

OP WEG NAAR SCHIPHOL

Studie naar de bereikbaarheid van mainport Schiphol

afstudeerrapport Thijs de Bruin

april 1997



Technische Universiteit Delft
faculteit Civiele Techniek
vakgroep Infrastructuur
sectie Infrastructuurplanning

OP WEG NAAR SCHIPHOL

Studie naar de bereikbaarheid van mainport Schiphol

door Thijs de Bruin

afstudeercommissie:

C.P. Blok

P. van Eck

F.M. Sanders

P.M. Schrijnen

Delft, april 1997

VOORWOORD

Het voorliggende rapport is het afstudeerrapport dat hoort bij het afstudeerwerk van Thijs de Bruin, student Civiele Techniek aan de Technische Universiteit Delft. Het rapport is een weergave van het afstudeerproces dat in de laatste fase van de studie is doorlopen. Aan dit rapport is een werkplan/tussenrapport voorafgegaan wat is besproken tijdens de eerste peiling in oktober 1996. Deze peiling kan worden gezien als een contractbespreking waarbij het werkplan met eventuele op- en aanmerkingen de rol van een werkopdracht vervult. In dit rapport zijn de relevante delen voor het vervolg van de studie opgenomen.

Tijdens het afstuderen is gesproken met een aantal mensen uit de praktijk, die bij het onderwerp betrokken zijn. In het bijzonder wil ik hier bedanken de heren Floor en Wijvekate van de *gemeente Haarlemmermeer*, de heer De Lange van de *NV Luchthaven Schiphol*, de heer De Vries van de provincie Noord-Holland en de heer Blok van Rijkswaterstaat Noord-Holland.

Waarmee ik ben aangekomen bij de laatsten die ik hier expliciet wil bedanken voor hun steun tijdens het afstuderen, de leden van de afstudeercommissie.

Dit zijn de heren F.M. Sanders (hoogleraar van de sectie en voorzitter van de commissie), P. van Eck (afstudeercoördinator), P.M. Schrijnen (dagelijks begeleider) en C.P. Blok (extern begeleider).

Thijs de Bruin, april 1997

LEESWIJZER

In de tekst staan verwijzingen naar toelichtingen die zijn terug te vinden in bijlage I. De in de tekst cursief geschreven woorden verwijzen naar een verklaring van ofwel de desbetreffende afkorting in bijlage III, de afkortingenlijst, of naar een omschrijving van het begrip in bijlage IV, de begrippenlijst. Daarnaast worden in de tekst literatuur of bronvermeldingen gegeven door deze cursief tussen rechte haken te vermelden: [*Bron, jaartal volgnummer*], deze referenties zijn terug te vinden in bijlage II.

Voor een snel inzicht in de rode draad van dit rapport en de belangrijkste conclusies daaruit, volstaat het om de samenvatting te lezen. Voor een uitgebreider inzicht in de materie wordt aangeraden het gehele rapport door te nemen.

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	iii
Leeswijzer	iv
Samenvatting	ix
1. INLEIDING.....	1
1.1 aanleiding	1
1.2 hoofdvraag en doel	2
1.2.1 inleiding	2
1.2.2 de centrale vraag en het doel van de afstudeerscriptie	2
1.2.3 onderzoeksvragen	2
1.3 werkwijze en structuurbeschrijving	3
1.3.1 inleiding	3
1.3.2 werkwijze	3
1.3.3 structuurbeschrijving	4
2. ACHTERGROND.....	5
2.1 inleiding	5
2.2 uitstraling	5
2.3 internationaal vestigingsklimaat	5
2.4 investerings	6
2.5 mainport	6
2.6 plan van aanpak Schiphol en omgeving	7
2.7 de theorie en de praktijk	8
2.8 vijfde baan	9
3. PROBLEEMVELDEN.....	10
3.1 inleiding	10
3.2 ontwikkelingen in de gemeente Haarlemmermeer	10
3.3 groeimarkt	11
3.4 gecoördineerde aanpak	11
3.5 leefmilieu	11
3.6 bereikbaarheid	13
3.7 ruimtelijke ordening	13
4. OMVANG EN SPREIDING HET VERKEER EN VERVOER IN DE SCHIPHOLREGIO.....	15
4.1 inleiding	15
4.2 verkeer en vervoer in de randstad	15
4.3 Schipholgebonden verkeer	16
4.3.1 soorten Schipholgebonden verkeer	16
4.3.2 luchtreizigers	17
4.3.3 schipholwerknemers	19
4.3.4 vrachtverkeer	20
4.4 infrastructuur	21
4.5 vervoersprestatie van het OV	24
4.6 knelpunten	25
4.7 toekomstplannen	26
4.8 concluderend	27
5. AANGENOMEN SCENARIO VOOR DE STUDIE.....	28
5.1 inleiding	28
5.2 realiteitsgehalte	28
5.3 groeicijfers	29
5.4 scenariocondities	30
5.4.1 inleiding	30

5.4.2	ecotax	30
5.4.3	hsl	30
5.4.4	vracht	30
5.4.5	groeiplafond	31
5.5	studiescenario's in cijfers	31
5.5.1	inleiding	31
5.5.2	aantallen vliegtuigpassagiers	32
5.5.3	substitutie van vliegtuig door hsl	32
5.5.4	vracht	33
5.5.5	vliegtuigbewegingen	33
5.5.6	arbeidsplaatsen	33
5.6	samenvatting van de prognosecijfers	34
6.	BELEIDSKADER VOOR HET V&V IN DE SCHIPHOLREGIO.....	35
6.1	inleiding	35
6.2	onderverdeling naar actoren	35
6.2.1	inleiding	35
6.2.2	vaststellen van de verschillende verkeersdeelnemers	35
6.2.3	vaststellen van de rol van de verschillende modaliteiten	38
6.3	beleid in hoofdlijnen	38
6.3.1	inleiding	38
6.3.2	doelstellingen van het nationale V&V-beleid	39
6.3.3	doelstellingen van het V&V-beleid voor de Schipholregio in deze studie	40
6.3.4	kwaliteit van de verbindingen	41
6.4	programma van eisen	42
6.4.1	inleiding	42
6.4.2	betrouwbaarheid en reistijd	42
6.4.3	programma van eisen voor reizigers	43
6.4.4	programma van eisen voor werknemers	44
6.4.5	programma van eisen voor bezoekers	45
6.4.6	programma van eisen voor vrachtverkeer	46
6.5	modal-split	47
7	GEPROGNOSTISEERD VERKEER IN DE SCHIPHOLREGIO.....	49
7.1	inleiding	49
7.2	Schipholgebonden verkeer	49
7.2.1	inleiding	49
7.2.2	landzijdige verplaatsingen van het Schipholgebonden verkeer	49
7.2.3	gegenereerde verplaatsingen	51
7.2.4	aantal autoritten en OV verplaatsingen	52
7.2.5	omrekenen naar de avondspits	54
7.3	overig verkeer in de regio	57
7.3.1	inleiding	57
7.3.2	doorgaand autoverkeer in de Schipholregio	57
7.3.3	doorgaand OV-verkeer in de Schipholregio	58
7.4	totale verkeer in de Schipholregio	59
7.4.1	inleiding	59
7.4.2	totale wegverkeer in de Schipholregio	59
7.4.3	totale aantal OV-reizigers in de Schipholregio	60
7.5	spreiding van activiteiten in de Schipholregio	62
7.5.1	inleiding	62
7.5.2	netwerken	62
7.5.3	omvang van de activiteiten in de zones	63
7.5.4	belasting van de netwerken	64
8.	BENODIGDE VERKEERSINFRASTRUCTUUR IN DE SCHIPHOLREGIO.....	67
8.1	inleiding	67
8.2	weginfrastructuur	67

	8.2.1	inleiding	67
	8.2.2	vrachtverkeer	67
	8.2.3	hoofdwegennet	68
	8.2.4	onderliggend wegennet	72
	8.2.5	parkeren	75
8.3		OV-infrastructuur	77
	8.3.1	inleiding	77
	8.3.2	infrastructuur voor bus/tram	77
	8.3.3	infrastructuur voor trein	80
8.4		scenario condities	82
	8.4.1	inleiding	82
	8.4.2	benodigde infrastructuur en beleidsmaatregelen	83
	8.4.3	geslaagd beleid	84
	8.4.4	huidige beleidsperspectief	86
9.		CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	88
	9.1	inleiding	88
	9.2	vraag en antwoord	88
		9.2.1 onderzoeksvragen	88
		9.2.2 antwoord op de onderzoeksvragen	88
	9.3	conclusie en oplossingsrichtingen	91
	9.4	aanbevelingen voor verdere studie	92

BIJLAGEN

I	I.1	DE GESCHIEDENIS VAN SCHIPHOL IN EEN NOTENDOP	2
	I.2	MAINPORTDEFINITIE	5
	I.3	HUB-AND-SPOKE LUCHTHAVENS	9
	I.4	CONCURRENTIEPOSITIE	13
	I.5	TOEKOMSTSCENARIO'S	17
	I.6	VERVOERWIJZEKEUZE	23
	I.7	REISMOTIEF	29
	I.8	NATIONAAL VERKEERS- EN VERVOERBELEID	32
II		REFERENTIELIJST	44
III		AFKORTINGEN	52
IV		BEGRIPPENLIJST	54
V		LIJST VAN FIGUREN EN TABELLEN	63
VI		OVERZICHTSKAARTEN	67

Inleiding

De nationale luchthaven Schiphol maakt een voor buitenstaanders onverwacht snelle groei door. De aan de groei gestelde (politieke) grenzen worden binnen afzienbare tijd bereikt, terwijl er een (nog) veel groter groeipotentieel ligt, met name omdat vliegen populairder lijkt dan ooit. Daarnaast is de grond op en rond de luchthaven zeer gewild bij projectontwikkelaars, alleen al gezien de zichtbare ruimtelijke expansie.

