



Vervoerwaardestudie
Hanzelijn



P 834 - 04

Vervoerwaardestudie Hanzelijn

Projectleider Hanzelijn: Drs. J.H. Lodewijks
Projectleider Vervoerwaardestudie: Drs. J.M. Oprel
Rentabiliteitsberekeningen: P. Blom

© Railned

Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd zonder schriftelijke toestemming van Railned B.V., Postbus 2025, 3500 HA Utrecht.

Deze rapportage is goedgekeurd door de opdrachtgever D6U-CP.

Railned Capaciteitsplanning | RnP/906.2/96/488 | november 1996

Inhoud

	Begrippenlijst	4
	Samenvatting en conclusies	6
1	Aanleiding	10
2	Omgevingsscenario's	12
3	Aanbodmodellen	14
	3.1 Bediening	14
	3.2 Reistijden	17
4	Berekeningsmethodiek	19
5	Resultaten	22
	5.1 Beschrijving van het vervoer over de Hanzelijn gegeven het aanbodmodel HZL160	22
	5.2 Vervoer over de Hanzelijn bij een andere bediening en snelheid op de Hanzelijn	26
	5.3 Effect van de Hanzelijn op andere lijnen	28
	5.4 Effect op het vervoer per auto	30
	5.5 Effect op het vervoer per bus	31
	5.6 Verkenning naar de rentabiliteit	32
6	Goederenfunctie van de Hanzelijn	37
	Bijlagen	
I	Ontwikkeling in aantal inwoners en arbeidsplaatsen	38
II	Ontwikkeling vervoervraag per trein, landelijk beeld	39
III	Indeling van Nederland in zones t.b.v. analyse van autostromen	41

Begrippenlijst

aanbodmodel

Een aanbodmodel geeft het aanbod van treindiensten weer in termen van snelheid, stopplaatsen, frequentie en aansluitingen.

AR-trein

Agglo-Regio trein (in het spraakgebruik 'stoptrein')

bedieningsmodel

Een bedieningsmodel geeft het aanbod van treindiensten weer in termen van stopplaatsen, frequentie en aansluitingen (niet de snelheid).

CPB

Centraal Plan Bureau

degeneratie

Het verlies aan treinvervoer als gevolg van een mindere kwaliteit van het treinproduct.

DGV-CP

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal voor het Vervoer, Directie Collectief Personenvervoer

European Renaissance-scenario

Eén van de toekomstscenario's van het CPB met betrekking tot de macro-economie.

Flevolijn

traject Weesp - Lelystad Centrum

gebruiksheffing

Een (mogelijke) heffing door de overheid op het gebruik van rail-infrastructuur.

generatie

Toename in het treinvervoer als gevolg van een betere kwaliteit van het treinproduct.

Gooilijn

traject Amsterdam CS - Hilversum - Amersfoort

Hanzelijn

traject Lelystad Centrum - Kampen (Zuid)

HCG

Hague Consulting Group
Adviesburo, beheerder van het Landelijk Model Systeem

HSL

Hoge Snelheids Lijn

IC-trein

InterCity-trein

IR-trein

InterRegio-trein (in het spraakgebruik 'sneltrain')

Kamperlijn

huidige traject Kampen - Zwolle

LMS

Landelijk Model Systeem
Set rekenmodellen voor het rammen van toekomstig verplaatsingsgedrag van de Nederlandse bevolking.

MIT

Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport

MOA

Marketingonderzoek & Advies, consultant van Railned

OC&C

Strategy Consultants (partner firm Coopers & Lybrand)

omgevingsscenario

Een omgevingsscenario legt het overheidsbeleid tot het jaar 2010 met betrekking tot verkeer en vervoer en ruimtelijke ordening vast evenals de prijsontwikkeling bij vervoersbedrijven.

Rail 21

Het treindienstconcept van NS voor de 21e eeuw, gekenmerkt door een drie-treinen-systeem (IC, IR en AR), alsmede de daarvoor benodigde infrastructuur.

rentabiliteit

Met rentabiliteit wordt bedoeld op de aantrekkelijkheid die een variant heeft voor exploitatie door een commerciële vervoerder. Als maat hiervoor wordt het rendement genomen dat in een variant te behalen is. Rendement is hier gedefinieerd als:
(opbrengsten per variant minus kosten per variant) / kosten per variant.

RPD

Rijks Planologische Dienst

substitutie

Bestaand treinvervoer dat door wijzigingen in het aanbod van treinen een andere route kiest of bestaand overig vervoer (auto, bus) dat door wijzigingen in het aanbod van treinen voor de trein kiest.

SVV-II

Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer

tracéprocedure/MER

In de tracéwet vastgelegde procedure voor het realiseren van uitbreidingen van infrastructuur.

TTP

Het bedieningsmodel zoals gebruikt voor het advies van Railned aan DGV voor het Tweede Tactische Pakket, aangepast aan de besluitvorming met betrekking tot het Tweede Tactische Pakket door de Tweede Kamer.

Veluwelijn

traject Amersfoort - Zwolle

vervoerwaarde

De waarde van nieuwe infrastructuur uitgedrukt in het gebruik van deze infrastructuur door nieuwe cq. bestaande treinreizigers en de gevolgen voor het gebruik van bestaande infrastructuur (rail en weg).

VINEX-locaties

Bouwlocaties uit Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra.

zonepaar

Combinatie van twee zones, waarbij een zone één van de driehonderd gebieden is waarin Nederland door het Landelijk Model Systeem verdeeld is.

Samenvatting en conclusies

In opdracht van het ministerie van Verkeer en Waterstaat (DGV-CP) is, op basis van het "Projectplan Vervoerwaardestudie Hanzelijn", door Railned Capaciteitsplanning een studie naar de vervoerwaarde van de Hanzelijn uitgevoerd met als tijdshorizon 2010. De vervoerwaarde omvat het gebruik van de Hanzelijn door nieuwe cq. bestaande treinreizigers, maar ook de gevolgen die een aanleg van de Hanzelijn elders in het treinnetwerk of op de weg heeft. Met betrekking tot de functie van de Hanzelijn voor het goederenvervoer zijn eerdere goederenstudies richtinggevend geweest; er is geen aanvullende goederenstudie verricht.

Reizigersvervoer

Om zicht te krijgen op het effect van het aanleggen van de Hanzelijn op de vervoerwaarde zijn zeven aanbodmodellen gedefinieerd. In de aanbodmodellen zijn de bediening van stations door treinen en de rijtijden tussen stations vastgelegd.

Variatie in aanbodmodellen is bereikt door het wel of niet aanwezig zijn van de Hanzelijn, de bediening en rijtijden (afhankelijk van maximum snelheid) op de Hanzelijn en de bediening en rijtijden elders in het treinnetwerk, in het bijzonder op de Veluwelijn. *Door aanleg van de Hanzelijn kan op IC-relaties vanuit de noordelijke Randstad naar het noorden van het land een reistijdverkortening ten opzichte van de huidige situatie bereikt worden van 11 minuten bij een maximum snelheid van 160 km/uur en van 17 minuten bij een maximum snelheid van 200 km/uur. Vanaf Den Haag CS naar het noorden van het land is via de Hanzelijn, afhankelijk van de maximum snelheid een reistijdverkortening van 7 tot 13 minuten haalbaar. Zonder IC's over de Hanzelijn is er op de genoemde verbindingen nauwelijks tot geen*

sprake van reistijdverkortingen ten opzichte van de huidige situatie.

Om de gevoeligheid van de vervoerwaarde van de Hanzelijn voor de omgeving in beeld te brengen zijn twee omgevingsscenario's in beschouwing genomen: een hoog en een laag scenario, waarbij hoog en laag staat voor het te verwachten treingebruik. Het onderscheid tussen beide scenario's spitst zich toe op verschillen in autokosten en OV-tarieven. Combinatie van de aanbodmodellen met de omgevingsscenario's heeft geleid tot 14 varianten. Uitwerking van de varianten geeft inzicht in de onder- en bovengrenzen van de vervoerwaarde van de Hanzelijn.

Gebruik van de Hanzelijn

Op het drukste punt van de Hanzelijn worden (afhankelijk van aanbodmodel en omgevingsscenario) 16.000 tot 27.000 reizen op een gemiddelde werkdag, totaal van twee richtingen samen, aangetroffen. Het drukste punt van de Hanzelijn ligt tussen Lelystad Centrum en Dronten. De bezetting van de IC- en IR-treinen rechtvaardigt geen hoger aanbod dan 2 IC's en 2 IR's per uur. De bezetting van de IC-treinen over de Hanzelijn is lager dan de huidige bezetting van IC-treinen op vergelijkbare trajecten als Amersfoort - Apeldoorn en Eindhoven - Roermond.

Het aantal reizen waarbij geheel (Lelystad Centrum- Kampen (Zuid)) of gedeeltelijk (Lelystad Centrum - Dronten óf Dronten - Kampen (Zuid)) van de Hanzelijn gebruik wordt gemaakt ligt op een gemiddelde werkdag, totaal van twee richtingen samen, tussen 21.000 en 32.000. Het aantal reizigerskilometers behorende bij deze reizen ligt tussen 2.0 miljoen en 4.0 miljoen.

Het minimum wordt bereikt bij een laag omgevingsscenario en een bediening op de Hanzelijn door alleen IR-treinen. Het maximum wordt bereikt door een hoog omgevingsscenario en een bediening op de Hanzelijn door IC- en IR-treinen bij een maximum snelheid van 200 km/uur.

Een variant waarbij de IR-treinen over de Hanzelijn worden doorgetrokken naar Emmen en Enschede geeft bijna geen extra vervoer te

zien ten opzichte van de variant waarin een overstap te Zwolle voor deze richtingen altijd noodzakelijk is. Een verhoging van de maximum snelheid op de Flevo- en Hanzelijn van 160 km/uur naar 200 km/uur leidt tot ongeveer 14% extra reizen op de Hanzelijn. Bij een gelijke bediening laat het hoge omgevingscenario ongeveer 8% meer reizen zien dan het lage omgevingscenario.

Substitutie en generatie

Afhankelijk van het aanbodmodel bestaat 30% à 40% van het vervoer over de Hanzelijn uit treinreizen die zonder Hanzelijn via een andere route, i.h.b. de Veluwelijn, worden gemaakt. Het andere deel (60% tot 70%, zijnde 15.000 tot 20.000 reizen op een gemiddelde werkdag, totaal van twee richtingen) bestaat uit nieuw treinvervoer ten opzichte van een situatie zonder Hanzelijn. Dit extra treinvervoer ten opzichte van een situatie zonder Hanzelijn is met name gevonden op relaties met afstanden tot 100 kilometer. Het aandeel nieuw treinvervoer in kilometers ligt een stuk lager dan in reizen (37% tot 46%, zijnde 1.0 miljoen tot 1.5 miljoen reizigerskilometers). Op langere afstand is het aandeel dat de trein in het totale vervoer heeft meestal al hoog, waardoor het moeilijk is nog meer reizen te genereren. In hoeverre het nieuwe treinvervoer uit substitutie vanuit de auto bestaat is niet tot in detail vast te stellen. Het autokilometrage in Flevoland en het aantal autoverplaatsingen binnen en door Flevoland daalt in geringe mate. Ongeveer 2.000 reizen via de Hanzelijn worden in een situatie zonder Hanzelijn met de bus gemaakt. Daarnaast zijn er nog 2.500 à 3.500 verplaatsingen die zonder Hanzelijn voor een deel met de trein en een deel met de bus worden gemaakt en bij aanleg van de Hanzelijn in het geheel met de trein worden afgelegd. Het overige (belangrijke) deel van de nieuwe treinreizen wordt zonder aanleg van de Hanzelijn in het geheel niet gemaakt.

Verbindende functie

De verbindende functie van de Hanzelijn komt tot uiting in het aantal reizen tussen de Randstad en Noord-Nederland. Uit de

vervoerwaardestudie blijkt dat bij een bediening met IC's over de Hanzelijn op een gemiddelde werkdag in 2010, totaal van twee richtingen samen, 7.500 à 9.500 reizen plaatsvinden op relaties tussen de Randstad en Noord-Nederland. Dit is ongeveer 30% van alle reizen die geheel of gedeeltelijk van de Hanzelijn gebruikmaken. Tussen de Randstad en stations voorbij Zwolle richting Emmen en Enschede gaat het om 1.500 à 2.500 reizen ($\pm 6\%$ van alle reizen via de Hanzelijn).

Zonder bediening door IC-treinen op de Hanzelijn neemt de verbindende functie van de Hanzelijn tussen de Randstad en Noord-Nederland af: 5.000 à 6.000 reizen worden aangetroffen op deze relaties. Op relaties tussen de Randstad en stations voorbij Zwolle richting Emmen en Enschede worden 700 à 800 reizen aangetroffen.

Slechts een gering aandeel van de reizen tussen de Randstad en Noord-Nederland die gebruikmaken van de Hanzelijn kan aangemerkt worden als extra treinvervoer dat gegenereerd wordt als gevolg van de aanleg van de Hanzelijn. Het overige deel reist zonder Hanzelijn ook per trein en maakt daarbij gebruik van de parallelle route via de Veluwelijn. De route via de Hanzelijn levert voor bestaande treinreizigers afhankelijk van het aanbodmodel reistijdwinsten van 3% tot 12% op ten opzichte van de route via de Veluwelijn.

Ontsluitende functie

De ontsluitende functie bestaat uit een regionale ontsluiting binnen Flevoland, een ontsluiting van het noorden van Flevoland richting de Randstad en een ontsluiting van het zuiden van Flevoland richting het noorden van het land. Tot het noorden van Flevoland behoren onder meer de stations Kampen (Zuid) en Zwolle Stadshagen. Het vervoer van/naar deze stations is sterk afhankelijk van de ligging van de stations, die bepaald wordt door het tracé van de Hanzelijn en het wel of niet handhaven van de Kamperlijn. In de trajectstudie zullen de invloeden van tracékeuze en het wel of niet handhaven van de Kamperlijn op detailniveau worden bestudeerd.

De regionale ontsluitende functie voor Flevoland

komt tot uiting in het vervoer tussen Weesp en Zwolle dat gebruikmaakt van de Hanzelijn: 8.500 à 10.000 reizen op een gemiddelde werkdag in 2010, twee richtingen samen, zijnde een derde van alle reizen via de Hanzelijn. Dronten, Kampen en Zwolle richten zich bij aanleg van de Hanzelijn in belangrijke mate op de Randstad. Ongeveer 25% van het vervoer via de Hanzelijn vindt plaats tussen deze stations en de Randstad.

De ontsluiting van zuidelijk Flevoland richting het noorden van het land en richting Emmen en Enschede heeft weinig effect. Almere en Lelystad blijven voornamelijk gericht op de Randstad. Aanleg van de Hanzelijn leidt slechts in beperkte mate tot een verandering in de eenzijdige oriëntatie op de Randstad.

Een aanzienlijk deel van de reizen met een ontsluitende functie is nieuw treinvervoer.

