleiner, momenteel maken 90.000 Nederlanders gebruik van deelauto's, goed voor 1% van de forenzen. Echter zegt 20% van de Nederlanders, met name jonge mensen, open te staan voor de deeleconomie en deelauto's. Autodelers bezitten gemiddeld 30% minder auto's, omdat de deelauto vaak in plaats komt van de tweede auto. Toch zal het wagenpark in Nederland tot 2030 nog met 12% tot 23% toenemen, en daarmee ook het aantal reizigerskilometers. Opvallend is dat het aantal reizigerskilometers sterker toeneemt voor bestuurders dan voor passagiers, wat duidt op meer individuele ritten. Als het gaat om fietsen is de e-bike sterk in opkomst. Afgelopen jaar werden voor het eerst meer e-bikes dan gewone fietsen verkocht. Ook de speed pedelec wordt vaker gebruikt door forenzen.

Knooppuntentypologie

Knooppunten kunnen worden onderverdeeld in verschillende types, afhankelijk van de aanwezige modaliteiten, het bedieningsgebied en het voorzieningenniveau. Een hub is een knooppunt waar meer voorzieningen worden geboden aan de reiziger, en waar tussen meerdere modaliteiten een overstap kan worden gemaakt. Reizigerspatronen die voortkomen uit de data van trips op werkdagen bevestigen het beeld van lokale knooppunten als plek waar reizigers hun reis beginnen, om verder te reizen naar een groter knooppunt en aan het eind van de dag weer terug te keren. Regionale knooppunten laten omgekeerde patronen zien, namelijk een plek waar reizigers aan het begin van hun dag naar toe reizen om hun reis te vervolgen naar een gelijk of groter knooppunt.

Criteria aan Hubs

Uit de eerder genoemde theorie en gesprekken met stakeholders zijn de criteria keteninvestering, indeling van een hub, toegankelijkheid, comfort, reizigersvoorzieningen, voertuigvoorzieningen, inpassing van mobiliteitstrends en netwerkcombinatie naar voren gekomen. De toetsing van deze criteria onder relevante stakeholders bracht veiligheid naar voren als belangrijkste factor tijdens een overstap, op zowel een lokale als een regionale hub. Stakeholders zijn het er tevens over eens dat het gevoel van veiligheid erg belangrijk is, bereikt door leefbaarheid en sociale controle (sociale veiligheid). Ook toegankelijkheid en keteninvestering staan hoog in de rangschikking. Toegankelijkheid betekent toegankelijk voor elk type reiziger en een goede, uniforme informatievoorziening op een centraal punt. Keteninvestering betekent voor de stakeholders met name op een lokale hub een goede verbinding tussen fiets, bus en stoptrein. Op een regionale hub staat de auto centraler, in combinatie met (snel)bussen en intercity's. De invulling van de voertuigvoorzieningen sluit ook aan bij deze definitie voor de keteninvestering, namelijk op een regionale hub voldoende blijven investeren in parkeerplaatsen, waar op een lokale hub de fiets het belangrijkste is. Comfort is in een zekere mate belangrijk, maar meer op een regionale halte waar de reiziger langer verblijft. Op een lokale halte moet een reiziger kort droog kunnen wachten op de modaliteit die hem naar een groter, comfortabelere halte brengt.

Het combineren van netwerken kent potentie, maar wordt door weinig stakeholders hoog ingeschat voor een hub. Dit kan ook als reden hebben dat er weinig kennis over is bij stakeholders, op een aantal na. Het combineren van netwerken kent potentie door de elektrificatie van het vervoer en de toekomstdoelen van openbaar vervoer. Zo moeten multimodale knooppunten ook als logistiek knooppunt dienen en moet mobiliteit langzaam verder geëlektrificeerd worden, in 2030 moeten

bijvoorbeeld 1,8 miljoen laadpalen beschikbaar zijn. Het opwekken hiervan kan gebeuren op een knooppunt zelf, een wens van een aantal stakeholders.

MAMCA

Criteria waar stakeholders het meest op verschillen van mening zijn de inpassing van trends en het combineren van netwerken. Het combineren van netwerken komt met name door de uitschieters in de beoordelingen. Bij het inpassen van trends verschillen per definitie de meningen sterk over het gebruik van MaaS, deelauto concepten en deelfiets concepten. Met name de visie op de locatie waarop deze concepten de meeste potentie kennen verschilt sterk.

Dit onderzoek heeft gepoogd een bijdrage te leveren aan het creëren van een beeld van ketenmobiliteit en de knooppunten hierin. Uit de voorgestelde aanpak voor het indelen van een hub (Figuur 14 op bladzijde 42) blijkt dat het besproken vlindermodel niet genoeg is om een mobiliteitsknooppunt op te beoordelen. Het vlindermodel behandelt in deze aanpak alleen het mesoniveau, namelijk de functie van de hub in de nabije omgeving. Een van de inzichten van dit onderzoek is dat de reizigersstromen en de indeling op microniveau ook moeten worden meegenomen in de aanpak voor een hub. In Figuur 15 is het gecreëerde beeld van ketenmobiliteit schematisch weergegeven. Een reis is weergegeven van een herkomstlocatie via of naar verschillende type hubs. Verschillende modaliteiten typeren de reis tussen bepaalde type hubs. Wanneer een aantrekkelijkere modaliteit de reiziger een stap in de keten kan doen overslaan, zal de reiziger hiervoor kiezen. Zodoende is het aantrekkelijk voor reizigers om met de eigen auto direct naar de regionale hub te reizen. De figuur laat daarmee zien op welke locatie er op welke manier moet worden geïnvesteerd in voertuigvoorzieningen en de aansluiting tussen ketens. Voor de lokale en regionale hub zijn enkele kenmerken voor de invulling gegeven. De deelauto wordt gebruikt vanaf een sub-lokaal knooppunt. Zodoende hoeft de gebruiker geen extra horde hiervoor te nemen, maar wordt deze toch vanaf een centraal punt ook toegankelijk voor de medegebruikers. De deelfiets sluit aan bij een hub met een bestemmingsfunctie, vaak de regionale hub of groter. In mindere mate kan dit ook een lokale hub zijn.

Kwalitatieve aard van criteria

Omdat op aspecten zoals de frequentie van het openbaar vervoer niet altijd direct invloed op uit te oefenen is, en omdat de beoordeling hiervan op kwantitatieve wijze moet gebeuren, is dit niet direct meegenomen in de analyse. Veel van de criteria zijn op kwalitatieve wijze beoordeeld en ingevuld, om in de beperkte tijd van het onderzoek een compleet beeld te ontwikkelen. Voor een kwantitatief onderzoek naar bijvoorbeeld de invloed van de frequentie van openbaar vervoer op de keuzes van reizigers zou alleen al een onderzoek van een gelijke of langere tijdsduur nodig zijn.

Gelimiteerde data

Het creëren van een beeld van mobiliteit wordt bemoeilijkt door de gelimiteerde data die beschikbaar is. Omwille van privacy mogen veel gegevens van een reis niet gecombineerd worden en gekoppeld aan een reiziger. Er is daarom geen inzicht in bijvoorbeeld overstappen of type reizigers. Het beeld wat er tijdens dit onderzoek gecreëerd is van mobiliteit en waarmee rekening is gehouden kan daarom afwijken van hoe mobiliteit (op sommige locaties) er daadwerkelijk uitziet.

Onzekerheid MAMCA

Het uitvoeren van de MAMCA brengt onzekerheden met zich mee. Er is bewust gekozen voor deze methode door de mogelijkheid van de combinatie van de perceptie van stakeholders en kwantitatieve waarden voor de prioriteit van factoren op knooppunten. Echter, binnenin de MAMCA zijn ook bepaalde keuzes gemaakt, waaronder de methode voor de puntentelling en de keuze voor een semigestructureerd interview. Er is niet uitvoerig onderzoek gedaan naar andere beschikbare methodes, de voor- en nadelen zijn niet op een rij gezet en zijn niet beoordeeld. Er is in plaats daarvan gezocht naar een werkbare methode waar niet direct een negatief aspect bij te vinden was, namelijk de methode om 100 punten te verdelen door de stakeholder. Een onzekere factor hierin blijft, hoewel de definitie wordt uitgelegd, de opvatting van de stakeholder bij de criteria.

Weging Stakeholders

In de uiteindelijke analyse van de MAMCA worden alle beoordeling even zwaar meegeteld, wat in de realiteit niet het geval is. Door de uiteenlopende rollen en belangen van de stakeholders, zullen hun percepties ook niet even zwaar meetellen. Een beleidsmaker kan daarom eventueel zelf weging geven aan de stakeholders. Een oorzaak van de verschillende beoordelingen van de stakeholders kan behalve verschillende percepties van de stakeholders ook zijn dat de stakeholders verschillende kennisniveaus hebben. Een beoordeling kan ook om deze reden meer waarde hebben dan een andere beoordeling die zonder achtergrond van de theorie op een bepaald criterium gemaakt is.

Voor het wegen van de stakeholders zou ook een power-interest grid gemaakt kunnen worden, waarvoor stakeholders geselecteerd worden op hun macht en belang. Dit kan de gebruiker van de MAMCA een goed inzicht geven in de belangrijkheid van stakeholders en daarmee een weging geven aan de beoordelingen. Waardes toekennen aan de rol en het belang van de stakeholders was geen onderdeel van dit onderzoek, dit is alleen kwalitatief beschreven in hoofdstuk 5.1 op bladzijde 31.

- Aarnink, S. et al., 2014. *Externe en infrastructuurkosten van verkeer*, Delft: CE Delft.
- Ampe, J., Geudens, T. & Macharis, C., 2008. *Multi-criteria Analyse en Multi-Actor Multi-Criteria Analyse*, Diepenbeek: Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken.
- Anders Benutten, 2019. *Ketenknooppunten/hubs Groningen en Drenthe*. [Online]
Available at: <http://www.andersbenutten.nl/inspiratiebox/pilots/ketenknooppunten/>
[Geopend 3 Juni 2019].
- Anders Benutten, 2019. *Mobiliteitscentrale Noordoost Fryslân*. [Online]
Available at: <http://www.andersbenutten.nl/inspiratiebox/pilots/mobiliteitscentrale/>
[Geopend 3 Juni 2019].
- Apter, M., 2007. *Reversal Theory: The Dynamics of Motivation, Emotion and Personality*, Oxford: Oneworld Publications.
- Arentze, T., Dijst, M. & Krygsman, S., 2004. Multimodal public transport: an analysis of travel time elements and the interconnectivity ratio. *Transport Policy*, Volume 11, pp. 265-275.
- Barnes, J. & Ward, J., 2001. Control and affect: the influence of feeling in control of the retail environment on affect, involvement, attitude and behavior. *Jorunal of Business Research*, 54(2), pp. 139-144.
- Bates, J. et al., 2001. *Values of Travel Time Savings in the UK*, 2001: Institute for Transport Studies, University of Leeds.
- Berloth, M., 2019. [Interview] (24 Mei 2019).
- Bertolini, L., 1999. Spatial Development Patterns and Public Transport: The Application of an Analytical Model in the Netherlands. *Planning Practice & Research*, 14 (2), pp. 199-210.
- Berveling, J. et al., 2017. *Paden naar een zelfrijdende toekomst*, Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Bonsor, K., sd *science.howstuffworks*. [Online]
Available at: <https://science.howstuffworks.com/transport/flight/modern/airline3.htm>
[Geopend 14 Juni 2019].
- BOVAG, 2016. *Mobiliteit in Cijfers*, Amsterdam: sn
- Capanoglu, A., Hidayetoglu, M. & Yildirim, K., 2011. Effects of Interior Colors on Mood and Preference: Comparisons of Two Living Rooms. *Building and Environment*, Volume 42, pp. 3233-3250.
- CBS, 2019. *Bevolkingsgroei in 2018 vooral in de Randstad*. [Online]
Available at: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/01/bevolkingsgroei-in-2018-vooral-in-de-randstad>

- CPB/PBL, 2015. *Cahier Mobiliteit*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving en Centraal Planbureau.
- CROW, 2015. *Handleiding voor de ov-halte*, Ede: sn
- Dieten, R., 2015. *Identifying preferences regarding carsharing systems*, Eindhoven: University of Technology.
- Elliot, A. & Maier, M., 2014. Color Psychology: Effects of perceiving color on psychological functioning in humans. *Annual Review of Psychology*, 65(1), pp. 95-120.
- Galetzka, M., van Hagen, M. & Pruyn, A., 2014. Waiting Experience in Railway Environments. *Journal of Motivation, Education and Personality*, 2(2), pp. 41-55.
- Hornik, J., 1992. Time estimation and orientation mediated by transient mood. *The Journal of Socio-Economics*, 21(3), pp. 209-227.
- Intraffic, sd *Mobility as a Service (MaaS)*. [Online]
Available at: <https://www.intraffic.nl/themas/maas/>
[Geopend 8 Mei 2019].
- IPO, 2016. *Bestuursakkoord Zero Emissie Regionaal Openbaar Vervoer Per Bus*, Amsterdam: sn
- Katz, K., Larson, B. & Larson, R., 1991. Prescription for the waiting-in-line blues: entertain, enlighten and engage. *Sloan Management Review*, 32(2), pp. 44-53.
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), 2015. *Chauffeur aan het stuur?*, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), 2015. *Mijn auto, jouw auto, onze auto*, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Klimaatberaad, 2018. *Afspraken in de sector Mobiliteit*, Den Haag: sn
- Koninklijke RAI Vereniging, 2018. *Fietsverkoop en fietsgebruik in Nederland 2018*, sl: sn
- Kroes, E. & Koopmans, C., 2014. De baten van comfort in het openbaar vervoer; een overzicht van literatuur. *Tijdschrift Vervoerswetenschap*, 50(2), pp. 36-51.
- Liu, S., Massara, F. & Melara, R., 2010. Adapting to a retail environment: Modeling consumer-environment interactions. *Journal of Business Research*, 63(7), pp. 673-681.
- McKinsey, 1989. *Kiezen voor openbaar vervoer: ov maal twee*. Amsterdam: Samove.
- Middelweerd, H., 2017. *Energietransitie Amsterdam-Zuidoost in stroomversnelling met 'Energy Hub'*. [Online]
Available at: <https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/energie/23215/energietransitie-amsterdam-zuidoost-in-stroomversnelling-met-energy-hub>
[Geopend 6 Mei 2019].

NOS, 2019. *Deltaplan voor verkeer, maar minister zegt direct 'nee' tegen rekeningrijden*. [Online]
Available at: <https://nos.nl/artikel/2288680-deltaplan-voor-verkeer-maar-minister-zegt-direct-nee-tegen-rekeningrijden.html>
[Geopend 12 Juni 2019].

NS & Prorail, sd *stations.nl*. [Online]
Available at: <https://stations.nl/>
[Geopend 24 April 2019].

NS, 2019. *Stationsinformatie*. [Online]
Available at: www.ns.nl/stationsinformatie

Ornstein, R., 1969. *On the Experience of Time*, New York: Penguin Books.

Provincie Drenthe, 2007. *Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan Drenthe*, Assen: sn

Provincie Flevoland, 2016. *Mobiliteitsvisie Flevoland 2030*, Lelystad: Provincie Flevoland.

Provincie Friesland, 2016. *Uitvoeringsprogramma Verkeer en Vervoer 2017*, Leeuwarden: Provincie Friesland.

Provincie Gelderland, 2018. *Meerjarige Investeringsagenda Mobiliteit*, Arnhem: Provincie Gelderland.

Provincie Groningen, 2016. *Verbinden met de fiets*, Groningen: Provincie Groningen.

Provincie Limburg, 2016. *Uitvoeringsprogramma Fiets 2016 - 2019*, Maastricht: Provincie Limburg.

Provincie Noord-Brabant, 2015. *Ontwikkelagenda spoor, HOV en knooppunten*, 's Hertogenbosch: Provincie Noord-Brabant.

Provincie Noord-Holland & Vereniging Deltametropool, 2013. *Maak Plaats!*, Haarlem: Provincie Noord-Holland.

Provincie Overijssel, 2017. *Knooppuntenkaart Provincie Overijssel*, sl: sn

Provincie Overijssel, 2019. *Samen bouwen aan Overijssel*, Zwolle: Provincie Overijssel.

Provincie Utrecht, 2018. *Mobiliteitsprogramma 2019 - 2023*, Utrecht: Provincie Utrecht.

Provincie Zuid-Holland, 2018. *Programma Zuid-Hollandse Infrastructuur 2019-2048*, Den Haag: Provincie Zuid-Holland.

Pruyn, A. & Smidts, A., 1998. Effects of waiting on the satisfaction with the service: Beyond objective time measures. *Internation Journal of Research in Marketing*, 15(4), pp. 321-334.

Redactie Sallander, 2018. *Station Hardenberg gemoderniseerd*. [Online]
Available at: <https://www.sallander.nl/station-hardenberg-gemoderniseerd/>
[Geopend 9 mei 2019].

RTV Drenthe, 2018. *Goederenhub geopend in Eelde*. [Online]
Available at: <https://www.rtvdrenthe.nl/nieuws/135978/Goederenhub-geopend-in-Eelde>
[Geopend 6 May 2019].

RTV Oost, 2013. Nieuw NS station Nijverdal geopend. *RTV Oost*, 24 Maart.

Smits, A., 2019. *Stakeholder interview gemeente Haaksbergen* [Interview] (21 Mei 2019).

TNS NIPO, 2014. *Monitor Autodelen*, Amsterdam: sn

van Goeverden, C. & van den Heuvel, M., 1993. *De verplaatsingstijdfactor in relatie tot de vervoerwijzekeuze*, Delft: TU Delft.

van Hagen, M., 2011. *Waiting Experience at Train Stations*, Delft: Eburon Academic Publishers.

van Klinken, J., 2018. *Rapportage Inventarisatie Kwaliteit van Vijf Knooppunten in Overijssel*, Zwolle: Provincie Overijssel.

VVD, CDA, D66 & Christenunie, 2017. *Regeerakkoord 2017 - 2021: Vertrouwen in de toekomst*, Den Haag: Rijksoverheid.

Zakay, D., 1989. Subjective time and attentional resource allocation: An integrated model of time estimation. *Time and Human Cognition: A Life Span Perspective*, pp. 365-395.

9.1 BIJLAGE 1 – ONDERZOEKSOPZET: HOOFD- EN DEELVRAGEN

Hoofdvraag

Welke aanbeveling kan aan de Provincie Overijssel gedaan worden om knooppunten te beoordelen aan de hand van criteria, gebaseerd op de wegingen en percepties van stakeholders over de huidige en toekomstige kwaliteiten van knooppunten, en de toepassing van mobiliteitsontwikkelingen?

- 1 Welke informatie is reeds beschikbaar rond ketenmobiliteit en de criteria die aan knooppunten gesteld worden?
 - 1.1 *Welk onderzoek is gedaan naar knooppunten in ketenmobiliteit?*
Er wordt verdieping gezocht in het gedrag van reizigers met betrekking tot aspecten van een overstap. Voorbeelden zijn waardering van de overstap, waardering van voorzieningen en keuze voor een modaliteit. De belangrijke punten uit deze literatuur voor een reiziger die een multimodale overstap maakt worden geformuleerd als criteria voor een knooppunt.
 - 1.2 *Hoe wordt in de provincie Overijssel en andere provincies beleid gevoerd rond ketenmobiliteit?*
Er wordt onderzoek gedaan naar beleid van de Provincie Overijssel en andere provincies op het gebied van openbaar vervoer en slimme mobiliteit. Dit is belangrijk als kader voor knooppuntenbeleid. Ook kunnen zo speerpunten van andere provincies worden ontdekt, deze worden geformuleerd als criteria voor een knooppunt.
 - 1.3 *Wat zijn toekomstige ontwikkelingen in mobiliteit en hoe beïnvloedt dit ketenmobiliteit?*
De ontwikkeling van mobiliteit is een belangrijk aspect in dit onderzoek, daarom wordt de verwachte toekomstige ontwikkeling van verschillende modaliteiten onderzocht. Ook nieuwe vormen van mobiliteit worden onderzocht. Hoe en in welke mate de verschillende modaliteiten moeten worden ingepast in een knooppunt, wordt geformuleerd als criteria.
- 2 Welke typen knooppunten worden meegenomen in het onderzoek en wat zijn eigenschappen van specifieke knooppunten die worden meegenomen?
 - 2.1 *Welke kenmerken worden meegenomen in het kiezen van verschillende knooppunten?*
Om een selectie te maken van knooppunten, moeten eerst verschillende typen knooppunten worden gespecificeerd. Er wordt hierbij gekeken naar eigenschappen als bedieningsgebied, voorzieningen en aanwezige modaliteiten. In deze stap worden grenzen voor typen knooppunt gezet en worden de typen knooppunten gedefinieerd.
 - 2.2 *Welke set knooppunten bezit verschillende relevante kenmerken (subvraag 2.1) en worden specifiek meegenomen in het onderzoek?*
Alle treinstations worden onderzocht op de gestelde eigenschappen in subvraag 2.1. Dit betreft de treinstations in de Provincie Overijssel en de busstations van overige (kleinere) kernen. Na het onderzoeken van de eigenschappen wordt gesteld wat voor type het betreffende knooppunt is. Er worden 4 knooppunten meegenomen voor een casestudy, van 2 verschillende types. Bij voorkeur is per type knooppunt een knooppunt een potentiële hub, en voldoet het andere knooppunt al aan de definitie van hub. Een andere eigenschap waar eventueel naar gekeken kan worden, is dat knooppunten uit beide regio's, Twente en West Overijssel, worden geselecteerd.

- 2.3** *Wat zijn de eigenschappen van de te onderzoeken knooppunten?*
De geselecteerde knooppunten voor de casestudy worden verder onderzocht op kwalitatieve wijze, om een compleet beeld te krijgen van de knooppunten en hun functies.
- 3** Wat is de rol van stakeholders en hun visie op de criteria?
- 3.1** *Wie zijn de stakeholders in het verbeteren van ketenmobiliteit?*
Aan de hand van onderzoek op de knooppunten, de literatuur en gesprekken met betrokkenen worden de stakeholders geïdentificeerd en wordt een lijst opgesteld.
- 3.2** *Wat is de formele rol en het belang van deze stakeholders?*
Per stakeholder wordt gekeken wat hun rol is bij de aanpassing op een knooppunt, en wat hun belang is bij aanpassingen op een knooppunt. Dit is relevant als vooronderzoek voor de interviews.
- 3.3** *Hoe beoordeelt de stakeholder de kwaliteit van een/het knooppunt, waar zitten de verbeterpunten en hoe ziet de stakeholder zijn eigen rol hierin?*
In de vorm van een interview wordt de stakeholder een set vragen voorgelegd, afgestemd op de stakeholder en het betreffende knooppunt. Er wordt waar nodig gerelateerd aan de onderzochte eigenschappen en het onderzoek naar de stakeholder.
- 3.4** *Wat is de visie van de stakeholders op de criteria in ketenmobiliteit, toegepast op de te onderzoeken knooppunten?*
Een vaste set vragen wordt aan elke stakeholder voorgelegd, om vergelijkingen tussen de stakeholders te kunnen maken. De set vragen is gebaseerd op de in deelvraag 1 opgestelde criteria. De stakeholders beoordelen deze criteria op basis van een Multi Actor Multi Criteria Analyse (MAMCA).
- 3.5** *Wat is de visie van stakeholders op de toepassing van toekomstige mobiliteitsontwikkelingen en de onzekerheid hierin?*
Naast dat het thema nieuwe mobiliteit en de ontwikkeling van modaliteiten ook verwerkt zit in de criteria, wordt hiervoor nog apart informatie voor ingewonnen bij de stakeholders. Er wordt geïnventariseerd hoe zij in het algemeen tegen ontwikkelingen aan kijken en hoe dit kan worden toegepast op de knooppunten in de casestudy.
- 4** Welke aanbeveling kan aan de provincie worden gedaan voor het aanpassen van knooppunten zodat ketenmobiliteit wordt gestimuleerd?
- 4.1** *Hoe kan de kennis van stakeholders worden toegepast in het beleid van de provincie voor de mobiliteitsknooppunten?*
De uitkomsten van de interviews en de MAMCA worden verwerkt en omgezet tot een integraal advies om knooppunten te optimaliseren in het kader van ketenmobiliteit.