Door het groeitempo van de luchthaven, maar ook van de regio waarvan zij deel uitmaakt, staat de ontsluitende infrastructuur onder zware druk. Toch wil de overheid dat Schiphol zich ontwikkelt tot een volwaardige mainport, om daarmee een goed vestigingsklimaat te realiseren, dat een grote aantrekkingskracht heeft op (multi)nationale bedrijven.

Het versterken van de positie van de mainports Schiphol en de Rotterdamse haven wordt uitdrukkelijk genoemd als cruciaal instrument ter versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland. Dit is onder andere vertaald in de doelstelling om Schiphol in de top-5 van Europese luchthavens te houden. De gedachte die daaraan ten grondslag ligt, is dat een goed vestigingsklimaat bedrijven aantrekt en zo werkgelegenheid oplevert.

Naast een gezond vestigingsklimaat is een ander belangrijk sturend aspect voor het worden van een mainport, een goede ontsluiting. Met andere woorden, Schiphol moet om mainport te kunnen zijn, een van de best bereikbare plekken van Nederland en misschien wel van Europa zijn.

In deze studie wordt onderzocht hoe het gesteld is met de bereikbaarheid van Schiphol en wat het vergt aan weginfrastructuur, OV en (flankerend) beleid, om de bereikbaarheid van de luchthaven nu en in de toekomst te kunnen garanderen.

Mainportontwikkeling

Wanneer we kijken naar grote mainport luchthavens in het buitenland, zoals de vliegvelden van Osaka, Chicago en Parijs, dan valt op dat deze behalve aan strikt luchthaven- en logistiek gebonden activiteiten, veel aandacht besteden aan het creëren van hoogwaardige kantoorlocaties en handelscentra. Daarnaast wordt ook veel aandacht besteed aan winkelgelegenheden, congrescentra, hotels en andere recreatieve voorzieningen.

Ook op Schiphol is men ervan doordrongen dat een luchthaven met slechts core-business weinig overlevingskans heeft. Er wordt dan ook zowel door particulieren als door de overheid veel moeite gedaan om bedrijven te interesseren.

De overheid steunt dus het idee om Schiphol tot mainport te ontwikkelen. Er moet dan echter wel een duidelijke visie zijn, op de toekomstige ruimtelijke structuur en de infrastructurele ondersteuning, om deze ontwikkeling vorm te kunnen geven. De inrichting en het infrastructurele skelet van het terrein hebben een soort kip-ei verhouding; ze zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

In samenhang met het aandragen van een verkeerskundige oplossing, moet een plan worden ontwikkeld voor de ruimtelijke indeling, waarbij zones worden aangegeven waarin een bepaalde activiteit plaats moet gaan vinden.

Regionale ontwikkeling

De Schipholregio is bij uitstek één van de regio's in Nederland waar allerlei groeiprocessen zich laten gelden. Binnen de regio is tevens een aantal grote VINEX locaties gelegen. Ook de beoogde ontwikkeling van de luchthaven tot volwaardige mainport doet een aardige duit in het zakje en genereert een groot aantal extra banen. Juist deze sterke ontwikkeling van de regio oefent extra aantrekkingskracht uit op andere bedrijvigheid.

Dat deze ontwikkelingen een groeiende mobiliteit met zich meebrengen, mag nauwelijks tot verbazing leiden. De mobiliteit in de regio groeit echter zo snel dat dit zal leiden tot een aantal

knelpunten in het netwerk van verkeersinfrastructuur. Ook staan de doelstellingen ten aanzien van het milieubeleid en het verkeers- en vervoerbeleid onder druk. Bij autonome ontwikkeling worden de taakstellingen niet gehaald.

Dit leidt ertoe dat de betrouwbaarheid van de bereikbaarheid van de luchthaven in het geding komt. De bereikbaarheid van de luchthaven is nu juist één van de kernpunten waarop goed gescoord moet worden om de concurrentie met andere (potentiële) mainport luchthavens in het eigen voordeel te kunnen beslissen.

Groeiplafond

Tot 2015 wordt de groei van het aantal vliegtuigpassagiers bepaald op een totaal van 50 à 60 miljoen. Afgaand op prognoses van de IATA is daarmee het maximale potentieel bereikt en wordt op basis daarvan verwacht dat het vliegverkeer - in Nederland althans - niet verder zal groeien.

De discussie over de toekomst van de Nederlandse luchtvaart infrastructuur maakt dat er breed wordt nagedacht over de vraag wat er moet gebeuren indien Schiphol de door de regering gestelde grens van 44 miljoen passagiers per jaar overschrijdt. Wanneer deze grens hard blijft, dan kan worden gedacht aan een filiaal voor Schiphol, een tweede luchthaven of een geheel nieuwe luchthaven elders. In deze studie wordt onderzocht of het mogelijk is om de groei volledig op Schiphol op te vangen en wordt een dergelijke optie niet bekeken.

De belangrijkste waarden die volgen uit het gestelde plafond staan in de volgende tabel vermeld, naast de bekende cijfers voor 1995.

	1995	2005	2015
passagiers (x mln)	25	41 - 46	50 - 60
HSL passagiers (x mln)	-	1 - 2	6 - 10
vracht (x mln ton)	1,0	1,8 - 2,3	2,7 - 3,7
vliegbewegingen (x1000)	315	375 - 445	325 - 445
directe arbeidsplaatsen (x1000)	43	50 - 60	65 - 80
totale arbeidsplaatsen (x1000)	80	95 - 105	130 - 160

Beleidskader

Op basis van de in de tabel vermelde cijfers wordt in de studie een prognose van de verkeersintensiteiten gemaakt voor de jaren 2005 en 2015. Het verkeer en vervoer wordt getoetst aan een beleidskader waarvan de volgende taakstellingen de belangrijkste zijn.

- een maximale congestiekans van 2% op het hoofdwegennet rond de luchthaven voor de economisch belangrijke vervoersstromen (zakelijk verkeer, vrachtverkeer, openbaar vervoer);
- een maximale congestiekans van 5% op het hoofdwegennet rond de luchthaven voor het overige verkeer;
- het bieden van een gevarieerd aanbod aan vervoersmodaliteiten, voor alle categorieën weggebruikers, om de luchthaven te kunnen bereiken;
- het openbaar vervoer moet in het voor- en natransport met Schiphol een aandeel van 40% halen, in de spits moet dit zo'n 10 tot 20% hoger liggen;
- de kwaliteitseisen die aan de OV-verbindingen worden gesteld zijn hoog, Schiphol moet immers een van de best bereikbare plaatsen van Nederland zijn. Dat betekent dat de verbindingen met Schiphol een hoge frequentie moeten hebben, een goed comfort moeten bieden en snel en stipt moeten zijn.

Infrastructuur

Om de geprognostiseerde vervoersstromen te kunnen faciliteren tegen de gestelde kwaliteit, is een breed pakket maatregelen nodig, dat bestaat uit zowel fysieke infrastructuur (met name veel OV) als uit flankerend beleid (prijnsbeleid, parkeerbeleid, locatiebeleid).

Voor het vervoer van en naar de luchthaven en in de Schipholregio zijn de geplande Noord-Zuidlijn en de Zuid-Tangent onontbeerlijk. Deze moeten vervoersdiensten verzorgen met de Haarlemmermeer, in de richting van Amsterdam, in de richting van Amstelveen en verder naar Amsterdam-Zuidoost en Weesp en in de richting van Aalsmeer, Uithoorn en verder naar de A2. Daarnaast moeten op de diffuse lijnen (snelbus)diensten (gaan) worden onderhouden. Dit betreft onder andere diensten met Haarlem, langs de A9 of via de Schipholweg en met het Groene Hart, langs de A4 via Leimuident via Aalsmeer. Het gehele HOV moet worden bediend met hoge frequenties, korte overstaptijden en een hoog comfort (een zitplaats voor iedere reiziger), dit alles ook buiten de spits.

Het in gebruik nemen van transferia en/of P&R-voorzieningen in de omgeving van de luchthaven zal er toe leiden dat de vervoervraag naar OV op en rond het Schipholterrein enorm zal toenemen. Dit kan worden opgevangen door het HOV, maar bijvoorbeeld ook door een aanvullend systeem dat in een soort ringlijn langs alle transferia, de terminal en de werkplekken rijdt.