Ontlastende functie

Op de lange afstand is de route via de Hanzelijn een alternatief voor de route via de Gooi- en Veluwelijn. Aanleg van de Hanzelijn leidt daarom tot minder reizen via Gooi- en Veluwelijn. Op de Gooilijn leiden de verschillen in het gebruik niet tot een andere bediening. Door aanleg van de Hanzelijn en bediening hiervan door IC-treinen wordt de Veluwelijn ontlast van een deel van het lange-afstandsvervoer, waardoor er minder snelle treinen nodig zijn op de Veluwelijn. Hierdoor ontstaat ruimte voor een beter treinproduct voor het regionale vervoer. Zonder Hanzelijn is een capaciteitsuitbreiding, bijvoorbeeld in de vorm van een boogafsnijding bij Harderwijk, nodig om de gewenste kwaliteit op de Veluwelijn te kunnen bieden.

Gevolgen elders in het treinnetwerk

De ontlastende functie van de Hanzelijn geeft al aan dat aanleg van deze lijn gevolgen elders in het treinnetwerk heeft. Met name op de Veluwelijn zijn niet alleen gevolgen merkbaar door verschuiving van treinvervoer naar de Hanzelijn, maar ook door veranderingen in de bediening op de Veluwelijn. Verbeteringen en verslechtingen in de bediening op de Veluwelijn leiden per saldo tot minder vervoer

via de Veluwelijn ten opzichte van een situatie zonder Hanzelijn.

Ook op de verbinding tussen de zuidelijke Randstad en Twente (via Amersfoort) is bij aanleg van de Hanzelijn een wijziging in de bediening moeilijk te voorkomen. Dit leidt in zeer geringe mate tot vervoersverlies.

Rentabiliteit van de Hanzelijn

In een situatie waarin een Hanzelijn aanwezig is, lijkt er op IC-, IR- en AR-verbindingen via de Veluwelijn en Flevo/Hanzelijn tezamen een hoger rendement mogelijk dan in een situatie zonder Hanzelijn. De varianten met een IC-exploitatie op de Hanzelijn geven hierbij het hoogste rendement. In het lage omgevingsscenario is het rendement voor alle varianten veel hoger dan in het hoge omgevingsscenario. De oorzaak hiervan is dat in het lage omgevingsscenario de lagere vervoersvraag meer dan gecompenseerd wordt door de hogere tarieven.

Goederenvervoer

De informatie met betrekking tot de functie van de Hanzelijn voor het goederenvervoer is gebaseerd op eerdere goederenstudies. In deze studies wordt een Hanzelijn bij gereedkomen van de Betuweroute niet nodig geacht voor het goederenvervoer. Er is geen aanvullende goederenstudie verricht voor de Hanzelijn. De Hanzelijn is opgenomen in het "Spoorwegnet Goederenvervoer". De Flevolijn is civieltechnisch ingericht voor goederenvervoer. Het lijkt aannemelijk dat de Hanzelijn ook geschikt zal worden gemaakt voor goederenvervoer. Een nadere afweging daarover zal plaatsvinden in de Tracéwetprocedure.

Het vervoer van Rotterdam in noordelijke en oostelijke richting zal te zijner tijd in beginsel via de Betuweroute worden afgewikkeld; naar het oosten en de grensovergang bij Oldenzaal via de Noord-oostelijke verbinding en naar het noorden via Deventer en Zwolle.

Het veel geringere vervoer tussen de IJmond en het noorden van het land heeft nu plaats via

Amsterdam, Amersfoort en de Veluwelijn.

Een Hanzelijn, die is ingericht voor goederenvervoer, kan desgewenst dienen als route voor het vervoer tussen Rijn- en IJmond en het noorden van het land via Weesp. De Hanzelijn kan ook dienen als alternatieve route in geval van stremming(en) elders op de transportassen.

De prognose voor het jaar 2010 is enkele treinen per dag per richting tussen de IJmond en het noorden van het land.

De verwachting is dat er geen substantieel regulier goederenvervoer op de Hanzelijn zal plaatsvinden.

Samengevat

De Hanzelijn heeft met betrekking tot het reizigersvervoer vooral een functie voor de regionale ontsluiting van Flevoland en de ontsluiting van Dronten, Kampen en Zwolle richting de Randstad. Daarnaast leidt realisering van deze lijn tot reistijdwinst voor met name bestaande treinreizigers op de verbinding tussen de Randstad en het noorden. Zonder Hanzelijn is een boogafransnijding bij Harderwijk (of andere capaciteitsuitbreiding) nodig om desgewenst kwaliteit op de Veluwelijn te kunnen bieden. De Hanzelijn is niet van invloed op de bediening op de Gooilijn. De bijdrage aan de vermindering van de groei van het autoverkeer is zeer beperkt.

Exploitatie met een IC-verbinding op de Hanzelijn geeft een hoger rendement voor IC-, IR- en AR-vervoer op de Flevolijn/Hanzelijn en Veluwelijn tezamen dan exploitatie zonder Hanzelijn (nulvariant) of met een verbeterde Veluwelijn.

Met betrekking tot het goederenvervoer wordt geen substantieel regulier transport via de Hanzelijn voorzien. Wel verhoogt deze lijn de flexibiliteit van het railnetwerk voor goederentreinen.

1 Aanleiding

Naar aanleiding van de "Haalbaarheidsstudie Zuiderzeespoorlijn/Hanzespoorlijn" (DGV, 1993) heeft de minister de Hanzelijn strategisch goedgekeurd als onderdeel van Rail 21. Verder maakt de Hanzelijn onderdeel uit van het Tweede Tactische Pakket Railinfrastructuur (TTP), staat de lijn in de planstudietabel van het MIT 1996-2000 en is de lijn opgenomen in het "Spoorwegwet Goederenvervoer" van het SVV-II.

De Hanzelijn heeft drie (vervoerkundige) functies:

- verbinding tussen de Randstad en Noord-Nederland,
- ontsluiting van Flevoland om de eenzijdige oriëntatie op Amsterdam te verminderen,
- ontlasting van de Gooi-/Veluwelijn.

In het verleden zijn er weliswaar diverse studies naar de Hanzelijn verricht, maar een expliciete studie naar de vervoerwaarde en afweging van nut en noodzaak van de Hanzelijn, vooral in relatie tot de exploitatie op de parallelle Gooi-/Veluwelijn, heeft niet plaatsgevonden. In de Haalbaarheidsstudie is de laatste functie (capaciteit) in de beoordeling van doorslaggevende betekenis geweest. Aanleg van de Hanzelijn betekende een zodanige ontlasting van de Gooilijn, dat daarmee investeringen op die lijn (f 900 miljoen) konden worden vermeden.

Sinds het verschijnen van de "Scenariostudie RAIL 21" (NS, 1994) en de verzelfstandiging van NS, zijn de commerciële aspecten, in het bijzonder voor de vervoerder NS Reizigers (NSR), belangrijker geworden. De marktpositie en de relatie tot de overheid van de (potentiële) vervoerder NSR is na de Haalbaarheidsstudie gewijzigd. Exploitatie van de Hanzelijn (door NSR of een andere exploitant), wel of niet in relatie tot de exploitatie van de parallelle Gooi-

/Veluwelijn, kan in het bijzonder ook gevolgen hebben voor de contractsector. Bovendien is in de Scenariostudie gebleken dat een capaciteitsprobleem op de Gooilijn niet meer aan de orde is binnen de tijdshorizon tot 2010.

De uitkomsten van de Haalbaarheidsstudie en de Scenariostudie bieden onvoldoende basis voor het vaststellen van de vervoerwaarde van de Hanzelijn. De studies verschillen sterk wat betreft methodiek en uitgangspunten. Deze studies hadden het oogmerk om de Hanzelijn op strategisch niveau te onderbouwen. De uitkomsten zijn onvoldoende genuanceerd voor afwegingen op MIT-niveau. Verder waren de studies primair gericht op het aspect van de capaciteit en minder op de vervoerwaarde en de exploitatieve aspecten. Met name de exploitatieve en commerciële samenhang tussen de parallelle routes, Hanzelijn en Gooi-/Veluwelijn, komt in deze studies onvoldoende tot uiting.

In dat verband is in het Tweede Tactische Pakket onderkend dat exploitatie van de Hanzelijn ertoe leidt dat vervoersovergang plaats heeft van de bestaande Gooi-/Veluwelijn naar de Hanzelijn. Een nader door Railned uit te voeren vervoerwaardeonderzoek wordt in het Tweede Tactische Pakket dan ook aangekondigd.

Opname in de planstudietabel van het MIT 1996-2000 betekent dat de Tracéprocedure/MER kan worden gestart. Daartoe wordt een Startnotitie uitgebracht.

In deze Startnotitie, uit te brengen door de initiatiefnemers Rijkswaterstaat Oost-Nederland en Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, zal worden aangegeven waarom de minister een Hanzelijn wenst aan te leggen, respectievelijk welke bijdrage een Hanzelijn, als ontbrekende schakel in het landelijke en regionale spoorwegwet, kan leveren aan de verbetering van de openbaarvervoerverbindingen tussen de Randstad en het noorden van het land en aan de ontsluiting van Flevoland.

De uitkomst van de vervoerwaardestudie zal mede ter onderbouwing hiervan dienen.

De vervoerwaardestudie is uitgevoerd door Railned Capaciteitsplanning in opdracht van DGV-CP, op basis van het "Projectplan Vervoerwaardestudie Hanzelijn".

De studie naar de vervoerwaarde betreft uitsluitend de prognose en analyse van het reizigersvervoer. Met betrekking tot de functie van de Hanzelijn voor het goederenvervoer zijn de gegevens uit eerdere goederenstudies richtinggevend; er is geen aanvullende goederenstudie voor de Hanzelijn verricht.

2 Omgevingsscenario's

Om de gevoeligheid van de vervoerwaarde van de Hanzelijn voor de omgeving in beeld te brengen worden twee omgevingsscenario's¹ in beschouwing genomen. Het betreft een "hoog" (A) en een "laag" (B) scenario, waarbij hoog en laag staat voor het te verwachten treingebruik. In hoofdzaak zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd als in de studie naar het Tweede Tactische Pakket (TTP).

In tabel 1 is de invulling van beide scenario's samengevat, waarna een toelichting volgt met betrekking tot de verschillende variabelen.

Per saldo resulteert in scenario B een ontwikkeling van de reële variabele autokosten van $0,80 \times 128 = 102$. Deze ontwikkeling wordt voor de toekomst als het meest waarschijnlijk aangemerkt, maar het CPB heeft ook een zgn. hoog pad aangegeven voor de brandstofkosten. In scenario A is gebruikgemaakt van dit hoge prijspad, waarbij de ontwikkeling van de benzineprijs een index van 135 kent. Dit resulteert per saldo in een ontwikkeling van de reële variabele autokosten van $0,80 \times 135 = 108$.

Tabel 1. Omgevingsscenario's

Omgevingsscenario	Hoog (A)	Laag (B)
Variabele autokosten (incl. brandstofeff.)	108	102
Rekening Rijden	ja	ja
Compensatie Rekening Rijden	nee	ja
Verdubbeling parkeertarieven	ja	ja
OV-tarieven		
Trein woon-werk	128	135
Trein overig	110	128
Bus/tram/metro	115	128
Taakstelling Schiphol	ja	ja
Vliegveld Lelystad	huidige functie	huidige functie

(Index 2010 ten opzichte van 1990, reële prijzen)

Variabele autokosten

De ontwikkeling van de variabele autokosten is samengesteld uit de ontwikkeling van de benzineprijs (marktprijs en accijns) en de brandstofefficiency.

De ontwikkeling van de brandstofefficiency heeft in beide scenario's een index van 80. In scenario B kent de ontwikkeling van de benzineprijs een index van 128 (reële prijzen).

¹ Een omgevingsscenario legt het overheidsbeleid met betrekking tot verkeer en vervoer en ruimtelijke ordening vast evenals de prijsontwikkeling bij vervoersbedrijven.

Verdubbeling parkeertarieven

In beide omgevingsscenario's is uitgegaan van verdubbeling van de parkeertarieven in gebieden met betaald parkeren.

Rekening Rijden

In beide omgevingsscenario's is een vorm van Rekening Rijden verondersteld. Hiervoor is aangesloten bij de aanname in de McKinsey-studie "Benutten naast Bouwen", dat wil zeggen :

- gesloten cordons rond de vier grote steden,
- f 2,50 heffing bij passage van een cordon,
- alleen in de ochtendspits (stad in) en avondspits (stad uit).

In scenario B is de voorgenomen compensatie van RekeningRijden vertaald in 1% verlaging van de brandstofprijs in het hele land. In scenario A vindt geen compensatie plaats in de mobiliteitskosten.

Ontwikkeling OV-tarieven

Voor de ontwikkeling van de treintarieven is door Railned een verkenning gemaakt van de marktsituatie en het actuele beleid van de vervoerbedrijven. Hieruit volgt dat er weinig ruimte is voor tariefstijgingen, wil het openbaar vervoer zich niet uit de markt prijzen. De vervoerbedrijven lijken zich eerder te richten op kostenbesparing en actieve marktwerking, dan op tariefstijging.

In scenario B wordt uitgegaan van een beperkte reële stijging van de treintarieven, bestaande uit:

- de forse tariefstijging in de periode 1990-1995 (index 115),
- een gematigde stijging (iets minder dan 1% reëel per jaar) in de komende periode tot 2010 (totaal index 128, gelijk aan de ontwikkeling van de brandstofprijzen),
- enige extra verhoging van de tarieven voor woon-werkvervoer, een minder prijsgevoelig marktsegment (ruim 1% per jaar, totaal index 135).

In scenario A is uitgegaan van een geringere tariefstijging van het openbaar vervoer in de komende periode. Dat komt neer op:

- het handhaven van het huidige prijsniveau (incl. de stijging van de afgelopen jaren, dat wil zeggen index 115),

- een gematigde tariefstijging (ca. 1% per jaar) voor het woon-werkvervoer (totaal index 128),
- enige reële tariefdaling ten opzichte van nu voor het overige vervoer (totaal-index 110).

Taakstelling Schiphol

In beide scenario's wordt de taakstelling van Schiphol gevolgd. Deze houdt in:

- groei van het aantal luchtreizigers tot aan de taakstelling van maximaal 44 miljoen,
- 40% van deze luchtreizigers reist per openbaar vervoer van/naar Schiphol, conform de doelstelling,
- de vervoerwijzekeuze van woon-werkvervoer wordt niet gecorrigeerd, maar volgt rechtstreeks uit het LMS.

Vliegveld Lelystad

In beide scenario's wordt uitgegaan van de huidige functie van vliegveld Lelystad.

Voor de sociaal-economische gegevens is uitgegaan van de meest recente inzichten van het CPB, waarbij aangesloten is bij het European Renaissance scenario. Hierin is de actuele stand van zaken met betrekking tot de VINEX-locaties opgenomen. In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van de ontwikkeling in het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in het gebied rond de Hanzelijn.

3 Aanbodmodellen

Elk omgevingsscenario wordt in combinatie met 7 aanbodmodellen² doorgerekend. Variatie in de aanbodmodellen is bereikt door het wel of niet aanwezig zijn van de Hanzelijn en kwaliteitsverschillen op de Hanzelijn en op de Gooi-/Veluwelijn. De variatie komt tot uiting door verschil in snelheid of door verschillen in bediening. Verbetering van de Gooi-/Veluwelijn in combinatie met de aanleg van de Hanzelijn wordt niet reëel geacht binnen de tijdshorizon van het SVV-II. In de varianten met Hanzelijn is daarom steeds uitgegaan van de huidige kwaliteit van de Gooi-/Veluwelijn.