9.2 BIJLAGE 2 – THEORIE OVERSTAP MUST- EN LUSTREIZIGERS

In deze bijlage wordt theorie behandeld over de overstap waardering van reizigers, verschillende type reizigers en daarbij de onderbouwing van licht- en geluidseffecten om de verschillen aan te geven. Deze onderwerpen zijn gebruikt om criteria mee te vormen (bijvoorbeeld comfort) en als achtergrond voor tijdens de interviews. Ook in de aanbeveling komen bijvoorbeeld de verschillen tussen ‘must’- en ‘lust’ reizigers terug.

9.2.1 OVERSTAP

Van de momenten tijdens een reis beoordeelt de reiziger de reis met de hoofdmodaliteit het best. Hierop volgt de reis met het voor- en natransport en het meest negatieve moment voor de reiziger is de overstap (van Hagen, 2011). De overstap is een belangrijk moment in de multimodale trip van een reiziger. Reizigers beschouwen het wachten tijdens de overstap als het meest negatieve moment van hun reis en ze overschatten de tijd dat ze daadwerkelijk gewacht hebben.

Naast de wachttijd is er ook de wachtervaring van een reiziger. Lang werd vooral geïnvesteerd in het minimaliseren van reistijd en wachttijd van een treinreis, ook wel de objectieve reistijd (Bates, et al., 2001). Wanneer de wachttijd toch langer kan duren, kan de reiziger wellicht afgeleid worden tijdens het wachten of kan de wachtervaring veraangenaamd worden, ook wel de subjectieve reistijd. Hier wordt minder aandacht aan besteed, hoewel dit een grote invloed kan hebben op de beoordeling van een reiziger voor de reis (Pruyn & Smidts, 1998). Hoe reizigers een situatie beleven in hun reis hangt mede af van hun gevoel op dat moment. Wanneer een reiziger verveeld of gehaast is, is de reiziger meer gefocust op tijd en is de subjectieve wachttijd langer. Om de wachtervaring te verbeteren moeten negatieve gevoelens worden weggenomen bij de reiziger en moet de subjectieve wachttijd beïnvloed worden. Wanneer reizigers worden afgeleid en de omgeving een positieve invloed heeft op hun emotie, wordt de overstap veel hoger gewaardeerd (Hornik, 1992) (Katz, et al., 1991) (Pruyn & Smidts, 1998).

Reizigers kunnen worden onderverdeeld in enerzijds *must*-reizigers en anderzijds *lust*-reizigers. *Must*-reizigers reizen met het openbaar vervoer omdat ze dat moeten voor bijvoorbeeld school of werk. Zij zijn gebonden aan vaste tijden voor hun reis en hebben in die tijd minder oog voor hun omgeving. *Lust*-reizigers reizen incidenteel voor bijvoorbeeld recreatieve of sociale motieven, zij zijn zeer gevoelig voor de omgeving tijdens het wachten (van Hagen, 2011).

In een onderzoek uit 1969 wordt beweert dat het tijdsbesef van een reiziger een positieve lineaire functie is van de complexiteit van het aantal prikkels om de reiziger heen. Hoe hoger het aantal prikkels en handelingen voor de reiziger en hoe hoger de complexiteit hiervan, hoe langer de subjectieve wachttijd is voor de reizigers (Ornstein, 1969).

Elke prikkel voor een reiziger wordt op twee manieren verwerkt, namelijk het verwerken van de tijdsgebonden informatie en het verwerken van de niet-tijdsgebonden informatie. Bij de tijdsgebonden informatie zijn reizigers volledig bewust van het passeren van de tijd. Bij het verwerken van de niet-tijdsgebonden informatie denkt de reiziger na over de aspecten van de prikkel zonder tijd. Hoe meer tijdsgebonden informatie wordt verwerkt, hoe hoger de subjectieve wachttijd voor de reiziger. Wanneer de reiziger wordt afgeleid tijdens zijn overstap wordt er minder tijdsgebonden informatie verwerkt, en is de subjectieve wachttijd korter (Zakay, 1989).

In plaats van het verbeteren van de objectieve wachttijd kan hetzelfde effect, het verhogen van de tevredenheid van de reiziger, ook bereikt worden door de omgeving aan te passen en zo de subjectieve wachttijd te verlagen. Hiervoor moet de omgeving van wachten zo worden ingericht dat negatieve prikkels worden weggenomen, intensiteit en complexiteit van prikkels wordt verlaagd en reizigers worden afgeleid tijdens wachten.

Een andere belangrijke factor voor een reiziger in het beoordelen van de subjectieve wachttijd is controle. Wanneer een reiziger voelt controle te hebben over de reis, is de subjectieve wachttijd lager. Een reiziger ervaart controle wanneer de situatie bijdraagt aan het reisdoel van de reiziger, zoals eenvoudige en overzichtelijke toegang naar het perron als de reiziger de trein moet halen (Barnes & Ward, 2001).

De combinatie van het niveau van prikkels (stimulerend of kalmerend), intensiteit op het station (druk of rustig) en het motief van de reiziger ('must'- of 'lust'-reiziger) bepalen de ervaring van de reiziger tijdens een overstap. Deze hypothese vormt de basis voor een conceptueel model van wachttijd ervaringen leidt tot de volgende conclusies (Apter, 2007) (Liu, et al., 2010):

- > Een stimulerende omgeving heeft een positiever effect op de overstap ervaring van *lust*-reizigers dan voor *must*-reizigers
- > Een kalmerende omgeving heeft een positiever effect op de overstapervaring van *must*-reizigers dan van *lust*-reizigers
- > In een omgeving met een lage intensiteit ervaren *lust*-passagiers een kortere wachttijd bij stimulerende prikkels in plaats van kalmerende prikkels

Geconcludeerd kan worden dat *must* passagiers de prikkels willen vermijden, en *lust* passagiers de prikkels opzoeken.

9.2.1.1 LICHT EFFECTEN

Licht- en kleureffecten zijn relatief makkelijk te beïnvloeden op een knooppunt en deze factoren staan erom bekend dat ze impact hebben op het gedrag en de ervaring van mensen (Elliot & Maier, 2014). Kleuren met een kortere golflengte, zoals blauw en violet, worden vaak als koudere kleuren gezien, en hebben een kalmerend effect. Kleuren met een langere golflengte, zoals rood en oranje, worden vaak als warmere kleuren gezien en hebben een stimulerend effect (Capanoglu, et al., 2011). De invloed van verschillende kleuren verschilt per situatie. Het onderzoek bestond uit verschillende situaties op een station die reizigers beoordeelden, variërend op kleur (blauw, rood, geel), intensiteit van het licht (laag, hoog) en intensiteit op het station (laag, hoog). De deelnemers waren lid van het NS panel.

De resultaten van het onderzoek variëren sterk tussen *must*-reizigers en *lust*-reizigers. Warme kleuren resulteren in een hogere waardering van de wachttijd voor *lust*-reizigers, ongeacht de licht intensiteit. *Must*-reizigers waardeerden hun wachttijd beter bij blauwe kleuren. Wanneer het rustiger is op het perron, waarderen reizigers een lage intensiteit licht hoger dan een hoge intensiteit. Dit verlaagt ook de subjectieve wachttijd.

Over het algemeen prefereren reizigers koude kleuren in een drukke situatie en warme kleuren in een rustige situatie. Het gevraagde soort licht hangt dus af van de vraag naar afleiding in een wachtsituatie, waar dat in een rustige situatie met lage intensiteit wel nodig is, en in een gestreste situatie niet. Ook

geeft gedimd licht een positiever effect, en geeft reizigers het gevoel dat de wachttijd sneller voorbij gaat (Galetzka, et al., 2014).

9.2.1.2 MUZIEK EFFECTEN

In een soortgelijk onderzoek als het onderzoek naar de effecten van licht, zijn de effecten van muziek onderzocht. Een zelfde panel beoordeelde overstappen met verschillende factoren, namelijk de muziek (stimulerend, kalm of geen), het type reiziger ('lust' of 'must') en de intensiteit op het station (laag of hoog). In het onderzoek werden 6 nummers per genre random gespeeld, waarbij bepaalde eigenschappen gelijk werden gehouden. Stimulerende muziek op rustige momenten en kalmerende muziek op drukke momenten hebben een positief effect op de ervaring van de reiziger.

In de studie werd aangenomen dat wanneer de juiste muziek op een station gespeeld wordt, wachtende passagiers de juiste prikkels binnenkrijgen om hun wachttijd beter te waarderen. Deze aanname komt voort uit de reversal theory van Apter, een theorie in de psychologie. De reversal theory behandelt tegenovergestelde emoties die aanwezig zijn bij mensen op een bepaald moment (Apter, 2007). De reversal theory voorspelt dat stimulerende muziek op een rustig moment en kalmerende muziek op een druk moment gespeeld moet worden. Dit geldt voor *lust*-reizigers, die het beste reageren op stimulerende muziek, en *must*-reizigers, die hun wachttijd beter waarderen bij kalmerende muziek. De resultaten van het onderzoek bevestigen de hypothese uit de reversal theory (Apter, 2007).

9.3 BIJLAGE 3 – THEORIE MODALITEITSKEUZE

In deze bijlage wordt gebruikte theorie toegelicht over waarom reizigers wel of niet voor het openbaar vervoer kiezen. Deze onderwerpen zijn gebruikt om criteria mee te vormen (bijvoorbeeld keteninvestering) en als achtergrond voor tijdens de interviews.

Bij de keuze voor openbaar vervoer is bij 40% van de reizigers de verplaatsingstijd de doorslaggevende factor om met het openbaar vervoer te reizen. De verplaatsingstijd wordt hierbij bepaald door rijtijd, overstaptijd, parkeer zoektijd, beschikbaarheid naar plaats en beschikbaarheid naar tijd. Gemak wordt bepaald door comfort, het aantal overstappen bij OV, de informatievoorziening en het betalingssysteem. Voor 23% van de OV-reizigers is betrouwbaarheid de belangrijkste factor, voor 18% gemak en voor nog eens 18% van de reizigers geeft de prijs de doorslag. Van de reizigers die niet met het openbaar vervoer reizen, zegt 58% dit niet te doen door de verplaatsingstijd, 36% door het gemak en 6% door de prijs. Prijs speelt dus in mindere mate een rol in de keuze voor een modaliteit, verplaatsingstijd daarentegen is de belangrijkste factor. Ook kan uit deze resultaten afgeleid worden dat het openbaar vervoer een zeer betrouwbaar imago heeft (McKinsey, 1989). De resultaten van dit onderzoek zijn zichtbaar in Tabel 2 en Tabel 3.

Tabel 13 - Belangrijkste keuzefactoren bij de vervoerwijze van keuzereizigers bron (McKinsey, 1989)

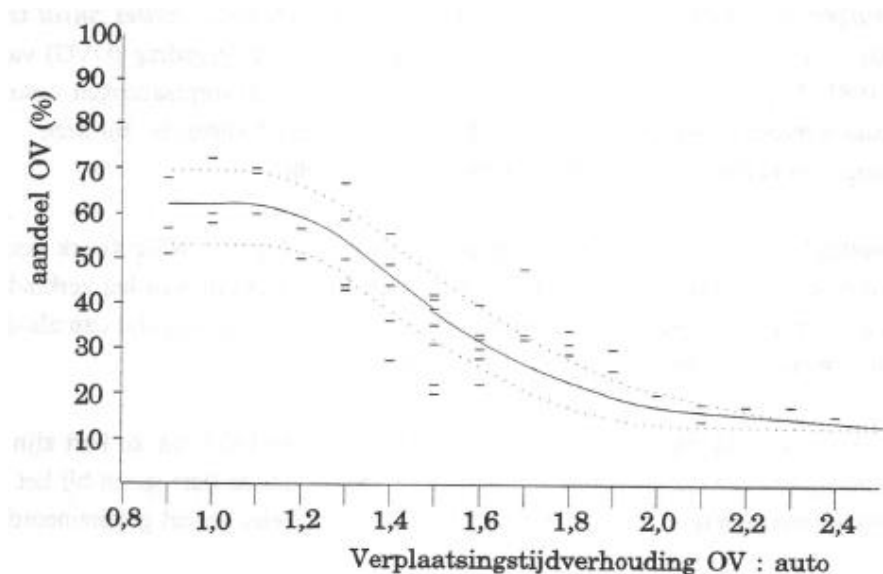
	Woon-werk	Woon-winkel	Soc./recr.	Totaal
Verplaatsingstijd	54%	31%	31%	40%
Betrouwbaarheid	21%	21%	25%	23%
Gemak	9%	27%	24%	18%
Prijs	16%	21%	20%	18%

Tabel 14 - Redenen voor keuzereizigers om geen gebruik te maken van het openbaar vervoer (McKinsey, 1989)

	Woon-werk	Woon-winkel	Soc./recr.	Totaal
Verplaatsingstijd	78%	41%	45%	58%
Betrouwbaarheid	0%	0%	0%	0%
Gemak	20%	51%	46%	36%
Prijs	2%	8%	9%	6%

Zowel de drempel die reizigers ondervinden in de verplaatsingstijd en het gemak zijn relevant voor dit onderzoek, waar verplaatsingstijd de overstaptijd bevat en gemak het aantal keer overstappen. Gesteld kan worden dat de verplaatsingstijd een grotere drempel vormt om te reizen en daarmee ook de overstaptijd, dan het aantal maal overstappen. Tegelijkertijd, wanneer de overstap lager is en daarmee de verplaatsingstijd, kiest een grotere groep voor het OV.

Van Goeverden & van den Heuvel hebben verder onderzoek gedaan naar de invloed van verplaatsingstijd op de vervoerkeuze aan de hand van empirisch datamateriaal. Voor de verhouding OV : auto en het aandeel OV is een verplaatsingsfactor (VF)-curve afgeleid. Deze curve is zichtbaar in Figuur 16.



Figuur 16 – VF-curve aandeel OV (%) en verplaatsingstijdverhouding OV: auto (van Goeverden & van den Heuvel, 1993)

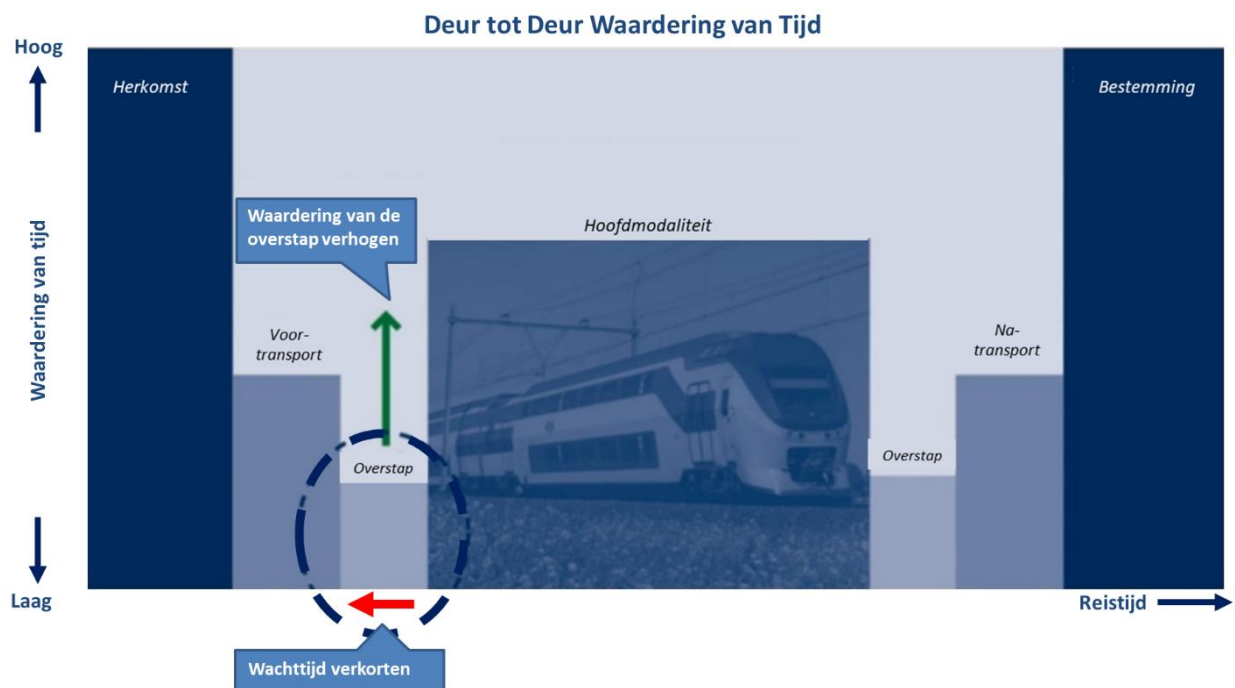
Uit de curve kan herleid worden dat wanneer de reistijden van OV en auto aan elkaar gelijk zijn, 60% van de reizigers met het OV reist. Bij een quotiënt van 1,5 is dit 40%. Bij een dubbele reistijd van OV ten opzichte van auto reist ongeveer 20% met het OV. Vanaf een quotiënt van 2,5 stabiliseert het aandeel van OV-verplaatsingen rond de 10% (van Goeverden & van den Heuvel, 1993).

Over het algemeen ligt de waarde van de verplaatsingstijdfactor boven de 1,5. Wanneer landelijk alle korte verplaatsingen meegerekend worden, ligt deze boven de 3. De waarde van de verplaatsingstijdfactor neemt af naarmate de afstand toeneemt. Het percentage met een hoge verplaatsingstijdfactor neemt toe bij een toenemende duur van het voor- en natransport. De cijfers wekken de indruk dat de duur van het voor-en natransport aan de activiteitszijde meer bepalend is voor de vervoerswijze keuze dan de duur van het voor- en natransport aan de woningzijde.

9.3.1 REIZIGERSCOMFORT

Comfort is een breed begrip, in de breedste zin omvat het alle aspecten van een reis die gaan over de hoe de reis wordt ervaren en hoe de tijd nuttig kan worden besteed (Kroes & Koopmans, 2014). Onderdelen hiervan zijn onder andere punctualiteit, frequentie, veiligheid en afstand tot faciliteiten. Vaak wordt een activiteit thuis of op een andere locatie als primaire activiteit gezien, en de reis hier naar toe secundair. Reizigers hebben vaak verplaatsingstijd als belangrijkste motief voor een vervoermiddel en de achterliggende reden om een verplaatsing te maken is de afweging tussen de investering in tijd, geld en moeite en de sociale en economische opbrengsten. In deze afweging en in onderzoek naar investeringen en opbrengsten voor een reis, wordt de reistijd vaak als tijdsverlies gezien. De waardering van tijd verschilt zeer per gedeelte van de reis. Volgens de stelling van activiteiten thuis en op de bestemming als primaire activiteit, en een reis als secundaire activiteit, heeft de reiziger de hoogste waardering voor tijd die hij thuis of op de eindbestemming doorbrengt. De tijd hiertussen wordt minder gewaardeerd, hoewel ook verschillend. De reis met de hoofdmodaliteit, in het onderzochte onderzoek de trein, wordt het hoogste gewaardeerd. Het voor- en natransport kennen een lagere waardering voor de tijd. Zoals ook in Figuur 4 is af te lezen, waarderen de reizigers de tijd die ze doorbrengen op een overstaplocatie het minste. Het veraangenamen van een reis kan

volgens de figuur gebeuren door de duur van een activiteit te verkorten of de tijdwaarde te verhogen. De lage waardering van de reiziger voor de overstap en de negatieve ervaring leidt ertoe dat de reiziger de overstaptijd 2 tot 3 keer langer inschat dan de daadwerkelijke overstaptijd (Van Hagen, 2011). In Tabel 15 is te zien welk effect bepaalde zaken tijdens een overstap hebben op de reiziger, door hier een ‘penalty’ aan te geven. Hoe hoger de penalty, hoe groter de negatieve invloed op de reiziger tijdens de overstap.



Figuur 17 - Deur-tot-deur waardering van tijd (van Hagen, 2011)

Tabel 15 - Tijdpunty's overstap (van Hagen, 2011)

Activiteit	Factor
Vertraging	3.0 – 5.0
Versneld lopen	4.0
Lopen in een drukke omgeving	2.5 – 4.0
Lopen en wachten in een standaard omgeving	1.75 – 2.0
Afstand	0.5 – 0.8
Verplaatsingstijd	0.4 – 0.6
Overstap penalty	5 – 15 min reistijd
Reisinformatie in voertuig	<< 1 min reistijd
Reisinformatie op station	<< 1 min reistijd

9.4 BIJLAGE 4 – THEORIE MOBILITEITSTRENDS

In deze bijlage wordt de ontwikkeling van verschillende modaliteiten verder toegelicht als uitbreiding op hoofdstuk 3.2 op bladzijde 18.

9.4.1 HUIDIGE MODALITEITEN

De ontwikkeling van het huidige mobiliteitsnetwerk is afhankelijk van verschillende factoren zoals demografische, economische en ruimtelijke ontwikkelingen. Ook het internationale energie- en klimaatbeleid en ontwikkelingen in technologie, gedrag en beleid spelen een rol in hoe mobiliteit zal veranderen.

Jongeren keren zich nog niet af van de auto, maar het autogebruik daalt wel onder jongeren in westerse landen (KiM, 2014). Echter, redenen hiervoor zijn vooral factoren als woonlocatie en bestedingsruimte. Dit duidt niet op een afname van de aantrekkelijkheid van de auto onder jongeren. Evenmin is er bewijs voor een substitutie door ICT-mogelijkheden (CPB/PBL, 2015). Verwacht wordt dat het autopark in Nederland met 12% tot 23% toeneemt tot 2030. Opvallend is het verschil tussen de toename van het aantal reizigerskilometers als autobestuurder en als passagier. Het aantal reizigerskilometers als autobestuurder zal tot 20%-punt meer toenemen dan het aantal reizigerskilometers als autopassagier.

Het aantal reizigerskilometers per bus zal met 5% tot 12% toenemen tot 2030 (CPB/PBL, 2015). Een ontwikkeling in het busvervoer is de elektrificatie van het wagenpark. Dit gebeurt met het oog op het bestuursakkoord Zero Emissie Bus, waarin is afgesproken dat er vanaf 2025 alleen nog emissievrije bussen worden aangeschaft, en dat het regionale busvervoer in 2030 volledig emissievrij is (IPO, 2016).