De aanwezigheid van een dergelijk HOV-systeem moet een goede stimulans zijn om daarlangs een aantal locaties aan te wijzen, waar bedrijfs- en andere terreinen kunnen worden ontwikkeld. Deze zijn dan van meet af aan goed ontsloten door een hoogwaardig systeem van openbaar vervoer. Dergelijke locaties liggen in Hoofddorp, Badhoevedorp, Amstelveen en Aalsmeer, maar ook verder weg in de Haarlemmermeer, Haarlem, Amsterdam etcetera.

Na 2005 ontstaat er (bij geslaagd *V&V*-beleid) een gebrek aan capaciteit in de Schipholspoortunnel en zullen er andere middelen moeten worden gezocht om aan vervoervraag te kunnen voldoen. Gedacht kan worden aan een bypass om Schiphol, voor treinen en passagiers die een andere bestemming hebben dan de luchthaven; hierlangs kunnen passagiers vervoerd worden die geen bestemming Schiphol hebben.

Een andere oplossing kan worden gevonden in de inzet van materieel met een hogere capaciteit, of een beter beveiligingssysteem, zodat meer treinen per uur van het spoor gebruik kunnen maken. Ook voor de Noord-Zuidlijn en de Zuid-Tangent is met betrekking tot het afkomen van treinpassagiers op het traject Schiphol - Amsterdam een taak weggelegd.

Conclusies

Indien er wordt uitgegaan van de doelstelling dat mainport Schiphol één van de best bereikbare plekken van Nederland en wellicht van Europa moet zijn dan moet er een zeer evenwichtig beleid worden gevoerd ten aanzien van de ruimtelijke ontwikkelingen en het verkeer en vervoer in de Schipholregio. Dit betekent concreet dat er zeer veel geïnvesteerd moet worden in het (regionale) openbaar vervoer; corridors moeten beter worden bediend. Om keuzereizigers te winnen voor het OV moeten ook dunne lijnen frequent worden bediend, juist ook buiten de spits en meer gericht op de perifere gebieden. Dit moet dus een aanvulling zijn op de bestaande radiale structuren, die gericht zijn op de (stedelijke) centra. Daarnaast dient er een breed pakket aan flankerende beleidsmaatregelen te worden gehanteerd.

Indien het (flankerende) beleid mislukt, zal er een andere vorm van mobiliteitsgeleiding moeten worden geïntroduceerd, waarbij op het huidige hoofdwegennet slechts (betalende) doelgroepen worden gefaciliteerd en waarbij het overige verkeer wordt afgewikkeld op het onderliggende wegennet. Op dit net overtreffen de congestiekansen dan ruimschoots de maximale waarden. In dat geval dient de noodzaak van een tweede luchthaven zich (snel) aan. Deze zal elders moeten worden aangelegd, omdat het wegennet niet in staat kan worden geacht om de vervoervraag te kunnen verwerken. Vasthouden aan Schiphol als enige luchthaven kan dan de concurrentiepositie in gevaar brengen.

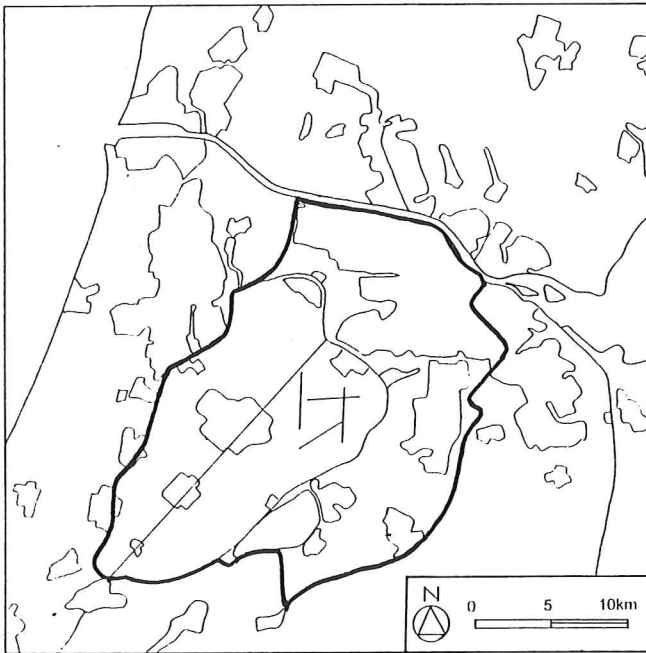
Voor een visuele toelichting van het bovenstaande, wordt verwezen naar **bijlage VI**.

1. INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Nationale luchthaven Schiphol maakt een voor buitenstaanders onverwacht grote groei door. In de officiële plannen die omtrent de luchthaven zijn verschenen wordt uitgegaan van een groei die tot tenminste 2015 genoeg ruimte biedt voor de ontwikkeling van het terrein en de uitbreiding van het aantal vluchten. De realiteit wijst echter uit dat de aan de groei gestelde grenzen al ver voor die tijd zijn bereikt, dit ondanks dat er een veel groter groeipotentieel ligt. Vliegen lijkt populairder dan ooit en de grond rond de luchthaven is zeer gewild bij projectontwikkelaars, die grote bedrijvenparken willen aanleggen.

De vraag doet zich nu voor of de luchthaven met die snelle groei wel bereikbaar blijft. Volgens de informatie die ons via de media bereikt, is er rede om ongerust te zijn over de mate waarin de luchthaven ontsloten wordt. De wegen in het land en in de *Schipholregio* in het bijzonder raken overvol en het openbaar vervoer zou niet in staat zijn om de toenemende vervoervraag te bedienen. Het blijkt dat er gebrekkige informatie is over wie en wat er nou eigenlijk allemaal de luchthaven en de regio aandoet en hoe de vervoervraag zich zal gaan ontwikkelen.



figuur 1.1: de Schipholregio

Dit is vreemd omdat de ontsluiting en de kwaliteit van het areaal van de luchthaven aspecten zijn, die door de overheid redelijk goed te sturen zijn. Het is nu juist de landzijdige ontsluiting die, samen met het vestigingsklimaat voor (multinationale) ondernemingen, bepalend is voor de ontwikkeling van de luchthaven tot volwaardige mainport. Dit laatste is een speerpunt in het nationale overheidsbeleid.

In deze studie wordt onderzocht hoe het gesteld is met de *bereikbaarheid* van Schiphol en welke infrastructuur en welke beleidsmaatregelen er benodigd zijn om de *bereikbaarheid* van de luchthaven nu en in de toekomst te kunnen garanderen.

1.2 HOOFDVRAAG EN DOEL

1.2.1 Inleiding

In de voorgaande paragraaf is in het kort aangegeven wat de aanleiding is voor het onderwerp van deze afstudeerscriptie. Centraal staat bij de nadere analyse het verkeer en vervoer en vooral de *bereikbaarheid* van de luchthaven. In deze paragraaf wordt aangegeven welke vragen en welk doel in het afstudeerwerk aan de orde komen, hoe een antwoord op de vragen zal worden gezocht en hoe het doel van het onderzoek zal worden nagestreefd.

1.2.2 De centrale vraag en het doel van de afstudeerscriptie

Schiphol dreigt aan het eigen succes ten onder te gaan. De luchthaven groeit veel sneller dan de omgeving, mede daardoor staat de ontsluitende infrastructuur in de *Schipholregio* onder hoge druk. Toch wil de overheid dat Schiphol zich ontwikkelt tot een volwaardige mainport, om daarmee een goed vestigingsklimaat te realiseren, dat een grote aantrekkingskracht heeft op (multi)nationale bedrijven. De achterliggende gedachte is dat een goed vestigingsklimaat bedrijven aantrekt en dus werkgelegenheid oplevert.

Naast een gezond vestigingsklimaat is een ander belangrijk sturend aspect voor het worden van een mainport, een goede ontsluiting. Met andere woorden, Schiphol moet om mainport te kunnen zijn, een van de best bereikbare plekken van Nederland en misschien wel van Europa zijn.

De hoofdvraag in deze afstudeerscriptie is:

Hoe is het gesteld met de *bereikbaarheid* van nationale luchthaven Schiphol en hoe kan deze parallel aan de groei gegarandeerd worden?

Het doel van deze afstudeerscriptie is:

Het onderzoeken van de *bereikbaarheid* van luchthaven Schiphol en het bepalen van de benodigde infrastructuur en beleidsmaatregelen om de *bereikbaarheid* van Schiphol te kunnen garanderen.

Hierbij speelt op de achtergrond de ontwikkeling van Schiphol tot volwaardige mainport.

1.2.3 Onderzoeksvragen

De doelstelling is te vertalen naar een aantal onderzoeksvragen:

1. welke trends en ontwikkelingen zijn bepalend voor de huidige en toekomstige ontwikkeling van Schiphol (hoofdstuk 2 en 3);
2. welke verkeers- en vervoerprocessen spelen zich af in de Schipholregio (hoofdstuk 4);
3. welke toekomstscenario's zijn het meest waarschijnlijk, ten aanzien van de ontwikkeling van de groei van Schiphol en binnen welke bandbreedtes bewegen zij zich (hoofdstuk 5);
4. welke gevolgen heeft de groei van de luchthaven voor de vervoersprocessen in de regio (hoofdstuk 6 en 7);
5. welke infrastructuur is benodigd om de vervoervraag en het verkeers- en vervoerbeleid met elkaar te matchen (hoofdstuk 8);
6. welke beleidsinstrumenten zijn benodigd om de vervoervraag succesvol te kunnen bedienen (eveneens hoofdstuk 8).

