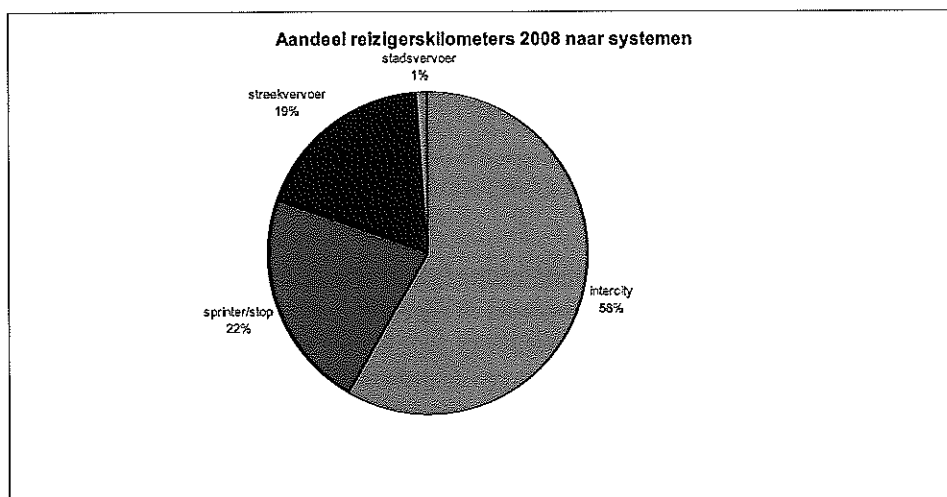


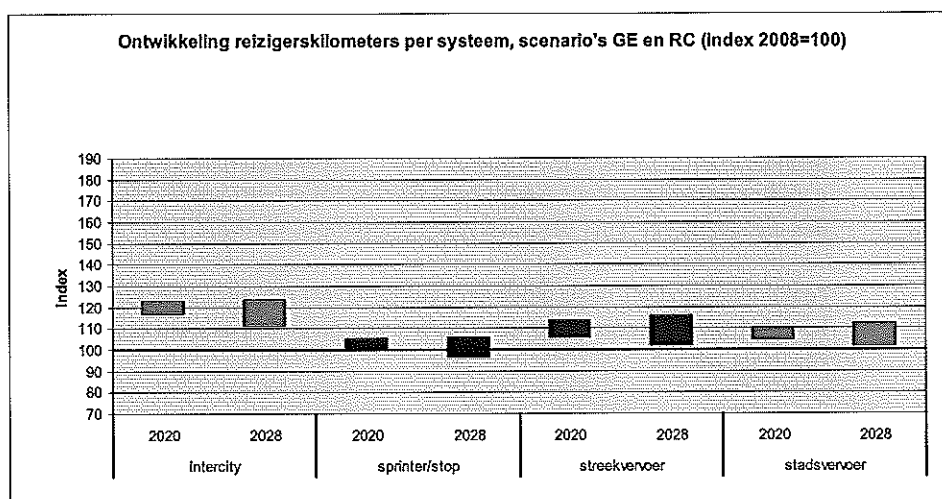
### 3.3.4 Noord-Brabant/SRE

In Noord-Brabant is het aandeel van het spoor (met name de intercity) met 58% groter dan het landelijk gemiddelde. Het aandeel van het stadsvervoer is daarentegen opvallend laag. Ook de komende jaren is in het stadsvervoer nauwelijks groei te verwachten. Daar staat tegenover dat de groei in het streekvervoer in Noord-Brabant relatief hoog is in vergelijking met andere regio's (tot wel +10%). Waarschijnlijk komt dit door het vervoer van en naar de stedelijke gebieden die niet op het spoor zijn aangesloten (Oosterhout, Waalwijk, Uden, Veghel).

Conform het landelijk beeld groeit het intercityvervoer met circa 20%. Ook in Noord-Brabant heeft het sprinterproduct maar een zeer beperkte groei. Ook hier kan de hoogfrequente intercity debet aan zijn.



Figuur 3.17: Aandeel reizigerskilometers naar OV-systeem in Noord-Brabant/SRE



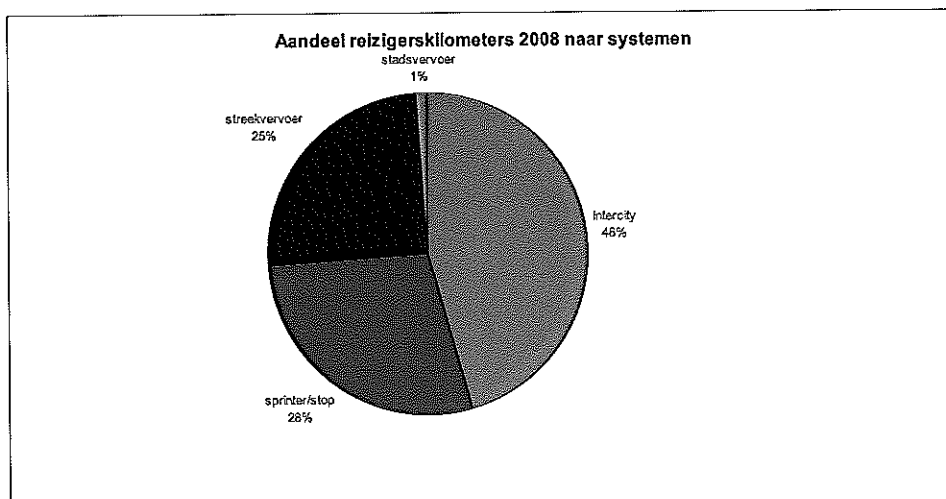
*Figuur 3.18: Ontwikkeling reizigerskilometers per OV-systeem, WLO-scenario's GE en RC in Noord-Brabant/SRE (index 2008=100)*

### 3.3.5 Oost-Nederland/Twente/Stadsregio Arnhem Nijmegen

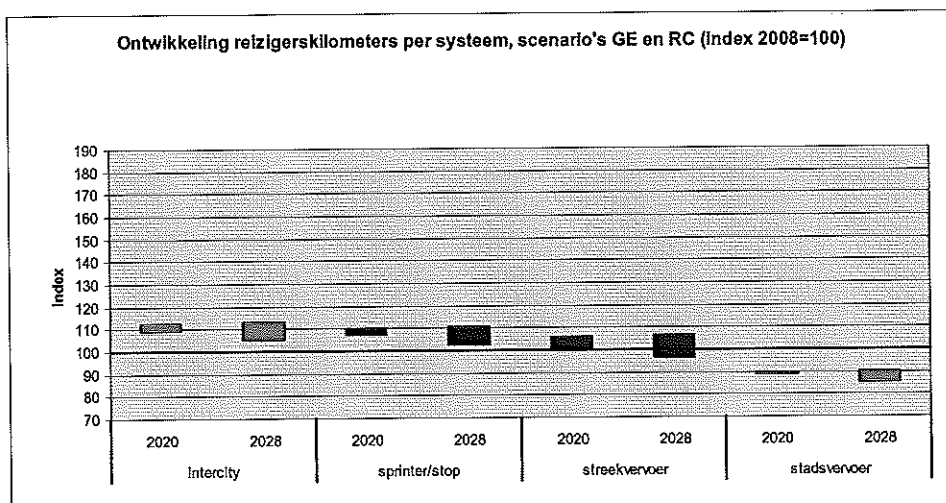
De regio Oost-Nederland kenmerkt zich door een wat groter aandeel streekvervoer dan landelijk gemiddeld (25% tegenover 21%) en ook het aandeel sprintervervoer ligt hoger (28% tegenover 24%). Dit is een gevolg van de gedecentraliseerde spoorlijnen die binnen deze categorie vallen, zoals de sprinterlijnen naar de Achterhoek, maar ook de Valleilijn. Het aandeel stadsvervoer ligt daarentegen lager (1% tegenover 4% landelijk gemiddeld) en ook is de intercity relatief minder belangrijk (46% tegenover 51%).

De groei van de sprinter in Oost-Nederland gaat vrijwel gelijk op met de groei van de intercity. Het vervoer vanuit het achterland naar Arnhem en Nijmegen groeit doordat de economische ontwikkeling zich verder in de stedelijke gebieden concentreert. Ook door de schaalvergroting van de voorzieningen is de afhankelijkheid van de regio van de voorzieningen in de steden groter.

Wat opvalt, is dat het stadsvervoer over de gehele regio een sterke daling kent (-10%). Oost-Nederland kent relatief veel middelgrote steden met een stadsdienst (Deventer, Apeldoorn, Hengelo, Almelo). Vooral in deze steden is er een daling in het gebruik. In de grotere steden Arnhem en Nijmegen is er een daling te zien in het hoofdtransport en een stijging in het voor- en natransport. Wat verder een rol speelt is dat HOV-lijnen die over de stadsgrenzen gaan, als streekvervoer worden meegenomen. Over de hele linie is er weliswaar een lichte daling in het streekvervoer, maar op belangrijke HOV-corridors in de stedelijke regio's stijgt de vervoersvraag.