9.4.2 E-BIKE EN DEELFIETS

Nederland is een echt fietsland en gemiddeld heeft de Nederlander dan ook 1,3 fietsen in zijn bezit (BOVAG, 2016). De afgelopen jaren zijn er verschillende veranderingen in de fietsen in het bezit, met name door de opkomst van de e-bike. Waar in 2007 nog 6% van de verkochte fietsen een e-bike was, was dat aandeel 40% in 2018 (Koninklijke RAI Vereniging, 2018). De verwachting is dat deze trend verder zal doorzetten. Ook speed pedelecs, een snellere vorm van de e-bike, wordt populairder. Waar in 2013 nog 171 speed pedelecs werden verkocht, waren dit in 2015 3490 exemplaren. De speed pedelec leent zich door de hogere snelheid beter voor langere afstanden en kan daardoor een andere rol in de keten spelen dan gewone fietsen.

In het aanbieden van fietsen aan OV-reizigers is NS de grootste met de OV-fiets, die in 2017 3,2 miljoen keer werd verhuurd, een verdubbeling ten opzichte van 2014

9.4.3 DEELAUTO

Deelauto is een relatief nieuwe vorm van mobiliteit die al systemen kent die in Nederland in gebruik zijn in verschillende vormen. Het concept autodelen wordt onderscheiden in 6 verschillende vormen (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), 2015):

- **Klassiek autodelen:** een vaste vloot auto's is in bezit van een bedrijf dat de verantwoordelijkheid draagt. De auto's staan op een vaste plek waar ze teruggebracht dienen te worden.

- **One-way:** klassieke vorm van autodelen zonder vaste parkeerplaats voor de auto's. In deze vorm kunnen de auto's ook voor een enkele reis gebruikt worden.
- **Particulier autodelen:** de oudste vorm van autodelen, waarbij de auto wordt gedeeld met vrienden, bekenden en/of buurtgenoten. Er is geen externe partij en daarom ook geen winstoogmerk.
- **Peer-to-peer:** particulieren bieden hun auto aan op een online-platform met winstoogmerk.
- **Autopoolen:** het auto delen op de zakelijke markt.
- **Autoverhuurmarkt:** 'ouderwetse' autoverhuurbedrijven verhuren auto's.

De sterkste toename is te zien bij het peer-to-peer autodelen. In 2012 kwam dit concept op waarna het groeide naar 11.000 deelauto's in 2015. In deze tijd bleef het aantal deelauto's binnen de andere concepten constant en op een kleiner niveau. Momenteel maakt nog 1% van de Nederlanders gebruik van autodelen, goed voor 90.000 autodelers (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), 2015). De gemiddelde autodeler is jong en alleenstaand of een gezin met jonge kinderen. Ook woont de gemiddelde autodeler in een grote stad en is vaak hoog opgeleid.

Naast de huidige groep autodelers, zegt 20% van de Nederlanders open te staan voor een vorm van autodelen (TNS NIPO, 2014). Het delen van een auto kent dus een hogere drempel dan andere aspecten van de deeleconomie.

Er is een stated-preference onderzoek gedaan naar autogebruikers die aangeven potentie te zien in het gebruiken van een deelauto (Dieten, 2015). Deze groep woont, in tegenstelling tot huidige deelauto gebruikers, vaak in minder stedelijk gebied (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), 2015). Potentiele deelauto gebruikers geven de volgende drempels aan bij het kiezen voor een deelauto:

- Het 'gedoe' van het reserveren en gebruiken met pas
- Het aanbod dat zich vaak beperkt tot de grote steden
- De gebruiker zit vast aan een abonnement
- Het is lastig een vaste standplaats te vinden

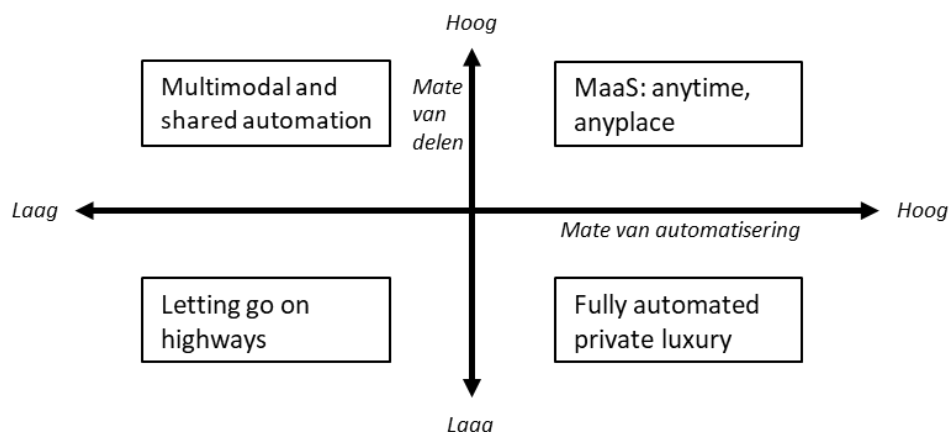
De groep potentiele deelauto gebruikers geeft de volgende kenmerken als eventuele doorslaggevende factoren bij het kiezen voor een deelauto (Dieten, 2015):

- Lage kosten van maximaal €0,30 per kilometer
- Een beperkte loopafstand van maximaal 5 minuten tot de auto
- De auto kent geen vaste standplaats
- De auto heeft gereserveerde parkeerplaatsen
- De auto is elektrisch

Wanneer een reiziger voor het gebruik van de deelauto kiest, blijkt dat deze gemiddeld 1600 kilometer per jaar minder aflegt per auto. Ook bezitten autodelers gemiddeld 30% minder auto's dan mensen met alleen een eigen auto. Dit is te verklaren door het feit dat mensen vaak hun tweede of derde auto inruilen voor de deelauto, of hun eigen auto blijven gebruiken voor bijvoorbeeld weekendtrips.

9.4.4 ZELFRIJDENDE AUTO

De toekomst van de zelfrijdende auto wordt voorspeld aan de hand van zes scenario's. In de scenario's 0, 1 en 2 blijft de bestuurder verantwoordelijk voor het monitoren van de omgeving. In de scenario's 3, 4 en 5 komt hiervoor een automatisch systeem in de plaats (Berveling, et al., 2017).



Figuur 18 - Mogelijke scenario's ontwikkeling zelfrijdende auto (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), 2015).

Tabel 16 - Mogelijke scenario's ontwikkeling zelfrijdende auto (Berveling, et al., 2017)

Niveau	Aanduiding	Rol bestuurder
0	Geen automatisering	Bestuurder voert alle taken zelf uit
1	Ondersteuning van bestuurder	Auto kan sommige taken zelf uitvoeren. Bestuurder houdt toezicht en voert sommige taken zelf uit
2	Gedeeltelijke automatisering	Auto kan zelf navigeren, bestuurder houdt continu toezicht
3	Voorwaardelijke automatisering	Bestuurder kan in bepaalde situaties andere dingen doen, maar moet kunnen ingrijpen/ overnemen als dat nodig is
4	Hoge automatisering	Bestuurder kan in bepaalde situaties andere dingen doen
5	Volledige automatisering	Geen bestuurder nodig

De toekomst van de zelfrijdende auto is een onzekere, maar bij voorspoedige technologische ontwikkelingen, vertrouwen van de consument en positieve maatschappelijke effecten zou de ontwikkeling door kunnen zetten. Beleidsmaatregelen kunnen deze toekomst verder versnellen. Het kennisinstituut voor mobiliteit kent twee mogelijke transitiepaden voor de toekomst van mobiliteit, namelijk de 'evolutie van de privéauto' en 'delen in bloei'. Beide transitiepaden kennen vijf stappen die de ontwikkelingen beïnvloeden, namelijk de interactie tussen mens en machine, coöperatief of autonoom rijden, gemengd verkeer op de snelweg, wel/niet scheiden van verkeersstromen in steden en 'de zelfrijdende stad'. Voor deze transitiestappen zijn de aangrijpingspunten faciliteren, realiseren en experimenteren, onderzoeken en monitoren en evalueren in kaart gebracht.

9.4.5 MOBILITY AS A SERVICE

Mobility as a Service (MaaS) is een breed begrip waarin alle aspecten van mobiliteit samenkomen. Het is een concept waarbij de consument gebruik maakt van verschillende transportmiddelen via een abonnement (Intraffic, sd). Dit abonnement verloopt via een applicatie en omvat alle onderdelen van de reis, evenals tussentijdse aanpassingen. Een belangrijk uitgangspunt is de MaaS-driehoek, zichtbaar in Figuur 19. MaaS omvat alle aspecten van een ketenreis, globaal gezien zijn dit de volgende :

- Informeren
- Boeken en betalen
- Gebruiken
- Nazorg



Figuur 19 - MaaS-driehoek (Intraffix, sd)

9.4.6 NETWERKKOPPELING

Niet enkel binnen OV heeft het ontwikkelen van hubs toenemende aandacht, dit is ook het geval binnen andere sectoren. Een voorbeeld is de transportsector, waarin het niet wenselijk is dat er een grote stroom vrachtwagens binnensteden in rijden. Om dit probleem tegen te gaan worden hubs ontwikkeld buiten de stad, waar goederen samen komen en gebundeld richting een plek gaan. De eerste pilot van een dergelijke goederen hub in Noord-Nederland is in 2018 geopend (RTV Drenthe, 2018).

Ook de energiesector kent ontwikkelingen op dit gebied. In deze sector kan een hub dienen als een plaats waar energievoorzieningen en partijen samen komen om de efficiëntie te verhogen en uitwisseling mogelijk te maken. Een pilot met een 'Energy Hub' is gestart in 2017 in Amsterdam (Middelweerd, 2017).

9.5 BIJLAGE 5 – PROVINCIAAL BELEID

Tabel 17 - Overzicht Beleid omtrent Ketenmobiliteit in Nederlandse Provincies

Provincie	Friesland
Kernpunten	> Carpoolen > Knooppunten kwalitatief verbeteren > Pilot met OV-plushaltes > Koppelen OV met Wmo-vervoer
Toelichting	In het <u>uitvoeringsprogramma 2017</u> staan concrete besluiten met betrekking tot ketenmobiliteit. Er worden 150 nieuwe carpoolplaatsen gerealiseerd en carpoolapps worden gestimuleerd. Op toekomstige ontwikkelingen wordt ingespeeld aan de hand van het KiM rapport 'Chauffeur aan het stuur?'. Knooppunten worden verbeterd met fietsenrekken en aanleunhekken, abri's en windbescherming. Een pilot is gestart met OV-plushaltes, waarbij regulier openbaar vervoer aansluit op andere vervoersmiddelen (Provincie Friesland, 2016). Een ander speerpunt is het koppelen van openbaar vervoer en Wmo-vervoer, uitgevoerd door de mobiliteitscentrale Noordoost Friesland (Anders Benutten, 2019)
Provincie	Groningen
Kernpunten	> Connectie tussen fiets, bus en trein > Traditionele oplossingen > Hub ontwikkeling op basis van lokale behoeftes
Toelichting	Een 'mobility innovation' center wordt opgezet in de provincie Groningen om slimme varianten van mobiliteit te onderzoeken. Ook bestaat een fietsstrategie 2016-2025 met de focus op de connectie tussen bus, fiets en trein. Hierin zijn knooppunten belangrijk, om die rol te versterken worden traditionele maatregelen toegepast als meer stallingsplaatsen, de verbinding naar de kern verbeteren en participeren met omwonenden (Provincie Groningen, 2016). De provincie Groningen is tevens betrokken bij de hub ontwikkeling die samen met de provincie Drenthe is opgezet (Anders Benutten, 2019).
Provincie	Drenthe
Kernpunten	> Hubs zijn leefbare plekken die ook als bestemming dienen > Elke hub is maatwerk en maatregelen komen voort uit vraag van omwonenden > Combinatie OV en doelgroepenvervoer
Toelichting	Het huidige provinciaal verkeers- en vervoersplan dateert uit 2007. Hierin is geen specifieke aandacht voor mobiliteitsknooppunten. (Provincie Drenthe, 2007) Drenthe heeft in de afgelopen jaren wel in samenwerking met Groningen een programma opgesteld om hubs aan te wijzen en actief te promoten (Anders Benutten, 2019). Deze hub ontwikkeling zal in de stakeholderanalyse nader worden bekeken.
Provincie	Flevoland
Kernpunten	> Knooppunt als een plek waar ruimtelijke ordening, economie en netwerken samenkomen > Inrichting verbeteren > Geen investeringen in (carpool)parkeerplaatsen
Toelichting	<u>Mobiliteitsvisie 2030</u> richt zich op knooppunten als een plek waar netwerken samenkomen en ruimtelijke ordening, economie en mobiliteit elkaar versterken. Voor het versterken van multimodale knooppunten is de inrichting belangrijk welke de verantwoordelijkheid is van de wegbeheerder en concessiehouder. Er wordt niet

geïnvesteed in extra (carpool) parkeerplaatsen, gezien het feit dat carpoolen een marginaal effect heeft op file- en milieuproblemen (Provincie Flevoland, 2016).

Provincie	Gelderland
Kernpunten	> Techniek en data gebruiken om huidige netwerken beter te benutten
Toelichting	De <u>meerjarige investeringsagenda mobiliteit</u> heeft als plandoel het versterken van sociale en economische bereikbaarheid in de drie stedelijke netwerken. De <u>koersnotitie slimme mobiliteit</u> geeft hierbij als vertrekpunt het centraal stellen van het gebruik van techniek, data en diensten en gedragsbeïnvloeding om de bestaande infrastructuur beter te benutten (Provincie Gelderland, 2018).

Provincie	Utrecht
Kernpunten	> Keteninvestering als middel voor ruimtelijke ontwikkeling
Toelichting	Het <u>mobilitéitsprogramma 2019 – 2023</u> (Provincie Utrecht, 2018) stelt dat knooppuntontwikkeling geen doel op zichzelf is, maar betekenis moet hebben voor mobiliteitsontwikkeling, ruimtelijke ontwikkeling en/of economische ontwikkeling (Provincie Utrecht, 2018).

Provincie	Noord-Holland
Kernpunten	> Informatievoorziening reiziger > Knoopwaarde en plaatswaarde moet in balans zijn
Toelichting	<u>Provinciaal verkeer en vervoer plan met ketenmobiliteit</u> als een van de zeven speerpunten. Netwerken worden gekoppeld en de reiziger wordt informatie geboden om de verschillen in gebruik tussen netwerken te verhelpen. Knooppunten worden beoordeeld aan de hand van het vlindermodel, dat in op bladzijde 23 nader wordt toegelicht.

Provincie	Zuid-Holland
Kernpunten	> Kostenefficiëntie > Duurzaamheid
Toelichting	<u>Provincie Zuid-Holland infrastructuur 2019-2048</u> noemt als belangrijke punt financiële efficiëntie, oftewel de effectieve inzet van schaarse middelen voor mobiliteit. Hiermee moeten 4 doelen worden nagestreefd, namelijk het beter benutten van het huidige netwerk, het vergroten van de agglomeratiekracht, het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit en het bevorderen van de transitie naar een water- en energie efficiënte samenleving. Het beleidsplan wordt uitgevoerd in de onderdelen provinciale infrastructuur, wegen, openbaar vervoer, verkeersveiligheid en vaarwegen. Tussen deze gebieden bestaat weinig connectie om plannen te combineren en ketenmobiliteit te stimuleren (Provincie Zuid-Holland, 2018).

Provincie	Noord-Brabant
Kernpunten	> Hogere frequenties via dichter netwerk
Toelichting	De provincie Noord-Brabant heeft een <u>ontwikkelagenda</u> in samenwerking met de vervoerders en de 5 grote gemeentes. Er worden twee hoofddopgaven gesteld, namelijk het vergroten van de internationale connectiviteit en het versterken van het daily urban system. De hoofddopgaven worden uitgewerkt via vijf strategielijnen, namelijk versnellen, verdichten, verknopen, veraangename en ver- en ontvlechten (Provincie Noord-Brabant, 2015).

Provincie	Zeeland
Kernpunten	> Keten auto-auto en auto-fiets versterken > Keten duurzaam vervoer – openbaar vervoer

	> Toegankelijkheid haltes en voorzieningen verbeteren > Netwerken koppelen
Toelichting	Het <u>mobiliteitsplan 2016-2019</u> kent vier programmalijnen: sterke netwerken, bedrijvigheid, beleven en wonen en leven. Er vindt en ontwikkelproject plaats waarin duurzaam vervoer en openbaar vervoer gekoppeld worden als keten, gericht op bus- en treinverbindingen. Een halte plan om haltes te verbeteren op de aspecten toegankelijkheid, informatievoorziening, beschutting en voorzieningen. Overige activiteit: ketens auto-auto en fiets-auto stimuleren door carpoolen en autodelen. Koppelen van functies: bijvoorbeeld kernnet openbaar vervoer tegelijkertijd als hoofdnetwerk toeristisch vervoer. Ook stakeholders worden bij dergelijke initiatieven betrokken, zoals buurtbewoners en ondernemers, waarbij de provincie een stimulerende en uitvoerende rol heeft (Provincie Zeeland, 2016).

Provincie	Limburg
Kernpunten	> Inpassing van fietsfaciliteiten
Toelichting	De provincie Limburg richt vooral de aandacht op de fiets, met het <u>uitvoeringsprogramma fiets</u> centraal (Provincie Limburg, 2016). Hier binnen is ketenmobiliteit een van de 8 actielijnen. De grootste aandacht gaat uit naar de rol van de fiets in het voor- en natransport. Het is belangrijk dat fiets en OV elkaar goed aanvullen op de halte. Er worden extra fietsenstallingen geplaatst op knooppunten en er wordt een fietsmonitoringssysteem opgezet om het lage fietsgebruik verder te onderzoeken.

9.6 BIJLAGE 6 – LANDELIJK BELEID MOBILITEIT

9.6.1 REGEERAKKOORD 2017

Het regeerakkoord beoogt een slim en duurzaam vervoerssysteem waarvan de delen naadloos op elkaar aansluiten. Enerzijds worden investeringen gedaan in extra infrastructuur, anderzijds worden maatregelen genomen om de belasting van mobiliteit op het klimaat en de leefomgeving te beperken. Concrete maatregelen die het regeerakkoord stelt en relevant zijn voor knooppunten en ketenmobiliteit (VVD, CDA, D66 & Christenunie, 2017):

- Er wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met zelfrijdende voertuigen en benodigde systemen bij de aanleg van infrastructuur;
- Anticiperen op een nieuw wagenpark met bijbehorende tank- en laadinfrastructuur;
- Instellen van milieuzones en hanteren van lagere parkeertarieven voor emissie loze auto's;
- Er wordt 100 miljoen euro uitgetrokken voor cofinanciering van gemeentelijke en provinciale investeringen in fietsinfrastructuur en fietsenstallingen bij OV-knooppunten;
- Vervoer- en taxibedrijven kunnen door soepelere wetgeving flexibel en vraaggericht vervoer aanbieden (MaaS). Provincies krijgen de ruimte om te experimenteren met nieuwe vormen van openbaar vervoer en deelsystemen;
- Extra investeringen in infrastructuur worden verdeeld volgens de bestaande verdeelsleutel tussen weg, water en openbaar vervoer;
- Het infrastructuurfonds wordt omgevormd tot mobiliteitsfonds, waarbij niet langer de modaliteit maar de mobiliteit centraal staat. Waar tot 2030 financiële middelen nog verdeeld worden tussen de traditionele modaliteiten, wordt na 2030 een nieuwe indeling gebruikt die aansluit op slimme en duurzame mobiliteit.

9.6.2 KLIMAATAKKOORD 2018

Het klimaatakkoord beoogt een slimmer en schoner mobiliteitssysteem in Nederland. Het streven is daarom om reizigers meer van het openbaar vervoer gebruik te laten maken en daarin te investeren. Het doel is 8 miljard minder reizigerskilometers per auto, een afname van meer dan 5% op de 139 miljard kilometer die nu jaarlijks in Nederland worden afgelegd. Ter vergelijking, jaarlijks worden nu 20 miljard kilometers met het OV afgelegd, en 24 miljard kilometer met de fiets. Om dit doel te bereiken wordt gewerkt aan een duurzaam mobiliteitssysteem, zonder emissies en met goede bereikbaarheid en toegankelijkheid. Concrete maatregelen die het klimaatakkoord stelt en relevant zijn voor knooppunten en ketenmobiliteit (Klimaatberaad, 2018):

- Auto zonder uitstoot wordt voor 2030 normaal, na 2030 opkomst zelfrijdende auto's;
 - o 1,8 miljoen elektrische laadpalen beschikbaar
 - o Waterstofstations op grotere schaal
- Zero-emissie zones waar lopen, fietsen en openbaar vervoer voorrang krijgen;
- Alle OV-bussen zijn voor 2030 100% emissie loos;
- Fietssnelwegen worden verbonden;
- Autodelen wordt makkelijker;
- Combinaties van mobiliteitsvormen worden beter inzichtelijk gemaakt in apps/open data;
- Duurzaamheids- en bereikbaarheid worden in de ruimtelijke ordening zwaarwegend;
- Grote rol voor multimodale hubs in logistieke ketens.