Aanvankelijk was het de bedoeling om ook de wisselwerking tussen het verkeer en vervoer in de regio en de ruimtelijke inrichting van het luchthaventerrein te onderzoeken.

Tijdens het afstuderen bleek het onderzoek hierdoor zo omvangrijk te worden, dat het moeilijk was om over de wisselwerking met de ruimtelijke inrichting met een zekere mate van diepgang en authenticiteit nog iets zinnigs te kunnen zeggen. Er is daarom in overleg met de afstudeercommissie van deze onderzoeksvraag afgezien.

1.3 WERKWIJZE EN STRUCTUURBESCHRIJVING

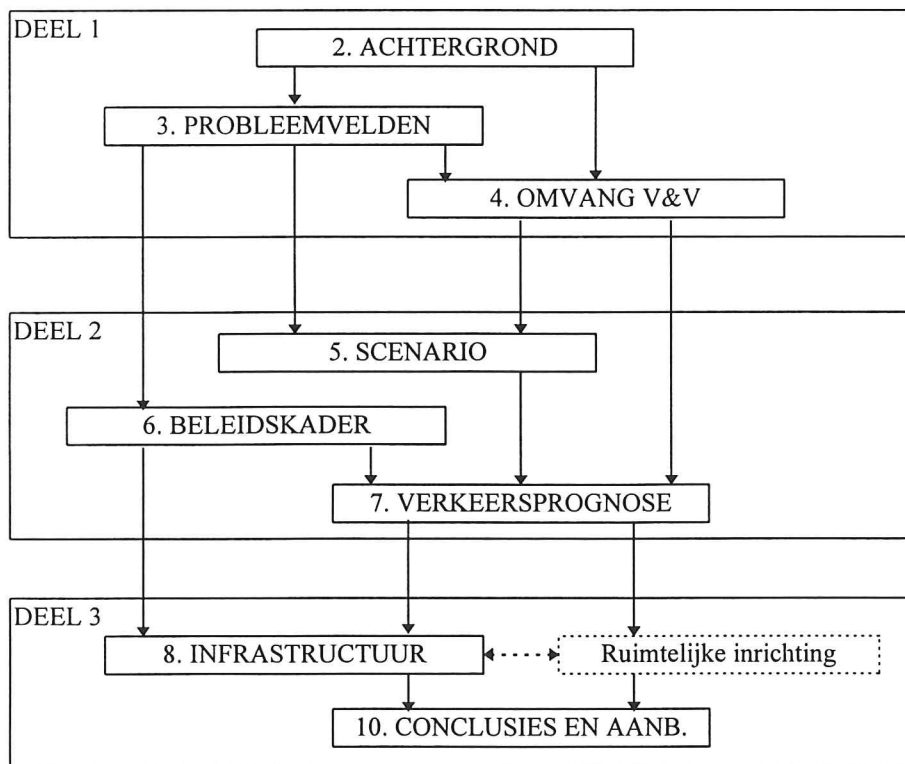
1.3.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt in het kort aangegeven hoe het onderwerp van de afstudeerscriptie wordt benaderd. In paragraaf 1.3.2 wordt uiteengezet hoe het probleem wordt opgedeeld in een aantal deelonderwerpen. Paragraaf 1.3.3 geeft aan hoe de deelproblemen in de verschillende hoofdstukken worden onderverdeeld.

1.3.2 Werkwijze

Grofweg bestaat de scriptie uit drie delen, in het eerste deel van de studie wordt de huidige situatie beschreven. In het tweede deel worden de instrumenten ontwikkeld waarmee de situatie kan worden geanalyseerd en in het derde deel wordt de output gegenereerd waaruit de conclusies kunnen worden getrokken en waaruit de aanbevelingen volgen.

In figuur 1.2 is dit geschematiseerd.



figuur 1.2: schematisering van de werkwijze

In het eerste deel wordt om te beginnen aangegeven tegen welke achtergrond de ontwikkelingen op en rond luchthaven zich afspelen. De thema's en trends in de luchtvaart en in de regio worden geanalyseerd. In dit deel wordt tevens een analyse gemaakt van de omvang en de spreiding van het verkeer en vervoer in de *Schipholregio*, duidelijk wordt wie, wat en hoe zich van en naar de luchthaven begeven of zich in de *Schipholregio* bewegen.

In het tweede deel worden de bandbreedtes bepaald waarbinnen het verkeer van, langs en naar de luchthaven, aan zowel de lucht- als aan de landzijde, zich de komende jaren zal bewegen. Dit is gebaseerd op de (nu bekende) meest waarschijnlijke toekomstige ontwikkelingen en de inmiddels bekende gegevens, aangaande de toekomst van de luchtvaart in Nederland. Samen met het

beleidskader waarbinnen het verkeer en vervoer zich afspeelt en dat na het scenario aan bod komt, wordt een prognose gedaan voor de afwikkeling van het verkeer en vervoer in de *Schipholregio*.

In het derde deel van de scriptie wordt bekeken welke infrastructuur benodigd is om de geprognostiseerde vervoerstromen te kunnen afwickelen en welke beleidsinstrumenten daarbij benodigd zijn. Op basis hiervan is het mogelijk om een uitspraak te doen omtrent de *bereikbaarheid* van Schiphol.

Het rapport wordt afgesloten met een samenvatting van de belangrijkste conclusies en aanbevelingen.

1.3.3 Structuurbeschrijving

Hoofdstuk 2 geeft een globaal beeld van de belangrijkste thema's die een rol spelen en aanleiding geven voor de problematiek die in het afstudeerwerk wordt behandeld. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de punten die meer gebonden zijn aan de problematiek die de snelle groei van Schiphol met zich mee brengt. Het hoofdstuk geeft een redelijk beeld van de complexiteit van de diverse probleemvelden.

In hoofdstuk 4 wordt een van de probleemvelden, het verkeer en vervoer in de regio nader geanalyseerd. In dit hoofdstuk wordt een beeld gevormd van de omvang en de spreiding van de vervoerstromen en de infrastructuur waarover deze worden afgewikkeld.

In hoofdstuk 5 wordt een scenario gemaakt voor de ontwikkeling van het verkeer aan de luchtzijde van Schiphol. Hierin wordt op basis van de voorgaande informatie en bekende scenario's van bijvoorbeeld het Centraal Plan Bureau (*CPB*) een bandbreedte gegeven voor de ontwikkeling van de luchtvaart in Nederland.

In hoofdstuk 6 wordt het beleidskader geschetst waarbinnen het verkeer en vervoer aan de landzijde zich dient af te wikkelen. Dit hoofdstuk vormt samen met hoofdstuk 4 en 5 de basis voor hoofdstuk 7 waarin het verkeer en vervoer in de *Schipholregio* wordt geprognostiseerd.

In hoofdstuk 8 wordt vervolgens geïnventariseerd wat het vergt aan infrastructuur en ondersteunende beleidsmaatregelen (flankerend beleid) om ervoor te zorgen dat de bereikbaarheid van Schiphol aan de doelstelling kan voldoen.

In hoofdstuk 9 worden tot slot de conclusies samengevat en de hoofd- en onderzoeksvragen beantwoord.

In de bijlagen staan enkele tekstfragmenten, deze zijn wel relevant voor een goed begrip van de materie in de studie, maar kunnen als zijsporen worden beschouwd. Zij staan daarom niet in de hoofdtekst.

Daarnaast staat in de referentielijst een overzicht van de geraadpleegde bronnen. Tevens is in de bijlagen een lijst van gebruikte afkortingen te vinden en een definitielijst waarop enkele begrippen nader worden omschreven; afkortingen en woorden die daar naar verwijzen, worden in de tekst cursief gedrukt.

2. ACHTERGROND

2.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk geeft globaal aan wat de belangrijkste ontwikkelingen en thema's zijn, die rond Schiphol en in de luchtvaart in het algemeen spelen. Besproken wordt welke ontwikkelingen bepalend zijn voor de processen die afspeelen rond de luchthaven.

2.2 UITSTRALING

De nationale Luchthaven Schiphol beleeft momenteel een proces van expansie. De luchthaven is een van de belangrijke drijvende krachten achter de economische ontwikkelingen in regionaal en nationaal opzicht. In een aantal decennia is de luchthaven gegroeid van modderveld tot brandpunt van activiteit. Meer over de geschiedenis van Schiphol is te lezen in **bijlage I.1**.

Het vestigingsklimaat voor met name buitenlandse firma's is vooralsnog gunstig te noemen [*Van der Knaap*]. Veel (multi)nationale bedrijven hebben inmiddels een vestiging op het *luchthaventerrein* of in de directe omgeving gesitueerd. De luchthaven biedt deze bedrijven een imago verhogende omgeving en een goede aansluiting op een wereldomspannend net van infrastructuur. Daarnaast spelen in meer algemene zin vaak vestigingsfactoren als sociale rust, gezondheidszorg en werkcultuur een belangrijke rol bij de overweging tot vestigen in Nederland.