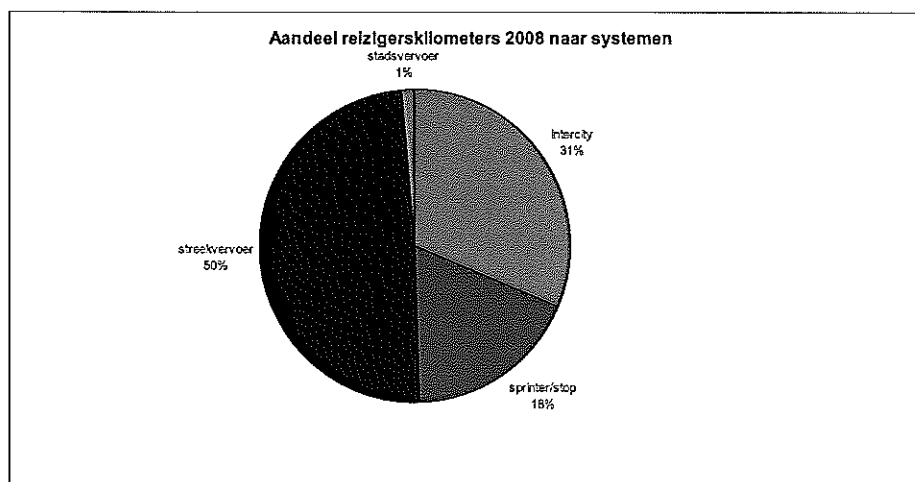
Figuur 3.19: Aandeel reizigerskilometers naar OV-systeem in regio Oost-Nederland



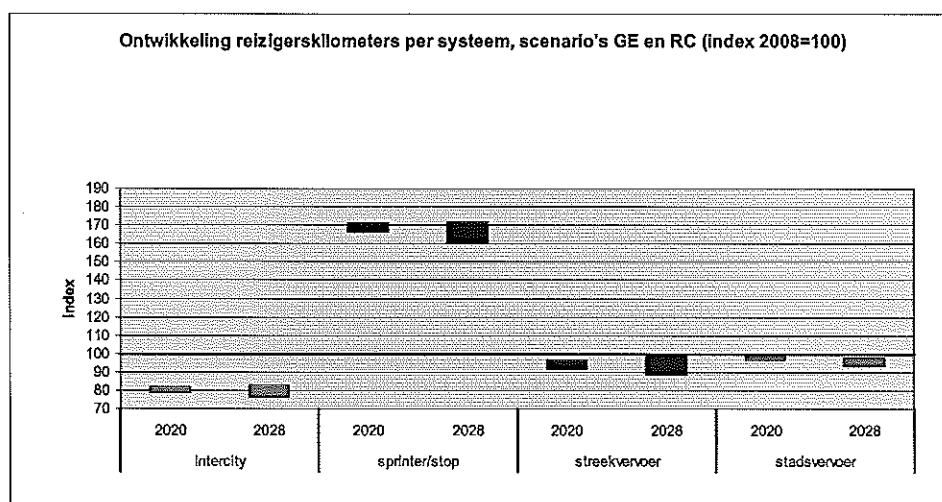
Figuur 3.20: Ontwikkeling reizigerskilometers per OV-systeem, WLO-scenario's GE en RC in regio Oost-Nederland (index 2008=100)

### 3.3.6 Noordelijke provincies

In de noordelijke provincies Groningen, Friesland en Drenthe vormt het streekvervoer maar liefst de helft van de mobiliteitsmarkt van het openbaar vervoer. Dat is tweemaal zoveel als in Nederland gemiddeld. Het stadsvervoer is qua reizigerskilometers beperkt.



Figuur 3.21: Aandeel reizigerskilometers naar OV-systeem in de noordelijke provincies



Figuur 3.22: Ontwikkeling reizigerskilometers per OV-systeem, WLO-scenario's GE en RC in de noordelijke provincies (index 2008=100)

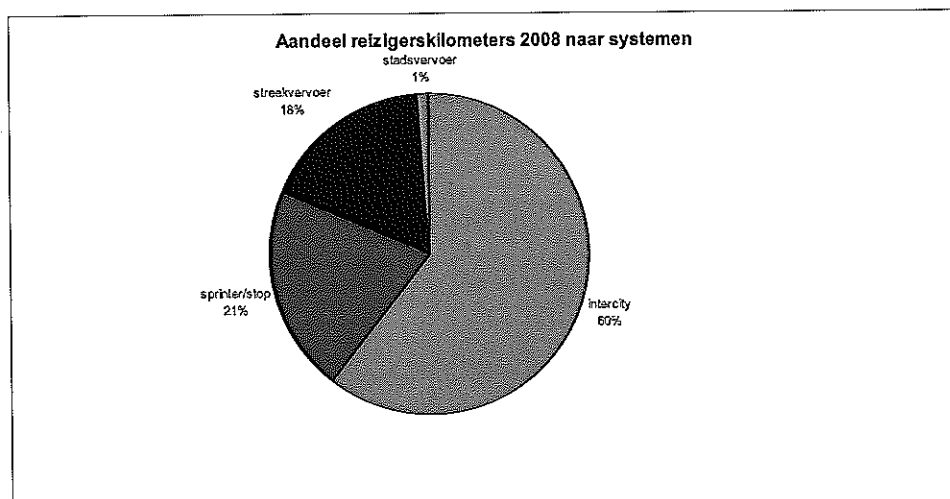
Het patroon in de noordelijke provincies wijkt af van de rest van Nederland doordat het intercityvervoer daalt (-20%) en het sprintervervoer sterk stijgt (+60-70%) Dit beeld wordt herkend in de regionale lijnen, die ook in de afgelopen jaren sterk groeiden. Het relatief lege regionale gebied wordt steeds meer afhankelijk van de werkgelegenheid en de voorzieningen in de steden (met name Groningen, Assen en Leeuwarden). De daling van de intercity is voor een deel te verklaren door de netwerkveranderingen vanwege ingebruikname Hanzelijn (2 IC's en 2 stoptreinen per uur in plaats van 1 echte IC, 1 stappende IC en 1 stoptrein per uur tussen Zwolle en Groningen). Er verschuiven in de nieuwe situatie reizigers van de stappende IC naar de sprinter, waarmee het totale aantal reizigers op het traject Zwolle - Groningen wel stijgt.

Opvallend is verder dat er over de hele linie sprake is van stagnatie in het openbaar vervoer, zowel wat betreft de intercity als in het stads- en streekvervoer. Dit betekent niet dat er op individuele corridors geen forse groei kan zijn. Er is eerder sprake van patroonveranderingen, waarbij in het stads- en streekvervoer meer korte ritten (als voor- en natransport) plaatsvinden ten koste van langere ritten (als hoofdtransport). De effecten van de vergrijzing zijn in het streekvervoer merkbaar, maar worden enigszins gecompenseerd door meer vervoer van en naar de steden als gevolg van een grotere afhankelijkheid van de stad.

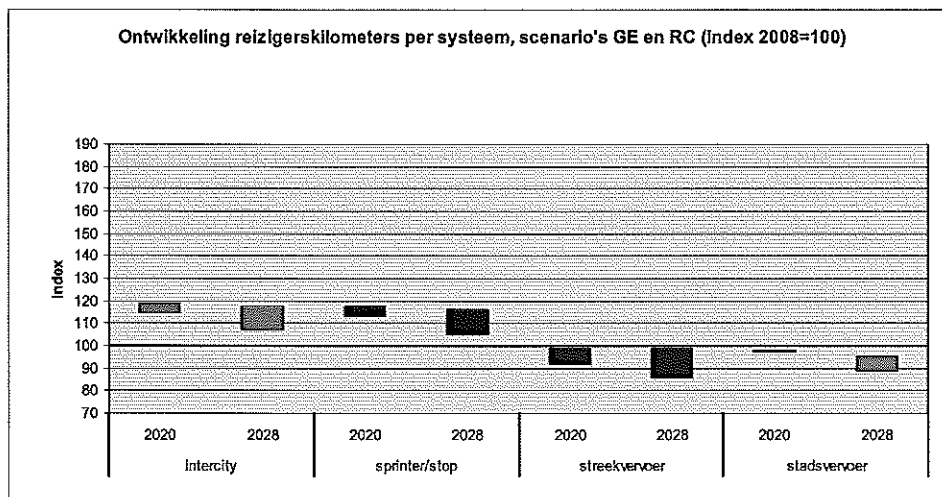
### 3.3.7 Limburg

Limburg kent als provincie een langgerekte vorm die over de gehele lengte via het spoor bediend wordt. Dit komt ook tot uiting in het hoge aandeel spoor, vooral intercity, wat betreft het aantal reizigerskilometers (60% tegenover landelijk gemiddeld 51%). Het aandeel van de sprinter en het stadsvervoer liggen daarentegen lager (21% versus 24% landelijk en 1% versus 4% landelijk). Het streekvervoer is conform het landelijk gemiddeld beeld.