9.7 BIJLAGE 7 – HUB TYPES IDENTIFICATIE

Tabel 18 - Gebruikers- en voertuigvoorzieningen inventarisatie

Kern	Knooppunt	Gebruikersvoorzieningen	Voertuigvoorzieningen
Almelo	Station Almelo	Toilet, kiosk, reisassistentie, wachtruimte	Onbewaakte fietsenstalling, P+R
Almelo	Station Almelo de Riet	Frietwinkel	Fietskluis, onbewaakte fietsenstalling, P+R
Balkbrug	Balkbrug Centrum	Ontbreekt	Ontbreekt
Borne	Station Borne	Koffiewinkel, wachtruimte	Onbewaakte fietsenstalling, P+R
Dalfsen	Station Dalfsen	Grand café, wachtruimte	Fietskluis, onbewaakte fietsenstalling, P+R
Dedemsvaart	Dedemsvaart Busstation	Ontbreekt	Fietsenstalling
Delden	Station Delden	Wachtruimte	Fietskluis, P+R
Denekamp	Ontbreekt	Ontbreekt	Ontbreekt
Deventer	Station Deventer	Diverse winkels, toilet, watertappunt, OV Servicewinkel	P+R, bemenste fietsenstalling, fiets & service
Deventer	Station Deventer Colmschate	Toilet	Fietskluis, P+R
Enschede	Station Enschede	Diverse winkels en eetgelegenheden,	P+R, bewaakte fietsenstalling
Enschede	Station Enschede de Eschmarke	Ontbreekt	Onbewaakte fietsenstalling
Enschede	Station Enschede Kennispark	Lunchgelegenheid, wachtruimte	P+R, fietskluis
Enter	Ontbreekt	Ontbreekt	Ontbreekt
Genemuiden	Ontbreekt	Ontbreekt	Ontbreekt
Glanerbrug	Station Glanerbrug	Ontbreekt	P+R, fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Goor	Station Goor	VVV informatie, Historisch Museum	P+R, fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Gramsbergen	Station Gramsbergen	Café restaurant, wachtruimte	P+R, fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Haaksbergen	Haaksbergen busstation	Winkelcentrum	Fietsenstalling
Hardenberg	Station Hardenberg	Reisassistentie Arriva, toilet, wachtruimte	P+R, fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Hasselt	Hasselt Centrum	Ontbreekt	Onbewaakte fietsenstalling
Heino	Station Heino	Wachtruimte	P+R, fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Hellendoorn	Ontbreekt	Ontbreekt	Ontbreekt
Hengelo	Station Hengelo	Diverse winkels en eetgelegenheden, wachtruimte, reisassistentie	P+R, onbewaakte fietsenstalling
Hengelo	Station Hengelo Gezondheidspark	Wachtruimte	Fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Hengelo	Station Hengelo Oost	Wachtruimte	Fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Holten	Station Holten	Wachtruimte	P+R, onbewaakte fietsenstalling

Kampen	Station Kampen	Kiosk, wachtruimte	P+R, zelfservice fietsenstalling, fietsreparatiepunt
Kampen	Station Kampen Zuid	Reisassistentie, wachtruimte	P+R, fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Losser	Ontbreekt	Ontbreekt	Ontbreekt
Mariënberg	Station Mariënberg	Reisassistentie, stationsrestaurantie, wachtruimte	Onbewaakte fietsenstalling, P+R
Markelo	Ontbreekt	Ontbreekt	Ontbreekt
Nieuwleusen	Nieuwleusen Den Hulst	Ontbreekt	Carpoolplaats
Nijverdal	Station Nijverdal	Ontbreekt	Fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Oldenzaal	Station Oldenzaal	Wachtruimte, stationsrestaurantie	P+R, onbewaakte fietsenstalling
Olst	Station Olst	Reisassistentie NS, wachtruimte	P+R, fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Ommen	Station Ommen	Wachtruimte, stationsrestaurantie	P+R, fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Ootmarsum	Ontbreekt	Ontbreekt	Ontbreekt
Overdinkel	Ontbreekt	Ontbreekt	Ontbreekt
Raalte	Station Raalte	Snackbar	P+R, fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Rijssen	Station Rijssen	Ontbreekt	P+R, fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Slagharen	Slagharen Centrum	Ontbreekt	Parkeerplaats
Staphorst	Ontbreekt	Ontbreekt	Ontbreekt
Steenwijk	Station Steenwijk	Restaurant en bloemenwinkel, wachtruimte	P+R, fietskluis, onbewaakte fietsenstalling, fietsreparatiepunt
Tubbergen	Ontbreekt	Ontbreekt	Ontbreekt
Vriezenveen	Station Vriezenveen	Reisassistentie Arriva, wachtruimte	Fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Vroomshoop	Station Vroomshoop	Ontbreekt	P+R, fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Wierden	Station Wierden	Restaurantie	P+R, fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Wijhe	Station Wijhe	Wachtruimte	P+R, fietskluis, onbewaakte fietsenstalling
Zwartsluis	Zwartsluis Busstation	Ontbreekt	Fietsenstalling
Zwolle	Station Zwolle	Diverse winkels en eetgelegenheden, toilet, watertappunt, bagagekluisen, wachtruimte	Zelfservice fietsenstalling, bemenste fietsenstalling
Zwolle	Station Zwolle Stadshagen	Ontbreekt	Ontbreekt

Bron: www.ns.nl/stationsinformatie (NS, 2019)

Tabel 19 - Type hub identificatie

Kern	Aantal inwoners	Aantal banen ¹	Totaal	Hoofdmodaliteit			Gebruikers-voorziening	Voertuig-voorziening	(Potentieel) type hub
				IC ¹	Sprinter	Bus			
Almelo	72 883	42 100	114 983						
Station Almelo				X			X	X	Interregionaal
Station Almelo de Riet					X		X	X	Lokaal
Balkbrug	3 830	1 100	4 930			X			Potentiele sub lokale hub
Boekelo	2 510	1 000	3 510			X			Potentiele sub lokale hub
Borne	23 213	6 100	29 313		X		X	X	Regionaal
Dalfsen	14 560	4 800	19 360		X		X	X	Lokaal
Dedemsvaart	12 675	4 700	17 375			X			Potentiele lokale hub
Delden	7 230	2 300	9 530		X		X	X	Lokale hub
Denekamp	9 040	3 400	12 440			X			Potentiele lokale hub
Deventer	99 941	60 900	160 841						
Station Deventer				X			X	X	Interregionaal
Deventer Colmschate					X		X	X	Lokaal
Enschede	158 961	76 100	235 061						
Station Enschede				X			X	X	Nationaal
Station Enschede de Eschmarke					X		-	X	Potentiele lokale hub
Station Enschede Kennispark					X		X	X	Lokaal
Enter	5 540	1 400	6 940			X			Potentiele sub lokale hub
Genemuiden	9 645	4 800	14 445			X			Potentiele lokale hub
Glanerbrug	17 045	5 000	23 045		X		-	X	Potentiele lokale hub
Goor	8 440	2 900	11 340		X		X	X	Lokaal
Gramsbergen	3 180	1 200	4 380		X		X	X	Lokaal

Haaksbergen	24 270	9 700	33 970			X	X	X	Lokaal
Hardenberg	19 385	8 000	27 385		X		X	X	Regionaal
Hasselt	6 655	3 200	9 855			X			Potentiele sub lokale hub
Heino	6 865	2 700	9 565		X		X	X	Potentiele sub lokale hub
Hellendoorn	6 155	1 800	7 955			X			Potentiele sub lokale hub
Hengelo	80 660	43 400	124 060						
Station Hengelo				X			X	X	Interregionaal
Station Hengelo Gezondheidspark					X		X	X	Lokaal
Station Hengelo Oost					X		X	X	Lokaal
Holten	9 428	5 100	14 528		X		X	X	Lokaal
Kampen	53 787	20 700	74 487						
Station Kampen					X		X	X	Regionaal
Station Kampen Zuid					X		X	X	Lokaal
Losser	13 180	4 100	17 280			X			Lokaal
Mariënberg	925	400	1 325		X		X	X	Lokaal
Markelo	6 355	2 300	8 655			X			Potentiele sub lokale hub
Nieuwleusen	9 055	2 800	11 855			X			Lokaal
Nijverdal	24 900	9 150	34 050		X		-	X	Potentiele regionale hub
Oldenzaal	31 855	18 900	50 755		X		X	X	Regionaal
Olst	5 480	1 400	6 880		X		X	X	Lokaal
Ommen	17 817	6 200	24 017		X		X	X	Lokaal
Ootmarsum	4 445	1 500	5 945			X			Potentiele sub lokale hub
Overdinkel	4 105	2 000	6 105			X			Potentiele sub lokale hub
Raalte	19 320	6 750	25 070		X		X	X	Regionaal
Rijssen	28 053	15 300	43 353		X		-	X	Potentiele regionale hub
Slagharen	2 878	1 200	4 078			X			Potentiele sub lokale hub
Staphorst	17 005	7 200	24 205			X			Potentiele lokale hub
Steenwijk	43 931	11 300	54 231	X			X	X	Regionaal

Tubbergen	21 275	6 600	27 875			X			Potentiele lokale hub
Vriezenveen	13 389	4 000	17 389		X		X	X	Lokaal
Vroomshoop	8 732	2 500	11 132		X		-	X	Potentiele lokale hub
Wierden	13 350	3 900	17 250		X		X	X	Lokaal
Wijhe	6 050	1 700	7 750		X		X	X	Potentiele lokale hub
Zwartsluis	4 860	2 100	6 960			X			Potentiele sub lokale hub
Zwolle	127 492	101 800	229 292						
Station Zwolle				X			X	X	Nationaal
Station Zwolle Stadshagen				-	-	-	-	-	Potentiele regionale hub

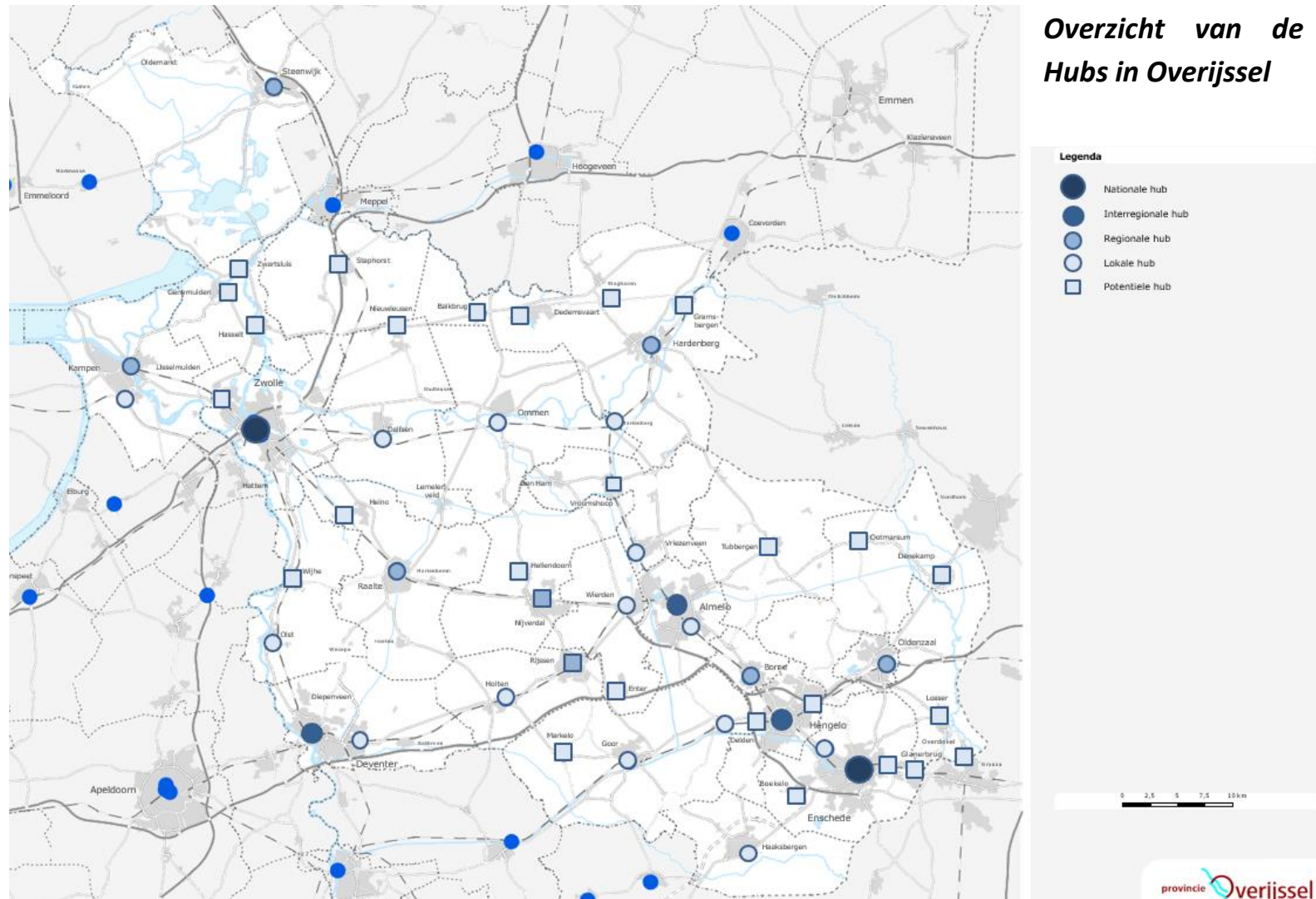
¹Onder Intercity halte wordt een station verstaan die wordt aangedaan door een NS Intercity

Tabel 20 - Overzicht aanwezigheid reizigers- en voertuigvoorzieningen (NS & ProRail, 2019)

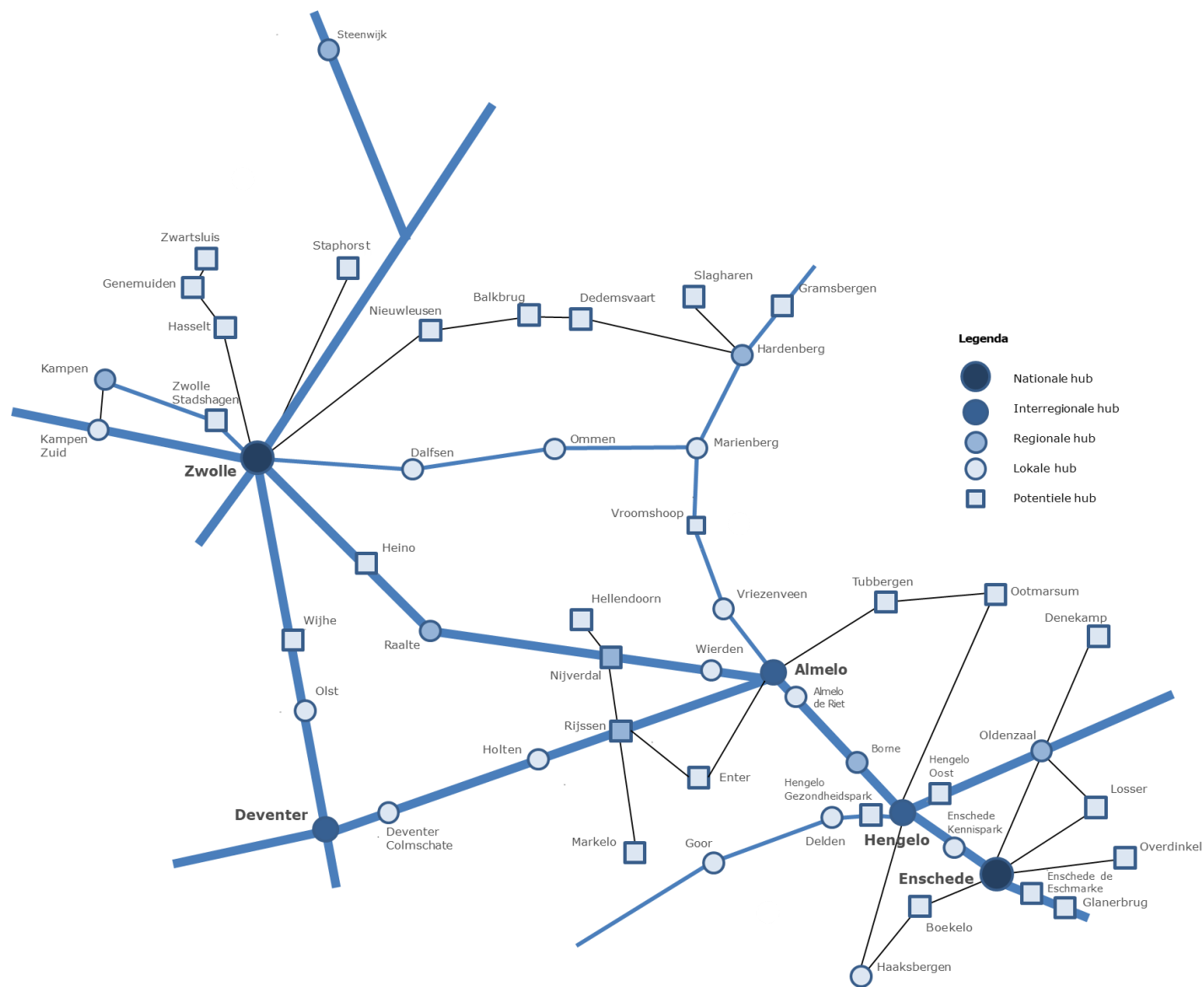
Station	Reizigersvoorzieningen				Voertuigvoorzieningen			
	Toilet	Comfortabele wachtvoorziening	Horeca/Winkelruimte	OV-Service ruimte	Bewaakte fietsenstalling	Autoparkeren	OV-fiets	Busstation
Almelo	X	X	X		X	X	X	X
Almelo de Riet			X		X	X		
Borne		X	X			X	X	
Dalfsen		X	X			X	X	X
Delden		X				X	X	
Deventer	X	X	X	X	X	X	X	
Deventer Colmschate	X		X			X	X	
Enschede	X	X	X	X	X		X	X
Enschede de Eschmarke								
Enschede Kennispark		X	X			X		
Glanerbrug						X		
Goor			X			X	X	
Gramsbergen		X	X			X		
Hardenberg	X	X	X			X	X	
Heino		X				X		
Hengelo	X	X	X	X	X	X	X	X
Hengelo Gezondheidspark		X				X	X	
Hengelo Oost		X				X		

Holten	X				X	X	
Kampen	X	X			X	X	X
Kampen Zuid	X				X		
Marienberg	X	X			X		
Nijverdal					X	X	
Oldenzaal	X	X			X	X	
Olst	X				X	X	
Ommen	X	X			X	X	X
Raalte		X			X	X	
Rijssen					X	X	
Vriezenveen	X				X	X	
Vroomshoop					X	X	
Wierden		X			X		
Wijhe	X				X	X	
Zwolle	X	X	X		X		X
Zwolle Stadshagen							

9.8 BIJLAGE 8 - KNOOPPUNTENKAART OVERIJSSSEL



Figuur 20 - Overzicht Knooppunt Identificatie op Kaart



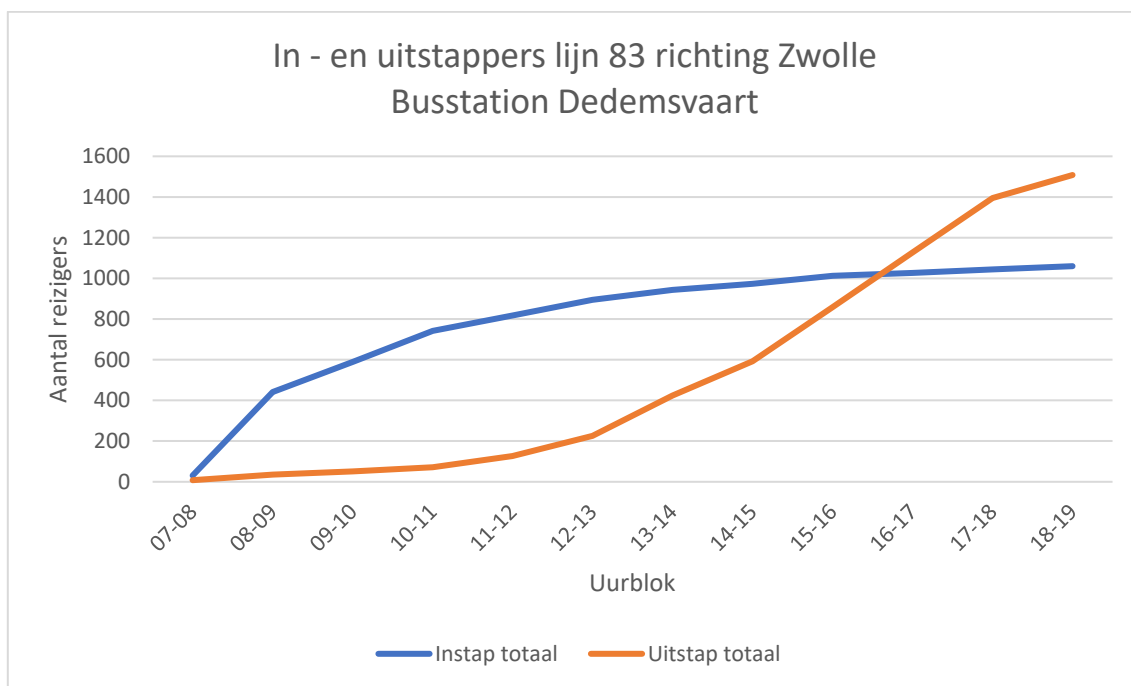
Figuur 21 - Verbinding tussen Knooppunten

9.9 BIJLAGE 9 – KNOOPPUNTENSTUDIE OBSERVATIE

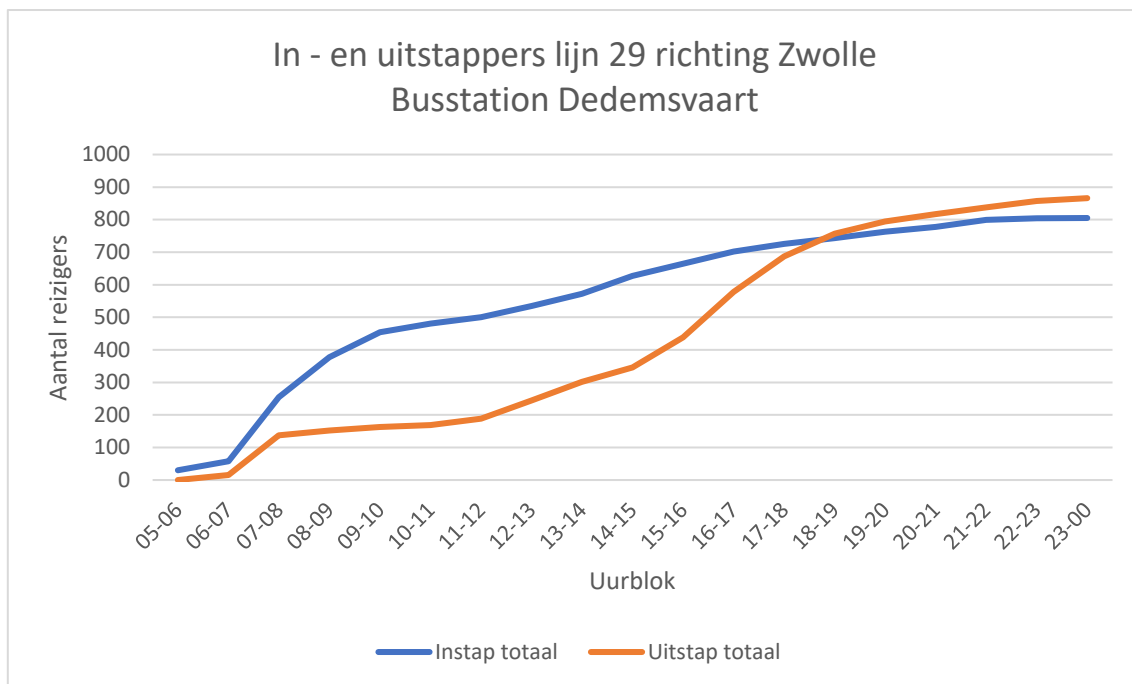
In deze Bijlage wordt nadere informatie gegeven over de knooppunten van de casestudy in de vorm van beelden en reizigersaantallen. De reizigersaantallen die in dit hoofdstuk zijn meegenomen zijn gemeten over een hele maand, op elke werkdag. Alle reizigers op deze werkdagen zijn meegenomen. De gegevens zijn verkregen via de data afdeling van de Provincie Overijssel.