Er is ook een ontwikkeling waar te nemen van het afstoten van secundaire taken door reeds gevestigde bedrijven, of zelfs het vertrekken van bedrijven uit de omgeving. Dit wordt onder andere ingegeven door de grondprijzen, die in deze regio zeer hoog zijn. Te denken valt hierbij bijvoorbeeld aan het verplaatsen van catering bedrijven naar de periferie of zelfs naar het buitenland. Veelal bedrijven met een extensief grondgebruik.

Wanneer deze ontwikkeling zich voortzet bestaat het gevaar dat in de regio slechts Schipholgebonden en logistieke bedrijven overblijven. Dat is een ontwikkeling die vooral in tijden met een laagconjunctuur in deze sector zeer ongewenst is [*NEI, 1993*]. De vitaliteit van de bedrijvigheid op en rond de luchthaven wordt dan doorbroken en dat brengt het gevaar met zich mee, dat de concurrentiepositie danig wordt aangetast.

2.3 INTERNATIONAAL VESTIGINGSKLIMAAT

Wanneer we kijken naar grote mainport luchthavens in het buitenland, zoals de vliegvelden van Osaka, Chicago en Parijs, dan valt op dat deze behalve aan strikt luchthaven- en logistiek gebonden activiteiten, veel aandacht besteden aan het creëren van hoogwaardige kantoorlocaties en handelscentra. Daarnaast wordt ook veel aandacht besteed aan winkelgelegenheden, congrescentra, hotels en andere recreatieve voorzieningen.

Ook op Schiphol is men ervan doordrongen dat een luchthaven met slechts core-business weinig overlevingskansen heeft. Er wordt dan ook zowel door de (regionale) overheden, verenigd in de *Schiphol Area Development Company (SADC)*, als door particulieren, zoals *Chipshol* moeite gedaan om bedrijven te interesseren.

Het blijkt dat Schiphol en omgeving beschikken over een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven die zowel regionaal, nationaal als internationaal opereren [*Van der Knaap*].

De prognoses over het aantal extra banen dat gecreëerd kan worden door de uitbreiding van Schiphol, liggen in verschillende onderzoeken ver uiteen. De schattingen variëren van 5000 volgens de milieubewegingen tot een kleine 60.000 extra banen volgens het ministerie van Economische Zaken

en de effecten studies van de luchthaven zelf. Het CPB verwacht tot zo'n 55.000 extra banen in de regio en nog eens 20.000 in de rest van Nederland als gevolg van de ontwikkelingen op en rond Schiphol.

Ondanks de onduidelijkheid door de vele uiteenlopende cijfers, is er wel een tendens waar te nemen die duidt op groei van de luchthaven. De regering heeft daarom besloten om toestemming te verlenen voor het aanleggen van de *Vijfde baan*, die nodig is om de groei van Schiphol tot mainport, te kunnen laten samengaan met de gestelde milieu-eisen.

2.4 INVESTERINGEN

Men verwacht dat de verdere groei van de luchthaven een belangrijke impuls voor de Nederlandse economie zal zijn. De ontwikkeling van Schiphol als mainport zal, zo wordt ons voorgehouden door verschillende nota's en toekomstplannen, veel nieuwe arbeidsplaatsen opleveren en (multinationale) bedrijven stimuleren zich in de regio te vestigen. Men mag echter niet uit het oog verliezen dat deze ontwikkeling van Schiphol gepaard gaat met zeer omvangrijke investeringen. Als dit feit gekoppeld wordt aan de levensduur van de bebouwing en infrastructuur en de bijbehorende afschrijvingstermijnen, dan wordt duidelijk dat een juiste ruimtelijke inrichting van groot belang is.

2.5 MAINPORT

De Nederlandse rijksoverheid heeft besloten dat Schiphol mag uitbreiden, om daarmee haar status van één van de twee nationale mainports, naast de zeehaven van Rotterdam, te waarborgen. Een mainport-luchthaven wordt omschreven als een luchthaven die functioneert als de thuisbasis en de centrale luchthaven voor tenminste één van de toekomstige dominerende luchtvaartmaatschappijen en waar de wisselwerking tussen luchthaven en vestigingsplaatsfactoren maximaal is [*Buck Consultants Int./NEI, 1993*].

Het begrip mainport is in officiële beleidsnota's voor het eerst gebezigd in de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening (*VINO*, 1988). In deze nota en vervolgens in de aanscherping hiervan, de Vierde Nota Ruimtelijk Ordening Extra (*VINEX*), wordt het versterken van de positie van de mainports Schiphol en de Rotterdamse haven uitdrukkelijk genoemd als cruciaal instrument ter versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland. Dit werd vertaald in de doelstelling om Schiphol in de top-5 van Europese luchthavens te houden [*Buck Consultants Int./NEI, 1993; PKB deel 1, 1993*].

De positie van Schiphol in de ranglijst van Europese luchthavens is te zien in tabel 2.1.

Luchthaven	vliegbewegingen	passagiers (x1000)	vracht (x1000 ton)
Londen, 3 luchthavens	676.900	80,9	1368
Parijs, 2 luchthavens	558.100	55,0	1100
Frankfurt	362.500	38,2	1297
Amsterdam	290.700	25,4	977
Kopenhagen	236.600	-	-

tabel 2.1: ranglijst van Europese luchthavens 1995 [*NVLS, 1996*]

De overheid is dus van mening dat het voor de nationale economie van groot belang is om luchthaven Schiphol verder te ontwikkelen tot mainport. De geringe eigen markt wordt niet in staat geacht om Schiphol tot dat niveau te tillen. Daardoor hecht men aan de kwaliteit van het internationale vestigingsmilieu en moet de uitstraling van de stedelijke conglomeratie Randstad er één worden van internationale allure.

Het Nederlands Economisch Instituut (*NEI*) heeft een model ontwikkeld om een luchthaven te kunnen toetsen aan de voorwaarden om een mainport te kunnen worden. Bij het opstellen van dat model

komen twee structurerende elementen naar voren:

- de *intensiteit*, verscheidenheid en kwaliteit van de produkten die in het vervoerknooppunt worden aangeboden;
- de hoogwaardigheid van het (internationaal) vestigingsmilieu waarin het vervoerknooppunt is gelegen.

Om deze twee abstracte omschrijvingen te kunnen invullen is een onderverdeling gemaakt in vier produkten:

- het **vervoerprodukt**, waarbij het gaat om bestemmingen, frequenties, *capaciteit* van de ontsluiting aan de luchtzijde en de punctualiteit;
- het **terminalprodukt**, waarbij het gaat om de capaciteit en de lay-out van de terminal, de terminalfaciliteiten en de afhandeling van passagiers en vracht;
- het **ontsluitingsprodukt**, waarbij het gaat om de ontsluiting aan de landzijde over de weg en per openbaar vervoer, op lokaal, regionaal, nationaal en internationaal niveau;
- het **omgevingsprodukt**, waarbij het gaat om de bedrijfsomgeving en het vestigingsklimaat voor met name internationale bedrijven.

Als kanttkening wordt er nog bij vermeld dat het begrip 'mainport' relatief en dynamisch is. Het gaat niet zozeer om de kwantitatieve vertaling van de produkten als wel om hoe de kwaliteit ervan in vergelijking met die van de concurrerende luchthavens staat. Tevens staat of valt het succes van de mainport met een gunstige samenloop van een aantal factoren waarop niet of nauwelijks invloed is uit te oefenen. Voor het laatste kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de mate van liberalisatie van de Europese luchtvaartmarkt [*Buck Consultants Int./NEI, 1993*].

Tot slot nog het volgende. In het kader van de dubbeldoelstelling die bij het mainport Schiphol project wordt gebezigd, lijkt in de definitie van het *NEI* een vijfde produkt, het leefmilieu, te ontbreken. Mainport Schiphol hoort hierop in de dichtbevolkte Randstad wel afgerekend te worden. In de MER, die al voor de IEE verscheen, kwam dit punt daarom uitgebreid aan bod.

Meer over het begrip mainport is te lezen in **bijlage I.2**. In **bijlage I.3** wordt de actuele ontwikkeling van luchthavens onder de loep genomen; in deze bijlage wordt het principe van hub-and-spoke luchthavens uiteengezet. **Bijlage I.4** bevat een analyse van de concurrentiepositie van Schiphol ten opzichte van andere Europese luchthavens.

2.6 PLAN VAN AANPAK SCHIPHOL EN OMGEVING

Het beleidsconvenant *PASO*, het Plan van Aanpak Schiphol en Omgeving, is in 1991 ondertekend door de ministeries *VROM*, *V&W* en *EZ*, de provincie Noord-Holland, de gemeenten Amsterdam en Haarlemmermeer, de *NV Luchthaven Schiphol (NVLS)* en de *KLM*. Door middel van het *PASO* proberen de samenwerkende belanghebbenden twee doelstellingen te realiseren. Enerzijds wordt beoogd de mainport functie van Schiphol te versterken, anderzijds wordt getracht de kwaliteit van het leefmilieu in de regio rond Schiphol te verhogen. Met het *PASO* als achtergrond wordt dus gepoogd een win-win situatie te creëren, waarvan zowel de Nederlandse economie, als de directe leefomgeving van Schiphol kunnen profiteren.