De aanbodmodellen zijn zodanig opgesteld dat de prognoses bij deze aanbodmodellen voldoende inzicht geven in de vervoerwaarde van de Hanzelijn. De opgestelde aanbodmodellen hebben niet tot doel de situatie voor 2010 volledig vast te leggen. De daadwerkelijke bediening van de Hanzelijn en andere lijnen ligt immers in handen van de vervoerder(s).

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de verschillende aanbodmodellen. In 3.1 wordt een toelichting gegeven op de verschillen in bediening tussen de verschillende varianten, waarbij steeds de voor de vervoerwaardestudie van de Hanzelijn relevante delen van het bedieningsmodel in een figuur zijn opgenomen. In 3.2 zijn de verschillen in reistijden tussen de varianten op een rij gezet.

TTP is het bedieningsmodel zoals gebruikt voor het advies van Railned aan DGV voor het Tweede Taktische Pakket, aangepast aan de besluitvorming met betrekking tot het Tweede Taktische Pakket door de Tweede Kamer. TTP heeft bij ieder bedieningsmodel als basis gediend, waarop enkele wijzigingen zijn toegepast.

Tabel 2. Aanbodmodellen

Bediening	Hanzelijn	Gooi-/Veluweroute
TTP excl. Hanzelijn	niet	huidig
TTP	160 km/h	
TTP + regio		
TTP - IC		
TTP	200 km/h	
TTP + regio		
TTP excl. Hanzelijn	niet	verbeterd

3.1 Bediening

TTP (illustraties 1 en 2)

In deze variant is volledig aangesloten bij de bediening volgens het TTP. Dit betekent in het IC-net een rechtstreekse verbinding van Amsterdam CS en Den Haag CS met het noorden van het land via de Hanzelijn. Vanaf Rotterdam CS bereikt men het noorden van het land rechtstreeks via de Veluwelijn.

Als reizigers vanaf Amsterdam CS via de Hanzelijn naar Noord-Nederland kunnen is de verbinding Amsterdam CS naar Noord-Nederland via de Veluwelijn zinloos geworden. De IC-treinen van Amsterdam CS naar Amersfoort rijden daarom door naar Twente. Dit heeft als gevolg dat de rechtstreekse IC-verbinding vanaf Rotterdam CS naar Twente verval.

Behalve twee IC-treinen maken ook twee IR-treinen eens in het uur gebruik van de Hanzelijn: van Amsterdam CS respectievelijk van Schiphol naar Zwolle. De IR-treinen stoppen na Almere CS ook nog in Almere Buiten Oost, Lelystad Centrum, Dronten, Kampen (Zuid), Zwolle Stadshagen en Zwolle (zie ill.1). De ligging en bediening van een station te Kampen, een tweede station te Zwolle en het wel of niet handhaven van de Kamperlijn zijn afhankelijk van het gekozen tracé. In dit verband wordt een station te Kampen aangeduid als "Kampen (Zuid)".

Er worden voor de verschillende tracés geen verschillende varianten gedefinieerd.

² Een aanbodmodel wordt gekenmerkt door snelheid, stopplaatsen, frequentie en aansluitingen.

In de trajectstudie zal verder aandacht aan dit onderwerp worden geschonken. Er rijden geen AR-treinen over de Hanzelijn, AR-treinen over de Flevolijn rijden tot Almere Buiten Oost (zie ill. 2). In het aanbodmodel TTP wordt gerekend met twee verschillende snelheden op de Hanzelijn: 160 km/uur en 200 km/uur (zie paragraaf 3.2).

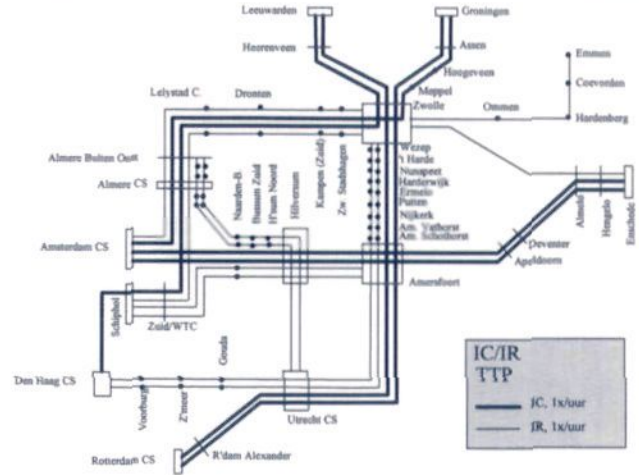
TTP + regio (illustraties 3 en 4)

In dit aanbodmodel is de Hanzelijn ook aangelegd, maar is een sterker accent gelegd op de regionale ontsluiting van Flevoland/Zwolle. In deze variant wordt de IR-trein van Amsterdam CS respectievelijk Schiphol doorgetrokken naar Emmen respectievelijk Enschede. Voor de doortrekking naar Enschede is aanpassing van de infrastructuur tussen Zwolle en Almelo nodig (zie ill. 3).

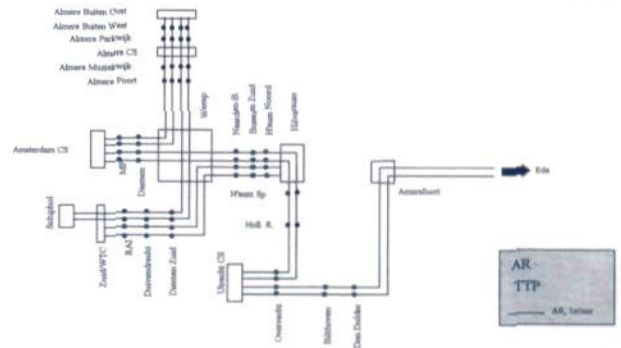
In deze variant is verder in het AR-net een sternet rond Amsterdam CS opgenomen. Dit betekent dat AR-treinen niet eindigen op Amsterdam CS, maar door Amsterdam CS heengaan. Zo ontstaan er bijvoorbeeld vanaf Flevoland rechtstreekse verbindingen met de stations tussen Amsterdam CS en Purmerend Overwhere (zie ill. 4). Het aanbodmodel TTP + regio wordt eveneens met een snelheid van 160 km/uur en 200 km/uur op de Hanzelijn doorgerekend (zie paragraaf 3.2).

TTP

ill. 1

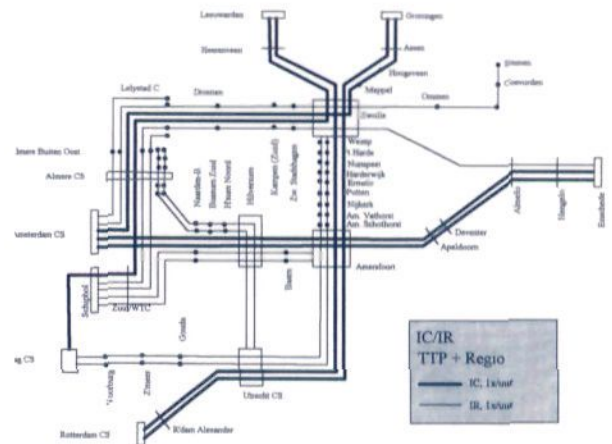


ill. 2



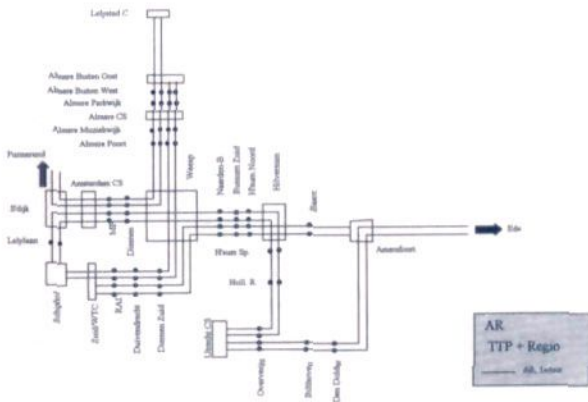
TTP + regio

ill. 3



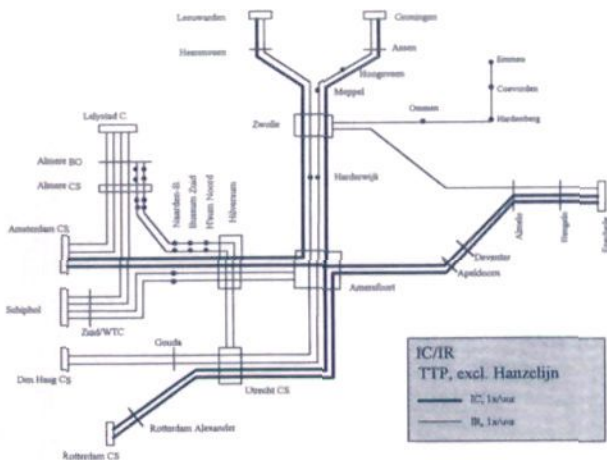
TTP + regio

ill. 4

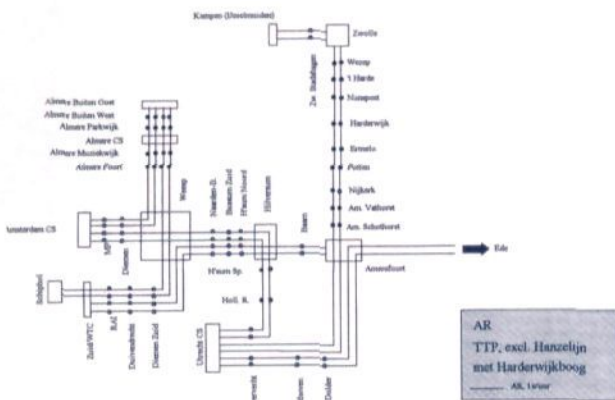


TTP exclusief Hanzelijn

ill. 5



ill. 6



TTP exclusief Hanzelijn (illustraties 5 t/m 7)

In de varianten zonder Hanzelijn bestaat in het IC-net een rechtstreekse verbinding tussen Amsterdam CS en Rotterdam CS met het noorden van het land via de Veluwe lijn. Vanaf Den Haag CS bestaat een rechtstreekse IR-verbinding met het noorden van het land. In een situatie zonder Hanzelijn verslechtert de verbinding van de zuidelijke Randstad met Twente niet. Vanaf Rotterdam CS kan Twente één keer per uur direct en één keer per uur met een overstap bereikt worden. In de situatie met Hanzelijn is een overstap in Amersfoort altijd noodzakelijk.

In het IR-gaan de lijnen vanuit Amsterdam CS en Schiphol naar Flevoland tot aan Lelystad Centrum. De frequentie tussen Amsterdam CS respectievelijk Schiphol en Lelystad Centrum is verdubbeld. Deze mogelijkheid ontstaat, omdat er geen IC-lijnen in Flevoland rijden (zie ill. 5).

Het aanbodmodel TTP exclusief Hanzelijn wordt doorgerekend met de huidige kwaliteit op de Gooi-/Veluwe lijn en een verbeterde kwaliteit op de Gooi-Veluwe lijn.

Onder een verbeterde kwaliteit wordt een snelheidsverhoging tot 160 km/uur verstaan, de aanleg van een boog bij Harderwijk en verbetering van de betrouwbaarheid. Voor de bediening betekent een verbeterde kwaliteit op de Gooi-/Veluwe lijn dat de IC's op de boog bij Harderwijk de AR-treinen kunnen inhalen (zie ill. 6).

Zonder boog bij Harderwijk is een breuk in Harderwijk in de AR-lijnen niet te voorkomen als de IC- en IR-lijnen redelijk over het uur verdeeld moeten liggen. Dit betekent dat de AR-lijnen altijd beginnen of eindigen in Harderwijk en dat reizigers die door Harderwijk heen willen altijd moeten overstappen in Harderwijk (zie ill. 7). De invloed van de verbeterde kwaliteit op de Gooi-/Veluwe lijn op de reistijden is te zien in paragraaf 3.2.

Tabel 3. Reistijden in 2010 op Amsterdam CS / Amsterdam Zuid WTC - Zwolle

Route	Kenmerken	Treinsoort	Stops	Reistijd (min)		Reistijdverkorting t.o.v. heden
				interval	keuze	
Gooi-/Veluwelijn (huidige kwaliteit)	130/140 km/uur, zonder boog bij Harderwijk	IC	Amf(2')	68'	68'	-
		IR	Hvs(1')	72'	72'	-
			Amf(2')			
Gooi-/Veluwelijn (verbeterde kwaliteit)	160 km/uur, met boog bij Harderwijk	IC	Amf(2')	64'-65'	65'	3'
		IR	Hvs(1')	70'	70'	2'
			Amf(2')			
Flevo-/Hanzelijn (huidige kwaliteit)	160 km/uur	IC	Alm(1')	57'-58'	57'	11'
		IR	Alm,Almbo, Lls,Dnt, Kpn,Zls: 1'	66'-72'	70'	2'
Flevo-/Hanzelijn (verbeterde kwaliteit)	200 km/uur	IC	Alm(1')	50'-52'	51'	17'
		IR	Alm,Almbo, Lls,Dnt, Kpn,Zls: 1'	61'-65'	65'	7'

Amf = Amersfoort	Lls = Lelystad
Hvs = Hilversum	Dnt = Dronten
Hd = Harderwijk	Kpn = Kampen (Zuid)
Alm = Almere CS	Zls = Zwolle Stadshagen
Almbo = Almere Buiten Oost	

In de varianten met IC-treinen over de Hanzelijn heeft de zuidelijke Randstad vanuit Den Haag CS een directe verbinding met Zwolle via Schiphol, Amsterdam Zuid WTC, de Flevolijn en de Hanzelijn. Deze IC-verbinding levert bij een maximum snelheid van 160 km/uur een reistijdverkorting ten opzichte van heden op van 7 minuten. Bij een maximum snelheid van 200 km/uur op de Hanzelijn kan een reistijdverkorting ten opzichte van heden bereikt worden van 13 minuten. De totale reistijd op de IC-verbinding Den Haag CS - Zwolle via de Hanzelijn is dan 85 minuten.

4 Berekeningsmethodiek

Op basis van de omgevingsscenario's en de aanbodmodellen is een prognose voor het treinvervoer in 2010 gemaakt voor een gemiddelde werkdag. Deze prognose wordt gevormd door de optelsom van een aantal categorieën reizigers:

- basisprognose,
- correctie voor vervoer naar en van Schiphol,
- internationaal vervoer,
- studenten en NS-personeel,
- overig vervoer,
- effecten marketinginspanningen en productverbetering door vervoersbedrijven.

De aanpak is identiek aan die van eerdere studies in het kader van Rail 21.