De ontwikkelingen naar de toekomst kenmerken zich door stagnatie tot 2020 met daarna de neiging tot krimp. Dit heeft te maken met de regionale ontwikkeling wat betreft bevolking en werkgelegenheid. In het spoorvervoer mag trendmatig nog een stijging worden verwacht (+10 tot 15%); stads- en streekvervoer dalen, in reizigerskilometers uitgedrukt, met 5 tot 10%. Dit betekent niet dat het aantal reizigers niet zal stijgen. Ook in Limburg zal de voor- en natransportfunctie van het stadsvervoer stijgen ten koste van het hoofdtransport. De gemiddelde ritlengte neemt af, waardoor op bepaalde corridors in de steden het aantal reizigers groeit. Het in Limburg gehanteerde visgraatmodel dat in Limburg wordt gehanteerd, waarbij het streekvervoer op de trein wordt aangetakt, kan daarnaast mogelijk een verschuiving teweegbrengen van streekvervoer naar trein.



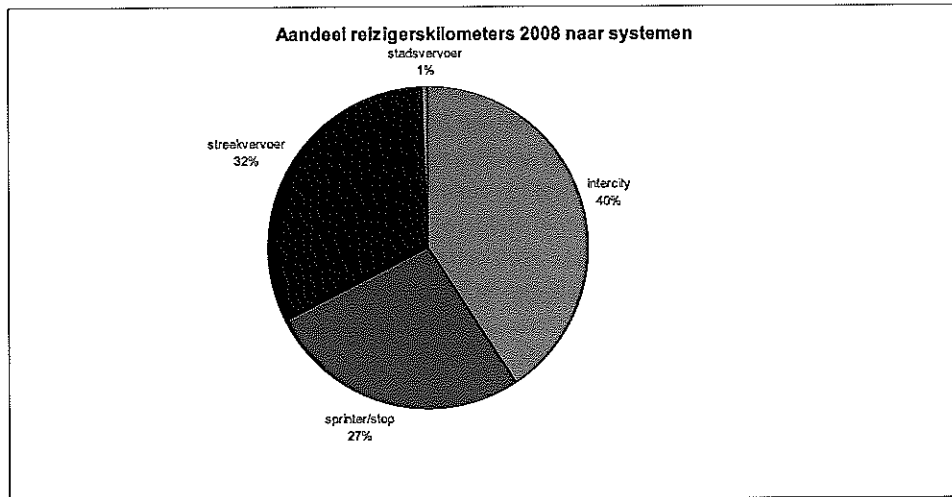
*Figuur 3.23: Aandeel reizigerskilometers naar OV-systeem in Limburg*



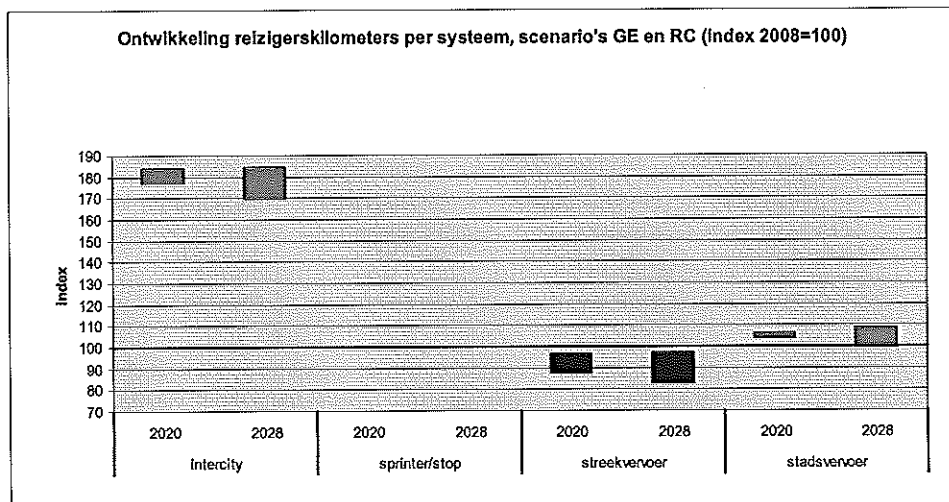
*Figuur 3.24: Ontwikkeling reizigerskilometers per OV-systeem, WLO-scenario's GE en RC in Limburg (index 2008=100)*

### 3.3.8 Zeeland

Zeeland is door zijn ligging en structuur een bijzondere provincie. Het spoorwegennet beperkt zich tot één lijn, die de hoofdader van het OV netwerk in Zeeland vormt. Deze lijn heeft een aandeel van bijna twee derde van het aantal reizigerskilometers in Zeeland. Een verschil met andere regio's in Nederland is het hoge aandeel streekvervoer (32%). Door de ruimtelijk-economische ontwikkeling (concentratie in de steden Middelburg, Vlissingen, Goes) is er nog een groeiverwachting in het intercityvervoer. Daarnaast vindt een overheveling plaats van sprinter/stoptrein naar intercity, omdat in het 2020 netwerk 2 IC's per uur rijden door Zeeland, die op elk station stoppen, waardoor het stoptreinaanbod vervalt in 2020.



*Figuur 3.25: Aandeel reizigerskilometers naar OV-systeem in Zeeland*



*Figuur 3.26: Ontwikkeling reizigerskilometers per OV-systeem, WLO-scenario's GE en RC in Zeeland (index 2008=100)*

### 3.4 Conclusie

De marktanalyse is bedoeld als een agendazettend onderzoek. Per systeem en per regio zijn er grote verschillen in de ontwikkeling van de vraag. Ook binnen een regio kunnen de resultaten tussen stedelijke corridors en landelijke gebieden grote verschillen vertonen die een nadere uitwerking behoeven in een regionale detailleringsslag. Daarbij kunnen ook door de regio te

maken keuzen ten aanzien van de ruimtelijke ordening (wonen, werken, voorzieningen) en infrastructuur een rol spelen.

Het landelijke beeld laat zien dat tot 2020 het aantal reizigerskilometers gemiddeld met 8 à 13% groeit (ten opzichte van basisjaar 2008). Na 2020 lijkt de groei van het openbaar vervoer te stagneren. Hierbij is echter sprake van grote regionale verschillen: in sommige regio's neemt het OV-gebruik sterk toe. Over het algemeen kan groei in het openbaar vervoer na 2020 vooral komen door ofwel productverbeteringen (hier is uitgegaan van het netwerk 2020), ofwel veranderende omstandigheden, zoals een hogere benzineprijs, congestie of parkeerbeleid. De invloed van deze ontwikkelingen op het gebruik van het openbaar vervoer kan groot zijn. Dit betekent dat er onzekerheden in de prognoses zijn waarmee rekening gehouden moet worden. Hoofdstuk 5 gaat hier nader op in.

Per systeem zijn er grote verschillen in de landelijke ontwikkeling. De groei concentreert zich in het intercityproduct (circa 15% groei) en in het stadsvervoer (circa 40% groei). De sprinter groeit aanmerkelijk minder (+5-10%). Het streekvervoer kent niet of nauwelijks groei (minder dan 5%). Uit deze groeicijfers komt al een verandering in patroon binnen het OV-gebruik naar voren. Samengevat bestaat dat uit meer intercitygebruik en daaraan gekoppeld meer voor- en natransport in het openbaar vervoer. Als gevolg hiervan neemt de gemiddelde rittlengte in het stadsvervoer af. Dit heeft gevolgen voor de exploitatie. Zelfs bij een bescheiden groei in aantal kilometers kan daardoor op onderdelen een forse groei optreden in aantal ritten. Dit is bepalend voor de capaciteit, waarop in het volgende hoofdstuk nader wordt ingezoomd.

Deze patroonverandering leidt er ook toe dat het openbaar vervoer vooral sterk groeit in de Randstad. Niet op alle lijnen is groei waarneembaar, op bepaalde buslijnen in de Randstad is er zelfs sprake van afname. Buiten de Randstad is de algemene groei iets lager, maar zijn er veel verschillen tussen corridors in stedelijke agglomeraties en het gebied daaromheen, zoals in Noord-Brabant en Oost-Nederland.

Wat zichtbaar is in elk van deze regio's, is een patroonverandering met een groei van het vervoer van en naar de stedelijke gebieden. Wat zich landelijk voordoet in de oriëntatie op de Randstad, doet zich op kleinere schaal ook in de regio's voor. Dit leidt in de noordelijke provincies, Limburg en Oost-Nederland tot de grote groei in het gebruik van de sprinters, vooral op een aantal specifieke corridors. In Brabant valt de relatief grote groei van het stadsvervoer juist op. Uit deze ontwikkelingen blijkt wel dat elke regio een eigen verhaal heeft en dus ook een eigen regionale aanpak nodig heeft.