9.9.1 KNOOPPUNT DEDEMSVAART

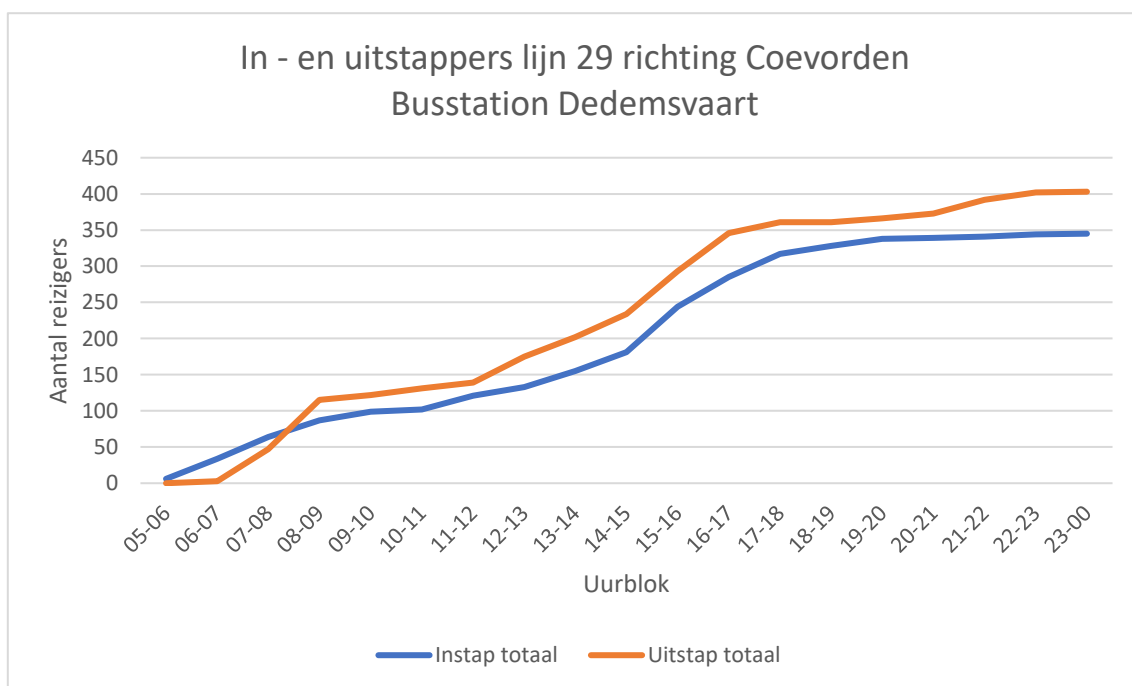
Een duidelijk patroon is te zien in de in- en uitstappers op lijn 83 van Dedemsvaart naar Zwolle. De piek in het aantal instappers is te zien in de ochtendspits, en vakt af na 1 uur in de middag. Het aantal uitstappers is laag in de ochtend, maar neemt sterk toe op het moment dat het aantal instappers afneemt. De gegevens bevestigen het beeld van het busstation als een plek waar in de ochtend reizigers hun reis per bus beginnen naar een grotere halte, in dit geval Zwolle. In de middag keren zij dan weer terug naar het lokale knooppunt. Dit zelfde patroon is te zien in de in- en uitstappers van lijn 29 richting Zwolle. Lijn 29 naar Coevorden kent over de hele dag een gelijk niveau van in- en uitstappers, met kleinere aantallen dan de lijnen naar Zwolle.



Figuur 22 - In-en uitstappers lijn 83 Dedemsvaart -> Zwolle (Provincie Overijssel, 2019)



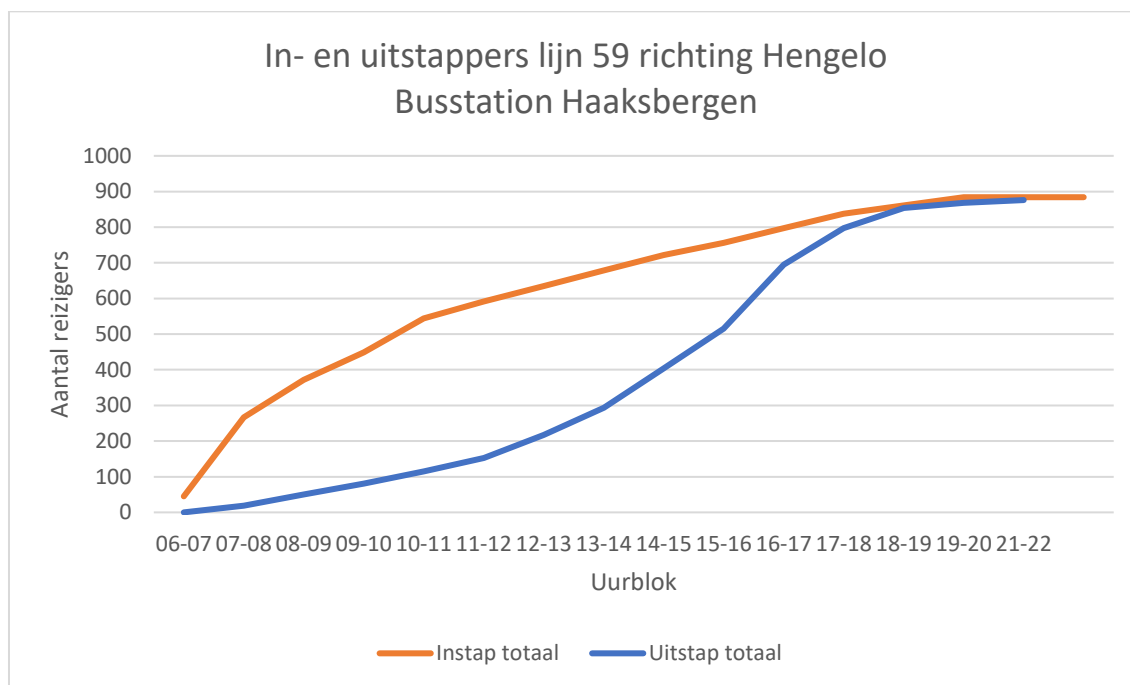
Figuur 23 - In-en uitstappers lijn 29 Dedemsvaart -> Zwolle (Provincie Overijssel, 2019)



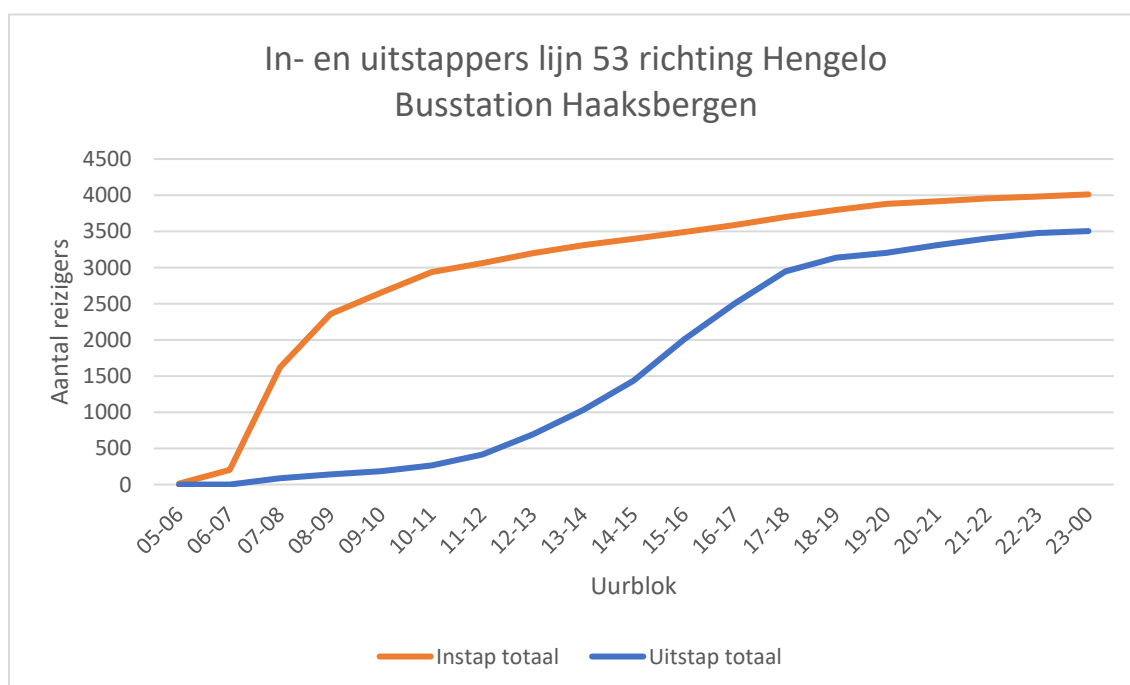
Figuur 24 - In- en uitstappers lijn 29 Dedemsvaart -> Coevorden (Provincie Overijssel, 2019)

9.9.2 KNOOPPUNT HAAKSBERGEN

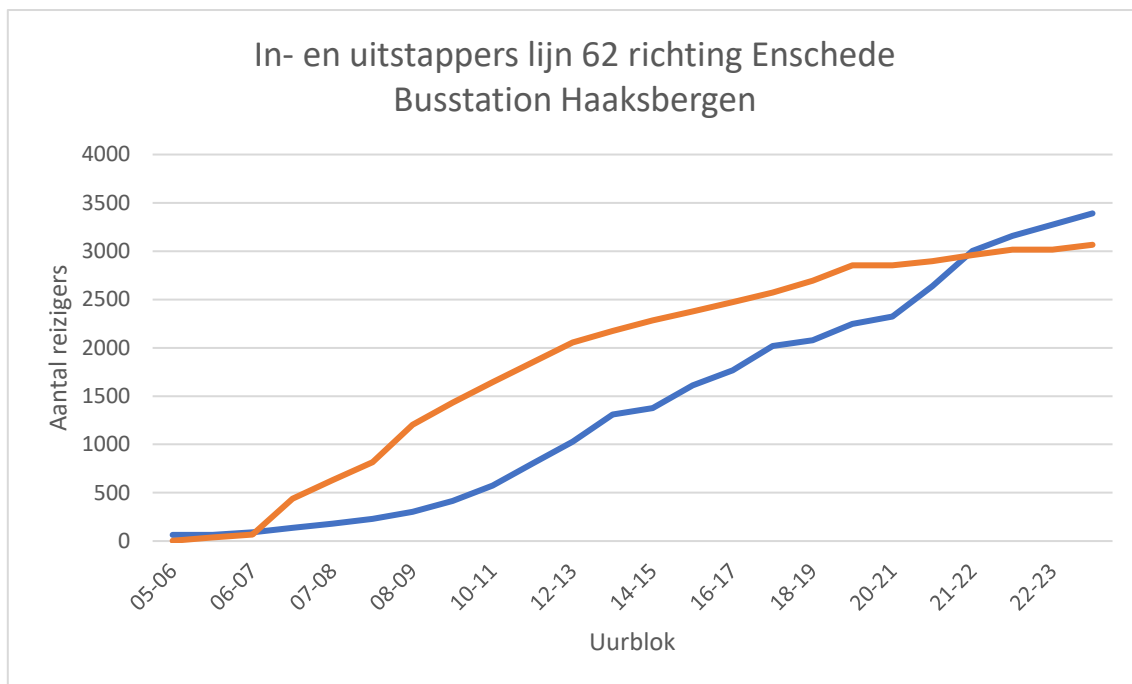
Het zelfde patroon als op busstation Dedemsvaart is bij de reizigers op busstation Haaksbergen te zien. Naar de grotere knooppunten Enschede en Hengelo reizen reizigers in de ochtend om in de middag terug te keren. Dit patroon is voor alle drie buslijnen zichtbaar naar Hengelo en Enschede. Naar Goor is een omgekeerd patroon zichtbaar.



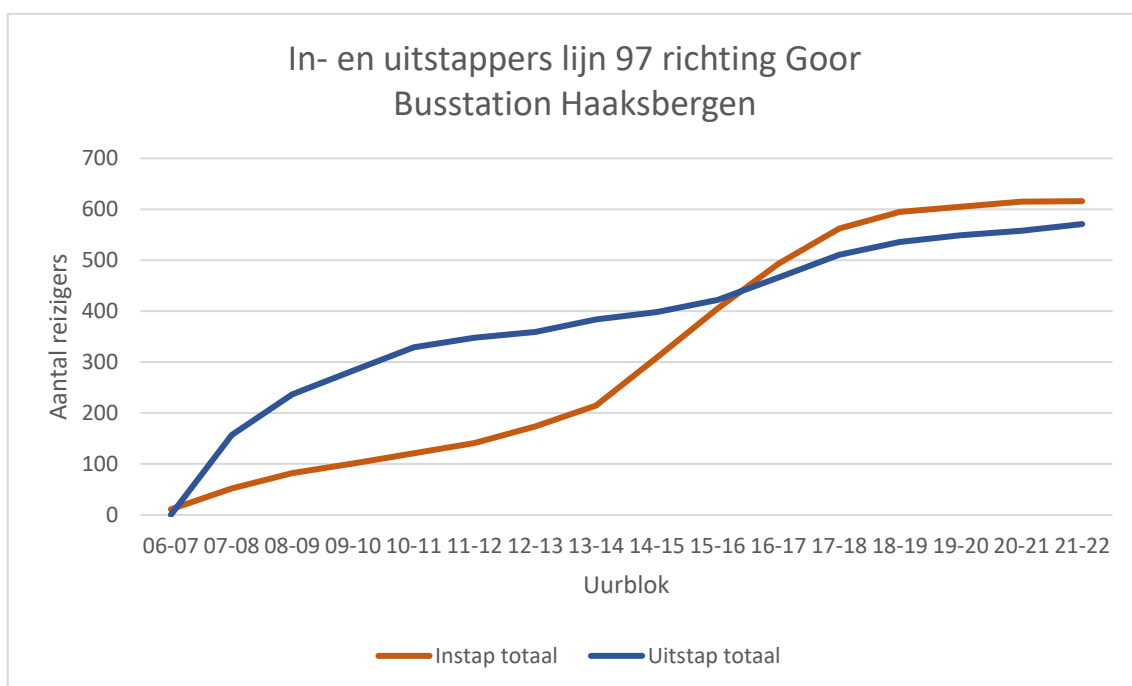
Figuur 25 - In- en uitstappers lijn 59 Haaksbergen -> Hengelo (Provincie Overijssel, 2019)



Figuur 26 - In- en uitstappers lijn 53 Haaksbergen -> Hengelo (Provincie Overijssel, 2019)



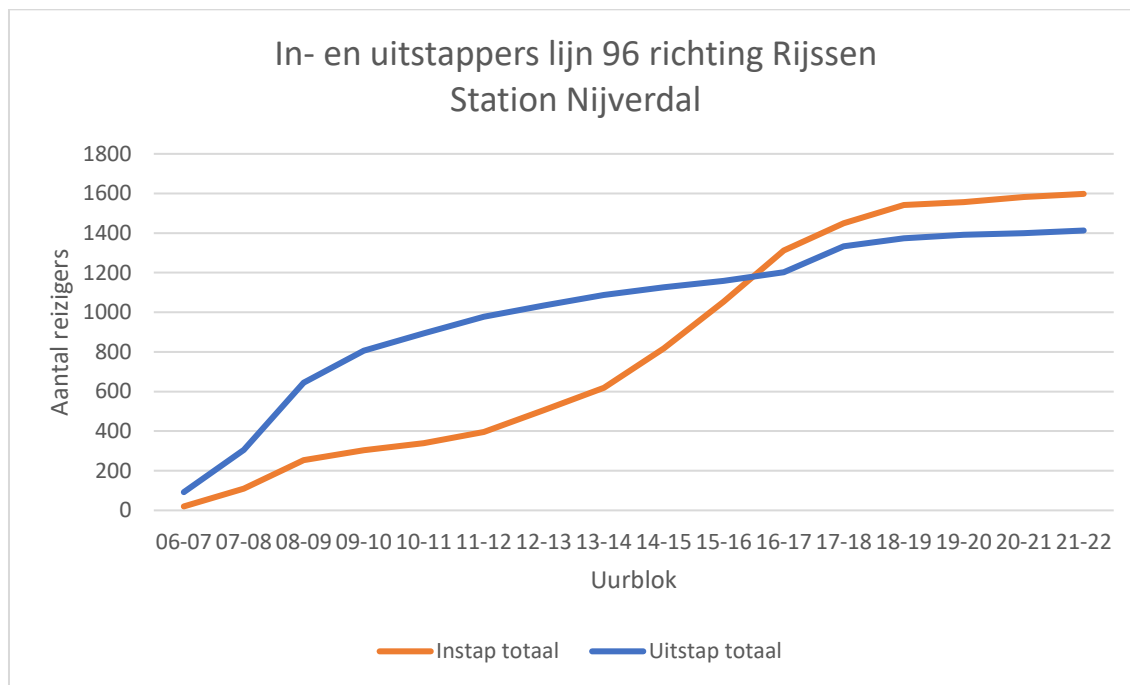
Figuur 27 - In- en uitstappers lijn 62 Haaksbergen -> Enschede (Provincie Overijssel, 2019)



Figuur 28 - In- en uitstappers lijn 97 Haaksbergen -> Goor (Provincie Overijssel, 2019)

9.9.3 KNOOPPUNT NIJVERDAL

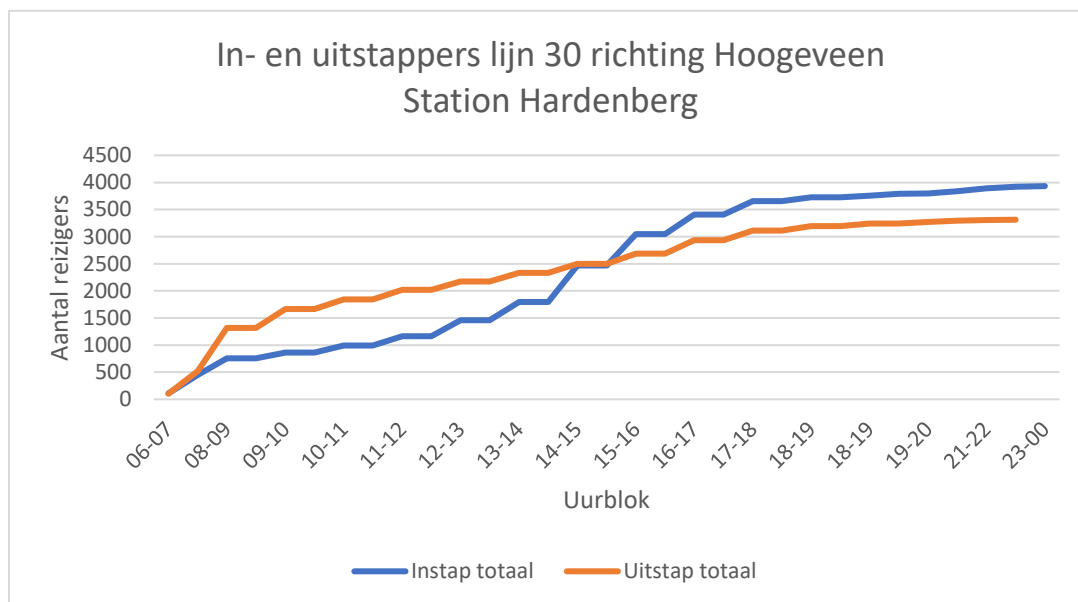
De enige grote buslijn op station Nijverdal is lijn 96 naar Rijssen. Zoals verwacht is dit beeld precies omgekeerd ten opzichte van de lokale haltes. Busreizigers reizen in de ochtend naar Nijverdal waarbij aangenomen kan worden dat de overstap naar de trein wordt gemaakt. In de middag gebeurt het omgekeerde.



Figuur 29 - In- en uitstappers lijn 96 Nijverdal -> Rijssen (Provincie Overijssel, 2019)

KNOOPPUNT HARDENBERG

Op station Hardenberg is het lastig een eenduidig patroon te vinden. De grootste buslijn in reizigersaantallen gaat naar Hoogeveen, waar 's ochtends de meeste mensen uitstappen en 's avonds terugreizen.



Figuur 30 - In- en uitstappers lijn 30 Hardenberg -> Hoogeveen (Provincie Overijssel, 2019)

9.10 BIJLAGE 10 – MAMCA WEGINGEN

9.10.1 MAMCA WEGINGEN

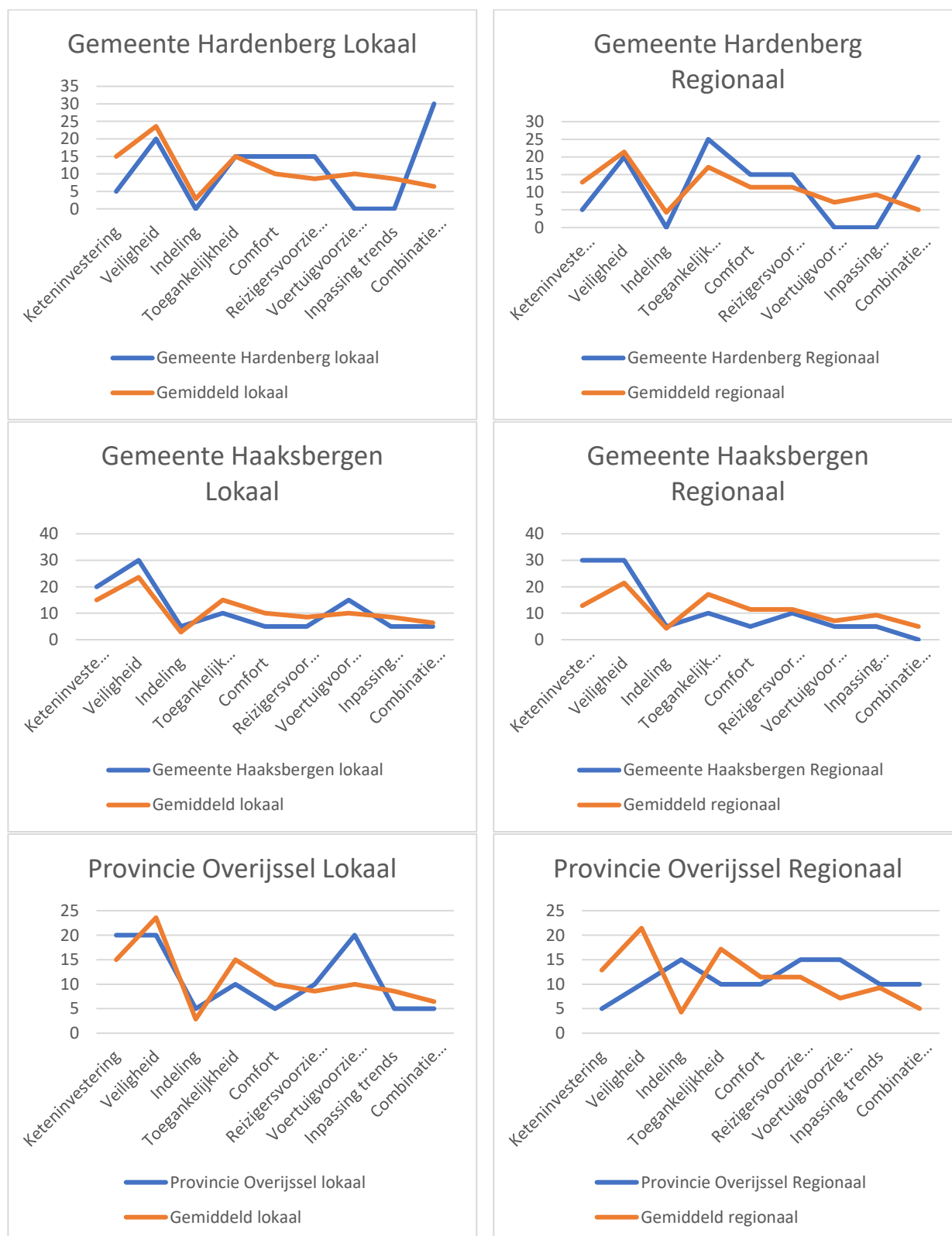
Tabel 21 - Criteriabeoordeling Lokale Hub