Basisprognose

De basisprognose is in opdracht van Railned Capaciteitsplanning uitgevoerd door HCG met het "Landelijk Model Systeem" (LMS):

- in het LMS is Nederland ingedeeld in ruim 300 zones,
- de input is een "relatiematrix" van het huidige vervoer tussen elk zonepaar voor een gemiddelde werkdag,
- het LMS berekent groeifactoren voor het vervoer voor elke relatie tussen twee zones op basis van invloedsfactoren als ontwikkelingen van de economie, de ruimtelijke ordening, de bevolkingsomvang en -samenstelling en het autobezit, de prijsontwikkeling van de auto en het openbaar vervoer, de capaciteit van het wegennet en het openbaarvervoersaanbod (reistijden),
- dit gebeurt per vervoerswijze, per motief en per periode van de dag,
- de relatiematrix 2010 voor het vervoer per trein op zonebasis wordt vertaald in een relatiematrix voor het vervoer tussen stations.

Schiphol

Het LMS is niet zonder meer geschikt voor het prognosticeren van al het vervoer naar en van Schiphol. Daarom is dit door HCG gecorrigeerd op basis van de volgende uitgangspunten:

- groei van het aantal luchtreizigers tot aan de taakstelling van maximaal 44 miljoen,
- 40% van deze luchtreizigers komt per openbaar vervoer naar Schiphol conform de doelstelling,
- de vervoerswijzekeuze van woon-werkvervoer wordt niet gecorrigeerd, maar volgt rechtstreeks uit het LMS.

Internationaal vervoer

Het LMS kent geen internationaal vervoer. Daarom is gebruikgemaakt van andere bronnen, de meest recente hiervoor:

- vervoer via de grensovergang HSL-Zuid (Breda) volgens de Nieuwe HSL-nota,
- vervoer via de grensovergang HSL-Oost (Arnhem) volgens de rapportage van OC&C.

Dit laatste vervoer betreft voorlopige cijfers.

Een uitgebreide studie naar het te verwachten vervoer over de HSL-Oost is nog gaande.

Uit deze rapportages zijn groeifactoren afgeleid die zijn toegepast op de relatiematrix van het huidige internationale vervoer.

Studenten en NS-personeel

Het vervoer op de Studenten-OV-kaart en van het NS-personeel is nagenoeg ongevoelig voor het tarief. Dit is niet goed met het LMS te modelleren. MOA heeft dit vervoer toegevoegd aan de relatiematrix op basis van de volgende uitgangspunten:

Studentenkaart:

- basis is de matrix van het huidige vervoer per SOV-kaart,
- de huidige formule van de SOV-kaart blijft gehandhaafd, met dien verstande dat al

rekening wordt gehouden met de uitsluiting van MBO-studenten,

- de omvang van het vervoer wordt gecorrigeerd voor demografische ontwikkelingen (veel minder studenten in 2010),
- de omvang van het vervoer wordt enigszins verhoogd als gevolg van de opening van nieuwe stations.
Per saldo neemt het vervoer op de studentenkaart op jaarbasis met ca. 30% af.

NS-personeel:

- basis is de matrix van het huidige treingebruik van NS-personeel,
- de omvang van dit vervoer is neerwaarts bijgesteld, evenredig met de te verwachten vermindering van het aantal werknemers.

Overig vervoer

Dit betreft categorieën als Tienertoer, Railrunner, Zomertoer, etc. Dit vervoer is stabiel verondersteld. Dit sterk seizoengebonden vervoer is niet opgenomen in de relatiematrix voor een gemiddelde werkdag, maar is wel van belang voor het berekenen van een jaartotaal.

Groei door marketinginspanningen en productverbetering

Om rendabel te kunnen ondernemen staan voor de vervoersbedrijven in beginsel twee wegen open:

- verminderen van het treinaanbod om de kosten te verlagen. Verlies van reizigers wordt dan voor lief genomen,
- het plegen van marketinginspanningen en het realiseren van productverbeteringen om een groter marktaandeel te krijgen en zodoende de opbrengsten te verhogen.

De strategie van de vervoersbedrijven is gericht op het laatste: groei. Dat is ook in lijn met het niveau van treinaanbod dat aan het TTP ten grondslag ligt.

Het LMS prognosticeert de ontwikkeling van het vervoer per trein onder meer op basis van de reistijd. Hierin zit verwerkt reistijdverkorting, frequentieverhoging, opening van nieuwe stations en het bieden van nieuwe rechtstreekse verbindingen. Effecten van andere productverbeteringen en marketinginspanningen van de

vervoersbedrijven worden niet gemodelleerd. Deze zaken spelen echter wel een belangrijke rol in de groeistrategie van de vervoersbedrijven.

De vervoersgroei als gevolg van marketinginspanningen is in hoofdzaak terug te voeren op:

- prijsdifferentiatie (onder meer dalvervoer en grootgebruikcontracten),
- productdifferentiatie (comfort, speciaal vervoer, spitspendels, etc.),
- regiefunctie in voor- en natransport (evt. in joint-ventures),
- promotie.

De vervoersgroei als gevolg van productverbetering wordt bereikt door:

- betere en comfortabelere aansluitingen,
- minder vertragingen en storingen.
Dit wordt mogelijk gemaakt door de uitbreiding van de infrastructuur in het kader van het TTP, de HSL'en en de Betuweroute.

Deze vervoersgroei heeft bij alle prognoses voor Rail 21 een belangrijke rol gespeeld. Voor het bepalen van de omvang ervan bestaan echter geen modellen. Zij is ingeschat door Railned, na overleg met marketing-medewerkers bij vervoersbedrijven.

De meest recente referentie voor de omvang van deze groei is "vraagscenario 2" uit de Scenario-studie Rail 21 (NS, 1994) dat ten grondslag heeft gelegen aan de TTP-studie. Hierin was sprake van 2,4 miljard extra reizigerskilometers per jaar. Dit getal is ook hier gehanteerd.

Het jaarcijfer is in een aantal stappen bewerkt om ze aan de basisprognose te kunnen toedelen:

- verdeling over verschillende categorieën van marketinginspanningen en productverbeteringen,
- per categorie verdeling over werkdagen en weekend,
- per categorie per werkdag verdeling over reismotieven.

Hieruit volgt een totaal aantal reizigerskilometers per reismotief per werkdag. Door een vergelijking met de reizigerskilometers per

reismotief in de basismatrix van het LMS zijn voor deze relatiematrix groeifactoren afgeleid om deze aan te vullen met de effecten van marketinginspanningen en productverbeteringen.

Het grootste effect hiervan is te vinden in het dalvervoer en het reismotief sociaal-recreatief.

5 Resultaten

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de resultaten van de vervoerwaardestudie Hanzelijn, die volgen uit de modelberekeningen. Combinatie van de omgevingsscenario's en aanbodmodellen heeft tot 14 varianten geleid die in onderstaand overzicht nog even kort worden weergegeven.

Tabel 4. Overzicht van de varianten

Omgevingsscenario	Hoog (A)	Laag (B)
Aanbodmodel		
TTP excl. Hanzelijn, huidige kwaliteit Gooi-/Veluwelijn	ExHZL-A	ExHZL-B
TTP, 160 km/uur	HZL160-A	HZL160-B
TTP + regio, 160 km/uur	Regio160-A	Regio160-B
TTP - IC, 160 km/uur	MinIC160-A	MinIC160-B
TTP, 200 km/uur	HZL200-A	HZL200-B
TTP + regio, 200 km/uur	Regio200-A	Regio200-B
TTP excl. Hanzelijn, verbeterde kwaliteit Gooi-/Veluwelijn	PlusVI-A	PlusVI-B

Uitwerking van de varianten geeft inzicht in de marges rondom de uitkomsten als gevolg van gekozen bedieningen, snelheden en omgevingsscenario's. Om dit inzicht te verkrijgen was het niet noodzakelijk om alle 14 varianten geheel uit te werken en te analyseren. Als basis van de analyse is HZL160-A genomen. De reden voor deze keuze is dat dit aanbodmodel gelijk is aan het aanbodmodel dat gebruikt is voor het advies van Railned voor het Tweede Tactische Pakket, aangepast aan de besluitvorming met betrekking tot het Tweede Tactische Pakket. Het hoge omgevingsscenario als basis heeft als voordeel dat de effecten in absolute zin duidelijk zichtbaar zijn. Alle andere aanbodmodellen zijn in combinatie met het hoge omgevingsscenario eveneens tot in detail geanalyseerd en zo mogelijk afgezet tegen de basisvariant. De verschillen tussen het hoge en lage omgevingsscenario bleken bij

gelijkblijvend aanbodmodel steeds in dezelfde orde van grootte te liggen. Om die reden zijn de varianten met het lage omgevingsscenario op een globaler niveau geanalyseerd. De varianten Regio160-B en Regio200-B zijn niet in de analyse betrokken (zie paragraaf 5.2).

Marges rondom de uitkomsten ontstaan ook als gevolg van (onder meer statistische) onbetrouwbaarheden in de modelberekeningen. Deze marges worden niet expliciet vermeld.

In paragraaf 5.1 wordt een beschrijving van het vervoer over de Hanzelijn gegeven, waarbij sprake is van een bediening zoals opgesteld volgens het Tweede Tactische Pakket (HZL160). In deze paragraaf wordt tevens aandacht geschonken aan de gevoeligheid voor het gekozen beleid (omgevingsscenario's). In 5.2 wordt de gevoeligheid behandeld voor snelheid (160 km/uur respectievelijk 200 km/uur) en bediening (regionale ontsluiting respectievelijk beperking tot IR-verbindingen via de Hanzelijn). In 5.3 komt het effect van de Hanzelijn op andere treinverbindingen in Nederland aan bod, met name de Gooi-/Veluwelijn. Tevens is hierbij aandacht voor de variant waarin de kwaliteit op de Gooi-/Veluwelijn verbeterd is.

In paragraaf 5.4 en 5.5 wordt ingegaan op de effecten van de aanleg van de Hanzelijn op andere vervoersmodaliteiten, zijnde auto en bus. In paragraaf 5.6 ten slotte wordt verslag gedaan van een verkenning naar de rentabiliteit van de verschillende varianten.

5.1 Beschrijving van het vervoer over de Hanzelijn gegeven het aanbodmodel HZL160

In de variant waarin IC- en IR-treinen over de Hanzelijn rijden met een maximumsnelheid van 160 km/uur en waarin een hoog omgevingsscenario wordt gebruikt (HZL160-A) worden op een gemiddelde werkdag op het drukste punt

23.500³ reizen gemaakt. Dit aantal is een totaal van twee richtingen samen. Het drukste punt van de Hanzelijn, gedefinieerd als de verbinding Lelystad Centrum - Kampen (Zuid), ligt tussen Lelystad Centrum en Dronten.

In de variant met een laag omgevingsscenario met lagere autokosten en hogere treintarieven (HZL160-B) worden op het drukste punt 21.500 reizen in beide richtingen samen aangetroffen. Voor het effect van een ander omgevingsscenario op het totale treinvervoer in Nederland wordt verwezen naar bijlage 2.

In tabel 5 wordt de bezetting van de Hanzelijn uitgesplitst naar treinsoort. De bezetting van de IC-treinen is gemeten op het baanvak Almere CS Zwolle, terwijl de bezetting van de IR-treinen gemeten is op het baanvak Lelystad Centrum - Dronten.

Tabel 5. Bezetting van de Hanzelijn naar treinsoort

	Aantal reizen		Index, HZL160-A = 100	
	HZL160-A	HZL160-B	HZL160-A	HZL160-B
IC-treinen	10.750	9.750	100	91
IR-treinen	12.750	11.750	100	92
Totaal	23.500	21.500	100	91

(Aantal reizen gemiddelde werkdag, totaal beide richtingen)

De bezetting van de IC- en IR-treinen rechtvaardigt geen hoger aanbod dan 2 IC's en 2 IR's per uur. De bezetting van de IC-treinen over de Hanzelijn is lager dan de huidige bezetting van IC-treinen op vergelijkbare trajecten als Amersfoort - Apeldoorn en Eindhoven - Roermond (15.000 à 20.000 reizen op een gemiddelde werkdag, totaal van twee richtingen).

De gemiddelde reisafstand van reizen die geheel of gedeeltelijk gebruik maken van de Hanzelijn is bij beide omgevingsscenario's ongeveer 119 kilometer. Ter vergelijking: de gemiddelde reisafstand van alle treinreizen in Nederland ligt net boven de 40 kilometer.

Om meer inzicht te krijgen in de aard van de relaties die op de Hanzelijn voorkomen zijn de stations in Nederland in een aantal groepen ingedeeld. Aan de zuidelijke kant van de Hanzelijn is dit als volgt gebeurd:

- Flevo Zuid: stations tussen Weesp en Dronten, inclusief Weesp en Dronten.
- Randstad Noord: reizen die via het baanvak Diemen - Weesp Flevoland in- of uitgaan; hiertoe behoren onder meer reizen vanaf Amsterdam CS en stations boven de lijn Amsterdam CS - Haarlem.
- Randstad Zuid: reizen die via het baanvak Diemen Zuid-Weesp (Zuidelijke tak) Flevoland in- of uitgaan; hiertoe behoren onder meer reizen vanaf Amsterdam Zuid WTC, Schiphol en Den Haag CS.

- Rest Nederland: reizen die via het baanvak Naarden-Bussum - Almere Poort (Oostboog) Flevoland in- of uitgaan.

Aan de noordelijke kant van de Hanzelijn zijn de volgende groepen van stations onderscheiden:

- Flevo Noord: stations tussen Dronten en Zwolle, inclusief Dronten en Zwolle.
- Noorden: reizen die via het baanvak Zwolle - Meppel Flevoland in- of uitgaan.
- Richting Emmen/Enschede: reizen die via het baanvak Zwolle - Dalfsen of Zwolle - Heino Flevoland in- of uitgaan.
- Rest Nederland: reizen die via het baanvak Zwolle - Wijhe of Zwolle - Wezep Flevoland in- of uitgaan.

³ Alle aantallen betrekking hebbend op het aantal reizen over de Hanzelijn moeten gezien worden als bovengrenzen: reizigers uit Swifterbant worden modelmatig gekoppeld aan station Dronten, terwijl in de praktijk ook station Lelystad door deze reizigers gebruikt zal worden voor de richting Schiphol / Amsterdam, waarmee geen gebruik wordt gemaakt van de Hanzelijn. De overschatting zal op de bezetting van de Hanzelijn niet meer dan 10% bedragen.

Op deze bladzijde is een kaartje opgenomen van Nederland, waarin de verschillende groepen van stations aan beide kanten van de Hanzelijn zijn aangegeven.

Uit analyse blijkt dat aan de zuidkant van de Hanzelijn vanuit "Rest Nederland" slechts een beperkt aantal reizen via de Hanzelijn wordt gemaakt. Aan de noordkant wordt vanuit "Rest Nederland" alleen een vrij gering aantal reizen met "Flevo Zuid" via de Hanzelijn gemaakt. "Rest Nederland" wordt daarom aan beide kanten van de Hanzelijn verder buiten beschouwing gelaten. In tabel 6 wordt het vervoer tussen de overblijvende gedefinieerde groepen van stations weergegeven voor het hoge omgevingsscenario (HZL160-A).

Het vervoer in het lage omgevingsscenario ligt ongeveer 8% onder het niveau van het hoge omgevingsscenario.