# 4

## Capaciteitsanalyse

De algemene groei zegt nog weinig over de groei van het openbaar vervoer op corridors. Ook op nationaal niveau verschilt de groei per corridor, waarbij de Randstadcorridors harder groeien dan de overige corridors. Bovendien groeit het aantal reizigers in het stadsvervoer harder dan het aantal reizigerskilometers. Ook binnen stedelijke regio's is een patroon van concentratie op hoofdassen gaande. Hierdoor ligt de groei op deze assen aanmerkelijk hoger dan het gemiddelde. Met de zogenoemde 'verkeerslichtmethode' is een inschatting gemaakt van de capaciteitsproblemen die hierdoor op de regionale OV-corridors kunnen ontstaan. Ook deze analyse is bedoeld als agendazetting en de resultaten behoeven een verder onderzoek in een regionale uitwerking. Ook worden hier alleen uitspraken gedaan over de capaciteit op corridors, niet over de betrouwbaarheid en kwaliteit. Deze aspecten dienen in een vervolgslag verder uitgewerkt te worden.

### 4.1 NMCA heeft signaalfunctie

Capaciteitsproblemen in het regionaal openbaar vervoer zijn niet eenduidig vast te stellen. In essentie gaat het om de vraag of:

- het aantal reizigers kan worden opgevangen in het aantal voertuigen;
- het aantal voertuigen kan worden verwerkt op de beschikbare infrastructuur.

Hierbij moet rekening gehouden worden met fluctuaties in de vervoervraag over het drukste uur en met fluctuaties in het aanbod als gevolg van onbetrouwbaarheid in de dienstuitvoering. Ten aanzien van het aantal te verwerken voertuigen is ook de lengte van het traject van groot belang. Gaat het om een hele lijn of om een korte bundeling van lijnen. Hiermee moet rekening gehouden worden als het gaat om het beoordelen van de maximale frequentie op een stuk lijninfrastructuur.

Een tweede belangrijk punt is dat capaciteitsproblemen op heel verschillende manieren zijn op te lossen:

- het bieden van een hogere frequentie;
- het inzetten van grotere materieeleenheden (gekoppeld rijden, gelede bussen, bredere trams);

- het reduceren van kruisende verkeersbewegingen;
  - het inleggen van nieuwe alternatieve verbindingen;
  - het ingrijpen in de ruimtelijke ordening (functies meer concentreren nabij stations).
- Een oordeel over de oplossing is daarom vanuit een landelijke analyse niet te geven.

Een derde punt is dat investeringen in de capaciteit sterk gerelateerd zijn aan de gekozen oplossing en lang niet altijd daar moeten plaatsvinden waar het capaciteitsprobleem zich voordoet. Zo kan het nodig zijn met gekoppelde of met bredere tramstellen te rijden, waarvoor op andere locaties de perrons moeten worden verlengd of uiteen worden gelegd.

Al deze redenen maken het onmogelijk om in het kader van een landelijke analyse definitieve uitspraken te doen over oplossingen voor de capaciteitsproblematiek. Daar komt bij dat het Nationaal Model weliswaar veel fijner is dan het landelijk modelsysteem, maar in vergelijking met de regionale modellen nog steeds relatief grof is. De specifieke regionale omstandigheden worden door de regionale modellen veel beter beschreven. Om deze reden heeft de NMCA niet meer dan een signaalfunctie. Nadere onderbouwing van de problematiek en de te kiezen oplossingen moet op regionaal niveau worden uitgewerkt. Daarbij spelen ook te maken keuzen op het gebied van wonen, werken en voorzieningen op decentraal overheidsniveau een rol.

## 4.2 Werkwijze capaciteitsanalyse

In de analyse is gekeken naar de verschillende BO-MIRT-gebieden. Per gebied zijn in samenspraak met de regionale overheden de corridors vastgesteld waar de capaciteit in potentie kritisch is. Voor deze corridors is de vervoervraag in de verschillende scenario's geconfronteerd met de beschikbare capaciteit. In een separate analyse is de invloed van een kwaliteitsimpuls op een groot aantal corridors bekeken (Aanbodvariant). Dit wordt in hoofdstuk 5 beschreven. Een samenvattend overzicht van de resultaten is in de bijlagen opgenomen.

De capaciteitsanalyse is uitgedrukt in kleuren, waarbij geel aangeeft dat de groei opgevangen kan worden zonder infrastructuraanpassingen. Een rode kleur geeft aan dat er zeker aanpassingen nodig zijn en oranje geeft aan dat eventueel een knelpunt dreigt, rekening houdend met onzekerheden in de in- en externe ontwikkelingen en het detailniveau van deze studie. De capaciteit is daarbij gerelateerd aan de maximale frequentie op de betreffende infrastructuur en het in te zetten materieel.

### 4.2.1 Werkwijze BTM

#### *Stap 1: Uitgangssituatie per corridor bepalen*

Voor elke corridor met een potentieel capaciteitsknelpunt is eerst een aantal basisgegevens op een rij gezet. Het gaat dan om de bestaande frequentie, de bestaande vervoervraag en de huidige infrastructuur. Vervolgens is voor elk van de scenario's de groei in het vervoer vastgesteld.

### *Stap 2: Nieuwe frequentie afleiden*

Bekeken is in hoeverre de toenemende vervoervraag door de bestaande voertuigen kan worden verwerkt. Hierbij is gebleken dat in de kritische corridors op het drukste spitsuur in de maatgevende richting de voertuigen nagenoeg altijd volledig bezet zijn. Er is dus geen restcapaciteit. Dit betekent dat een groei van het vervoer in principe vraagt om een hogere frequentie. De vraag is of de huidige infrastructuur in staat is deze hogere frequenties betrouwbaar te verwerken.

### *Stap 3: Capaciteit corridor vaststellen*

Dit vraagt om het helder vaststellen van de theoretische capaciteit van een bepaalde corridor. Hierbij wordt uitgegaan van landelijke kengetallen en wordt geen rekening gehouden met lokale kenmerken. Voor het detailniveau van deze studie is dat toereikend. Voor lokale analyses is echter een detailleringsslag nodig, waarbij lokale accenten expliciet meegenomen worden.

Het vaststellen van de capaciteit van regionale OV-corridors gebeurt op basis van drie kenmerken:

- de in te zetten voertuigtechniek (trein, metro, tram, bus);
- het type infrastructuur;
- lengte/samengebruik.

Ten aanzien van het type infrastructuur wordt onderscheid gemaakt in de mate van onafhankelijkheid van de OV-baan ten opzichte van het overig verkeer. Er kunnen vijf typen worden onderscheiden:

1. Onafhankelijk, ongelijkvloers;
2. Eigen baan, gelijkvloers;
3. Eigen baan, gelijkvloers, met interactie;
4. Gemengd gebruik, doorstromingsmaatregelen;
5. Gemengd gebruik.

Het derde element voor het vaststellen van de theoretische capaciteit is de lengte en het samengebruik van de corridor. Capaciteitstechnisch gezien maakt het groot verschil of de te onderzoeken corridor een hele lijn betreft of een (kort) traject met meerdere lijnen. Voor de laatste categorie ligt de capaciteit hoger, onder andere in verband met onafhankelijke aankomsten en minder verstoringen door kruisingen en haltingen.

type	aantal voertuigen per uur, corridor					aantal voertuigen per uur, lijn				
	1 onafhankelijk, ongelijkvloers	2 eigen baan, gelijkvloers	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	4 gemengd gebruik, doorstromingsmaatregelen	5 gemengd gebruik	1 onafhankelijk, ongelijkvloers	2 eigen baan, gelijkvloers	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	4 gemengd gebruik, doorstromingsmaatregelen	5 gemengd gebruik
bus	120	90	90	75	60	20	18	16	12	10
dubbelgelede bus	120	90	90	75	60	20	18	16	12	10
gelede bus	120	90	90	75	60	20	18	16	12	10
metro	30	20	X	X	X	20	20	X	X	X
tram	75	75	60	45	X	20	16	12	12	X
trein	20		X	X	X	20		X	X	X

Tabel 4.1: Maximale frequentie in relatie tot infrastructuur en materieelinzet

#### Stap 4: Toetsing frequentie in relatie tot capaciteit

Nadat per corridor zowel de nieuwe frequentie als de theoretische capaciteit is berekend, worden deze met elkaar geconfronteerd. De verhouding tussen beide wordt uitgerekend, waarbij 100% staat voor een frequentie die precies gelijk is aan de theoretische capaciteit. Een hogere waarde van deze ratio geeft een overbelasting aan en een lagere waarde geeft aan dat de capaciteit nog niet is bereikt.