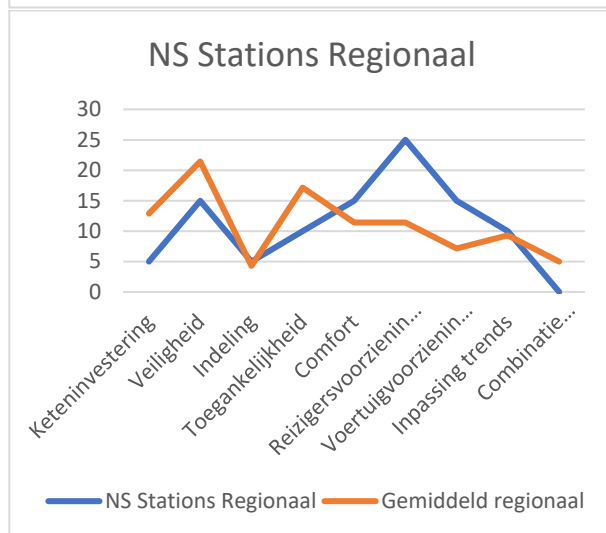
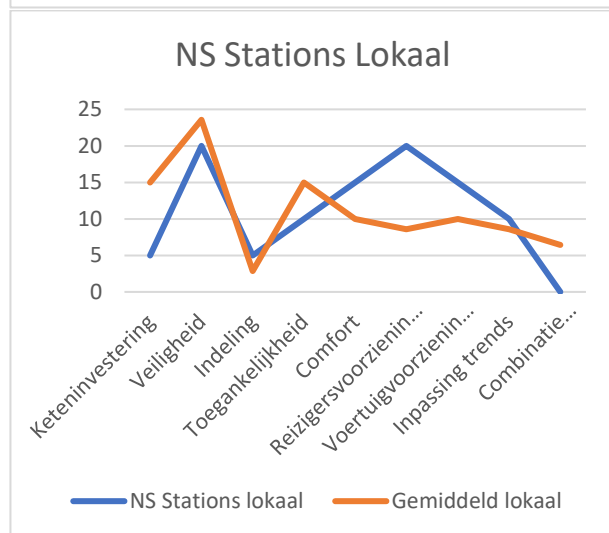
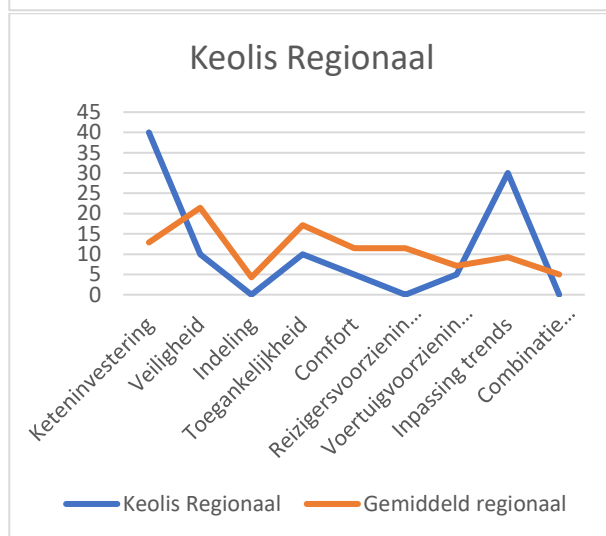
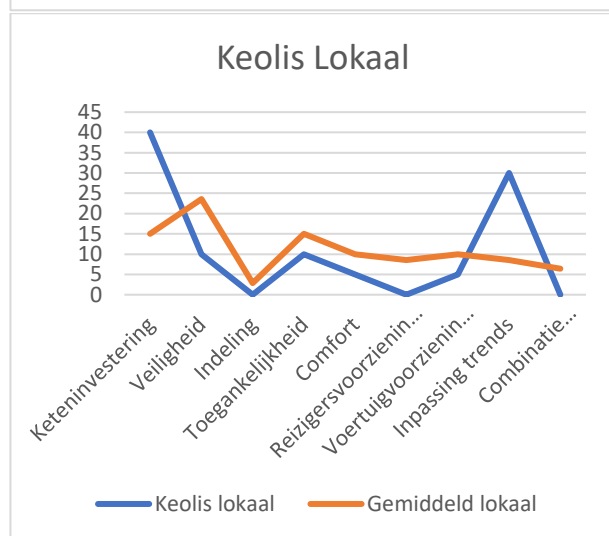
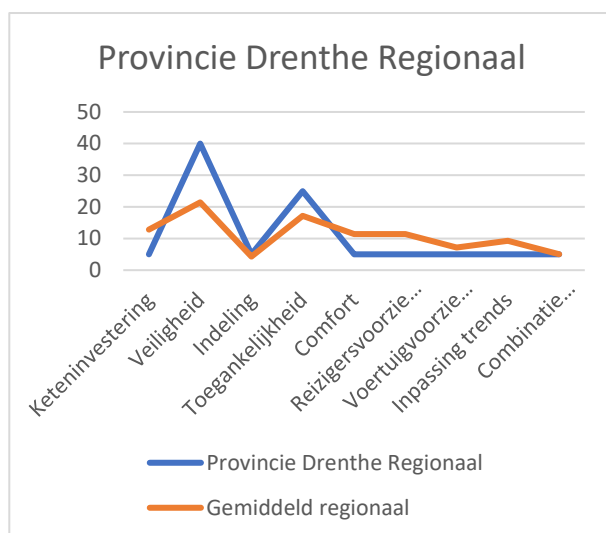
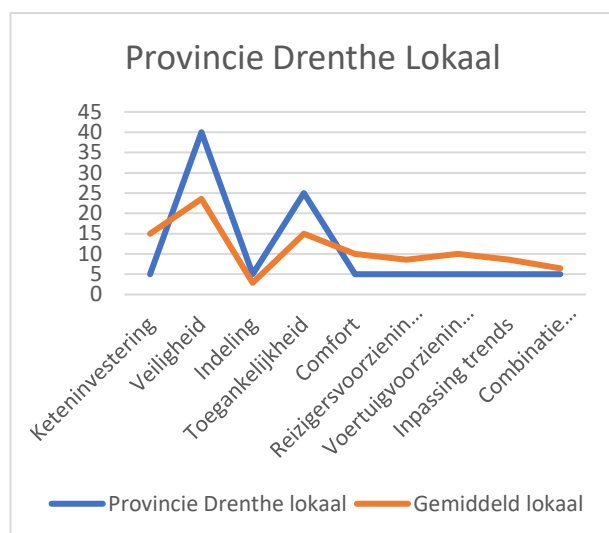
	Rocov	Keolis	Provincie 1: Overijssel	Provincie 2: Drenthe	Gemeente 1: Hardenberg	Gemeente2: Haaksbergen	NS Stations	Gemiddeld	Totaal
Keteninvestering	10	40	20	5	5	20	5	15	105
Veiligheid	25	10	20	40	20	30	20	24	165
Indeling	0	0	5	5	0	5	5	3	20
Toegankelijkheid	25	10	10	25	15	10	10	15	105
Comfort	20	5	5	5	15	5	15	10	70
Reizigersvoorzieningen	5	0	10	5	15	5	20	9	60
Voertuigvoorzieningen	10	5	20	5	0	15	15	10	70
Inpassing trends	5	30	5	5	0	5	10	9	60
Combinatie netwerken	0	0	5	5	30	5	0	6	45
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100	

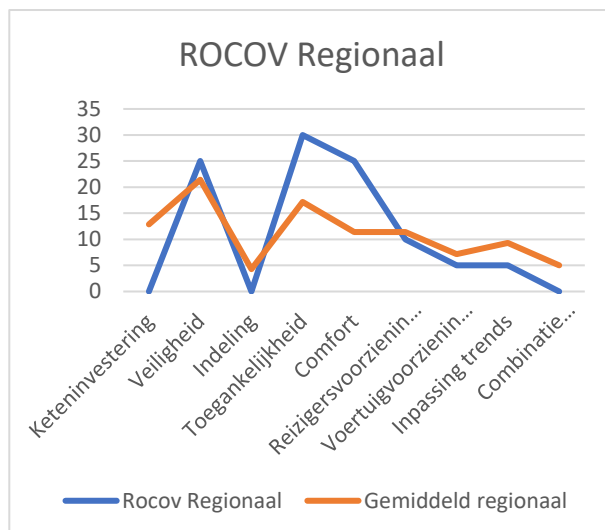
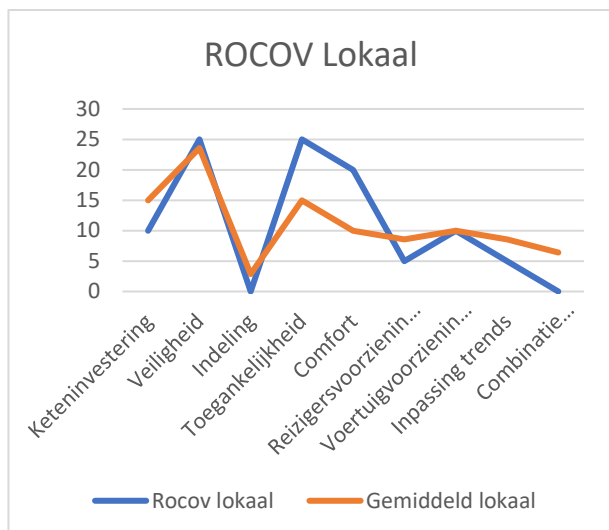
Tabel 22 - Criteriabeoordeling Regionale Hub

	Rocov	Keolis	Provincie 1: Overijssel	Provincie 2: Drenthe	Gemeente 1: Hardenberg	Gemeente2: Haaksbergen	NS Stations	Gemiddeld	Totaal
Keteninvestering	0	40	5	5	5	30	5	13	90
Veiligheid	25	10	10	40	20	30	15	21	150
Indeling	0	0	15	5	0	5	5	4	30
Toegankelijkheid	30	10	10	25	25	10	10	17	120
Comfort	25	5	10	5	15	5	15	11	80
Reizigersvoorzieningen	10	0	15	5	15	10	25	11	80
Voertuigvoorzieningen	5	5	15	5	0	5	15	7	50
Inpassing trends	5	30	10	5	0	5	10	9	65
Combinatie netwerken	0	0	10	5	20	0	0	5	35
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100	

9.10.2 MAMCA WEGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET GEMIDDELDE



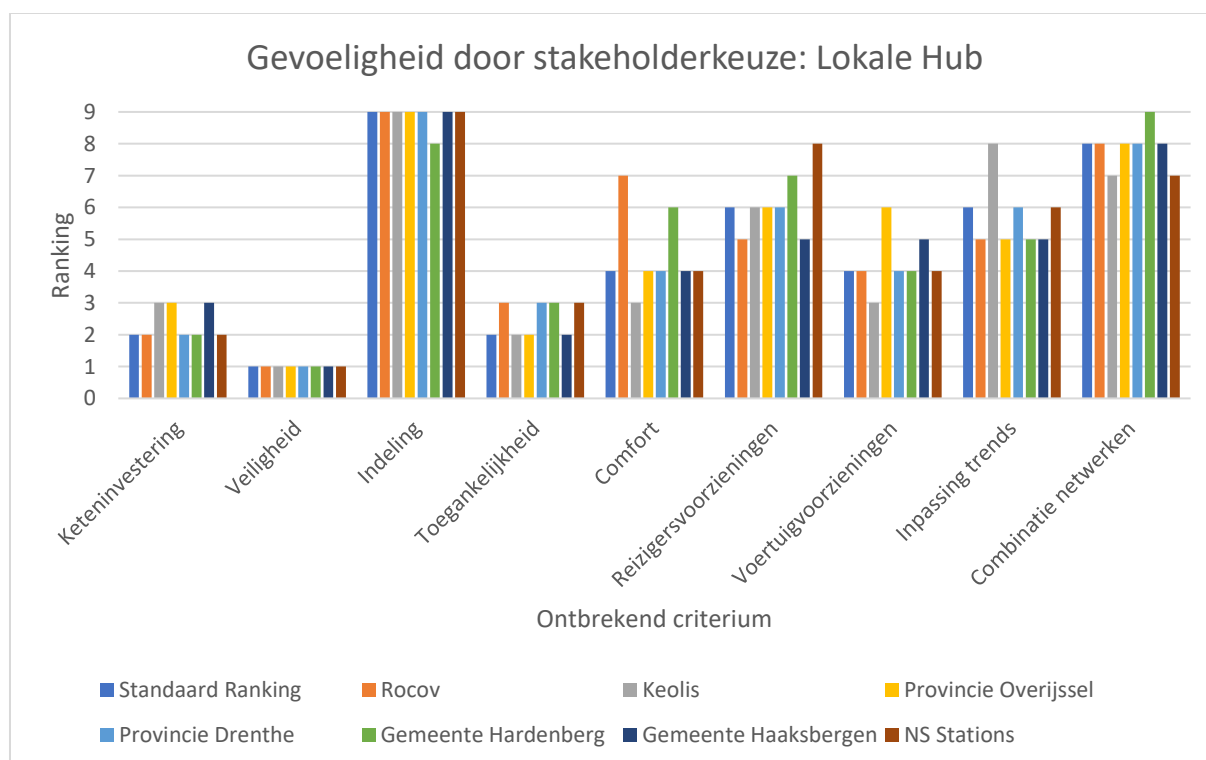




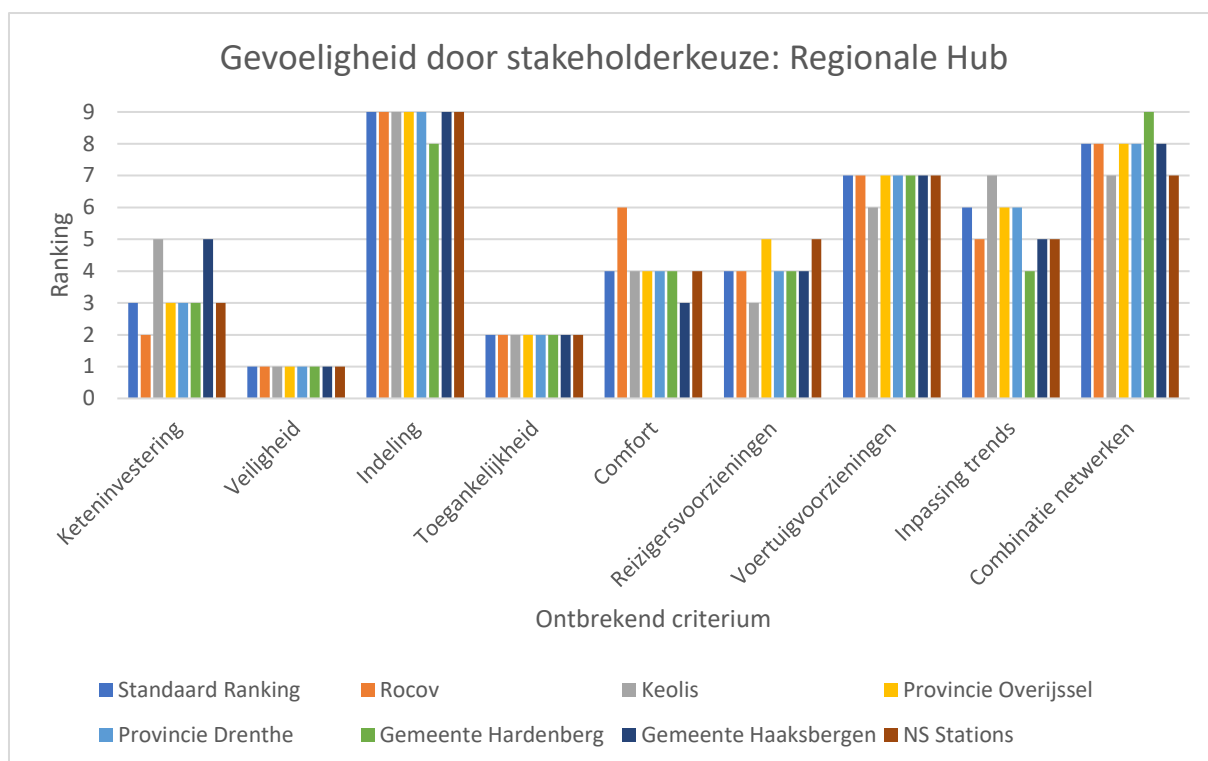
9.11 BIJLAGE 11 - GEVOELIGHEIDSANALYSE MAMCA

Het uitvoeren van een gevoeligheidsanalyse is een essentieel onderdeel van de MAMCA. Een methode zoals deze die draait om de input van stakeholders kent veel subjectiviteit doordat er kwantitatieve waarden worden gegeven aan kwalitatieve criteria. Dit betekent dat er sprake is van onzekerheden, er is namelijk geen zekerheid in de uitkomsten van de criteriascores en de gewichten zijn geen vaststaande waarden. De gevoeligheidsanalyse dient om te kijken hoe robuust de rangorde van de alternatieven is.

Een gebruikelijke methode om de gevoeligheid te testen van een multi-criteria analyse is om maxima en minima weg te nemen in de puntentoekenningen. Echter, wanneer dit gebeurt voor de MAMCA en de overige punten gelijkmatig verdeeld worden veranderd de rangschikking niet. Dit komt door de onderlinge verhouding van de criteria door het verdelen van een vast aantal punten. Er is daarom gekeken naar andere manieren om de gevoeligheid te testen. Allereerst is gekeken naar de invloed van het weglaten van een stakeholder. Er is geprobeerd om een zo breed mogelijke selectie van de meest betrokken stakeholders aan het woord te laten, maar zoals eerder behandeld in de discussie is er in de werkelijkheid een verschil in invloed van de stakeholder, en daarbij wellicht een verschil in de weging van de puntentoekening. In Figuur 31 en Figuur 32 is telkens de waarde toekenning van een stakeholder weggelaten, en is er daarna gekeken welke invloed dit heeft op de criteria. Per criterium is te zien hoe de rangschikking hiervan veranderd bij het weglaten van de stakeholder. Bij de rangschikking van de criteria voor een lokale hub kent 41% van de criteria een andere rang. Bij de rangschikking van de criteria voor een regionale hub kent 29% van de criteria een andere rang. De MAMCA van de lokale hub is zodoende gevoeliger voor de stakeholderkeuze in het onderzoek dan de MAMCA van de regionale hub.

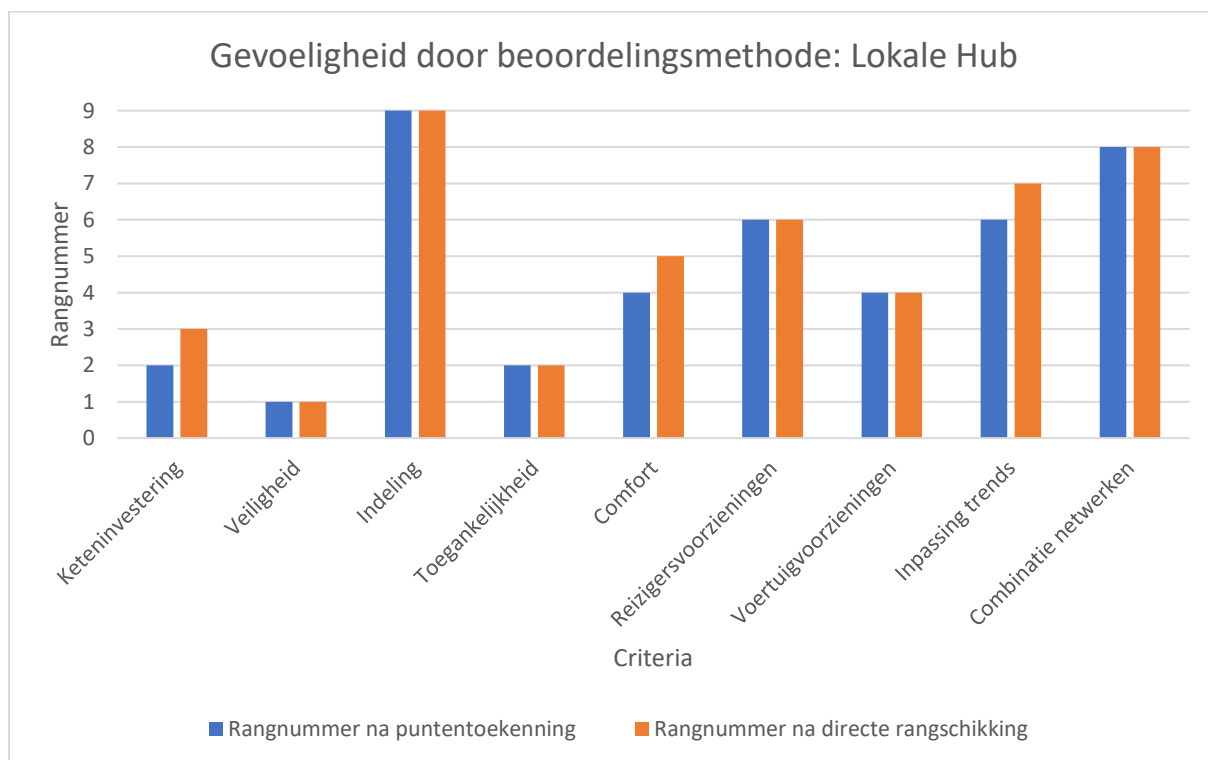


Figuur 31 - Gevoeligheidsanalyse Lokale Hub

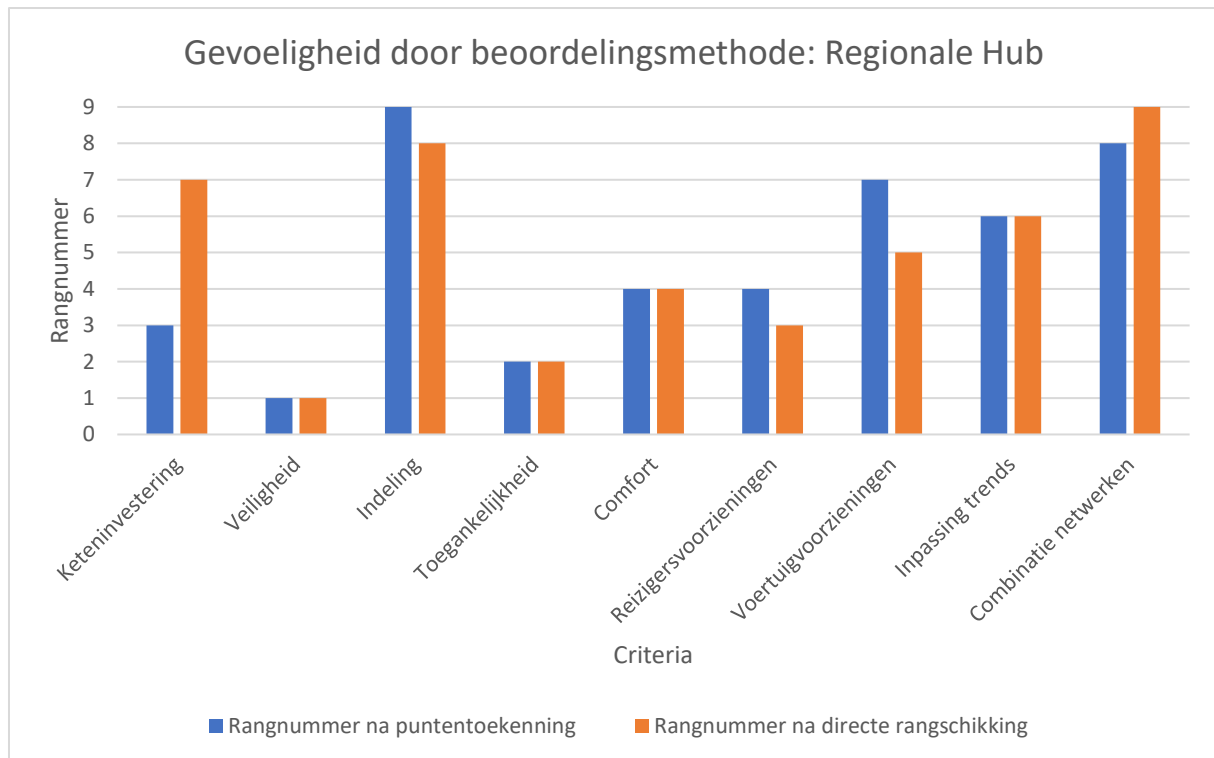


Figuur 32 - Gevoeligheidsanalyse Regionale Hub

Na de invloed van de stakeholder is gekeken wat de invloed is van de beoordelingsmethode. Er is gekozen voor het laten verdelen van 100 punten over de criteria. Zou bijvoorbeeld gekozen zijn voor een directe rangschikking van de criteria door de stakeholders, veranderen de rangen van de criteria zoals te zien in Figuur 33 en Figuur 34.