Het totaal aantal reizen via de Hanzelijn is groter dan het aantal reizen op het drukste punt van de Hanzelijn (23.500 in het hoge

omgevingsscenario). Dit wordt verklaard door het feit dat het drukste punt tussen Lelystad Centrum en Dronten ligt, terwijl ook reizen die alleen het baanvak Dronten - Kampen (Zuid) gebruiken tot reizen via de Hanzelijn worden gerekend. Het aantal reizen op relaties met aan ten minste één kant van de reis een station in "Rest Nederland" bedraagt 1.600, waarmee het totaal aantal reizen dat geheel of gedeeltelijk gebruikmaakt van de Hanzelijn in het hoge omgevingsscenario op 28.200 reizen komt. In het lage omgevingsscenario is dit 26.000.

Uit tabel 6 blijkt dat bijna een derde van de reizen via de Hanzelijn binnen Flevoland blijft, gedefinieerd als de stations tussen Weesp en Zwolle. Relaties tussen Randstad Noord en het noorden van het land zijn goed voor 17% van de reizen via de Hanzelijn. Aan de zuidelijke kant van de Hanzelijn spelen buiten de stations te Flevoland (Weesp t/m Dronten) de stations in Randstad Noord (waaronder Amsterdam CS) en Randstad Zuid (waaronder Amsterdam Zuid WTC en Schiphol) een bijna even grote rol in de reizen via de Hanzelijn. Aan de noordelijke kant van de Hanzelijn is buiten de stations Dronten, Kampen (Zuid), Zwolle Stadshagen en Zwolle het noorden een belangrijke richting voor de reizen via de Hanzelijn (32%).

Opvallend is dat er relatief weinig reizen op relaties tussen Flevo Zuid en het noorden van het land worden gemaakt, terwijl toch met name Almere CS een goede verbinding krijgt met het noorden van het land. Instappers op dit station blijven echter voor het overgrote gedeelte gericht op het zuiden: 78% stapt in treinen richting Amsterdam CS en Schiphol en 9% stapt in treinen richting Utrecht CS. Lelystad verliest uiteraard wel zijn eenzijdige gerichtheid op het zuiden, maar toch reist slechts 18% van de instappers te Lelystad Centrum richting Zwolle en verder. Als de IC-treinen te Lelystad Centrum zouden stoppen in plaats van te Almere CS levert dit als gevolg van reistijdverbeteringen naar verwachting ongeveer 3% extra in- en uitstappers op. Op Almere CS zou dit uiteraard tot verlies aan in- en uitstappers leiden.



Tabel 6. Aantal reizen via de Hanzelijn per relatiegroep

Noordelijke kant van de Hanzelijn	Flevo Noord	Noorden	richting Emmen/ Enschede	Totaal
Zuidelijke kant van de Hanzelijn				
Flevo Zuid	8.900	600	400	9.900
Randstad Noord	3.100	4.800	800	8.700
Randstad Zuid	3.300	3.500	1.000	7.800
Totaal	15.300	8.900	2.200	26.400

(Aantal reizen gemiddelde werkdag, totaal beide richtingen, hoog omgevingscenario)

Het aantal reizen op de relaties van/naar Flevo Noord wordt voor ongeveer 30% bepaald door de stations Kampen (Zuid) en Zwolle Stadshagen. Echter het vervoer van/naar deze stations, is sterk afhankelijk van de ligging van de stations die bepaald wordt door het tracé van de Hanzelijn en het wel of niet handhaven van de Kamperlijn. Het LMS, dat is benut voor de berekeningen voor 2010, is niet voldoende gedetailleerd om bijvoorbeeld gevolgen van een andere ligging van station Kampen in beeld te brengen. In de trajectstudie zullen de invloeden van tracékeuze en het wel of niet handhaven van de Kamperlijn op het vervoer van/naar Kampen (Zuid) en Zwolle Stadshagen verder worden uitgewerkt.

Een deel van het vervoer over de Hanzelijn is ten opzichte van de variant zonder Hanzelijn (ExHZZ) nieuw treinvervoer (generatie) en een deel is elders aan het treinnetwerk onttrokken (substitutie binnen het treinsysteem). In tabel 7 wordt duidelijk gemaakt hoe het vervoer via de Hanzelijn voor het hoge en lage omgevingscenario over generatie en substitutie binnen het treinsysteem verdeeld is. Het gaat

hier om de reizen die geheel of gedeeltelijk van de Hanzelijn gebruikmaken en de reizigerskilometers behorende bij deze reizen.

Van de 28.200 reizen die in de variant HZZ160-A op de Hanzelijn zijn aangetroffen is ruim 60% nieuwe treinreizen (generatie). Deze reizen worden in een situatie zonder Hanzelijn met een andere modaliteit gemaakt (zie paragraaf 5.4 en 5.5 met betrekking tot substitutie uit auto en bus), danwel in het geheel niet gemaakt. Deze generatie van treinreizen, waaronder substitutie vanuit auto en bus, speelt zich voor meer dan 80% af in de afstandsklasse tot 100 km. Op langere afstand is het aandeel dat de trein in het totale vervoer heeft in het algemeen al hoog, waardoor het moeilijk is nog meer reizen te genereren. Verder geven de prognoses voor 2010 voor het binnenlands lange-afstandsvervoer in zijn algemeenheid een licht dalende trend te zien. Bijna 40% van de reizen, zijnde ongeveer 11.100 reizen op een gemiddelde werkdag twee richtingen samen, zal zonder aanleg van de Hanzelijn gebruikmaken van andere routes (substitutie binnen het treinsysteem). De gemid-

Tabel 7. Generatie en substitutie binnen het treinsysteem van het vervoer over de Hanzelijn t.o.v. de variant zonder Hanzelijn

	Reizen		Reizigerskilometers	
	HZZ160-A	HZZ160-B	HZZ160-A	HZZ160-B
Generatie	17.100 (61%)	15.800 (61%)	1.23 mio (37%)	1.13 mio (37%)
Substitutie binnen het treinsysteem	11.100 (39%)	10.200 (39%)	2.13 mio (63%)	1.96 mio (63%)
Totaal	28.200 (100%)	26.000 (100%)	3.36 mio (100%)	3.09 mio (100%)

(Aantal reizen en reizigerskilometers gemiddelde werkdag, totaal beide richtingen)

delde reistijd van deze reizen daalt van 140 minuten naar 127 minuten.

Wijziging van route is alleen mogelijk voor reizen over lange afstand. In reizigerskilometers is het aandeel substitutie dan ook veel groter: ongeveer 63% van de kilometers van reizen via de Hanzelijn kan aangemerkt worden als substitutie binnen het treinsysteem. Ongeveer 37% van de reizigerskilometers via de Hanzelijn is nieuw treinvervoer (1,23 mio reizigerskilometers per gemiddelde werkdag).

In HZL160-B worden op een gemiddelde werkdag ongeveer 15.800 nieuwe treinreizen aangetroffen ten opzichte van de variant ExHZL-B, terwijl er ongeveer 10.200 reizen elders uit het treinnetwerk worden onttrokken. De gemiddelde reistijd van deze reizen daalt ongeveer in dezelfde mate als bij het hoge omgevingsscenario. De variant met Hanzelijn levert bij een laag omgevingsscenario 1.13 mio extra reizigerskilometers op ten opzichte van de variant zonder Hanzelijn.

5.2 Vervoer over de Hanzelijn bij een andere bediening en snelheid op de Hanzelijn

In de zgn. Regiovarianten is voor het vervoer op de Hanzelijn met name de doortrekking van de IR-treinen uit Amsterdam CS en Schiphol richting Emmen en Enschede van belang. De verwachting is dat dit meer regionaal vervoer vanaf Flevoland richting Emmen en Enschede genereert. De snelheidsverhoging op de Hanzelijn tot maximaal 200 km/uur zal leiden tot meer vervoer via de Hanzelijn ten opzichte van de variant waarbij een maximum snelheid van 160 km/uur geldt. Een negatief effect ten opzichte van de variant HZL160 is voor langeafstandsreizen via de Hanzelijn te verwachten in de variant waarin geen IC's over de Hanzelijn rijden. In tabel 8 zijn indices opgenomen van de

bezetting op de Hanzelijn ten opzichte van de variant HZL160-A, die het effect weergeven van een andere bediening of snelheid, gegeven het hoge omgevingsscenario. Gezien het geringe effect van de Regiovarianten zijn deze niet bij een laag omgevingsscenario geanalyseerd. De varianten HZL200 en MinIC laten identieke indices zien bij een laag omgevingsscenario. Afhankelijk van de bediening en snelheid ligt de totale bezetting op het drukste punt van de Hanzelijn in het hoge omgevingsscenario tussen 17.900 (MinIC-A) en 27.300 (Regio200-A) reizen op een gemiddelde werkdag, totaal beide richtingen. In het lage omgevingsscenario ligt dit tussen 16.300 en 24.900.

Regio-variant

Uit tabel 8 blijkt dat de doortrekking in Zwolle van de IR-treinen uit Amsterdam CS en Schiphol naar Emmen en Enschede slechts een gering effect heeft op de bezetting van de Hanzelijn. In absolute zin levert deze Regiovariant op de Hanzelijn bijna 200 extra reizen op (twee richtingen samen) ten opzichte van de variant HZL160. Deze reizen komen zowel uit Flevo Zuid als uit Randstad Noord en Zuid. Deze variant genereert nog eens 150 reizen vanaf Kampen (Zuid) en Zwolle Stadshagen richting Emmen en Enschede. De gemiddelde reisafstand van de reizen over de Hanzelijn blijft ongeveer gelijk. Er vindt in de Regiovariant een verschuiving plaats van IC-reizen naar IR-reizen. Reizigers geven de voorkeur aan het ontlopen van een overstap en hebben daar een langere reistijd in de trein voor over.

Tabel 8. Effect van andere bediening en snelheid op de bezetting van de Hanzelijn naar treinsoort

	HZL160-A	Regio160-A	HZL200-A	Regio200-A	MinIC-A
IC-treinen	100	96	126	119	0
IR-treinen	100	105	108	112	140
Totaal	100	101	116	116	76

(index ten opzichte van HZL160-A)

Hogere snelheid

Verhoging van de maximum snelheid op de Flevolijn en Hanzelijn van 160 km/uur naar 200 km/uur leidt ten opzichte van HZL160 tot een 16% hogere bezetting op het baanvak Dronten - Lelystad Centrum, waarvan ongeveer driekwart in het IC-net terug te vinden is. Het aantal reizen dat geheel of gedeeltelijk van de Hanzelijn gebruikmaakt, komt bij een hoog omgevings-scenario op 32.200 reizen uit. Ongeveer 39% van deze reizen wordt elders aan het treinnetwerk onttrokken. De gemiddelde reistijd van deze reizen daalt van ongeveer 140 minuten (zonder Hanzelijn) naar ongeveer 124 minuten. Het overige deel van de reizen via de Hanzelijn zijn nieuwe treinreizen ten opzichte van de variant zonder Hanzelijn.

In tabel 9 wordt het vervoer via de Hanzelijn bij een maximum snelheid van 200 km/uur verdeeld over de in paragraaf 5.1 genoemde relatie-groepen. Voor 1.700 reizen geldt dat het vertrek-en/of aankomststation in Rest Nederland ligt.

Geen IC-treinen over de Hanzelijn

De variant waarin alleen IR-treinen over de Hanzelijn rijden leidt tot een bezetting die een kwart lager ligt dan in de variant HZL160. Totaal maken bij een hoog omgevings-scenario 22.400 reizen geheel of gedeeltelijk gebruik van de Hanzelijn, bij een laag omgevings-scenario betreft het 20.800 reizen. De gemiddelde reis-afstand van deze reizen ligt in beide omgevings-scenario's rond de 97 kilometer. In tabel 10 (zie blz. 28) is een verdeling van de reizen via de Hanzelijn over de verschillende relatiegroepen gemaakt. Voor 200 reizen geldt dat het vertrek-en/of aankomststation in Rest Nederland ligt.

Het aantal reizen in de variant MinIC dat via de Hanzelijn gaat, bestaat voor 70% uit nieuw treinvervoer ten opzichte van de variant zonder Hanzelijn en voor 30% uit vervoer dat in een variant zonder Hanzelijn een andere route kiest. De gemiddelde reistijd daalt voor reizigers die een andere route kiezen van 136 minuten (zonder Hanzelijn) naar 132 minuten.

Tabel 9. Aantal reizen via de Hanzelijn per relatiegroep (HZL200-A)

Noordelijke kant van de Hanzelijn	Flevo Noord	Noorden	richting Emmen/ Enschede	Totaal
Zuidelijke kant van de Hanzelijn				
Flevo Zuid	9.700	600	400	10.900
Randstad Noord	3.700	5.300	1000	10.000
Randstad Zuid	3.900	4.400	1.500	9.800
Totaal	17.300	10.900	2.900	30.500

(Aantal reizen gemiddelde werkdag, totaal beide richtingen, hoog omgevings-scenario)

Regiovariant bij een hogere snelheid

De Regiovariant bij een snelheid van 200 km/uur levert nagenoeg geen extra reizen meer op ten opzichte van de variant zonder regionale doorverbinding maar met eveneens een snelheid van 200 km/uur. Wel is ook hier weer een verschuiving van IC-reizen naar IR-reizen te zien. De beide varianten waarin met een maximum snelheid van 200 km/uur op de Flevolijn en Hanzelijn wordt gerekend geven een verhoging van de gemiddelde reisafstand van reizen over de Hanzelijn tot 124 km.

Het nieuwe treinvervoer is voor 85% à 90% te vinden in de afstandsklasse tot 100 km. Het aandeel gegenereerde reizigerskilometers van reizen via de Hanzelijn is 46%.

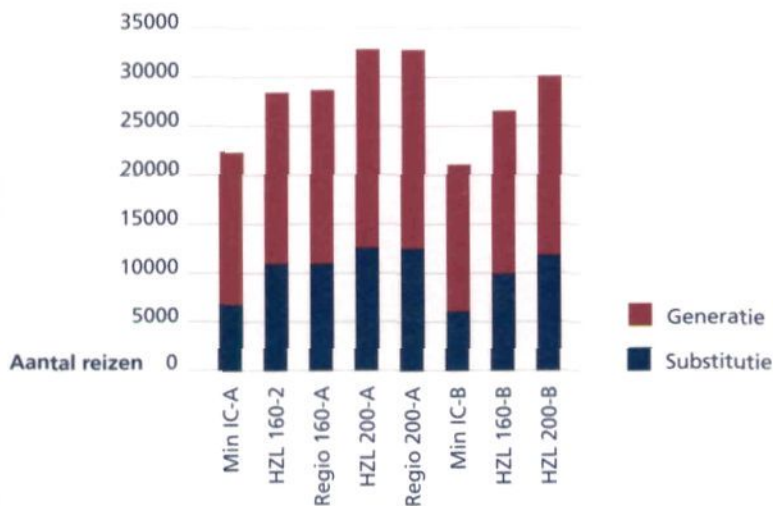
Tabel 10. Aantal reizen via de Hanzelijn per relatiegroep (MinIC-A)

Noordelijke kant van de Hanzelijn	Flevo Noord	Noorden	richting Emmen/ Enschede	Totaal
Zuidelijke kant van de Hanzelijn				
Flevo Zuid	8.900	500	400	9.800
Randstad Noord	3.100	4.100	500	7.700
Randstad Zuid	2.800	1.600	300	4.700
Totaal	14.800	6.200	1.200	22.200

(Aantal reizen gemiddelde werkdag, totaal beide richtingen, hoog omgevingsscenario)

In onderstaande figuur is voor alle geanalyseerde varianten het vervoer over de Hanzelijn uitgesplitst naar substitutie binnen het treinnetwerk en generatie van nieuwe treinreizen samengevat.