#### Stap 5: Vaststellen kleur

Er wordt onderscheid gemaakt tussen vier kleuren: groen, geel, oranje en rood. Groen wordt gebruikt voor corridors zonder capaciteitsproblemen. Dit zijn enerzijds corridors met een afname en anderzijds corridors met een huidige situatie zonder capaciteitsproblemen. In de overige corridors is de kleur afhankelijk van de ratio tussen de benodigde frequentie en de theoretische capaciteit (stap 4). Een ratio lager dan 0,8 geeft aan dat de vervoersgroei kan worden opgevangen, al dan niet met extra materieelinzet, maar zonder aanpassingen aan de infrastructuur. Een ratio tussen 0,8 en 1,2 kan mogelijk niet worden opgevangen zonder extra infrastructurele aanpassingen. Als de ratio hoger is dan 1,2 zijn extra infrastructurele maatregelen noodzakelijk. De percentages in de tabellen geven de groei weer ten opzichte van het basisjaar.

kleur	maatregelen
groen	de vervoersgroei kan zonder maatregelen worden opgevangen
geel	de vervoersgroei kan worden opgevangen met extra materieelinzet zonder aanpassingen aan de infrastructuur (ratio < 0,8)
oranje	de vervoersgroei kan mogelijk niet worden opgevangen zonder extra infrastructurele aanpassingen (0,8 < ratio < 1,2)
rood	de vervoersgroei kan niet worden opgevangen zonder extra infrastructurele aanpassingen (ratio > 1,2)

Tabel 4.2: Beoordeling capaciteitsanalyse

*Voorbeeldrekening Den Haag Centraal Station - Den Haag Holland Spoor*

Stap 1: Groei = 33%

Stap 2: Nieuwe frequentie = 39 vtg/uur

Stap 3: Capaciteit corridor vaststellen

1. Techniek = Tram

2. Infra = Gelijkvloers, vrije baan, interactie

3. Lengte = Corridor

= 60 vtg/uur

Stap 4: Frequentie / capaciteit = 0,6

Stap 5: Vaststellen kleur

Geel: < 0,8

#### 4.2.2 Werkwijze regionaal spoor

Naast de corridors in het stads- en streekvervoer is er in dit onderzoek ook een analyse gemaakt van de regionale spoorlijnen. De basis van deze analyse is het onderzoek uit het rapport 'Quick scan naar de markt en capaciteit op de gedecentraliseerde spoorlijnen' van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) uit 2008. Ten opzichte van de analyse van het KiM is er op een aantal lijnen inmiddels besloten een frequentieverhoging toe te passen. Deze actualisaties zijn meegenomen in voorliggende analyse. In deze analyse is slechts gekeken naar de regionale lijn op zichzelf. In het geval van samenloop met het hoofdtrafnet is in de NMCA Spoor gekeken naar de capaciteitseffecten.

In het KiM-rapport is de te verwachten vervoervraag op de lijnen in 2020 geconfronteerd met de maximaal te bieden capaciteit voor wat betreft frequenties en perronlengte. De verhouding hiertussen is uitgedrukt in de kleuren van de verkeerslichten, zoals beschreven in voorgaande paragraaf.

Voor de prognose van de vervoervraag in 2028 is op de resultaten voor 2020 uit het KiM-rapport de methode met het LMS en het Nationaal OV-model toegepast, zoals beschreven in paragraaf 2.1. Vervolgens is deze vervoervraag ook geconfronteerd met de maximale capaciteit uit het KiM-rapport en zijn de kleuren van het verkeerslicht voor 2028 bepaald.

### 4.3 Capaciteitsanalyse

In onderstaande tabellen is voor elk van de BO-MIRT-regio's een overzicht gegeven van de corridors met (potentiële) capaciteitsknelpunten en de regionale spoorcorridors. Steeds is aangegeven het groeipercentage ten opzichte van de huidige situatie (2008), zoals dit resulteert uit de analyse op basis van het LMS en de toedeling ervan op het Nationaal (OV-)model. Zoals gezegd, vormen de groeipercentages een benadering vanuit een landelijke analyse. Ze kunnen daarom afwijken van groeipercentages in regionale modellen. In hoofdstuk 5 worden de effecten van de Aanbodvariant hieraan toegevoegd en op capaciteit beoordeeld.

#### 4.3.1 Noord-Holland/Flevoland/Stadsregio Amsterdam Stads- en streekvervoer

In de provincies Noord-Holland en Flevoland en de Stadsregio Amsterdam is het resultaat van de capaciteitsanalyse weergegeven in tabel 4.3.

corridor	materieel	kenmerken	2028 RC	2028 GE
Amsterdam, Metro Centraal Station - Spaklerweg	metro	1 onafhankelijk, ongelijkvloers	- 35 %	- 35 %
Amsterdam, Trams Centraal Station - De Munt (via Damrak)	tram	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	- 85 %	- 90 %
Amsterdam, Trams Centraal - Dam (via Nieuwezijds Voorburgwal)	tram	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	- 60 %	- 60 %
Amsterdam, Metro Station Zuid - Station Lelylaan	metro	1 onafhankelijk, ongelijkvloers	- 40 %	- 40 %
Buscorridor Amsterdam Bijlmer/Amstel - Almere/Huizen	bus	5 gemengd gebruik	0 %	0 %
Buscorridor Amsterdam - Purmerend	bus	4 gemengd gebruik, doorstromingsmaatregel	15 %	15 %
Amstelveenlijn, Station Zuid - Amstelveen Centrum	metro	2 eigen baan, gelijkvloers	51 %	65 %
Zuidtangent, Schiphol - Hoofddorp	gelede bus	2 eigen baan, gelijkvloers	7 %	13 %
Zuidtangent, Haarlem centrum	gelede bus	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	- 25 %	- 20 %
Zuidtangent, Amstelveen - Bijlmer	gelede bus	2 eigen baan, gelijkvloers	- 15 %	- 10 %

Tabel 4.3: Ontwikkeling vraag en beoordeling capaciteit OV-corridors Noordvleugel: Noord-Holland, Flevoland en SRA

In de Noordvleugel is de aanleg van de Noord/Zuidlijn voor een belangrijk deel bepalend voor de resultaten: er is een duidelijke afname te zien in de parallelle metro- en tramlijnen. Daar staat tegenover dat op de aangrenzende corridors hoge groeicijfers te zien zijn: de Amstelveenlijn, de buscorridor naar Purmerend en de Zuidtangent. Mede als gevolg van de Noord/Zuidlijn ontstaan ook op de aangrenzende corridors capaciteitsproblemen. Ook op de corridor tussen Amsterdam en Almere/Huizen is een sterke groei te zien, die na uitvoering van het Actieprogramma Regionaal Openbaar Vervoer echter nog wel door de infrastructuur kan worden opgevangen.

Op verzoek van de decentrale overheden zijn naar aanleiding van deze resultaten een aantal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd. Hierbij is op basis van specifieke input uit de

regio's de groei uit het LMS getoetst. Dit heeft niet geleid tot extra mogelijke capaciteitsknelpunten.

#### 4.3.2 Utrecht Stads- en streekvervoer

corridor	materieel	kenmerken	2028 RC	2028 GE
Utrecht, Centraal Station – Binnenstad – Zeist	dubbelgelede bus, gelede bus	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	-40 %	-30 %
Utrecht, Centraal Station – Westraven	gelede bus, bus	4 gemengd gebruik, doorstromingsmaatregel	-10 %	-5 %
Utrecht, Centraal Station – Vianen	bus	5 gemengd gebruik	-20 %	-10 %
Utrecht, Centraal Station – 24 Oktoberplein	gelede bus, bus, tram	4 gemengd gebruik, doorstromingsmaatregel	20 %	30 %
Utrecht, Centraal Station – Nieuwegein	metro	2 eigen baan, gelijkvloers	15 %	20 %
Utrecht, Busbaan De Uithof	dubbelgelede bus, gelede bus	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	20 %	25 %
Utrecht, Waterlinieweg	gelede bus, bus	5 gemengd gebruik	0 %	10 %
Utrecht, Centraal – De Uithof (Om de Zuid)	tram	4 gemengd gebruik, doorstromingsmaatregel	95 %	80 %

Tabel 4.4 Ontwikkeling vraag en beoordeling capaciteit OV-corridors regio Utrecht: Utrecht en BRU

In de regio Utrecht komen een aantal corridors als mogelijk knelpunt naar voren, zoals de centrale as door De Uithof. Daarnaast heeft de as Centraal Station – De Uithof, ook na vertramming, aandacht qua capaciteit.

Hoewel de ontwikkeling in de scenario's RC en GE sterk kan verschillen, is in beide gevallen sprake van mogelijke capaciteitsknelpunten op de as richting het 24 Oktoberplein en de Nieuwegeinlijn. Op de buscorridor richting Westraven en richting Vianen leidt de groei niet tot mogelijke capaciteitsknelpunten in de infrastructuur. Op basis van input van de regio is er een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor de capaciteit op de binnenstadsas. Deze laat zien dat met de specifieke regionale capaciteitscijfers er mogelijk een capaciteitsknelpunt kan ontstaan.

#### 4.3.3 Zuid Holland/Stadsgewest Haaglanden/Stadsregio Rotterdam Stads- en streekvervoer

In het algemeen valt op dat het regionaal openbaar vervoer in de Zuidvleugel sterk groeit. De groei is vooral geconcentreerd in de stedelijke regio's Rotterdam en Den Haag; in Leiden is alleen groei te zien in het GE-scenario. Naar verwachting zijn er in de Leidse regio ook dan geen capaciteitsknelpunten te verwachten (uitgaande van aanleg van de RijnGouwelijn Oost).

In Rotterdam is vooral de rivierkruisende OV-capaciteit een knelpunt. Met de uitvoering van RandstadRail zit de metrotunnel aan zijn capaciteit. Tussen Centraal Station en Wilhelminaplein treedt daarom in alle gevallen een knelpunt op. De groei kan niet worden

opgevangen. Ook de TramPluscorridor via Hofplein – Coolsingel – Erasmusbrug heeft grote capaciteitsproblemen. Mede door de netwerkontwikkelingen (Ridderkerklĳn) kent deze corridor een groei van 40% bij de Erasmusbrug en 20% bij het Hofplein. Ten slotte is de ontsluiting van busstation Zuidplein een knelpunt, ondanks een lage groei.