Figuur 33 - Gevoeligheid door Meetmethode: Lokale Hub



Figuur 34 - Gevoeligheid door Meetmethode: Regionale Hub

In Figuur 33 is te zien dat wanneer stakeholders de criteria direct rangschikken op volgorde van 1 tot en met 9, er kleine verschillen zitten in de uiteindelijke rangnummers van de criteria. Namelijk, 3 criteria schuiven een rang op. Keteninvestering daalt een plek en staat niet meer gelijk met toegankelijkheid. Verder dalen de criteria comfort en de inpassing van trends een plek. Ook deze criteria stonden op een gedeelde rang en komen door deze beoordelingsmethode op een 'losse' plek. In dat opzicht kan deze beoordelingsmethode als positief worden gezien, het brengt beter onderscheid in de rangschikking van de criteria.

In Figuur 34 zijn grotere verschillen zichtbaar, 5 van de criteria verschuiven een of meerdere plekken. Reizigersvoorzieningen stijgt boven comfort uit, voertuigvoorzieningen gaat inpassing trends voorbij, indeling geeft de laatste plaats aan combinatie netwerken en keteninvestering daalt 4 plaatsen. Dit laatste is het meest opvallend, gezien het grote verschil tussen de twee beoordelingsmethoden en het feit dat in Figuur 34 criteria niet meer dan 1 rang opschoven.

De vraag is of dit betekent dat de MAMCA niet betrouwbaar is. Waarschijnlijk laat deze gevoeligheid zien dat een stakeholder een grote invloed kan hebben op een criterium, wanneer deze een hogere beoordeling geeft ten opzichte van andere stakeholders. Dit kan ook een voordeel zijn van de MAMCA, want bij een rangschikking worden als het ware gelijke gewichten toegekend aan de criteria, terwijl dit in werkelijkheid voor de stakeholders verder uiteenloopt. Daarbij is het een goed inzicht dat een uitzonderlijke weging van een stakeholder het verschil kan maken in de rangschikking.

9.12 BIJLAGE 12 - INTERVIEW GEMEENTE HARDENBERG

Dit is een verslag van het interview met Sandro Vlug, beleidsmedewerker mobiliteit bij de gemeente Hardenberg. Dit interview vond plaats op 14 mei 2019 te Zwolle.

9.12.1 VISIE KETENMOBILITEIT

Momenteel wordt er gewerkt aan een toekomstvisie mobiliteit in de gemeente Hardenberg. Hierin is de focus vooral op openbaar vervoer, en is ketenmobiliteit geen expliciet thema. Beleidsambities richten zich met name op vervoer per weg of spoor, en de leefbaarheid van kleine kernen. Een belangrijke ambitie is het verder opwaarderen van de Vechtdallijnen, die nu voornamelijk uit enkelspoor bestaat. De verbinding met Zwolle is de meest belangrijke voor Hardenberg, maar gaat “aan zijn eigen succes ten onder”. Hiermee doelt de stakeholder op de drukte in de spits. Toch blijft in de visie van de gemeente deze lijn de belangrijkste hoofmodaliteit en moet er worden geïnvesteerd in parkeerplekken rond de haltes, als onderdeel van plannen om station Hardenberg verder te ontwikkelen. Aan betere busverbindingen naar het station dat toeneemt in reizigersaantallen, wordt niet gedacht.

9.12.2 OBSERVATIE BETREFFENDE KNOOPPUNT

Waar de afgelopen jaren al aanpassingen zijn gedaan aan station Hardenberg, is er ook een toekomstvisie opgesteld voor de langere termijn, een zogenoemd eindplaatje voor het station. In deze visie wordt het perron verplaatst, komen er meer fietsenstallingen en parkeerplaatsen en wordt ook de ruimte aan de andere kant van het station beter benut. Op deze manier moet er aan de huidige vraag naar voertuigvoorzieningen worden voldaan en moet de link tussen beide zijdes van het station beter worden benut, daar waar het station nu nog een barrière vormt en de toegang zich beperkt tot een zijde.

Bij het inbrengen van het busstation in Dedemsvaart beweert de stakeholder gelijk dat het busstation een treurig overkomen heeft naar de reiziger. Het knooppunt is voortgekomen uit de nabijgelegen remise van de busmaatschappij. Het gebruik van de halte en de buslijnen is met name door scholieren. Over het algemeen concludeert de stakeholder dat er op dit knooppunt niet genoeg vanuit de reiziger is gedacht, wat met name terugkomt in het feit dat buslijnen niet op elkaar aansluiten. Hierdoor is voor reizigers met een overstap een halte buiten de bebouwde kom en zonder extra voorzieningen de aangewezen halte om over te stappen. Omdat dit ook het geval is, is in Dedemsvaart niet gekozen voor betere aansluitingen. Ook is er geen directe verbinding met Hardenberg, omdat uit een onderzoek werd geconcludeerd dat de huidige gebruikers van het busstation hier onvoldoende belang bij hadden.

9.12.3 ROL EN BELANG STAKEHOLDER

De stakeholder ziet graag de belangrijke verbinding naar Zwolle in stand worden gehouden en opgewaardeerd worden. Ook haltes langs deze route zijn belangrijk, waaruit de wens voor station Bergentheim voortkomt.

De gemeente maakte plannen met ingenieursbureaus, zoals met Movares is gedaan, en hierbij is geprobeerd om NS en ProRail mee te nemen. Dit strandt vaak bij de financiering, omdat de gemeente niet alleen wil investeren.

9.12.4 INVULLING CRITERIA

Keteninvestering

Op regionaal niveau staat de auto vaker centraal in de keten, de belangrijkste ketens zijn van die tussen auto en trein, en fiets en trein. Op lokaal niveau is de keten tussen fiets en bus het belangrijkste.

Veiligheid

Op een lokale hub is dit belangrijker, omdat deze hubs lagere reizigers aantallen kennen. De veiligheid kan verbeterd worden door leefbaarheid aan het knooppunt en de omgeving toe te voegen.

Indeling hub

Er zijn verschillen in hoe je een lokale of regionale hub moet indelen gericht op de reiziger, maar in welke volgorde voorzieningen worden geplaatst is erg belangrijk. Er zijn 2 belangrijke speerpunten. Ten eerste moet het meest milieuvriendelijke vervoer vooraan geplaatst worden, en directe verbinding hebben tot andere milieuvriendelijkere vormen. Het andere speerpunt is dat op regionaal niveau de auto centraler wordt geplaatst, terwijl deze op lokaal niveau zo veel mogelijk wordt ontmoedigd.

Toegankelijkheid

Om mensen met een beperking een ketenreis te kunnen comfortabel te laten zijn, moet de mate van toegankelijkheid op lokale en regionale hubs gelijk zijn. Zo moeten bijvoorbeeld dezelfde voorzieningen geboden worden. Bij bussen vraagt dit een grotere uitdaging.

Comfort

Op regionale hubs is het belangrijker om extra comfort te bieden aan de reiziger, gezien de hogere gemiddelde wachttijden.

Reizigersvoorzieningen

Op lokale hubs is het belangrijk om een voorziening te hebben, of dit een horeca voorziening is of een andere voorziening maakt minder uit. Het belangrijkste is dat de voorziening leefbaarheid creëert, en daarmee de sociale veiligheid verhoogt. Op regionale hubs kunnen extra voorzieningen worden geboden om ook daadwerkelijk het comfort van de reiziger te verhogen en de reiservaring te verbeteren.

Voertuigvoorzieningen

Voertuigvoorzieningen moeten geplaatst worden in de volgorde van milieuvriendelijkheid van de modaliteit. Op regionale knooppunten is het belangrijk om genoeg parkeerplaatsen te hebben, op lokale knooppunten zijn deze minder van belang en minder centraal in het knooppunt.

Inpassing van toekomstige mobiliteitstrends

Bij de gemeente Hardenberg is het inpassen van toekomstige mobiliteitstrends weinig tot geen prioriteit. Toch is het wel een thema wat speelt: *“Het is eigenlijk zonde dat je je auto parkeert bij het station, waarna de auto de hele dag stil staat. In de toekomst zie ik voor me dat auto’s op grotere wegen zelf rijden, en auto’s meer gedeeld worden. Deze toepassing is het meest relevant op lokale hubs, omdat deze vaak het dichtst bij de herkomst of bestemming van de reiziger liggen. Ook zal een regionale hub als belangrijkste modaliteit de trein blijven hebben. Voor kleine kernen en dunbevolkte gebieden heeft een deelauto als buurtauto potentie.”* Volgens de stakeholder is het belangrijk om te onderzoeken of een hub met name een herkomst of een bestemmingsfunctie heeft, en welk type

reizigers het kent. Ook moet er gekeken worden naar de ruimte om het station. Deze factoren spelen allemaal mee in het feit of bijvoorbeeld deelfietsen wel of niet een succes kunnen zijn.

Combinatie van netwerken

De enige prioriteit van de stakeholder als het gaat om het combineren van netwerken ligt bij het combineren van mobiliteit met het bezorgnetwerk. Hierbij is het station een plek waar de reiziger gelijk bijvoorbeeld een pakket op kan halen. De stakeholder zegt zich geen extra combinatie van netwerken te kunnen bedenken. Bij de suggestie van een goederen- of energie hub ziet de stakeholder enige mogelijkheden in de energie hub, maar niet in eerste instantie op het type stations waarover gesproken wordt. Reizigers leggen volgens de stakeholder niet dusdanige afstanden af dat het noodzakelijk is om op de stations op te laden. Het kan wel reizigers aantrekken wanneer het opladen hier sneller of goedkoper is. Een regionale hub kent de meeste potentie, omdat hier ook de meeste potentie voor de deelauto is.

9.12.5 BEOORDELING

Tabel 23 - Criteriabeoordeling Gemeente Hardenberg

LOKALE HUB		REGIONALE HUB	
Criterium	Score	Criterium	Score
Keteninvestering	5	Keteninvestering	5
Veiligheid	20	Veiligheid	20
Indeling	0	Indeling	0
Toegankelijkheid	15	Toegankelijkheid	25
Comfort	15	Comfort	15
Reizigersvoorzieningen	15	Reizigersvoorzieningen	15
Voertuigvoorzieningen	0	Voertuigvoorzieningen	0
Mobiliteitstrends	0	Mobiliteitstrends	0
Combineren netwerken	30	Combineren netwerken	20
<i>Totaal</i>	100	<i>Totaal</i>	100

9.13 BIJLAGE 13 - INTERVIEW GEMEENTE HAAKSBERGEN

Dit is een verslag van het interview met Arian Smits, beleidsmedewerker mobiliteit bij de gemeente Haaksbergen. Dit interview vond plaats op 21 mei 2019 te Haaksbergen.

9.13.1 VISIE KETENMOBILITEIT

De exacte locatie van een hub is ondergeschikt aan de inpassing van de hub in het netwerk. Wel moet deze in de buurt van de kern liggen, gezien de hoge prioriteit van veiligheid op een hub en het feit dat leefbaarheid zorgt voor veiligheid. Een hub kent goede fietsfaciliteiten en geeft een groot gevoel van veiligheid aan reizigers. Een extra kiosk is niet van belang.

Vanuit deze regio gezien zijn treinstations altijd de hoofdbestemming van reizigers. Deze worden bereikt met de bus, om vervolgens met de trein verder te reizen. In het geval van Haaksbergen zijn deze bestemmingen Hengelo, Enschede en Goor. Reizigers beginnen hun reis meestal bij het busstation, er zijn maar een paar overige haltes die ook door een redelijke groep reizigers gebruikt worden. Het voortransport naar de bushalte is bijna altijd fietsen of lopen. De auto als voortransport naar Haaksbergen als lokale halte wordt niet gefaciliteerd, gezien de maximale parkeerduur van 2 uur. De reden hiervoor is het gebrek aan ruimte, de parkeerbehoefte van omliggende voorzieningen en de moeilijkheid om autogebruikers van de auto te laten overstappen op de bus. De fiets staat centraal in de eerste en laatste fase van deelmobiliteit, waar ook de deelfiets potentie heeft. De auto heeft een belangrijke rol op regionale hubs en in mindere mate op lokale hubs. Voor de toekomst zal mobiliteit richting een deur tot deur systeem gaan, en speelt MaaS een grotere rol. Deze ontwikkelingen worden gevolgd, maar niet actief opgespeeld. De rol van een hub als in Haaksbergen zal echter, zij het in mindere mate, behouden blijven. Ook de ontwikkeling van deelauto's wordt gevolgd, maar is met als MaaS geen actief thema. De gemeente ziet geen vraag dan wel succes van huidige concepten.

9.13.2 OBSERVATIE BETREFFENDE KNOOPPUNT

Het busstation in Haaksbergen kent een grote piek van instappers in de ochtend, en een piek van uitstappers in de middag. Dit duidt ook op de verplaatsingen van reizigers naar grotere hubs overdag. Het grootste gedeelte van de reizigers hierbij is studenten, voornamelijk naar het Saxion en het ROC Twente. Dit maakt samen met het feit dat buslijnen 73 en 74 het busstation niet meer aan doen, dat het aandeel overstappers op de totale reizigers minimaal is.

Het busstation kende een grote fietsdruk, hiervoor zijn recent nieuwe fietsvoorzieningen bijgebouwd. Zoals eerder genoemd is de rol van de auto geen thema en wordt de parkeerplaats enkel gebruikt voor de omliggende voorzieningen. De ruimte is bij aanleg van deze voertuigvoorzieningen een heikel punt, door de locatie in het centrum is er weinig ruimte voor extra voorzieningen voor het opvangen van de fietsdruk.

De OV fiets kent een lage potentie op deze halte. Alle voorzieningen zijn op loopafstand en bussen doen het grootste gedeelte van het dorp reeds aan. Er is wel een inventarisatie gedaan naar het aanbieden van een deelfietsconcept, maar naast bovengenoemde redenen wordt dit ook tegengehouden door lokale fietsmakers die eigen fietsen verhuren. Een mogelijkheid is wel dat op de industrieterreinen een deelfietsstelsel wordt opgestart, waar het belang groter wordt geacht. Een belangrijke voorwaarde in het aanbieden van deelfietsen is het bieden van zekerheid aan de reiziger.

Verder wordt het busstation door de gemeente als voldoende ontwikkeld beschouwd, voor de rol die het moet vervullen in het netwerk.

9.13.3 ROL EN BELANG STAKEHOLDER

De gemeente heeft als grootste belang om het dorp zo goed mogelijk te bedienen, door zoveel mogelijk delen te laten bedienen door een bushalte. Haaksbergen is net te klein voor een eigen stadsdienst, daarom moeten de buurt- en streekbussen deze taak vervullen. De gemeente heeft hierover een adviserende rol richting de vervoerders en de provincie. De bediening van een dorp is belangrijker dan het strekken van buslijnen.

9.13.4 INVULLING CRITERIA

Keteninvestering

Op een hub zoals in Haaksbergen is de keten fiets-bus van het grootste belang, en in mindere mate bus-bus.

Op een regionale hub is de keten bus-bus van groter belang, net als de rol van de auto in voor- en natransport. De belangrijkste modaliteit hier is de trein.

Veiligheid

Veiligheid is zowel lokaal als regionaal van hoge prioriteit. In Haaksbergen wordt dit bereikt door het goed verlichten van het busstation en het busstation goed schoon te houden.

Indeling hub

Voor de indeling is het van belang dat er een korte verbinding tussen de aanwezige ketens is.

Toegankelijkheid

Toegankelijkheid gaat vooral over de toegang voor mensen met een beperking. Dit moet op lokaal en regionaal niveau gelijk zijn. Alleen de buurtbus is hiertoe niet toegankelijk.

Comfort

Omdat reizigers over het algemeen zeer kort op een knooppunt verblijven, is comfort tot een bepaald niveau belangrijk. Zo wordt er geïnvesteerd in bankjes enabri's, maar wegen extra investeringen niet op tegen de extra waarde die dit oplevert.

Reizigersvoorzieningen

Op lokaal niveau is dit, om dezelfde reden als het criterium comfort, niet relevant. Op regionaal niveau moet je de reizigers wel extra voorzieningen bieden.

Voertuigvoorzieningen

Aansluitend op keteninvestering: op lokaal niveau fietsfaciliteiten. Op regionaal niveau autofaciliteiten

Inpassing van toekomstige mobiliteitstrends

Op lokaal en regionaal niveau is er potentie voor het gebruik van deelfietsen, maar dit hoeft niet altijd op een hub te zijn. Ditzelfde geldt voor deelauto's. De gemeente ziet potentie in het los regelen van een dergelijk concept voor bijvoorbeeld een industrieterrein.

Combinatie van netwerken

Als elektrificatie van mobiliteit doorzet is dit interessant, bijvoorbeeld een combinatie met energienetwerken voor het snel laden van bussen. Ook een postnetwerk kan gecombineerd worden. Beiden zijn belangrijker op een lokale hub.

9.13.5 BEOORDELING*Tabel 24 - Criteria beoordeling Gemeente Haaksbergen*

LOKALE HUB		REGIONALE HUB	
Criterium	Score	Criterium	Score
Keteninvestering	20	Keteninvestering	30
Veiligheid	30	Veiligheid	30
Indeling	5	Indeling	5
Toegankelijkheid	10	Toegankelijkheid	10
Comfort	5	Comfort	5
Reizigersvoorzieningen	5	Reizigersvoorzieningen	10
Voertuigvoorzieningen	15	Voertuigvoorzieningen	5
Mobiliteitstrends	5	Mobiliteitstrends	5
Combineren netwerken	5	Combineren netwerken	0
<i>Totaal</i>	100	<i>Totaal</i>	100

9.14 BIJLAGE 14 - INTERVIEW PROVINCIE OVERIJSSSEL

Dit is een verslag van het interview met Marco Berloth, beleidsontwikkelaar bij de Provincie Overijssel. Dit interview vond plaats op 27 mei 2019 te Zwolle.

9.14.1 VISIE KETENMOBILITEIT

De afgelopen tijd is er weinig aandacht geweest voor ketenmobiliteit binnen de provincie. Wel is er de behoefte om te investeren, vooral veroorzaakt door de een hoge parkeerdruk van fietsen en auto's rond de stations. Dit veroorzaakt overlast voor bewoners. Anderzijds valt op dat sommige knooppunt locaties juist weinig worden gebruikt door reizigers. Tevens is een groter doel om de negatieve bijeffecten van verkeer te verminderen en mensen vaker samen te laten reizen. Er is een besef gekomen dat hiervoor breder moet worden gekeken dan mobiliteit alleen, en dat er bijvoorbeeld ook moet worden geclusterd met de energiehoek.

In het verleden zijn veel carpoolplaatsen aangelegd, maar het valt op dat het gebruik hiervan vaak tegenvalt. De nadruk is verschoven van het stimuleren van carpoolen naar het opzetten van autodeelprojecten en het koppelen van auto en OV. De provincie kijkt hierbij wel naar andere projecten, bijvoorbeeld de hub ontwikkeling in Groningen en Drenthe en de Keobike in Gelderland. Dit is interessanter dan project in Noord- en Zuid Holland, waar de omstandigheden en reizigersaantallen te sterk verschillen met Overijssel.

De visie op OV-ontwikkeling is dat dit zich verder zal terugtrekken naar de hoofdlijnen, en het individuele vervoer belangrijker wordt in het voor-en natransport. Op kleine knooppunten zal dan ook individueel vervoer centraal blijven staan, waar op grotere knooppunten de reizigersaantallen voldoende zijn voor de potentie van deelconcepten.

Beleidsmakers moeten realistisch blijven bij het nemen van maatregelen omtrent ketenmobiliteit. De grootste groep reizigers zal ongeacht de omstandigheden met eigen vervoer blijven reizen. Echter, wanneer 5% van de automobilisten zou overstappen op openbaarvervoer of een vorm daarvan, zou dit al een groot deel van de negatieve effecten van mobiliteit sterk reduceren. Ook zou een verbeterde situatie op de weg een groep reizigers weer aantrekken om de auto te gebruiken, wat dit gehele proces een lastige cirkel maakt. Het doel is echter om de balans in mobiliteit te verplaatsen.

9.14.2 OBSERVATIE BETREFFENDE KNOOPPUNT

De provincie heeft, vooral door het gebrek aan data, weinig inzicht in de knooppunten van de casestudy. Hier is een grotere rol voor gemeentes weggelegd. Wel is er behoefte aan inzichten in de knooppunten en de mening van andere partijen.

9.14.3 ROL EN BELANG STAKEHOLDER

Gemeentes hebben nagenoeg dezelfde belangen als de provincie, omdat ook zij de negatieve bijeffecten van verkeer willen reduceren. Gebiedsmanagers vormen in principe de link tussen deze partijen, maar het contact is soms lastig.

9.14.4 VISIE OPTIMAAL KETENKNOOPPUNT

Een kleiner knooppunt kan een bushalte zijn langs een gestrekte lijn. Dit knooppunt kent een goede fietsvoorziening. Naast de haltes langs een gestrekte lijn waarvoor reizigers een grotere afstand vanaf hun beginpunt moeten afleggen, zijn er ook 'sociale' bushaltes langs plekken waar reizigers meer moeite kunnen hebben om een grotere afstand naar de bushalte af te leggen. Deze haltes moeten eenvoudig per voet bereikbaar zijn.