Vervoer over de Hanzelijn



5.3 Effect van de Hanzelijn op andere lijnen

Zoals in paragraaf 5.1 en 5.2 is aangegeven wordt een deel van het vervoer via de Hanzelijn onttrokken aan het overige treinnetwerk. Belangrijke trajecten waar het vervoer afneemt door gewijzigde routekeuze zijn de Veluwelijn, de Gooilijn en het traject Utrecht CS - Amersfoort. Aanleg van de Hanzelijn leidt dus

tot ontlasting van andere lijnen. Aanleg van de Hanzelijn heeft ook gevolgen voor de bediening op andere lijnen. Op sommige relaties zal dit tot verbeteringen leiden, op andere relaties tot

verslechteringen. Deze verbeteringen en verslechteringen kunnen leiden tot meer of minder treingebruik. Omdat de bediening door de vervoerder(s) zal worden vastgesteld is het moeilijk om gevolgen hiervan aan te geven.

Er is echter getracht een bediening voor heel Nederland te schetsen, die zoveel mogelijk is afgeleid van de bediening, die in het kader van de studie naar het Tweede Tactische Pakket is gebruikt. Voor deze bediening die voor relevante verbindingen terug te vinden is in de schema's van hoofdstuk 3, worden de gevolgen voor de vervoerwaarde op een aantal plaatsen in het treinnetwerk inzichtelijk gemaakt. Vooral op de parallelle route van de Flevo-/Hanzelijn, de Veluwelijn, zijn er nogal wat verschillen in bediening tussen de varianten zonder en met Hanzelijn. Op sommige punten levert aanleg van de Hanzelijn mogelijkheden op om de bediening op de Veluwelijn te verbeteren. Omdat er IC's via de Hanzelijn naar het noorden van het land rijden hoeven er minder verbindingen via de Veluwelijn naar het noorden te worden geboden, zodat er op de Veluwelijn in beginsel meer ruimte ontstaat. Hierdoor kan in de variant met Hanzelijn een breuk in Harderwijk in de stoptrein worden voorkomen, waardoor reizigers die door Harderwijk heen willen reizen niet met een overstap geconfronteerd worden. Echter doordat de IC vanuit Den Haag CS en vanuit Amsterdam CS naar het noorden van het land in de variant met Hanzelijn via deze lijn rijdt en daarmee dus niet via de Veluwelijn, daalt bijvoorbeeld de frequentie van Utrecht en Amersfoort met Zwolle en heeft Harderwijk alleen nog maar een

verbinding met Amersfoort en Zwolle met een aantal tussenstops. Al deze wijzigingen leiden per saldo tot minder vervoer op het traject Utrecht CS - Amersfoort, op de Gooilijn en op de Veluwelijn als de Hanzelijn wordt aangelegd ten opzichte van een situatie in 2010 zonder Hanzelijn. In tabel 11 wordt dit inzichtelijk gemaakt. Op een aantal baanvakken van de genoemde trajecten zijn de bezettingen weergegeven in de varianten ExHZA en HZL160-A. Het verschil tussen de bezettingen wordt verklaard door verlies van treinreizen (degeneratie) in de variant met Hanzelijn ten opzichte van de variant zonder Hanzelijn en door substitutie tussen routes. De substitutie is in belangrijke mate afhankelijk van de gekozen bediening en snelheid op de Hanzelijn. Echter ook door wijzigingen elders in de bediening kan substitutie tussen routes plaatsvinden. De degeneratie in de varianten Regio160, HZL200 en Regio200 is ongeveer gelijk aan de degeneratie in HZL160 omdat de bediening op andere trajecten dan de Hanzelijn gelijk blijft. Voor de variant Min IC geldt dat de bediening op de in tabel 11 genoemde trajecten gelijk is aan de bediening in de varianten zonder Hanzelijn, waardoor er in deze variant geen sprake is van degeneratie ten opzichte van de variant zonder Hanzelijn op het traject Utrecht CS - Amersfoort, de Gooi- en Veluwelijn.

Hanzelijn niet meer via de Veluwelijn gaan komen óf uit de richting Utrecht óf uit de richting Hilversum. De substitutie op deze trajecten samen is 11.500. Dit aantal is hoger dan de substitutie die op de Hanzelijn gevonden is. Dit betekent dat ook substitutie plaatsvindt tussen de Gooilijn respectievelijk het traject Utrecht CS - Amersfoort en andere trajecten. Dit is, evenals de degeneratie die in tabel 11 zichtbaar wordt, een gevolg van een andere bediening op de genoemde trajecten. De bezetting op de Gooi- en Veluwelijn en het traject Utrecht CS - Amersfoort ligt bij een laag omgevingsscenario ongeveer 8% onder het niveau van de in tabel 11 genoemde aantallen. Een klein deel van de reizen op de Hanzelijn is onttrokken aan het traject Amersfoort - Twente. Een voorbeeld hiervan is de relatie Amsterdam CS - Hengelo. Bij aanleg van de Hanzelijn zal een deel van de reizigers op deze relatie de route via de Hanzelijn met een overstap te Zwolle kiezen. Deze route is iets sneller dan direct via Amersfoort te reizen.

Als er geen Hanzelijn wordt aangelegd en wordt uitgegaan van de huidige kwaliteit op de Veluwelijn, zoals in ExHZA het geval is, ontstaat een breuk in de stoptreinen op de Veluwelijn te Harderwijk.

Tabel 11. Effect van de aanleg van de Hanzelijn op bezettingen van andere lijnen

	HZL160-A	ExHZA	verschil	waarvan	
				degeneratie	substitutie
Baarn - Amersfoort	16.800	24.000	7.200	800	6.400
Den Dolder - Amersfoort	36.900	45.900	9.000	3.900	5.100
Amersfoort - Amersfoort Schothorst	28.100	40.800	12.700	1.900	10.800
Ermelo - Harderwijk	21.600	34.800	13.200	2.500	10.700
Harderwijk - Nunspeet	21.000	32.300	11.300	700	10.600

(Aantal reizen gemiddelde werkdag, totaal beide richtingen, hoog omgevingsscenario)

Volgens tabel 7 in paragraaf 5.1 worden ongeveer 11.100 reizen die gebruikmaken van de Hanzelijn elders aan het treinnetwerk onttrokken. Een belangrijk deel hiervan maakt zonder Hanzelijn gebruik van de Veluwelijn, waarvan de laatste drie baanvakken van tabel 11 deel uitmaken. De reizen die bij aanleg van de

Deze breuk is noodzakelijk als de IC- en IR-treinen over de Veluwelijn ongeveer in een kwartierverbinding gelegd dienen te worden. Door bijvoorbeeld aanleg van een boog bij Harderwijk kunnen de stoptreinen door IC-treinen worden ingehaald en is het mogelijk de breuk in de stoptreinen te Harderwijk te

voorkomen. Verhoging van de maximum snelheid op de Veluwelijn tot 160 km/uur leidt tot een iets lagere reistijd van de IC- en IR-treinen over de Veluwelijn (zie tabel 3).

Al met al leidt een verbeterde kwaliteit op de Veluwelijn tot extra reizen via de Veluwelijn, wat tot uiting komt in de bezetting. In tabel 12 wordt de bezetting op de Veluwelijn per treinsoort weergegeven van de varianten zonder Hanzelijn met de huidige kwaliteit op de Veluwelijn en een verbeterde kwaliteit op de Veluwelijn. Ook is de bezetting op de Veluwelijn in de variant HZL160 opgenomen, waarin de ontlasting van de Veluwelijn bij aanleg van de Hanzelijn nog eens duidelijk wordt.

De bezetting van de IR-treinen is gemeten op het baanvak Amersfoort - Harderwijk en de bezetting van de stoptrein op het baanvak Amersfoort Vathorst - Nijkerk. In de variant met Hanzelijn is sprake van een zone-IR. Dit wil zeggen dat de trein Den Haag CS - Zwolle tussen Den Haag CS en Amersfoort als IR-trein rijdt en tussen Amersfoort en Zwolle als AR-trein. De bezetting op het baanvak Amersfoort Vathorst - Nijkerk van deze trein is opgenomen bij de AR-treinen. Omdat relatief gezien de verschillen in bezetting tussen de genoemde varianten op de Veluwelijn voor het hoge en lage omgevingsscenario gelijk zijn, wordt in tabel 12 alleen het hoge omgevingsscenario weergegeven. Het lage omgevingsscenario laat bij een gelijke bediening ongeveer 8% minder reizen zien.

Harderwijk van een IR-trein op een AR-trein. Omdat er in het aanbodmodel HZL160 sprake is van een compleet andere lijnvoering op de Veluwelijn zijn de indices niet per treinsoort weergegeven.

Een andere plaats in het treinnetwerk waarop aanleg van de Hanzelijn van invloed is betreft Amersfoort. Zoals aangegeven in paragraaf 3.1 over de bediening van de diverse varianten is de verbinding vanaf Amsterdam CS naar Noord-Nederland via de Veluwelijn zinloos geworden als de Hanzelijn wordt benut voor IC-treinen Amsterdam CS - Noord-Nederland. De IC-treinen vanaf Amsterdam CS naar Amersfoort worden daarom 2 maal per uur doorgetrokken naar Twente. De vervoervraag rechtvaardigt echter niet meer dan 2 IC-treinen naar Twente. Daarom moet de rechtstreekse IC-verbinding vanaf de zuidelijke Randstad met Twente vervallen. Zonder Hanzelijn bestaat er een knoop Amersfoort, waarbij in alle richtingen 1x per uur directe verbinding wordt geboden en 1x per uur een verbinding met een goede overstap van op elkaar aansluitende treinen. Het effect van deze wijziging is niet eenvoudig te isoleren uit effecten van andere wijzigingen rond Amersfoort. Uiteraard speelt rond Amersfoort de routekeuze Hanzelijn/Veluwelijn. Verder wijzigt de bestemmingskeuze als gevolg van de Hanzelijn en (naar verwachting in mindere mate) als gevolg van het vervallen van de knoop Amersfoort.

Tabel 12. Bezetting van de Veluwelijn naar treinsoort

	Aantal reizen			Index, ExHZL-A = 100		
	ExHZL-A	PlusVI-A	HZL160-A	ExHZL-A	PlusVI-A	HZL160-A
IC-treinen	12.500	13.500	15.600	100	108	-
IR-treinen	18.000	17.500	-	100	97	-
AR-treinen	7.700	8.400	10.000	100	108	-
Totaal	38.200	39.400	25.600	100	103	67

(Aantal reizen gemiddelde werkdag, totaal beide richtingen)

De bezetting op de Veluwelijn stijgt door verbetering van de kwaliteit met 3%. De bezetting van IR-treinen daalt doordat zonder breuk in de stoptrein te Harderwijk meer reizigers kiezen voor een rechtstreekse AR-verbinding in plaats van via een overstap te

In de variant zonder Hanzelijn worden ongeveer 7.000 reizen gevonden die vanuit de zuidelijke Randstad richting Twente en vice versa door de knoop Amersfoort gaan. Een deel hiervan komt uit de richting Den Haag CS. Deze reizen worden zowel in de variant met als zonder Hanzelijn

geconfronteerd met een overstap. Het vervallen van de knoop Amersfoort heeft dus geen direct effect op deze reizen. Er blijven ongeveer 5.700 reizen op een gemiddelde werkdag, totaal van twee richtingen, over die in de variant met Hanzelijn altijd met een overstap geconfronteerd worden, terwijl in de variant zonder Hanzelijn ook de mogelijkheid bestaat van een directe verbinding. Analyse van de verschillen in reiskwaliteit tussen beide varianten op de betreffende relaties leidt tot de conclusie dat het vervallen van de knoop Amersfoort leidt tot een verlies van 200 à 300 reizen op de verbinding van de zuidelijke Randstad met Twente.

5.4 Effect op het vervoer per auto

Een deel van het vervoer via de Hanzelijn dat in het voorgaande generatie van nieuw treinvervoer is genoemd, kan aangemerkt worden als substitutie van auto en bus. Een ander deel zijn reizen die zonder Hanzelijn in het geheel niet worden gemaakt. Het effect van de aanleg van de Hanzelijn op autostromen is zeer moeilijk te bepalen. Voor prognoses van autostromen geldt dat met het Landelijk Model Systeem geen uitspraken op hetzelfde detailniveau als de trein gedaan kunnen worden. Het mogelijke detailniveau is in belangrijke mate afhankelijk van de betrouwbaarheid van de basisgegevens. Op relatieniveau zijn basisgegevens voor de trein veel betrouwbaarder dan voor de auto, omdat van de trein tenminste de kaartverkoopgegevens bekend zijn. Voor de auto is men voor 100% afhankelijk van enquêtegegevens. Uiteraard zijn er voor de auto wel veel gegevens beschikbaar van tellingen op wegvakken in het basisjaar. Uitspraken over autostromen voor het toekomstjaar worden

gedaan door Nederland in te delen in een achttal grote zones (zie bijlage 3).

In tabel 13 wordt een aantal geaggregeerde effecten op autogebruik van aanleg van de Hanzelijn op een rijtje gezet. De in de tabel genoemde indices zijn voldoende betrouwbaar. Er zijn drie varianten in beschouwing genomen: ExHZL-A, HZL160-A, Regio200-A (maximum-variant).

Het autokilometrage binnen Flevoland daalt nauwelijks bij aanleg van de Hanzelijn. De grootste daling vindt plaats in de ochtendspits op het "overig wegennet" (geen autosnelwegen): -2%. Het effect op het aantal autoverplaatsingen is aangegeven op een aantal verbindingen, waarop de Hanzelijn een rol zou kunnen spelen. Verbindingen over langere afstand, zoals Randstad - Noord-Nederland, zijn niet in tabel 13 opgenomen, omdat het effect van aanleg van de Hanzelijn op het aantal autoverplaatsingen niet uit de cijfers blijkt. In het algemeen geldt dat op lange afstand het aandeel trein in de totale vervoersstroom reeds hoog is, waardoor het moeilijk is nog meer substitutie vanuit de auto naar de trein te bewerkstelligen. Verder geldt dat op de langere afstand ook de kwaliteit van de treinbediening op de Veluwelijn mee kan spelen. Omdat op de Veluwelijn ook verslechtingen plaatsvinden in de bediening kan het aantal autoverplaatsingen ook toenemen, gedeeltelijk tussen zones die ook door de Hanzelijn worden beïnvloed. De verandering in het aantal autoverplaatsingen is dan een saldo van af- en toename. Omdat Nederland is ingedeeld in slechts acht zones om uitspraken te doen over autostromen zijn er natuurlijk vele verplaatsingen die niet beïnvloedbaar zijn door aanleg van de Hanzelijn. Hierdoor is het effect dat er is nauwelijks terug

Tabel 13. Effecten op het autogebruik

	ExHZL-A	HZL160-A	Regio200-A
autokilometrage binnen Flevoland	100	99.7	99.6
autoverplaatsingen binnen Flevoland	100	98.5	98.2
autoverplaatsingen van/naar Flevoland	100	99.5	99.3
autoverplaatsingen Flevoland - Regio Zwolle	100	97.4	97.2

(index ten opzichte van ExHZL-A)

te zien in de indices. In absolute zin daalt het aantal autoverplaatsingen binnen Flevoland, van/naar Flevoland en op verbindingen die mogelijksterwijs door Flevoland heengaan op een gemiddelde werkdag in twee richtingen samen per saldo met ongeveer 1.000 in variant HZL160-A. In de variant Regio200-A bedraagt de daling in het aantal autoverplaatsingen ongeveer 1.300 ten opzichte van de variant ExHZL.