Voor Den Haag geldt het gedeelte van RandstadRail tussen Leidschenveen en Laan van NOI als een groot knelpunt: daar komen drie lijnen over dezelfde infrastructuur en in de toekomst zijn zelfs bij de ondergrens grote groeipercentages te verwachten. Verder geldt dat in het tramsysteem in het centrum ook grote groei optreedt. In de tramtunnel is deze waarschijnlijk binnen de huidige infrastructuur op te vangen, maar bij tram 11/12 en tussen HS en Centraal waarschijnlijk niet.

Op basis van input van de regio is er een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor de capaciteit op de corridor over de Erasmusbrug. Deze laat zien dat lokale omstandigheden in deze situatie bepalend zijn voor de capaciteit van de totale corridor. Uit de specifieke regionale capaciteitscijfers voor het kruispunt nabij de Erasmusbrug blijkt dat de capaciteit op de totale corridor in werkelijkheid lager is en dit leidt tot een mogelijk knelpunt. Ook in andere situaties kan dit het geval zijn. In deze studie is geen rekening gehouden met de consequenties van frequentieverhogingen op kruisende verkeersstromen, zoals autoverkeer, fietsers en voetgangers.

corridor	materieel	kenmerken	2028 RC	2028 GE
Leiden, Centraal Station – Centrum (via Hooigracht – Langegracht)	bus	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	-40%	-30%
Leiden, Centraal Station - Noordwijk/Katwijk	bus	4 gemengd gebruik, doorstromingsmaatregel	100%	130%
Leiden, Centraal Station – Centrum (via Prinsessekade)	bus	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	-10 %	10 %
Rotterdam, Metro Beurs – Oostplein/Blaak	metro	1 onafhankelijk, ongelijkvloers	-20%	-2%
Rotterdam, Metro Beurs – Marconiplein	metro	1 onafhankelijk, ongelijkvloers	15%	3%
Rotterdam, TramPluslijnen Centraal Station – Wilhelminaplein (ter hoogte van Hofplein)	tram	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	5%	20%
Rotterdam, Capelsebrug - Krimpen a/d IJssel (Algerabrug)	bus	4 gemengd gebruik, doorstromingsmaatregel	-20%	-5%
Rotterdam, Metro Centraal – Wilhelminaplein/Slinge	metro	1 onafhankelijk, ongelijkvloers	5%	10%
Rotterdam, ontsluiting busstation Zuidplein	bus	4 gemengd gebruik, doorstromingsmaatregel	-20%	-2%
Rotterdam, TramPluslijnen Centraal Station – Wilhelminaplein (ter hoogte van Erasmusbrug)	tram	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	25%	40%
Rotterdam, RandstadRail Centraal – Rodenrijs	metro	1 onafhankelijk, ongelijkvloers	19%	32%
Den Haag, Tramcorridor Station HS - Spui	tram	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	15%	35%
Den Haag, RandstadRail Leidschenveen – Laan van NOI	metro	1 onafhankelijk, ongelijkvloers	70 %	90%
Den Haag, Tram 9: Centraal Station - Madurodam	tram	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	10%	60%
Den Haag, Tram 9: Centraal Station - Vrederust	tram	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	10%	75%
Den Haag, Tramtunnel Grote Marktstraat	tram	1 onafhankelijk, ongelijkvloers	20%	30%
Den Haag, Tram 11/12: Station HS - Transvaal	tram	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	5%	10%

Tabel 4.5: Ontwikkeling vraag en beoordeling capaciteit OV-corridors Zuidvleugel: Zuid-Holland, Stadsgebied Haaglanden en Stadsregio Rotterdam



Daarnaast ontstaat mogelijk een capaciteitsknelpunt op het Rotterdamse RandstadRail-tracé (Rotterdam Centraal Station – Rodenrijs), doordat er tussen Den Haag Centraal en Leidschenveen een samenloop is met de HTM RR-lijnen naar Zoetermeer, waardoor er slechts een beperkte frequentie beschikbaar is voor het hele Rotterdamse traject. Deze frequentie is lager dan de op basis van de reizigersgroei benodigde frequentie. In de analyse van lijn 11/12 in Den Haag is, conform de aanpak in paragraaf 4.2, een theoretische capaciteit bepaald. Hierbij is ervoor gekozen om dit traject, door de lengte van de samenloop (langer dan 1,5 km), als lijn aan te duiden. Hierdoor is in de rekenmethode de theoretische capaciteit laag in verband met de exploitatiebaarheid van de lijn. In samenspraak met de regio is gekeken naar de effecten als deze lijn als corridor wordt aangeduid. In dat geval is er geen sprake van een capaciteitsknelpunt in 2020 en een mogelijk knelpunt in 2028. Vanwege het bijzondere karakter van deze corridor die als lijn is aangeduid, is een verdere regionale detailleringsslag wenselijk.

#### *Regionale spoorlijnen*

De ontwikkeling van de vraag en uitkomsten van de capaciteitsanalyse voor de regionale spoorlijnen in deze regio zijn weergegeven in tabel 4.6. Deze tabel laat de groei op de spoorcorridors in 2020 en 2028 ten opzichte van 2006 zien. Hierbij is uitgegaan van de analyse in de Quick scan Regionale Spoorlijnen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Quick scan naar de Markt en Capaciteit op de gedecentraliseerde spoorlijnen, september 2008). Met kleur is de toetsing van de capaciteit weergegeven, zoals hierboven beschreven. De ontwikkeling tussen 2020 en 2028 is minimaal.

traject	2020	2028
Gouda – Alphen aan den Rijn	63%	64%
Geldermalsen – Dordrecht	44%	45%
Rotterdam – Hoek van Holland	55%	58%

*Tabel 4.6: Ontwikkeling vraag en beoordeling capaciteit regionale spoorlijnen Zuidvleugel*

Op grond van tabel 4.6 is te zien dat in deze regio voor de genoemde corridors geen capaciteitsproblemen ontstaan: de toekomstige reizigersaantallen kunnen worden opgevangen binnen de maximaal haalbare capaciteit.

#### 4.3.4 Noord-Brabant

##### *Stads- en streekvervoer*

corridor	materieel	kenmerken	2028 RC	2028 GE
Breda, Centraal Station – Centrum (ter hoogte van Vlaszak)	bus	4 gemengd gebruik, doorstromingsmaatregel	15 %	30 %
Eindhoven, Centraal Station – Winkelcentrum Woensel (via Montgomerylaan)	bus	5 gemengd gebruik	15 %	-5 %
Eindhoven, Binnenstad (via Vestdijk en Emmasingel)	bus	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	-10 %	5 %
Eindhoven, Centraal Station – Veldhoven (via Karel de Grotelaan)	bus	4 gemengd gebruik, doorstromingsmaatregel	-5 %	15 %

*Tabel 4.7: Ontwikkeling vraag en beoordeling capaciteit OV-corridors Noord-Brabant en Samenwerkingsverband Regio Eindhoven*

In Noord-Brabant zijn er op het niveau van corridors in de basisanalyse met het LMS geen grote capaciteitsproblemen voorzien, ondanks dat er vooral in Eindhoven nog een behoorlijke groei te verwachten is. Deze is echter op te vangen met de uit te voeren 2<sup>e</sup> HOV-as tussen Woensel en High Tech Campus. In Breda is in het centrum op de as ter hoogte van Vlaszak een capaciteitsknelpunt te verwachten.

Op verzoek van de decentrale overheden is er een aanvullende capaciteitsanalyse uitgevoerd voor onderstaande corridors. Hieruit kwamen geen potentiële capaciteitsknelpunten naar voren. Wel is sprake van grote groei op een aantal corridors. We bevelen aan om deze groei in een regionale uitwerking te analyseren op betrouwbaarheid en kwaliteit.

- Breda Claudius Prinsenlaan
- Doorstroomas Breda Noordwest
- HOV Etten-Leur – Breda – Oosterhout
- Tilburg Centrum – Tilburg Stappegoor
- Tilburg Centrum – Tilburg Reeshof
- Tilburg – Waalwijk – Den Bosch
- Tilburg Midden-Brabantweg
- Uden – Veghel – Eindhoven
- Den Bosch, Vughterweg – Kon. Wilhelminaplein - Koningsweg - busstation
- Den Bosch – Veghel – Uden
- Den Bosch, Diezebrug – Emmaplein - busstation
- Den Bosch, Gestelseweg Pettelaarseweg - Zuidwal - Parklaan - Koningin Wilhelminaplein
- Den Bosch, Vlijmenseweg - Onderwijsboulevard - Christiaan Huygensweg – busstation
- Eindhoven, Centraal Station – Eindhoven Airport

Op het niveau van de knooppunten treden mogelijk wel een aantal capaciteitsproblemen op bij de busstations van Den Bosch, Tilburg, Eindhoven en Breda. Het vaststellen van capaciteitsproblemen op busstations is lokaal maatwerk en is niet meegenomen in deze analyse. Wij bevelen aan ook hier verder onderzoek naar te doen.