De grotere bushaltes of kleine treinstations zijn lastig in te vullen, vooral door een gebrek aan data. De provincie heeft geen inzicht in de situatie en daardoor is het lastig te bepalen hoe er invulling moet worden gegeven aan deze haltes. De regionale knooppunten moeten een grotere rol voor de auto faciliteren. De hoeveelheid parkeervoorzieningen hangt af van het OV-bereik vanaf de halte. Hoe groter het bereik vanaf het knooppunt, hoe meer nut het heeft voor een reiziger om over te stappen van de auto op OV. Deze knooppunten kennen ook de meeste potentie voor deelconcepten.

9.14.5 INVULLING CRITERIA

Keteninvestering

Lokaal is de belangrijkste investering die tussen fiets en bus. De keten bus-bus is hierin niet van belang. Regionaal zijn de ketens tussen auto en trein en tussen bus en (snel)bus. Het is belangrijk om te onthouden wat de reiziger doet bewegen om over te stappen en welke keten daaraan voldoet. Een reiziger zou graag willen overstappen op een sneller, comfortabeler, hoger frequent of goedkoper vervoersmiddel.

Veiligheid

Het knooppunt moet als veilig worden ervaren, door goede verlichting te faciliteren en een overzichtelijk geheel te houden. Belangrijk is dat er geen verschil is tussen lokale en regionale knooppunten.

Indeling hub

Bij een klein knooppunt zijn er te weinig combinaties mogelijk om de indeling relevant te laten zijn. Bij een groter knooppunt waar meer mogelijkheden zijn moet er een punt zijn, bij voorkeur een leeg plein, waar alle voorzieningen op uit komen.

Toegankelijkheid

Voor de toegankelijkheid moeten de richtlijnen voor een halte gevolgd worden, gesteld door het CROW. In het verleden zijn deze niet altijd gevolgd. De toegankelijkheid is met name belangrijker voor de sporadische reiziger, in de vorm van bijvoorbeeld bewegwijzering. Ook zijn goede loop- en zichtlijnen belangrijk.

Comfort

Comfort heeft te maken met gemak, snelheid en zekerheid. Op een kleine halte moet het voorzieningenniveau minimaal zijn om het overzicht op de halte te bewaren. Bij een grotere halte moeten meer voorzieningen worden toegepast om meer stimulerende middelen aanwezig te laten zijn.

Reizigersvoorzieningen

Een kiosk is rendabel wanneer er voldoende doorstroming is op een halte. Het nut hiervan verschilt per station. Belangrijk is dat een voorziening ook een meerwaarde is voor de omgeving en het makkelijk is in te passen op een halte.

Voertuigvoorzieningen

Voldoende fietsenstallingen en parkeergelegenheid is belangrijk op lokale en regionale knooppunten.

Inpassing van toekomstige mobiliteitstrends

Op lokaal niveau blijft individueel vervoer centraal staan. Deelfietsen kunnen hier wel een rol spelen. Deelauto's hebben potentie op regionaal niveau.

Combinatie van netwerken

Er is een inzicht dat er breder moet worden gekeken naar ketens. Het combineren met het energienetwerk is iets dat op de agenda staat.

9.14.6 BEOORDELING

Tabel 25 - Criteria beoordeling Provincie Overijssel

LOKALE HUB		REGIONALE HUB	
Criterium	Score	Criterium	Score
Keteninvestering	20	Keteninvestering	5
Veiligheid	20	Veiligheid	10
Indeling	5	Indeling	15
Toegankelijkheid	10	Toegankelijkheid	10
Comfort	5	Comfort	10
Reizigersvoorzieningen	10	Reizigersvoorzieningen	15
Voertuigvoorzieningen	20	Voertuigvoorzieningen	15
Mobiliteitstrends	5	Mobiliteitstrends	10
Combineren netwerken	5	Combineren netwerken	10
<i>Totaal</i>	100	<i>Totaal</i>	100

9.15 BIJLAGE 15 - INTERVIEW PROVINCIE DRENTHE

Dit is een verslag van het interview met Martin Courtz, projectleider verkeer en vervoer bij de Provincie Drenthe. Dit interview vond plaats op 27 mei 2019 te Assen.

9.15.1 VISIE KETENMOBILITEIT

Zoals benoemd in het hoofdstuk provincie beleid heeft de provincie Drenthe samen met de provincie Groningen geïnvesteerd in hubs. Het ontwikkelen van hubs komt in beginsel voort uit het toegankelijker maken van openbaar vervoer, en het daarvoor koppelen van het wmo vervoer en het openbaar vervoer. Gebruikers die voorheen enkel van speciaal vervoer gebruik maakten moeten nu met speciaal vervoer van- en naar een startpunt worden gebracht, om van daaruit met regulier openbaar vervoer hun reis te vervolgen. Vervolgens worden zij weer van het eindpunt van de hoofdmodaliteit naar hun bestemming gebracht. Om deze multimodale reis te laten plaatsvinden voor deze doelgroep moeten er op de knooppunten extra voorzieningen worden geboden. Uitgangspunt is dat het toegankelijk maken van knooppunten voor een genoemde reis, het knooppunt ook toegankelijker en aantrekkelijker maakt voor alle reizigers. Belangrijke voorwaarden zijn eenvoud en het aanbod van voorzieningen. Dit vormt de basis van de ontwikkeling van hubs.

Hubs worden geselecteerd als zijnde bestaande knooppunten op basis van geografische locatie en positie in het netwerk, en vervolgens wordt gekeken wat er op deze hub kan worden ontwikkeld. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat elke hub maatwerk is, er is geen actieplan voor de ontwikkeling van alle geselecteerde hubs. Het knooppunt van modaliteiten en de omgeving op loopafstand daaromheen wordt samen gezien als de hub. Het ontwikkelen van de hubs gebeurt vanuit een praktische insteek, waarbij er niet teveel tijd en geld wordt geïnvesteerd in het analyseren van de hubs en de reizigers, maar er sneller actie wordt ondernomen en er vervolgens wordt gekeken of het werkt en of uitbreiding mogelijk is. Wel bepalen het schaalniveau van de hub en de reikwijdte van de reismogelijkheden de mate waarin geïnvesteerd wordt in de hub. Deelfietsen zijn een belangrijk aspect voor de hubs, waar op enkele hubs al OV-fietsen aanwezig zijn. Omdat de deelfiets essentieel is in voor-en natransport, wordt met lokale ondernemers gekeken naar hoe zij een deelfiets kunnen aanbieden.

Een overzicht van de hubs en bijbehorende voorzieningen en modaliteiten wordt nu weergegeven op de website www.reisviahub.nl, ook worden er pilots gestart om het plannen van publiek vervoer te verwerken in de bestaande reisplanner apps van de vervoerders. In de toekomst moet dit uitgebreid worden tot een completer MaaS-systeem.

9.15.2 ROL EN BELANG STAKEHOLDER

De hub ontwikkeling blijft een continu proces wat de provincie monitort. Tijdens het monitoren speelt de provincie in op ontwikkelingen op het station en de wensen van reizigers en buurtbewoners, waarmee de provincie in gesprek gaat. De provincie neemt niet op alle fronten actief actie, maar creëert randvoorwaarden

9.15.3 INVULLING CRITERIA

Keteninvestering

Keteninvestering is van belang in de vorm van hoge vertrekfrequenties. Echter, voor de hub zelf is het uitgangspunt dat het voor de reiziger niet uitmaakt hoelang de wachttijd is, maar dat het verblijf op de hub juist een positief moment in de reis is waar de wachttijd voor de reiziger van ondergeschikt belang is.

Veiligheid

Veiligheid komt voort uit de voorzieningen die op het knooppunt worden aangelegd.

Indeling hub

De indeling moet eenvoudig en overzichtelijk zijn.

Toegankelijkheid

Toegankelijkheid is een randvoorwaarde en vormt de basis voor investering in ketenmobiliteit.

Comfort

In de lijn van de opvatting dat een knooppunt een plek moet zijn waar het niet uitmaakt hoe lang de reiziger hier verblijft, moet een hub zoveel mogelijk comfort bieden in de vorm van plekken waar de reiziger kan verblijven tijdens de overstap.

Reizigersvoorzieningen

Reizigersvoorzieningen bieden de mogelijkheid om van een hub reizigers langer aan zich te binden en er echt een bestemming van te maken. Daarbij moet verder worden gekeken dan horeca, naar bijvoorbeeld een bibliotheek, faciliteiten van hoger onderwijs of kantoorruimtes. De hub moet daarbij inspelen op de behoeftes van de buurt door met de buurt in gesprek te gaan.

Voertuigvoorzieningen

De reikwijdte van een hub bepaalt de mate waarin geïnvesteerd wordt in autovoorzieningen.

Inpassing van toekomstige mobiliteitstrends

Deelfietsen moeten op zoveel mogelijk hubs beschikbaar zijn. Deelauto's zijn (nog) geen thema. Er is geprobeerd om de hubs te integreren in de 9292 app, met het oog op MaaS, dit is niet gelukt. Er wordt nu onderzocht of het netwerk geïntegreerd kan worden in de app van Qbuzz.

Combinatie van netwerken

Het combineren van netwerken is van lage prioriteit, maar heeft potentie om de locatie van een hub optimaal te benutten.

9.15.4 BEOORDELING

Tabel 26 - Criteria beoordeling Provincie Drenthe

LOKALE HUB		REGIONALE HUB	
Criterium	Score	Criterium	Score
Keteninvestering	5	Keteninvestering	5
Veiligheid	40	Veiligheid	40
Indeling	5	Indeling	5
Toegankelijkheid	25	Toegankelijkheid	25
Comfort	5	Comfort	5
Reizigersvoorzieningen	5	Reizigersvoorzieningen	5

Voertuigvoorzieningen	5		Voertuigvoorzieningen	5
Mobiliteitstrends	5		Mobiliteitstrends	5
Combineren netwerken	5		Combineren netwerken	5
<i>Totaal</i>	100		<i>Totaal</i>	100

9.16 BIJLAGE 16 - INTERVIEW KEOLIS

Dit is een verslag van het interview met Robert Oude Elberink en Ruben van den Burg, beiden commercieel manager bij Keolis Nederland. Dit interview vond plaats op 22 mei 2019 te Deventer.

9.16.1 VISIE KETENMOBILITEIT

Keolis ziet zichzelf niet langer als trein- en busbedrijf maar als de aanbieder van mobiliteit. Keolis wil daarom mobiliteit op zoveel mogelijk plekken aanbieden om flexibiliteit aan de reiziger te bieden. Naast flexibiliteit is ook laagdrempeligheid een sleutelwoord als het gaat om ketenmobiliteit. De hele keten moet voor iedereen toegankelijk zijn en de hele cirkel moet makkelijk te maken zijn. Tenslotte is betrouwbaarheid belangrijk, namelijk de zekerheid dat de reis te maken en de aansluitingen die daarbij horen.

Keolis zet erg in op nieuwe mobiliteitssystemen, zo is de deelfiets Keobike reeds toegepast in Gelderland en wil Keolis dit ook op korte termijn in Overijssel starten. Keobike is een deelfiets die voor een uurtarief en een dagtarief te boeken is, en op verschillende punten gehuurd en teruggebracht kan worden. De Keobike richt zich met name op de laatste keten in de reis, die niet per definitie bij een station begint, maar ook bij een bushalte kan beginnen. De Keobike bevindt zich daarmee dieper in de keten. In het kader van zekerheid als prioriteit, kan de Keobike vooraf gereserveerd worden.

Een ander concept van flexibele mobiliteit die door Keolis wordt geëxploiteerd is Twentsflex. Een bus systeem waarbij de bus rijdt op aanvraag. Reizigers kunnen hun reis bestellen via een app, via de website of telefonisch. Het uitgangspunt van het systeem is fijnmazigheid van het netwerk en

9.16.2 ROL EN BELANG STAKEHOLDER

Keolis is een aanbieder van mobiliteit, en heeft als belang zoveel mogelijk reizigers te trekken met de mobiliteit die zij aanbieden. Keolis probeert zich daarom te onderscheiden van andere mobiliteitsaanbieders. Keolis biedt bijvoorbeeld voor de deelfietsen de mogelijkheid van reserveren en afleveren op een ander punt dan het ophaalpunt.

9.16.3 INVULLING CRITERIA

Keteninvestering

Het investeren in de ketens is van de hoogste prioriteit.

Veiligheid

Veiligheid is belangrijk op een knooppunt en komt voort uit de leefbaarheid.

Indeling hub

De indeling van de hub is niet van belang wanneer de aansluiting tussen de ketens en de frequentie van de modaliteiten goed zijn.

Toegankelijkheid

Laagdrempeligheid is van belang op zowel lokale als regionale haltes. Ook het boeken van een reis moet laagdrempelig zijn.

Comfort

Op knooppunten minimaal, reizigers moeten snel door naar de volgende stap in de keten.

Reizigersvoorzieningen

Reizigers zo snel mogelijk volgende stap in de keten. Op regionale knooppunt heeft dit enige relevantie.

Voertuigvoorzieningen

Voorzieningen die het gebruik van deelconcepten faciliteren moeten aanwezig zijn.

Inpassing van toekomstige mobiliteitstrends

Deelfietssystemen hebben de meeste prioriteit, gevolgd door de toepassing van MaaS en in mindere mate deelauto's. In deze volgorde wordt ook de inpassing van deze concepten gepland voor de toekomst. De toepassing van mobiliteitstrends is met name gericht op lokale en sub-lokale knooppunten. De deelfiets moet gekoppeld worden aan bus- en treinstations.

Combinatie van netwerken

Dit is geen thema

9.16.4 BEOORDELING

Tabel 27 - Criteria beoordeling Keolis

LOKALE HUB		REGIONALE HUB	
Criterium	Score	Criterium	Score
Keteninvestering	40	Keteninvestering	40
Veiligheid	10	Veiligheid	10
Indeling	0	Indeling	0
Toegankelijkheid	10	Toegankelijkheid	10
Comfort	5	Comfort	5
Reizigersvoorzieningen	0	Reizigersvoorzieningen	0
Voertuigvoorzieningen	5	Voertuigvoorzieningen	5
Mobiliteitstrends	30	Mobiliteitstrends	30
Combineren netwerken	0	Combineren netwerken	0
<i>Totaal</i>	100	<i>Totaal</i>	100

9.17 BIJLAGE 17 - INTERVIEW NS STATIONS

Dit is een verslag van het interview met de Lars Sieverink, stations manager bij NS Stations. Dit interview vond plaats op 20 mei 2019 te Zwolle

9.17.1 VISIE KETENMOBILITEIT

Het OV zal steeds meer worden ingericht als een deur tot deur systeem. Het ontbreken van dit aspect in een reis is de belangrijkste drempel voor reizigers om in de trein te stappen. Een overstap vormt een risico in een reis en daarmee een obstakel.

9.17.2 OBSERVATIE BETREFFENDE KNOOPPUNT

NS Stations heeft geen eigendommen op station Nijverdal, dit komt vaker voor op nieuwere stations. Dit komt erop neer dat NS Stations hier vaak werk voor andere partijen doet. Het station in Nijverdal scoort goed bij reizigers. Redenen hiervoor zijn de voldoende parkeerplaatsen, beschutting op het station en het feit dat het station er nog schoon en nieuw uit ziet.

9.17.3 ROL EN BELANG STAKEHOLDER

De belangrijkste motivatie voor NS Stations is het aantrekken van meer reizigers, en daarmee inkomsten. Uit het belang van het aantrekken van meer reizigers, komt de motivatie voor het upgraden en verbeteren van stations.

9.17.4 INVULLING CRITERIA

Keteninvestering

Meer investeren in deur tot deur vervoer, de NS doet dit met de eigen middelen (OV fiets, Greenwheels). Fietsenstallingen en parkeerplaatsen worden groter, en dit is dan ook een belangrijk punt van investering. Een parkeerplaats- of garage trekt namelijk meer reizigers naar het station. Op het station zelf is het ook belangrijk om bussen aan te sluiten op de treinen, en dat de verschillende ketens dezelfde uitstraling hebben.

Veiligheid

Veiligheid is topprioriteit bij NS en Prorail. Het is belangrijk dat reizigers het gevoel hebben dat ze gezien worden, hiervoor is er activiteit op en rond de hub nodig. Ook investeert de NS veel in toezicht.

Indeling hub

De hub moet een uniform concept zijn, echter is dit meer afhankelijk van gemeentes dan van NS stations.

Toegankelijkheid

Visueel beperkten moeten geholpen worden op alle stations. Ook moet de toegang op alle stations geschikt zijn, en moet de verlichting in orde zijn. Iedereen moet gemakkelijk zelfstandig kunnen reizen met de trein.

Comfort

NS maakt gebruik van de 4 W's, namelijk warm wachten, warme maaltijd, warme drank en WC.

Reizigersvoorzieningen

Uit de 4 W's volgt ook de ambitie om op de stations reizigersvoorzieningen te plaatsen. Daar waar NS stations hier niet direct eigendommen voor heeft stimuleert het ondernemers om op het station bijvoorbeeld koffie aan te bieden. Een voorbeeld hiervan is station Nijverdal.

Voertuigvoorzieningen

Genoeg parkeerplaatsen en fietsenstallingen zijn nodig op elke halte.

Inpassing van toekomstige mobiliteitstrends

De deelfietsen hebben hun succes al bewezen en zijn op de meeste stations in de provincie al aanwezig. Deelauto's zijn in de keten nog niet bekend en worden amper gebruikt. MaaS is een onbekend concept, maar voor lust-reizigers kan dit wel een uitkomst zijn, door het bieden van zekerheid. Must-reizigers volgen hun dagelijkse routine en hebben daarbij geen extra prikkels nodig.

Combinatie van netwerken

Het combineren van netwerken is geen thema. NS Stations heeft hier geen rol in.

9.17.5 BEOORDELING

Tabel 28 - Criteria beoordeling NS Stations

LOKALE HUB		REGIONALE HUB	
Criterium	Score	Criterium	Score
Keteninvestering	5	Keteninvestering	5
Veiligheid	20	Veiligheid	15
Indeling	5	Indeling	5
Toegankelijkheid	10	Toegankelijkheid	10
Comfort	15	Comfort	15
Reizigersvoorzieningen	20	Reizigersvoorzieningen	25
Voertuigvoorzieningen	15	Voertuigvoorzieningen	15
Mobiliteitstrends	10	Mobiliteitstrends	10
Combineren netwerken	0	Combineren netwerken	0
Totaal	100	Totaal	100

9.18 BIJLAGE 18 - INTERVIEW ROCOV

Dit is een verslag van het interview met, leden van het ROCOV Overijssel. Dit interview vond plaats op 14 juni 2019 te Zwolle. De leden van het ROCOV waren afkomstig van de Overijsselse Vereniging Kleine Kernen, de Oogvereniging, Rover, Proo en Zorgbelang.

9.18.1 VISIE KETENMOBILITEIT

Het netwerk van hubs spreekt de stakeholder zeer aan. Een reiziger kan met een app de hele reis plannen en maken. Vanuit een kleinere hub in een dorp of kleine stad, reist de reiziger naar een grotere hub om de reis te vervolgen. Op de lokale hub zijn weinig voorzieningen, maar kan er warm gewacht worden (voor in de winter) en een koffie worden gehaald. Meer is er niet nodig, gezien de korte wachttijd. Wanneer de wachttijd korter is dan 10 minuten, is de aanwezigheid van voorzieningen nog minder van belang. De fiets is het belangrijkste vervoersmiddel, waaronder steeds meer de elektrische fiets. Hiervoor zijn oplaadpunten nodig op de lokale hub. Een oproepsysteem voor bussen zoals Twentsflex geeft een drempel in het vervoer door het vooraf boeken, maar ook door het app-gebruik zelf. Ook heeft het niet het juiste imago onder reizigers en is het informatiesysteem niet goed (in Google Maps wordt Twentsflex wel als optie gegeven maar is er geen informatie over het boeken). Het ROCOV ziet liever goede fietsverbindingen rond de hub, alsmede het in stand houden van sociale (buurt)buslijnen.

Het ROCOV is naast de positieve houding tegenover hubs, wel bang voor het verdwijnen van (nog) meer lokale buslijnen en buurtbussen. Het is daarom belangrijk om 'sociale'-buslijnen in stand te houden. Dit alles moet een netwerk vormen van hubs, waarbij het ook mogelijk is om op een gelijke manier door te reizen naar buiten de provincie. Dit wil zeggen, er moet uniformiteit zijn in de MaaS-systemen en het hub-systeem. Dan pas kan een systeem ook rendabel zijn.

9.18.2 ROL EN BELANG STAKEHOLDER

Vanuit de achtergrond van OVKK, ouderen- en minder validen organisaties is met name de toegankelijkheid van hubs van groot belang voor het ROCOV. Ook de veiligheid is van belang, ook omdat de ouderen vaak 'lust'-reizigers zijn en niet in de spits reizen.

9.18.3 INVULLING CRITERIA

Keteninvestering

Op een lokaal knooppunt waar het voorzieningenniveau lager is, moeten wachttijden laag zijn om snel naar de regionale hub te kunnen reizen. Er moet met name een goede aansluiting zijn tussen bussen en voldoende fietsvoorzieningen.

Veiligheid

Op het knooppunt moet een groot gevoel van veiligheid zijn, door goede verlichting en een locatie omringd door bebouwing. Er moeten voorzieningen zijn voor de leefbaarheid.

Indeling hub

De indeling van de hub is van ondergeschikt belang.

Toegankelijkheid

Toegankelijkheid is voor ROCOV erg belangrijk. Elk station en vervoersmiddel moet door iedereen gebruikt kunnen worden. Zo zijn er bijvoorbeeld geleide lijnen, liften en goede omroepvoorzieningen nodig. Dit laatste is een belangrijk onderdeel van een goede informatievoorziening, die aanwezig moet zijn om de halte toegankelijk te maken.

Comfort

Comfort is nodig als de wachttijden langer zijn dan 10 minuten, anders moet je maximaal kunnen schuilen bij slecht weer.

Reizigersvoorzieningen

Op een kleine halte is het een goede toevoeging om bijvoorbeeld een kop koffie te kunnen bestellen. Op grotere haltes moeten er meer voorzieningen in de omgeving zijn.

Voertuigvoorzieningen

Met name fietsvoorzieningen zijn erg belangrijk, op lokale haltes.

Inpassing van toekomstige mobiliteitstrends

Toepassing van apps is erg belangrijk om het OV toegankelijker te maken, het is belangrijk dat het hub-netwerk in bijvoorbeeld 9292 verwerkt is.

Combinatie van netwerken

Dit is geen prioriteit

9.18.4 BEOORDELING

Tabel 29 - Criteria beoordeling ROCOV

LOKALE HUB		REGIONALE HUB	
Criterium	Score	Criterium	Score
Keteninvestering	10	Keteninvestering	0
Veiligheid	25	Veiligheid	25
Indeling	0	Indeling	0
Toegankelijkheid	25	Toegankelijkheid	30
Comfort	20	Comfort	25
Reizigersvoorzieningen	5	Reizigersvoorzieningen	10
Voertuigvoorzieningen	10	Voertuigvoorzieningen	5
Mobiliteitstrends	5	Mobiliteitstrends	5
Combineren netwerken	0	Combineren netwerken	0
Totaal	100	Totaal	100