5.5 Effect op het vervoer per bus

Voor de bus zijn in het studiegebied gegevens bekend op busstationniveau voor verplaatsingen over langere afstand. Deze gegevens bevatten echter zowel verplaatsingen die in het geheel met de bus worden gemaakt als verplaatsingen die met de bus als voortransport met de trein worden gemaakt. Aanleg van de Hanzelijn leidt tot verschuiving van busverplaatsingen naar treinverplaatsingen. Een ander effect is dat bus-treinverplaatsingen veranderen in treinverplaatsingen (bijvoorbeeld. relatie Dronten - Almere CS). Ten slotte zijn er busverplaatsingen als voortransport voor de trein die in de ene variant naar een ander treinstation gaan dan in de andere variant. Een probleem bij de busgegevens is dat de studenten in het busvervoer niet als aparte groep in de modelberekeningen worden beschouwd. De studenten worden daarmee met een tariefverhoging geconfronteerd, die niet reëel is gezien het studentenkaartcontract. In tabel 14 zijn effecten op het busgebruik

langere afstand daalt met ongeveer 6% bij aanleg van de Hanzelijn in het studiegebied (Flevoland en directe omgeving). Het gaat hier in absolute zin om ruwweg 2.000 verplaatsingen (gemiddelde werkdag, totaal beide richtingen) die bij aanleg van de Hanzelijn niet meer per bus worden gemaakt. Het aantal bus-treinverplaatsingen daalt met 15% à 20% (absoluut 2.500 à 3.500 verplaatsingen). Deze bus-treinverplaatsingen worden vervangen door verplaatsingen die geheel met de trein worden afgelegd. Het zijn daarmee verplaatsingen die bij de omvang van het vervoer per trein in alle varianten voorkomen, echter niet met hetzelfde vertrek- of aankomststation.

5.6 Verkenning naar de rentabiliteit

In deze paragraaf wordt een verkenning/analyse gedaan naar de rentabiliteit van de verschillende studievarianten. Met rentabiliteit wordt hier bedoeld op de aantrekkelijkheid die een variant heeft voor exploitatie door een commerciële vervoerder. Als maat hiervoor wordt het rendement genomen dat in een variant te behalen is. Rendement is hier gedefinieerd als: (opbrengsten per variant minus kosten per variant) / kosten per variant. Een commerciële vervoerder zal zich op dit moment niet binden aan een toekomstig produktiemodel op de Hanzelijn en zal geen (cijfermatig onderbouwde) uitspraken willen doen over exploitatiekosten (en een eventuele contractvergoeding) van een bediening van de

Tabel 14. Effecten op het busgebruik

	ExHZL-A	HZL160-A	Regio200-A
busverplaatsingen	100	93.8	93.4
bus-treinverplaatsingen	100	85.4	79.2

(index ten opzichte van ExHZL-A)

van/naar busstations in het studiegebied weergegeven in indices ten opzichte van de variant zonder Hanzelijn. Het aantal verplaatsingen met de bus over

Hanzelijn.

In deze paragraaf zal daarom, op basis van kentallen, een verkenning worden gedaan naar de exploitatiekosten en -opbrengsten van een

aantal varianten. Deze benadering is nauwkeurig genoeg om een vergelijking te kunnen maken tussen de verschillende varianten (en lijnen binnen deze varianten). De absolute uitkomsten van de berekeningen dienen echter met de nodige voorzichtigheid gehanteerd te worden.

Varianten

Niet alle aanbodmodellen uit de vervoerwaardestudie zijn in deze analyse meegenomen. Voor de berekening van de vervoerscijfers zijn twee omgevingsscenario's opgesteld met een verschillende prijsontwikkeling. De volgende varianten zijn voor beide omgevingsscenario's onderzocht:

- ExHZL: de nulvariant waarin geen Hanzelijn is opgenomen⁴.
- HZL160: variant met IC-exploitatie op de Hanzelijn met 160 km/uur.
- HZL200: variant met IC-exploitatie op de Hanzelijn met 200 km/uur.
- MinIC160: variant waarin op de Hanzelijn alleen IR-lijnen rijden.
- PlusVI: variant zonder Hanzelijn, maar met een verbeterde Veluwelijn.

De regiovarianten zijn niet in de analyse meegenomen omdat de vervoerscijfers hiervan slechts in zeer geringe mate (minder dan 1%) afwijken van die van respectievelijk de HZL160- en de HZL200-variant. De resultaten van de regiovarianten zullen daarom vrijwel gelijk zijn aan de resultaten van de HZL160- en HZL200-varianten.

Per variant zijn steeds alle lijnen geanalyseerd die gebruikmaken van de Hanzelijn/Flevolijn of de Veluwelijn.

Voor de berekeningen is een aantal aannames gedaan voor de opbrengsten- en kostenkennetallen. De belangrijkste zijn hieronder aangegeven.

Opbrengsten

Voor de berekening van de vervoerscijfers zijn twee omgevingsscenario's beschouwd met een

verschillende prijsontwikkeling. Deze scenario's zijn ook uitgangspunt voor de berekening van de exploitatieopbrengsten,

- Omgevingsscenario hoog (A):
Hierbij is uitgegaan van een reële stijging van de tarieven voor het woon-werkverkeer in 2010 naar een prijsindex 128 (1990 = 100), en voor de overige vervoersmotieven een prijsindex van 110 in 2010.
Dit komt overeen met een opbrengst van 16,0 cent per reizigerskilometer in de spits en een opbrengst van 13,7 cent per reizigerskilometer in het dal.
- Omgevingsscenario laag (B):
Hierbij is uitgegaan van grotere reële stijging van de tarieven: voor het woon-werkverkeer in 2010 een prijsindex 135 (1990 = 100), en voor de overige vervoersmotieven een prijsindex van 128 in 2010.
Dit komt overeen met een opbrengst van 16,8 cent per reizigerskilometer in de spits en een opbrengst van 16,0 cent per reizigerskilometer in het dal.

Kosten

De kostenkennetallen zijn gebaseerd op huidige inzichten bij Railned. Deze kosten zijn (ook voor AR-vervoer) gebaseerd op zware rail. Verder wordt er uitgegaan van een reëel gelijkblijvend kostenniveau tot 2010 voor IC- en IR-vervoer, en van een reële daling van de kosten van AR-vervoer tot een prijsindex van 92 in 2010 (1992 = 100). Dit komt overeen met een gemiddeld kostenniveau voor 2010 van 11,1 cent per reizigerskilometer voor IC-vervoer, 12,4 cent per reizigerskilometer voor IR-vervoer en 22 cent per reizigerskilometer voor AR-vervoer.

Voor de berekening van de exploitatiekosten van een lijn is ook de "verspitsing" van een lijn in beschouwing genomen. Dit is de mate waarin de vervoersvraag in de ochtendspits (7-9 uur) afwijkt van het daggemiddelde. De ochtendspits wordt als maatgevend verondersteld voor de hoeveelheid in te zetten materieel (het aantal bakken) op die lijn. Een lijn met een relatief grotere vervoersvraag in de spits is duurder in

⁴ De bediening op de Veluwelijn is in deze variant niet gelijk aan de huidige bediening door NSR op de Veluwelijn

exploitatie omdat voor dit extra spitsvervoer materieel nodig is dat slechts een beperkt deel van de dag gebruikt kan worden.

Bij de berekening van de kosten van het IC-vervoer in de HZL200 varianten (IC-vervoer op Hanzelijn met 200 km/uur) is daarnaast rekening gehouden met de hogere exploitatiekosten van dit snellere IC-materieel. Deze hogere kosten worden veroorzaakt doordat sneller materieel duurder is in aanschaf en doordat relatief meer reservematerieel nodig is (er ontstaat een deelpark voor dit snelle materieel, dit vereist een relatief grotere hoeveelheid reservematerieel).

Er is in de berekening van de exploitatiekosten voor deze 200 km/uur-varianten uitgegaan van een bovenleidingsspanning van 1500V gelijkspanning. Met de eventuele gevolgen van het in 25 kV wisselspanning uitvoeren van de Hanzelijn (ombouw van bestaand materieel / aanschaf materieel dat geschikt is voor deze twee spanningssoorten) is hier geen rekening gehouden.

Er is bij de berekening verder geen rekening gehouden met de effecten van een eventuele invoering van een gebruiksheffing.

De resultaten van de berekening worden per omgevingsscenario gepresenteerd. Tabel 15 geeft een samenvatting van de berekeningen waarbij, de winst en het rendement per variant zijn weergegeven. Overigens moet bij een vergelijking tussen de varianten er rekening mee worden gehouden dat de lijnvoeringen niet in alle varianten dezelfde zijn; vergelijking op absolute bedragen is daardoor, zoals eerder opgemerkt, niet zonder meer mogelijk.

De gehanteerde kosten-ervaringscijfers mogen niet gehanteerd worden als absolute getallen. Railned kan niet voor de werkelijke exploitatiekosten verantwoordelijk worden gehouden. Vervoerders zullen hun kosten bepalen op basis van hun eigen bedrijfsvoering. De hier gehanteerde cijfers geven wel een goed beeld voor de onderlinge vergelijking van de varianten.

De gunstige rendementen zijn mede een gevolg van de specifieke karakteristieken van het

Tabel 15. Totale rendement IC-, IR- en AR-vervoer per variant
Overzicht omgevingsscenario hoog (A)

prijsindex dal 110	winst	rendement
prijsindex spits 128	(f mio)	(%)
ExHZL-A	32	9%
HZL160-A	48	11%
HZL200-A	44	9%
MinIC160-A	25	6%
PlusVI-A	32	8%

Overzicht omgevingsscenario laag (B)

prijsindex dal 128	winst	rendement
prijsindex spits 135	(f mio)	(%)
ExHZL-B	71	21%
HZL160-B	96	23%
HZL200-B	93	22%
MinIC160-B	69	18%
PlusVI-B	74	20%

vervoer op deze corridor: veel vervoer over lange afstanden.

In beide omgevingsscenario's heeft de HZL160 variant het hoogste rendement, gevolgd door de HZL200 variant.

In omgevingsscenario B hebben alle varianten een hoger rendement. Dit komt doordat de lagere vervoersvraag in dit scenario ruimschoots gecompenseerd wordt door de hogere vervoersopbrengsten per reizigerskilometer.

Dit beeld stemt overeen met de conclusies uit de Scenariostudie Rail 21 (1994).

De onderlinge verschillen tussen de varianten zijn in beide omgevingsscenario's vergelijkbaar, daarom wordt verder vooral ingegaan op de verschillen tussen de varianten in omgevingsscenario A.

Het verschil tussen de HZL160-A variant en de HZL200-A variant ontstaat vooral doordat de extra opbrengsten van het hogere IC-vervoer in de HZL200-A variant niet opwegen tegen de extra kosten die gemaakt moeten worden voor het snellere IC-materieel. Dit komt mede omdat het materieel slechts op een beperkt deel van het traject ook werkelijk nut heeft van zijn hogere snelheid (200 km/uur). Daarnaast is het rendement van het IR- en het AR-vervoer in de HZL200-A variant iets lager door een grotere verspitsing.

De HZL160-A variant heeft vooral een hoger rendement dan de ExHZA-A omdat in de HZL160-A variant de omvang van het IC-vervoer op Hanzelijn en Veluwelijn tezamen groter is, en de omvang van het IR-vervoer kleiner. In de ExHZA variant is weliswaar het rendement van de aparte IC- en IR-lijnen over de Veluwelijn en de Flevolijn hoger dan bij de vergelijkbare IC- en IR-lijnen in de HZL160-A variant, maar doordat IC-vervoer een hoger rendement geeft dan IR-vervoer heeft de HZL160-A variant in totaal een hoger rendement.

De MinIC-A variant heeft een lager rendement dan de HZL160-A variant omdat de omvang van het IC-vervoer veel lager is. Daarnaast is de totale omvang van het IC- en IR-vervoer in de MinIC-A variant kleiner dan dat in de HZL160-A variant.

De PlusVI-A variant heeft een lager rendement dan de ExHZA-A variant. Weliswaar neemt het IC- en IR-vervoer in de PlusVI-A variant toe (met circa 5-10%), maar doordat ook de verspitsing bij de PlusVI-A variant toeneemt is het uiteindelijke rendement lager. Het AR-vervoer is in beide varianten vergelijkbaar.

Voor omgevingsscenario B zijn de verschillen tussen de varianten vergelijkbaar.

Rendement per lijnvoering/corridor

In het bovenstaande is vooral gekeken naar het totale rendement per variant. Om ook over de

details per corridor iets te zeggen wordt in tabel 16 gedetailleerd ingegaan op de HZL160-A variant.

Uit de tabel blijkt, dat zowel het IC- als IR-vervoer per corridor commercieel interessant kan zijn. Wel hebben de verbindingen via de Veluwelijn door het relatief geringere spitsaandeel van het vervoer over het algemeen een hoger rendement dan de verbindingen via de Flevolijn/Hanzelijn. Ook de andere varianten geven een soortgelijk beeld.

De IR/AR-verbinding over de Flevolijn/Hanzelijn heeft een lager rendement omdat deze lijn op het deel Schiphol/Amsterdam-Kampen (Zuid) een IR-karakter heeft en op het deel Kampen (Zuid)-Zwolle een AR-karakter.

In de lijnvoeringen van de HZL160-A variant zitten verbindingen die nu door NSR zijn aangeboden voor de contractsector (AR-diensten Weesp-Lelystad Centrum en Zwolle-Kampen). Uit de resultaten van de analyse volgt echter niet dat voor deze variant ook in de toekomst lijnen tot de contractsector zouden moeten behoren. Voor de andere varianten in omgevingsscenario A geldt dit in mindere mate. Voor omgevingsscenario B is het onwaarschijnlijk dat er sprake zal zijn van een contractsector op deze corridor tussen de Randstad en het noorden/noordoosten van het land.

Gevoeligheidsanalyse

Voor de opbrengsten is uitgegaan van twee omgevingsscenario's, één met een beperkte tariefstijging en één met een sterkere tariefstijging. Hierdoor is over de varianten heen al inzicht in de gevolgen van een verandering in de vervoersopbrengsten.

Voor de kostenberekeningen is uitgegaan van een ten opzichte van nu reëel gelijkblijvend kostenniveau voor exploitatiekosten. Om een indruk te krijgen van de gevoeligheid van de uitkomsten van de analyse voor deze aanname is ook gekeken naar de gevolgen van een hoger (bijvoorbeeld door invoering gebruiksheffing) of een lager kostenniveau.