#### 4.3.5 Oost-Nederland

##### *Stads- en streekvervoer*

corridor	materieel	kenmerken	2028 RC	2028 GE
Nijmegen, Centraal Station - Lent (via Waalbrug)	bus	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	10%	30%
Nijmegen, Centraal Station – Heyendaal	bus	2 eigen baan, gelijkvloers	- 5%	5%
Arnhem, Centrumcorridor (via Nijmeegseweg)	bus	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	20%	30%

*Tabel 4.8: Ontwikkeling vraag en beoordeling capaciteit OV-corridors Stadsregio Arnhem Nijmegen*

In de regio Oost-Nederland zijn in de basisanalyses met het LMS geen capaciteitsproblemen voorzien. Een aanzienlijke groei is waarneembaar op enkele corridors in de Stads-

regio Arnhem Nijmegen. Als gevolg van de ruimtelijk-economische ontwikkeling van het tussengebied tussen Arnhem en Nijmegen (onder andere de Waalsprong) zien we een groei van het OV-gebruik richting het centrum van Nijmegen. Ook de centrumcorridor in Arnhem kent een aanzienlijke groei. Op de as Nijmegen Centraal – Heyendaal blijft de groei beperkt, maar geeft de huidige situatie reeds aanleiding tot maatregelen om de vervoervraag op te vangen.

#### *Regionale spoorlijnen*

traject	2020	2028
Winterswijk - Doetinchem	31%	31%
Winterswijk - Zutphen	35%	35%
Arnhem - Doetinchem	51%	51%
Almelo - Mariënberg	28%	29%
Arnhem - Tiel	29%	29%
Zutphen - Oldenzaal	24%	24%
Amersfoort - Ede/Wageningen	67%	71%
Zutphen - Apeldoorn	51%	51%
Zwolle - Kampen <sup>1</sup>	67%	68%
Zwolle - Emmen	56%	56%
Zwolle - Enschede	69%	69%

*Tabel 4.9: Ontwikkeling vraag en beoordeling capaciteit regionale spoorlijnen Overijssel, Gelderland, Stadsregio Arnhem Nijmegen, Regio Twente*

Tabel 4.9 presenteert de groeicijfers voor 2020, volgens de Quick scan Regionale Spoorlijnen en 2028 op basis van groeipatronen van LMS. De ontwikkeling tussen 2020 en 2028 is zeer gering. De kleuren geven, conform de werkwijze eerder in dit hoofdstuk, eventuele capaciteitsknelpunten aan. Volgens deze analyse zullen zich in 2020 en 2028 op de volgende corridors geen capaciteitsproblemen voordoen:

- Winterswijk - Doetinchem;
- Winterswijk - Zutphen;
- Almelo - Mariënberg;
- Arnhem - Tiel;
- Zwolle - Emmen.

Op de hieronder genoemde corridors zijn in beide scenario's wel capaciteitsproblemen te verwachten:

- Arnhem - Doetinchem;
- Zutphen - Apeldoorn;
- Amersfoort - Ede-Wageningen (alleen in 2028);
- Zwolle - Enschede.

<sup>1</sup> Volgens de systematiek valt dit traject net niet binnen de categorie 'geel', maar binnen de categorie 'oranje' (mogelijk infrastructureel knelpunt). De regio herkent, met inachtneming van de beoogde kwartierdienst, deze categorisering niet.

De volgende corridors scoren voor beide jaren oranje:

- Zutphen - Oldenzaal;
- Amersfoort-Ede/Wageningen (in 2020);
- Zwolle - Kampen.

Hoewel hier qua verwachte groei de capaciteitsgrens niet wordt gepasseerd, is het wel aan te bevelen aandacht te besteden aan deze corridors, omdat de grens wel genaderd wordt. Dit gaat ten koste van de kwaliteit van het aanbod.

#### 4.3.6 Noordelijke provincies

##### *Stads- en streekvervoer*

corridor	materieel	kenmerken	2028 RC	2028 GE
Groningen, Station - UMCG	tram + bus	3 eigen baan, gelijkvloers, met interactie	9 %	13 %
Groningen, Station - Hoogkerk (via Peizerweg)	bus	5 gemengd gebruik	-40 %	-35 %
Groningen, Ontsluiting busstation	bus	4 gemengd gebruik, doorstromingsmaatregel	-30 %	-25 %

Tabel 4.10: Ontwikkeling vraag en beoordeling capaciteit OV-corridors Friesland, Groningen en Drenthe

In de basisanalyse met het LMS zien we op de corridor Centraal Station - UMCG een groei, mede door geplande aanleg van de tram daar zijn er echter geen capaciteitsproblemen te verwachten. Bij de ontsluiting van het busstation in Groningen zijn wel capaciteitsproblemen te verwachten, omdat de aansluiting in de huidige situatie al zo krap is, dat er in alle gevallen toch maatregelen uit oogpunt van capaciteit noodzakelijk zijn. Op de corridor Centraal Station - Hoogkerk zijn geen capaciteitsproblemen te verwachten.

##### *Regionale spoorlijnen*

In tabel 4.11 zijn de regionale spoorlijnen in de noordelijke provincies gepresenteerd. Voor zowel 2020 als 2028 is te zien wat de verwachte groei is en met kleur is aangegeven in hoeverre dit tot capaciteitsknelpunten leidt. Alleen voor de verbinding Groningen - Nieuweschans is een kleine afname te zien tussen 2020 en 2028. Op alle andere corridors is een zeer kleine toename te zien tussen 2020 en 2028.

Voor de verbinding Groningen - Nieuweschans leidt de groei in beide jaren tot overschrijding van de maximale capaciteit. De corridors Groningen - Roodeschool en Leeuwarden - Groningen hebben voor beide jaren een oranje licht, wat betekent dat er capaciteitsproblemen dreigen, maar dat dit niet zeker is. Tot slot zijn er voor Leeuwarden - Harlingen, Leeuwarden - Stavoren en Groningen - Delfzijl geen capaciteitsknelpunten te verwachten. Algemeen aandachtspunt in deze regio zijn de grotendeels enkelsporige baanvakken, die bij een uitbreiding van het aantal treinen al snel op een capaciteitsprobleem kunnen stuiten. Een ander aandachtspunt zijn de capaciteitsproblemen bij overstappunten zoals bus- en treinstations die in een gebied met een krimpende bevolking een belangrijke functie zullen gaan vervullen. Tenslotte kunnen frequentieverhogingen leiden tot problemen voor het kruisende verkeer bij overwegen (bus, auto, fiets), daar is in deze studie geen aandacht aan besteed.

traject	2020	2028
Leeuwarden - Stavoren	33%	34%
Leeuwarden - Harlingen	28%	29%
Leeuwarden - Groningen	42%	43%
Groningen - Nieuweschans	24%	24%
Groningen - Roodeschool	23%	24%
Groningen - Delfzijl	21%	22%

Tabel 4.11: Ontwikkeling vraag en beoordeling capaciteit regionale spoorlijnen Friesland, Groningen en Drenthe

#### 4.3.7 Zeeland en Limburg

##### Regionale spoorlijnen

Tabel 4.12 toont voor de regionale spoorlijnen in Limburg het resultaat van de markt- en capaciteitsanalyse. Deze tabel laat de verwachte groei in 2020 zien volgens het referentierapport.<sup>2</sup> De verandering naar 2028 is afgeleid uit groeipatronen uit het LMS. De toename tussen 2020 en 2028 is gering.

De corridor Roermond - Nijmegen scoort in 2020 en 2028 oranje en vormt daarmee een mogelijk capaciteitsknelpunt. De tweede corridor in Limburg, Maastricht - Kerkrade heeft een intensiteit-capaciteitsverhouding onder de 0,8, waarmee het verkeerslicht geel kleurt.

traject	2020	2028
Roermond - Nijmegen	41%	42%
Maastricht - Kerkrade	33%	33%

Tabel 4.12: Ontwikkeling vraag en beoordeling capaciteit regionale spoorlijnen Limburg

#### 4.3.8 Grensoverschrijdende lijnen

Het landelijk model biedt een goede benadering voor het regionale OV, maar kan niet meer dan een problematiek signaleren. De uitwerking moet op regionaal niveau gebeuren. Voor de grensoverschrijdende lijnen geldt dit nog sterker, omdat het model feitelijk buiten de landsgrenzen vrij grof is. Er kan wel een indicatie worden vastgesteld. Voor de bestaande grensoverschrijdende verbindingen zijn op grond van die indicatie trendmatig geen capaciteitsproblemen te verwachten. Wel kunnen de verschillende regio's plannen maken om het grensoverschrijdend openbaar vervoer te verbeteren. Deze plannen moeten samen met de bijbehorende vervoerwaardeprognoses op hun eigen merites worden beoordeeld. Ze maken geen deel uit van de basisvariant.