Volgens de officiële planning van de Planologische kern Beslissing (*PKB*) zal de verdere ontwikkeling van Schiphol in grote lijnen in twee fasen plaatsvinden. De eerste fase, waarin door het *PASO* rekening wordt gehouden met een sterke groei van het internationale vliegverkeer, zal eindigen in 2003. Het aantal passagiers zal volgens de prognose groeien van een kleine 20 miljoen in 1992 tot 30 miljoen aan het eind van de eerste fase. De hoeveelheid afgehandelde vracht zal in dezelfde periode meer dan verdubbelen, van een krappe 1 miljoen ton in 1992 tot 2 miljoen ton in 2003.

Voor de tweede periode, tussen 2003 en 2015, wordt eveneens een groei van het luchtverkeer verwacht. Uit de voor het *PASO* gemaakte berekeningen blijkt een toename van het aantal passagiers tot 50 miljoen in 2015. De verwachting is tevens dat van deze groep zo'n 5 á 10 miljoen passagiers per Hogesnelheidstrein (*HST*) gaan reizen, zodat er zo'n 40 tot 45 miljoen luchtreizigers per jaar overblijven.

De trein en het vrachtverkeer over de weg zullen in 2015 een deel van de luchtvracht hebben overgenomen. Dat zal echter niet genoeg zijn om de totale groei van het vrachtverkeer op te vangen. De hoeveelheid vracht die dan via Schiphol door de lucht wordt vervoerd, zal zo'n 3 miljoen ton bedragen.

2.7 DE THEORIE EN DE PRAKTIJK

Het blijkt dat de prognoses ver uit elkaar liggen. De cijfers uit de vorige paragrafen komen weliswaar uit het MER en worden ook door Schiphol en praktisch iedereen die voor de aanleg van de *Vijfde baan* is, gehanteerd; in de wandelgangen houdt iedereen er rekening mee dat de grens van 44 miljoen passagiers al ver voor het einde van de tweede fase is bereikt [NVLS, Haarlemmermeer, provincie Noord-Holland, RWS, KLM], wellicht zelfs al voor het einde van de eerste fase. De NVLS houdt samen met de luchtvaartmaatschappijen vast aan de (meer logische) grens die de geluidcontouren vormen; 'Wij vliegen de geluidcontouren vol.'. Tabel 2.2 laat zien wat de te verwachten aantallen passagiers zullen zijn bij een viertal groeipercentages.

jaar	5% groei	7% groei	9% groei	11% groei
1995	(26,0)	(26,0)	(26,0)	(26,0)
1996	27,3	27,8	28,3	28,9
1997	28,7	29,8	30,9	32,0
1998	30,1	31,8	33,6	35,6
1999	31,6	34,0	36,7	39,5
2000	33,2	36,0	40,0	43,8
2001	34,8	39,0	43,6	48,6
2002	36,6	41,7	47,5	54,0
2003	38,4	44,7	51,8	59,9
2004	40,3	47,8	56,5	66,5
2005	42,4	51,1	61,6	73,8
2006	44,5	54,7	67,0	81,9

tabel 2.2: *jaarlijkse passagiersaantallen (in miljoenen) bij vier verschillende groeipercentages, vet gedrukt het jaar waarin de PKB-grens van 44 miljoen wordt bereikt*

In tabel 2.3 staat een overzicht van de bandbreedtes van de vervoervolumina die op *CPB-scenario's* zijn gebaseerd; tevens staan daarin de cijfers vermeld die in het Project Mainport en Milieu Schiphol (*PMMS*) worden gehanteerd.

Wanneer we de cijfers uit de tabellen 2.2 en 2.3 vergelijken met de door de officiële nota's gehanteerde cijfers, kan geconcludeerd worden dat de laatste zeer voorzichtig zijn. Zelfs bij een magere jaarlijkse groei van het aantal passagiers met 5% komen de cijfers hoger uit dan de in het *PASO* genoemde aantallen.

Het probleem hierbij is dat de in de *PKB* gestelde grenzen voor de milieunormering gebaseerd zijn op deze voorzichtige cijfers. Zo is er een maximum gesteld aan het jaarlijkse aantal te verwerken passagiers, van 40 miljoen met een marge van 10%. Overigens een marge waar door de pro-Schiphol-lobby meteen gebruik van werd gemaakt, door in de media steeds te spreken over een grens van 44 miljoen, een grens die later door de Tweede Kamer werd ondersteund. De 44 miljoen passagiers mogen worden vervoerd met maximaal 432.000 vliegbewegingen, een aantal dat bij het huidige

tempo van de ontwikkelingen binnen een termijn van 5 jaar zal worden bereikt (5% groei per jaar, 315.000 vliegbewegingen in 1995).

Wat voor de leefomgeving veel belangrijker is zijn de vastgestelde milieucontouren in de vorm van geluids- en risicocontouren. Met de snelheid waarmee Schiphol groeit zullen deze veel eerder dan verwacht worden overschreden en dat is voor de overheid niet acceptabel.

European Renaissance & European Liberalisation of Airtransport		
2003	passagiers (mln)	25 - 50
	volgens PMMS	26,5
	vracht (mln ton)	0,9 - 1,4
	volgens PMMS	0,98
2015	passagiers (mln)	38 - 76
	volgens PMMS	38,6
	vracht (mln ton)	1,8 - 2,7
	volgens PMMS	2,17
Balanced Growth & Global Liberalisation of Airtransport		
2003	passagiers (mln)	34 - 59
	volgens PMMS	34,2
	vracht (mln ton)	1,5 - 1,9
	volgens PMMS	1,26
2015	passagiers (mln)	55 - 96
	volgens PMMS	56,2
	vracht (mln ton)	3,0 - 3,9
	volgens PMMS	3,05

tabel 2.3: *bandbreedte van de vervoervolumina o.b.v. CPB-scenario's*

2.8 VIJFDE BAAN

Voorlopig kan Schiphol de positie van vierde luchthaven van Europa, door luchtreizigers verkozen tot één van de beste luchthavens ter wereld, behouden. Dit mede door de politieke steun omtrent de aanleg van de parallelle vijfde start- en landingsbaan. De aanleg van de baan zal er voornamelijk toe leiden dat de betrouwbaarheid van de vliegbewegingen toeneemt. Het baangebruik voor de starts en landingen wordt met de komst van de *Vijfde baan* flexibeler. Het openstellen van de *Vijfde baan* leidt er tevens toe dat de geluids- en veiligheidszones beter zijn in te delen. Dat zorgt voor minder overlast en risico voor de woon- en leefomgeving van de luchthaven. Met de komst van de 5^e baan zal ook de *baanpreferentie* veranderen. Dit zal er onder meer toe leiden dat de geluidsoverlast zal afnemen en de *externe veiligheid* zal toenemen.

Dat het besluit om toestemming te verlenen tot de aanleg van de *Vijfde baan* hierbij niet over één nacht ijs is gegaan, blijkt wel uit het feit dat er al in 1970 plannen waren voor een vijfde start- en landingsbaan. Saillant detail hierbij is dat het voorstel destijds, door de *Commissie Falkenhagen*, ook al uitging van de parallelle variant die uiteindelijk in 1995 door de Kamer is goedgekeurd.

3. PROBLEEMVELDEN

3.1 INLEIDING

In het vorige hoofdstuk is een aantal processen dat rond Schiphol en in de luchtvaart in het algemeen speelt en dat bepalend is voor de toekomst van de luchthaven met zijn omgeving, de revue gepasseerd. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de uitdagingen die de groei van het luchtverkeer en de uitbreiding van de luchthaven met zich meebrengen. Aan het eind van dit hoofdstuk is duidelijk welke thema's probleemvelden opleveren door de aanwezigheid en het gebruik van Schiphol.

3.2 ONTWIKKELINGEN IN DE GEMEENTE HAARLEMMERMEER

Luchthaven Schiphol is gelegen in het noordoosten van de Noordhollandse *gemeente Haarlemmermeer*. Deze gemeente is geheel omzoomd door de Ringvaart en ligt op de voormalige bodem van het in 1852 drooggevalen Haarlemmermeer. Bij 'de wet' van 11 juli 1855 werd de gemeente ingesteld [*Winkler Prins*].

De groeigemeente Haarlemmermeer heeft een gecultiveerd landbouw landschap waar zo op het eerste gezicht veel verschillende activiteiten worden ontplooid waartussen weinig integratie of afstemming lijkt te bestaan. Verschillende activiteitzones liggen als losse vlekken verspreid door de polder. Vooralsnog lijkt dat weinig problemen te veroorzaken. Voor de verschillende activiteiten is voldoende ruimte beschikbaar. Ook de relatie met het gebied buiten de Ringvaart lijkt te ontbreken, de Ringvaart werkt daardoor als een sterke barrière.

De kernen in de Haarlemmermeer zijn overloop gebieden voor stedelingen die op zoek zijn naar een gezinswoning met een tuin. Er valt dan ook weinig hoogbouw te ontdekken. De bevolking bestaat voor een relatief groot gedeelte uit jonge gezinnen met kinderen en er zijn weinig allochtonen. Het gemiddeld inkomen ligt hoger dan in de rest van Nederland en er wordt veel gestemd op de VVD. De beroepsbevolking is voornamelijk werkzaam in de transportsector die gerelateerd is aan Schiphol en in de dienstensector in Amsterdam en Hoofddorp [*gemeente Haarlemmermeer, 1996*].