Tabel 16. Rendement per corridor voor de HZL160-A variant
Detailoverzicht berekeningen variant HZL160-A

corridor	trein type	rendement (%)
Veluwelijn	IC	30%
Flevolijn/Hanzelijn	IC	29%
totaal IC		30%
Veluwelijn	IR	9%
Flevolijn/Hanzelijn	IR/AR	-1%
totaal IR		5%
Veluwelijn	AR	-37%
Flevolijn/Hanzelijn	AR	-39%
totaal AR		-38%
totaal variant HZL160-A		11%

In de volgende tabel is voor twee varianten (ExHZL en HZL160) voor beide omgevings-scenario's weergegeven wat de effecten van een eventuele kostenstijging of kostendaling zijn.

In het lage omgevingsscenario (B) is het rendement voor alle varianten veel hoger dan in het hoge omgevingsscenario (A).

Tabel 17. Verandering in rendement als gevolg van een verandering in kostenniveau

Gevoeligheid voor verandering in het kosteniveau van enkele varianten:

		kosten -20%	kosten -10%	kosten gelijk	kosten +10%	kosten +20%
ExHZL-A	winst (f mio)	104	68	32	-4	-40
	rendement	36%	21%	9%	-1%	-9%
HZL160-A	winst (f mio)	137	92	48	3	-42
	rendement	38%	23%	11%	1%	-8%
ExHZL-B	winst (f mio)	139	105	71	37	2
	rendement	51%	34%	21%	10%	1%
HZL160-B	winst (f mio)	178	137	96	55	14
	rendement	54%	37%	23%	12%	3%

Uit de tabel blijkt dat bij een ander kostenniveau de volgorde van de alternatieven en de relatieve afstand tussen de alternatieven niet verandert. Wel is het zo dat een relatief kleine verandering in de kosten al een groot effect heeft op het rendement.

Onder druk van concurrentie lijkt een kostendaling echter waarschijnlijker dan een kostenstijging.

Daarbij is echter dan nog geen rekening gehouden met de effecten van een eventuele invoering van een gebruiksheffing op de kosten van het railvervoer.

Conclusie

Uit deze verkenning blijkt dat in een situatie waarin een Hanzelijn aanwezig is er op IC-, IR- en AR-verbindingen via de Veluwelijn en Flevo/Hanzelijn tezamen een hoger rendement mogelijk lijkt dan in een situatie zonder Hanzelijn. De varianten met een IC-exploitatie op de Hanzelijn (HZL160 variant, 160 km/uur en HZL200 variant, 200 km/uur) geven hierbij het hoogste rendement. In een situatie zonder Hanzelijn leidt een verbeterde Veluwelijn (PlusVI variant) niet tot een hoger rendement: de nulvarianten (ExHZL) hebben een hoger rendement dan de PlusVI varianten.

6 Goederenfunctie van de Hanzelijn

De studie naar de vervoerwaarde betreft uitsluitend de prognose en analyse van het reizigersvervoer. Met betrekking tot de functie van de Hanzelijn voor het goederenvervoer zijn de gegevens uit eerdere goederenstudies⁵ hier richtinggevend geweest; er is geen aanvullende goederenstudie voor de Hanzelijn verricht.

De Flevolijn is civieltechnisch ingericht voor het vervoer van goederen.

De verbinding via de Flevolijn en Hanzelijn is opgenomen in het "Spoorwegwet Goederenvervoer" van SVV-II. Het lijkt aannemelijk dat ook de Hanzelijn daarmee civieltechnisch geschikt zal worden gemaakt voor goederenvervoer. In de Startnotitie Hanzelijn staat dat "een nadere afweging van het nut van het geschikt maken van de Hanzelijn voor goederenvervoer zal plaatsvinden in het kader van de Tracéwetprocedure".

In het kader van de nieuwe situatie, waarbij het Rijk verantwoordelijk is voor de aanleg en het onderhoud van de rail-infrastructuur en voor de toedeling van infrastructurele capaciteit, is het van belang dat er zo min mogelijk barrières zijn voor potentiële gebruikers.

Op dit moment wordt niet structureel gebruik gemaakt van de goederenfunctie van de Flevolijn, omdat zich daar nu geen verladingsbevin-

den. Goederenvervoer vanuit het IJmondgebied gaat nu via Amsterdam, Amersfoort en de Veluwe-lijn naar het noorden van het land.

Na gereedkomen van de Betuweroute is voor de afwikkeling van de goederenstromen in het

algemeen en voor de goederenstroom van de IJmond naar het noorden in het bijzonder, in eerdere goederenstudies een Hanzelijn niet nodig geacht.

Ook na gereedkomen van de Betuweroute is voor het vervoer naar en van de IJmond de route via Amersfoort en bediening van verladingsbevin- en de Veluwe-lijn in deze studies voorzien. Het betreft in het jaar 2010 enkele treinen per dag per richting tussen de IJmond en het noorden.

De bovengenoemde opname in het SVV-II, de vermindering van barrièrewerking en verhoging van de flexibiliteit van het netwerk voor vervoerders, maakt het evenwel aannemelijk dat een Hanzelijn ook geschikt zal worden gemaakt voor goederenvervoer. Evenals voor het personenvervoer neemt door de Hanzelijn de flexibiliteit van het netwerk voor het goederenvervoer toe.

Vervoer van goederen vanuit Rijn- en IJmond kan dan desgewenst via de Hanzelijn de bestemmingen in het noorden van het land bereiken. Verder kan de Hanzelijn dienen als alternatieve route in geval van stremming(en) op één van de transportassen van het netwerk.

De verwachting is dat er geen substantieel regulier goederenvervoer op de Hanzelijn zal plaatsvinden. Het is aan potentiële vervoerders en het capaciteitsmanagement (Railned en NS Verkeersleiding) om een Hanzelijn, die is ingericht voor goederenvervoer, te benutten als reguliere transportroute en als omleidingsroute in geval van stremming(en) elders op het netwerk.

In de Tracéprocedure zal zoals gezegd een nadere weging moeten volgen.

Het goederenvervoer van Rotterdam in noordelijke en oostelijke richting zal in beginsel plaats gaan vinden via de hoofdtransportassen Betuweroute en de Noord-oostelijke verbinding. Het deel goederen van deze stroom naar het noorden van het land zal worden afgewikkeld via Deventer, Zwolle en verder.

⁵ "Toekomstplan voor het goederenbedrijf. Infrastructuurbehoefte tot 2010", Nederlandse Spoorwegen, april 1992 en "Tussenstudie. Goederenvervoer in de regio Arnhem/Nijmegen-Twente", Ministerie van Verkeer en Waterstaat Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland, april 1995

I Bijlage

Ontwikkeling in aantal inwoners en arbeidsplaatsen

Voor de modelberekeningen wordt Nederland verdeeld in ongeveer 350 zones. Per zone zijn onder meer gegevens bekend van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in basisjaar (1990) en prognosejaar (2010). De gegevens van het basisjaar zijn afkomstig van het CPB, de gegevens van het prognosejaar worden geleverd door de RPD, waarbij rekening is gehouden met de actuele stand van zaken met betrekking tot de VINEX-locaties.

In onderstaande tabel wordt voor een aantal zones in de omgeving van de Hanzelijn het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in het basisjaar en prognosejaar weergegeven. Een zone kan meer dan één gemeente bevatten.

Gemeente(n)	Aantal inwoners		Aantal arbeidsplaatsen	
	1990	2010	1990	2010
Zwolle	94.000	106.000	54.000	69.000
Hattem, Oldebroek	33.000	37.000	7.000	8.000
Genemuiden, IJsselmuiden, Kampen	53.000	60.000	18.000	21.000
Dronten	25.000	36.000	6.000	9.000
Lelystad	58.000	71.000	16.000	25.000
Almere	71.000	178.000	17.000	36.000

II Bijlage

Ontwikkeling vervoersvraag per trein, landelijk beeld

De ontwikkeling van de vervoersvraag op het Nederlandse spoorwagernet voor een gemiddelde werkdag tussen 1992 en 2010 geeft het volgende beeld:

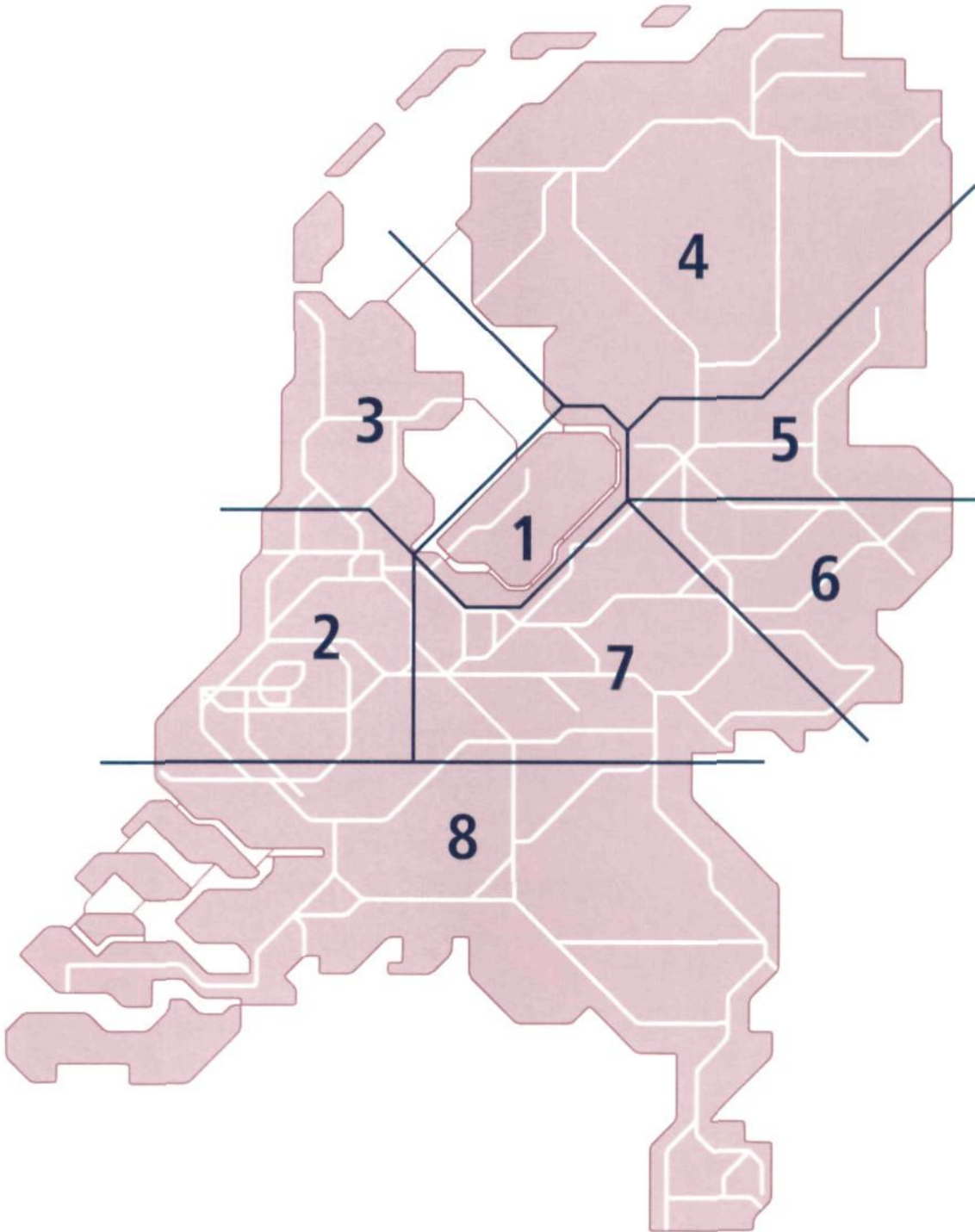
jaar	omgevingsscenario	aanbodmodel	reizen (duizend per dag)	index	rkm's (miljoen per dag)	index
1992			988	100	41,8	100
2010	laag	ExHZL	1234	125	49,5	118
		HZL160	1241	126	50,1	120
		HZL200	1243	126	50,4	121
		MinIC160	1242	126	50,0	120
		PlusVI	1234	125	49,6	119
	hoog	ExHZL	1306	132	52,8	126
		HZL160	1313	133	53,5	128
		Regio160	1315	133	53,6	128
		HZL200	1316	133	53,8	129
		Regio200	1317	133	53,8	129
		MinIC160	1315	133	53,4	128
		PlusVI	1306	132	53,0	127

De cijfers op een gemiddelde werkdag zijn vertaald in jaarcijfers. Hierbij moet rekening worden gehouden met de fluctuaties in de vraag over de dagen van de week (onder meer weekenddagen) en over het jaar. Dat gebeurt door middel van aparte vermenigvuldigingsfactoren per motief.

jaar	omgevingsscenario	aanbodmodel	reizen (miljoen per jaar)	index	rkm's (miljard per jaar)	index
1992			313	100	15,2	100
2010	laag	ExHZL	379	121	16,5	109
		HZL160	381	122	16,6	109
		HZL200	381	122	16,7	110
		MinIC160	381	121	16,6	109
		PlusVI	379	121	16,5	109
	hoog	ExHZL	401	128	17,7	116
		HZL160	404	129	17,8	117
		Regio160	405	129	17,8	117
		HZL200	405	129	17,9	118
		Regio200	406	130	17,9	118
		MinIC160	404	129	17,8	117
		PlusVI	402	128	17,7	116

III Bijlage

Indeling van Nederland in zones t.b.v. analyse van autostromen



Railned B.V.

De Nederlandse railinfrastructuur valt onder de verantwoordelijkheid van het Ministerie van Verkeer & Waterstaat. Railned B.V. is opgericht om het gebruik van de Nederlandse railinfrastructuur nu en in de toekomst te optimaliseren en om de spoorwegveiligheid in Nederland te bewaken. Railned is een juridisch zelfstandige organisatie die werkt in opdracht van de rijksoverheid.

Railned Capaciteitsplanning prognosticeert de toekomstige behoefte aan railverkeer en doet voorstellen aan het Ministerie van Verkeer en Waterstaat om de Nederlandse railinfrastructuur aan te passen door fysieke uitbreiding. Als er capaciteitsverruiming mogelijk is door *innovatieve maatregelen*, komen de *adviezen van de afdeling Innovatie*. Bovendien heeft Railned contacten met lagere overheden over de bereikbaarheid per spoor van nieuwe woongebieden. Railned heeft daarvoor kennis in huis over zowel "heavy rail" als "light rail". Railned Capaciteitsplanning is ook het aanspreekpunt

voor de stichting van nieuwe stationslocaties. Railned Capaciteitstoedeling verdeelt de capaciteit op de spoorweginfrastructuur tussen vervoerders en onderhoudsinstanties. Bovendien begeleidt Capaciteitstoedeling nieuwe vervoerders die gebruik willen gaan maken van het spoorweganet.

Veiligheid staat hoog in het vaandel bij wetgever en spoorwegbedrijven. Namens de overheid fungeert Railned Spoorwegveiligheid als een onafhankelijke veiligheidsinstantie. Elementen van die taak zijn regelgeving, doorlichting en onderzoek van ongevallen. Voor haar taak heeft Railned Spoorwegveiligheid ondermeer contacten met politie, justitie en ongevallenbestrijders. Het werkgebied van Railned Spoorwegveiligheid is verdeeld in vijf regio's.