## 4.4 Conclusie capaciteitsanalyse

De capaciteitsanalyse is bedoeld als agendazettend onderzoek op nationaal niveau. De algemene landelijke en algemene groei zegt nog niet alles over de groei van het open-

<sup>2</sup> Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2008). *Quick scan naar de markt en capaciteit op gedecentraliseerde spoorlijnen*. Eindrapport 28 september 2008.

baar vervoer op corridors. Op nationaal en regionaal niveau verschilt de groei per corridor. Daarbij groeien de Randstadcorridors harder dan de overige. Conclusie is dat de capaciteitsproblemen in het regionaal openbaar vervoer zich vooral zullen voordoen in de vier grootstedelijke regio's. Ook binnen stedelijke regio's is een patroon van concentratie op hoofdassen gaande. Hierdoor ligt de groei op deze assen aanmerkelijk hoger dan het gemiddelde. In Amsterdam zijn ze gekoppeld aan de ingebruikname van de Noord/Zuidlijn, waardoor aansluitende corridors in Amstelveen, de Zuidtangent en de buscorridor naar Purmerend ook capaciteitsproblemen krijgen.

In Rotterdam zijn er in alle gevallen grote capaciteitsproblemen in het centrum en in het Maaskruisend verkeer. De metrotunnel tussen Centraal Station en de Wilhelminapier zit aan zijn capaciteit, evenals de TramPluslijn via Hofplein, Coolsingel en Erasmusbrug. In Den Haag zorgt de groei van RandstadRail voor capaciteitsproblemen tussen Centraal en Leidschenveen, wat ook doorwerkt op het Rotterdamse deel van RandstadRail. Ook de tramlijnen in het centrum van de stad (tussen HS en Spui en tussen HS, CS en Madurodam) kunnen de groeiende vraag niet verwerken. Utrecht kampt met structurele capaciteitsproblemen op de as naar De Uithof en in mindere mate op De Uithof zelf. Verder zijn in het centrum en rond de OV-terminal capaciteitsproblemen op enkele belangrijke corridors.

Buiten de vier grootstedelijke regio's doen zich naar verwachting in het stads- en streekvervoer geen grote problemen voor met de capaciteit, met uitzondering van enkele corridors in de stad Groningen en busstations vooral in Brabant. Daarnaast zijn er een aantal capaciteitsproblemen te voorzien op enkele regionale spoorcorridors in Oost-Nederland, Noord-Nederland en mogelijk in Limburg, zoals op de verbindingen Arnhem – Doetinchem, Zutphen – Apeldoorn, Zwolle – Enschede, Groningen – Nieuweschans en Nijmegen – Roermond. De grensoverschrijdende lijnen kennen trendmatig geen capaciteitsproblemen.

Dat er zich op sommige corridors geen capaciteitsknelpunten voordoen, wil niet zeggen dat de corridor geen problemen kent. Betrouwbaarheid en kwaliteit zijn twee andere essentiële factoren als het gaat om het regionaal openbaar vervoer. De NMCA is een eerste stap. In een volgende stap dient te worden gekeken naar de betrouwbaarheid en kwaliteit van de OV-corridors.

# 5

## Aanbodvariant regionaal openbaar vervoer

Naast de ruimtelijk-economische ontwikkeling is het gebruik van het openbaar vervoer ook sterk afhankelijk van omgevingsfactoren enerzijds en de kwaliteit van het openbaar vervoer zelf anderzijds. In dit hoofdstuk wordt een Aanbodvariant voor het regionaal openbaar vervoer doorgerekend. Hierin is uitgegaan van relatief gunstige omgevingsfactoren voor het openbaar vervoer en wordt een kwaliteitsslag in het regionaal openbaar vervoer gemaakt. Uit deze analyse blijkt een fors hogere groei met aanmerkelijk meer capaciteitsknelpunten.

### 5.1 Omgaan met onzekerheden

In de prognose van het OV-gebruik zitten onzekerheden. De opgave is om met deze onzekerheden om te gaan en op grond daarvan beleid te formuleren.

#### *Drie soorten van onzekerheid*

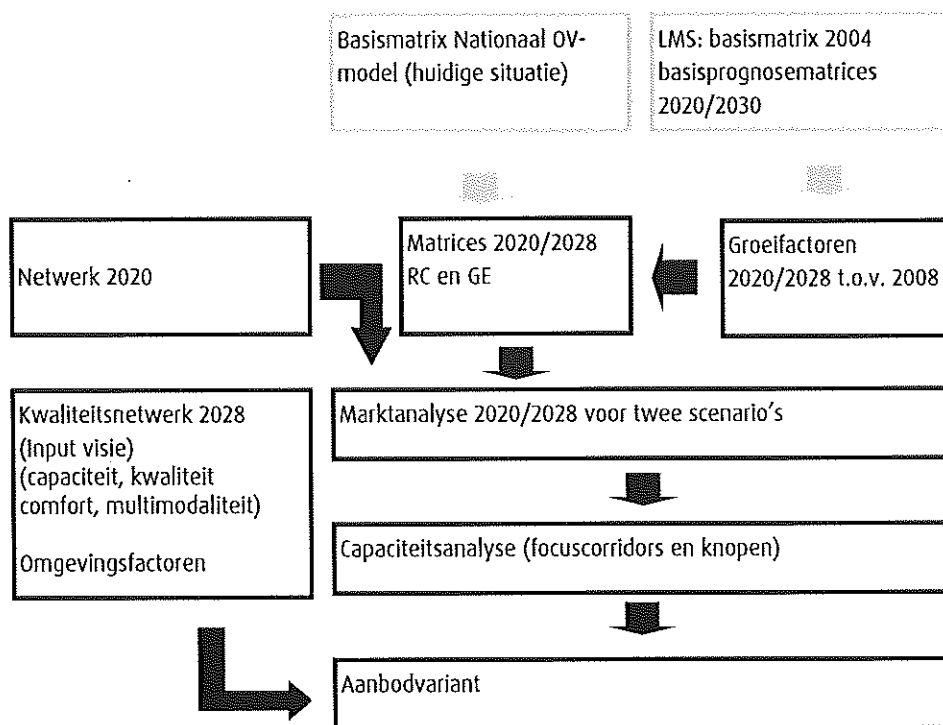
Geconcludeerd kan worden dat er drie soorten van onzekerheden zijn die relevant zijn voor de te verwachten vervoervraag in het openbaar vervoer. Het gaat hier om onzekerheid over de:

1. *Ruimtelijk-economische ontwikkeling.* Deze onzekerheid is goed beschreven in de vier WLO-scenario's. Er is voor gekozen uit te gaan van het scenario met de laagste groei (RC) en het scenario met de hoogste groei (GE).
2. *Omgevingsfactoren.* Het gaat hierbij om onzekerheden in de concurrentieverhouding tussen openbaar vervoer en autogebruik. Deels gaat het om beleidsmatig min of meer stuurbare elementen als de prijs voor het openbaar vervoer (tarieven), de prijs voor het autorijden (bijv. parkeertarieven) en de ontwikkeling van de congestie en de onbetrouwbaarheid op het wegennet. Een element dat niet stuurbaar is, is de ontwikkeling van de olieprijs. Hogere olieprijsen leiden echter niet perse direct tot hogere brandstofprijzen, mede omdat er in dat geval ook een hogere brandstofefficiency mag worden verwacht.
3. *Kwaliteit van het OV-product.* Een hogere kwaliteit van het treinproduct en een hogere kwaliteit van het onderliggende regionaal openbaar vervoer leiden tot een hogere groei. Zaken als verbetering van materieel, de veiligheid in het openbaar vervoer, marketing en informatievoorzieningen en bevordering ketenmobiliteit zijn allemaal van invloed op het gebruik. In de Visie Regionaal OV wordt ook een hoog

ambitieniveau nagestreefd. Leidend daarbij is het thema 'Aanbodvariant'. De Visie Regionaal OV richt zich op de kwaliteit van het openbaar vervoer. Hierbij worden vier dimensies onderscheiden, namelijk snelheid, betrouwbaarheid, comfort en gemak.

Ten aanzien van de basisramingen worden voor 2020 en 2028 de WLO-scenario's RC en GE als uitgangspunt genomen. Hiermee wordt vooral rekening gehouden met de eerste vorm van onzekerheid, namelijk de ruimtelijk-economische onzekerheid. Vanuit het perspectief van het openbaar vervoer bevinden beide scenario's zich daarmee aan de onderkant van het onzekerheidsspectrum.

Om een beeld te krijgen van de invloed van de omgevings- en productonzekerheden is een Aanbodvariant voor het regionaal openbaar vervoer ontwikkeld. Hierin wordt ingezet op een hogere ambitie voor het product en tegelijkertijd een voor het openbaar vervoer gunstige omgeving. Gesteld kan worden dat de Aanbodvariant daarmee de bovengrens van het onzekerheidspectrum beschrijft.



Figuur 5.1: Werkwijze

## 5.2 Aanbodvariant

### Omgeving

Ten aanzien van de omgeving van het openbaar vervoer wordt conform de NS-prognose in de Aanbodvariant uitgegaan van een olieprijs van 100 dollar per vat in 2028 in plaats