De ontwikkelingen op en rond Schiphol zijn voor de gemeente tweeledig. Aan de ene kant is het een drijvende kracht voor de werkgelegenheid, het toerisme en het niveau van de voorzieningen. Aan de andere kant werkt de luchthaven zeer belemmerend voor de ruimtelijke inrichting van de polder; zo reiken de geluidszones over een groot deel van de polder, wat deze gebieden ongeschikt maakt voor bijvoorbeeld wonen.

Het verkeer in de gemeente groeit met een enorm tempo. De toenemende activiteit op Schiphol en in de rest van de Randstad zijn daaraan debet. De Haarlemmermeer ligt precies op de geografische assen tussen Amsterdam en Rotterdam (noordzuid) en Amstelland en Kennemerland (oostwest).

De Haarlemmermeer heeft een overschot aan arbeidsplaatsen en trekt daardoor veel forensen aan die buiten de gemeente wonen. De groeiende werkgelegenheid werkt verstikkend voor het wegennet in de gemeente, het gaat ten koste van de betrouwbaarheid van de *bereikbaarheid*. De *bereikbaarheid* van Schiphol en Hoofddorp staan door de dynamiek in de Haarlemmermeer onder druk, alsmede de kwaliteit van het woonmilieu. Veiligheid, geluid, stank en ruimtebeslag zijn een probleem of zullen dat op de korte termijn worden.

Naast de ruimte die voor de ontwikkeling van Schiphol gereserveerd moet worden, wordt er ook gezocht naar woonlocaties voor de 17.000 woningen die in het kader van de *VINEX* moeten worden gebouwd in de Haarlemmermeer. Daarnaast wordt rekening gehouden met nog eens 5000 extra

woningen volgens de aanscherping van de nota, die in de wandelgangen *VINEX+* wordt genoemd.

3.3 GROEIMARKT

Wanneer we de groeicijfers van de afgelopen jaren bekijken, zien we dat de jaarlijkse groei van het aantal passagiersbewegingen op Schiphol ruim 9% bedraagt. Wanneer de negatieve uitschieter van 1991 (door massale vlieg angst als gevolg van de Golfoorlog groeide het cijfer nauwelijks) niet wordt meegenomen, dan ligt het groeicijfer zelfs rond de 11%.

In tabel 2.1 was te zien dat de grens van 44 miljoen passagiers bij die cijfers al rond de eeuwwisseling wordt bereikt, waarmee duidelijk wordt dat Schiphol een groot 'luxeprobleem' heeft.

Ook voor de luchtvracht is een grote groei te verwachten. Op basis van de vervoerde volumes in de afgelopen jaren verwacht de *NVLS* op Schiphol in 2003 een vrachtvolume van 1,3 - 1,7 mln ton, wat op zal lopen tot 3 mln ton in 2015. Deze prognose impliceert een jaarlijkse groei van ruim 11%; het is nog maar zeer de vraag of dat gehaald wordt. De jaarlijkse groei van het luchtvrachtverkeer bedroeg in de voorgaande jaren gemiddeld zo'n 8,5%. Een ruwe trendanalyse op basis van de cijfers van 1990 tot 1995 leert dat de verwachtingen voor 2003 en 2015 respectievelijk 1,4 en 2,1 mln ton bedragen [*projectonderwijs, 1995*]. Dat is minder dan de volumes die in de nota's worden gehanteerd; feit blijft echter dat er wel degelijk een flinke groei is te verwachten. Daarvoor zijn twee belangrijke redenen.

In de eerste plaats worden steeds meer landen actief op de internationale markt. In dat opzicht lijkt het economische Balanced Growth scenario realiteit te worden; meer over deze scenario's is te lezen in **bijlage I.5**. Met name de landen in Zuid- en Midden-Amerika en de landen in het verre oosten zijn de zogenaamde 'opkomende partners'. Uit Zuid- en Midden-Amerika worden veel bloemen en groenten geïmporteerd. Uit het verre oosten komt voornamelijk veel textiel (Vietnam, Thailand) en consumenten elektronica (Taiwan, Korea).

In de tweede plaats is er een mondiale trend waarneembaar naar just-in-time service. Voorraden worden daarbij zo klein mogelijk gehouden. Bij het aantrekken van de vraag moeten daardoor voorraden snel worden aangevuld; de meest geëigende vervoerwijze daarvoor, op dergelijke grote afstanden is per vliegtuig.

3.4 GEÛRDINEERDE AANPAK

In het vorige hoofdstuk was te lezen dat de overheid het idee om Schiphol tot mainport te ontwikkelen steunt. Er moet dan echter wel een goed plan zijn om deze ontwikkeling ruimtelijk vorm te geven. Een duidelijke visie op de toekomstige ruimtelijke structuur en de infrastructurele ondersteuning ontbreekt tot op heden. Velerlei instanties en projectontwikkelaars broeden, vaak onafhankelijk van elkaar, op diverse plannen omtrent de inrichting en de ontwikkeling van het *luchthaventerrein*.

Door het onzekere uitzicht op de inrichting van de omgeving van de luchthaven en de angst om terecht te komen tussen grote distributiecentra met een matige ontsluiting lijken veel bedrijven die zich in potentie in de buurt van Schiphol zouden willen vestigen, de stap niet te nemen. Deze ontwikkeling zorgt ervoor dat de kans bestaat dat er een zeer eenzijdig bedrijfsklimaat ontstaat in de regio met alle gevolgen van dien in tijden van een laagconjunctuur in de sector [*Buck Consultants Int./NEI, 1993*]. Iets wat wellicht door middel van een krachtige geërdineerde aanpak van de ruimtelijke inrichting verholpen zou kunnen worden [*Kramer; Diekstra*].

3.5 LEEFMILIEU

Uit verschillende beleidsnota's van de overheid valt te destilleren dat aan een duurzaam beleid veel belang wordt gehecht. Dit komt tot uiting in het begrip duurzame ontwikkeling, dit begrip werd in de jaren tachtig gedefinieerd door de Commissie Brundtland als:

'Een proces van verandering waarin de benutting van natuurlijke hulpbronnen, de richting van investeringen, de oriëntatie van technologische ontwikkelingen en de institutionele veranderingen met elkaar in harmonie zijn en zowel de huidige als de toekomstige mogelijkheid vergroten om aan de menselijke behoeften en aspiraties tegemoet te komen.'

In het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) van het ministerie van VROM uit 1989, wordt het begrip duurzame ontwikkeling iets minder breed uitgelegd:

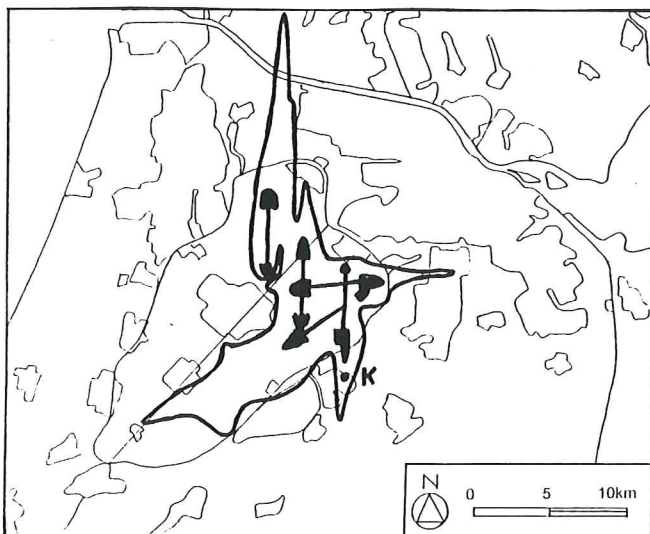
'Een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generaties zonder daarmee voor de toekomstige generaties de mogelijkheid in gevaar te brengen om ook in hun behoeften te voorzien.'

Voor het leefmilieu rond Schiphol wordt het begrip vertaald in de doelstelling dat de situatie voor de omgeving van Schiphol in 2003 ten aanzien van luchtvaartgeluid verbeterd is ten opzichte van 1990 en niet slechter is waar het gaat om *externe veiligheid*, luchtverontreiniging en stank. In tabel 3.1 staat deze vertaalslag in cijfers vermeld.

Luchtvaartgeluid	10.000 woningen binnen 35 -contour (zie bijlage IV); 54.000 woningen binnen 20 Ke-contour; 10.100 woningen binnen 26 dB(A)-grens; 39.000 woningen binnen 20 dB(A)-grens; (allen maxima, uitgaande van het woningbestand van 1990) maximaal 49 Ke in punt K te Aalsmeer (zie figuur 3.1) woningen binnen 40 Ke-contour en 26 dB(A) nachtcontour worden geïsoleerd
externe veiligheid	verbod op woningbouw en vestiging van bedrijven binnen 10 ⁻⁶ individueel risico contour
luchtverontreiniging	in gebied van 10x10 km rond Schiphol per jaar maximale uitstoot van : 644000 ton CO ₂ , 8224 ton CO, 6446 ton NO _x , 1662 ton VOS, 283 ton SO ₂ , 246 ton zwarte rook
stank	maximaal 84.400 inwoners binnen 98 percentiel 1 Ge (=geureenheid) per m ³ maximaal 480.500 inwoners binnen 99,5 percentiel 1 Ge per m ³

tabel 3.1: normen t.a.v. geluid, veiligheid, luchtverontreiniging en stank [PMMS, 1991]

In figuur 3.1 staan de geluids- en veiligheidscontouren getekend; tevens is in de figuur aangegeven waar punt K in Aalsmeer ligt. Dit punt is belangrijk met betrekking tot de bepaling van de geluidsoverlast die door Schiphol wordt veroorzaakt. In het punt bevindt zich daartoe één van de geluidsniveaumeters.



figuur 3.1: geluid- en veiligheidscontouren [PMMS, 1996]

3.6 BEREIKBAARHEID

Het succes van de variëteit aan plannen staat of valt met de *bereikbaarheid* van de luchthaven. Daarom wordt ook veel aandacht besteed aan de infrastructuur die in de voeding en ontsluiting van Schiphol voorziet. De *NV Luchthaven Schiphol*, de gemeenten, de Provincie, het Rijk en de vervoerders, zijn druk in de weer met plannen voor het vergroten van de *capaciteit* van het vervoernetwerk op en rond het *luchthaventerrein*.

De *capaciteit* van het wegennet, alsmede de omvang van het openbaar vervoernetwerk moeten voldoende zijn om de groeiende stroom reizigers en vracht aan te kunnen, daarnaast moet het in staat zijn om het doorgaande verkeer te faciliteren.

Overigens zijn de vervoerstromen voor reizigers en vracht minder maatgevend voor de problemen die ontstaan, dan de woon-werkstromen of het passerende verkeer met een andere herkomst of bestemming dan Schiphol. Schipholgebonden verkeer heeft op de voedende wegen, in de spits, een aandeel van maximaal 30% van de totale *intensiteit* op de wegvakken. Dit aandeel neemt snel af naarmate verder van Schiphol wordt gemeten. Verkeersmodellen van Rijkswaterstaat laten zien dat deze percentages nauwelijks zullen toenemen ondanks de explosieve groei van Schiphol. Het gaat dus meer om de spanning tussen de groeiende stroom werknemers in de omgeving van Schiphol en de betrouwbaarheid van de *bereikbaarheid* van Schiphol voor de reizigers enerzijds en de ontwikkelingen in de *Noordvleugel* anderzijds.

3.7 RUIMTELIJKE ORDENING

De verkeersproblematiek kan niet los worden gezien van de ruimtelijke inrichting van het *luchthaventerrein* zelf. Die inrichting en het infrastructurale skelet van het terrein hebben een soort kip-ei verhouding; ze zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

In samenhang met het aandragen van een verkeerskundige oplossing, zal er dus een plan moeten worden ontwikkeld voor de ruimtelijke indeling, waarin zones worden aangegeven waar een bepaalde activiteit plaats moet gaan vinden.

Allereerst is een concrete visie vereist om investeerders en gebruikers zekerheden te verschaffen omtrent de continuïteit van de bedrijfsactiviteiten, de mogelijkheden en beperkingen voor de ruimtelijke aanpassingen in de toekomst en daarmee de waarde van de investeringen op lange termijn. Ten tweede is een duidelijke visie noodzakelijk als basis voor samenwerking tussen de betrokken partijen: overheden, ontwikkelaars en eindgebruikers. Keuzevrijheid en onderlinge concurrentie tussen vestigingslocaties op basis van prijs en kwaliteit, kunnen bijdragen aan een voortvarende ontwikkeling van Schiphol en omgeving. Het kan echter ook de oorzaak zijn van onnodige renteverliezen, aantasting van de kwaliteit en ongestructureerde ontwikkelingen. Geen van de betrokken partijen is daarbij gebaat [*Kramer; Diekstra*].

Door alle ontwikkelingen neemt de ruimtedruk in de omgeving van de luchthaven sterk toe. In de Noordvleugel is in het kader van de *VINEX* ruimte gereserveerd voor zo'n 60.000 woningen. De ontwikkeling van de mainport vraagt veel ruimte voor veiligheidszones, bedrijfslocaties, uitbreiding van het vrachtareaal, *Vijfde baan* en andere luchthavengebonden activiteiten. De groei van het aantal woningen in de regio vraagt daarnaast extra ruimte voor recreatiegebieden. En om te zorgen dat alles bereikbaar blijft, zal er de nodige ruimte moeten worden gereserveerd voor infrastructuur.

In figuur 3.2 staan de belangrijkste ruimtereserveringen in de regio getekend



gearceerd: woningbouw; grijs: waterrecreatie; zwart: bos, park

figuur 3.2: *woningbouwlocaties en recreatiegebieden*

4. OMVANG EN SPREIDING VAN HET VERKEER EN VERVOER

4.1 INLEIDING

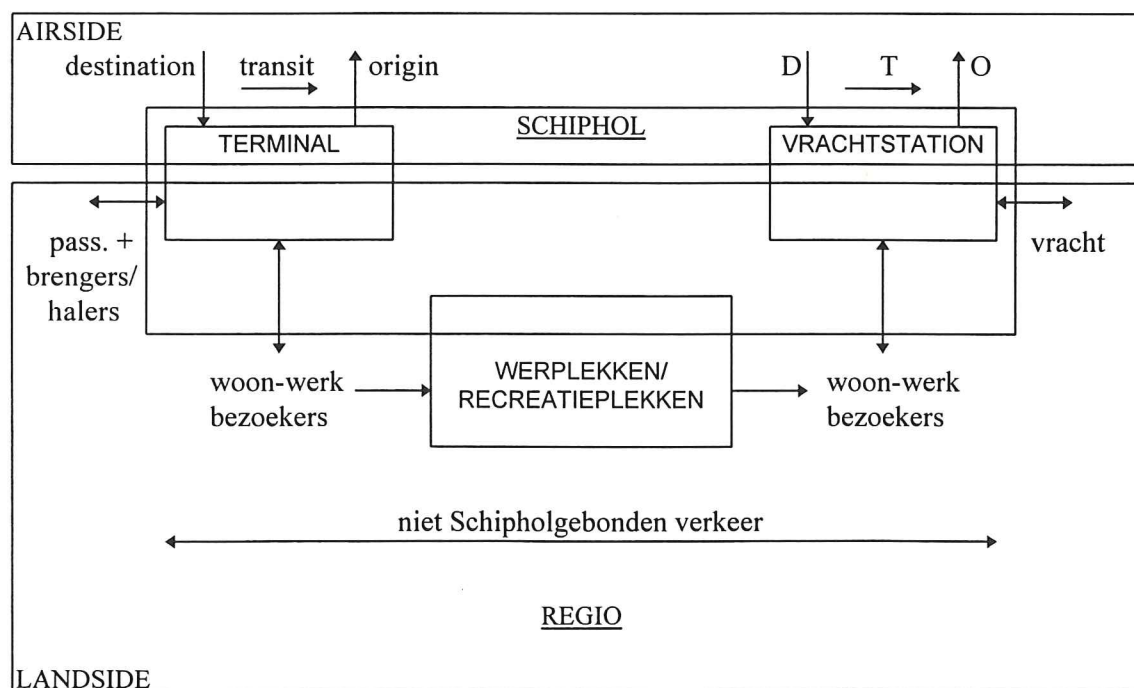
In de voorgaande hoofdstukken zijn de processen die spelen rond de luchthaven belicht. We hebben gezien dat er door de groei van het luchtverkeer een aantal problemen ontstaan die zich met name manifesteren op het gebied van milieu, verkeer en vervoer en ruimte. In dit hoofdstuk wordt een analyse gemaakt van de omvang en de spreiding van het landzijdige verkeer en vervoer in de *Schipholregio*. Aan het eind van dit hoofdstuk is duidelijk welke verkeersstromen zich in de regio afwikkelen, waar ze vandaan komen, waar ze naar toe gaan en met welke modaliteiten ze worden verwezenlijkt.

4.2 VERKEER EN VERVOER IN DE RANDSTAD

De distributiefunctie van de luchthaven brengt aanzienlijke vervoerstromen met zich mee van (inter)nationaal en regionaal verkeer. De ontwikkeling van Schiphol tot mainport zal een sterke groei van deze vervoerstromen tot gevolg hebben. Belangrijker voor de verkeersdruk op de netwerken in de regio is het toenemen van de doorgaande vervoerstromen. De autosnelwegen in het gebied rond Schiphol verwerken een belangrijk deel van het verkeer binnen en van en naar de Randstad.

De totale mobiliteitstoename valt te verwachten door de groei van zowel het aantal passagiers en vrachtbewegingen van en naar Schiphol, als door de groei van het doorgaande verkeer. Daarnaast is groei te verwachten door de toename van het woon-werkverkeer en de overige toenemende bedrijvigheid in de Randstad.

In figuur 4.1 wordt de procesanalyse van het verkeer en vervoer in de Schipholregio geschetst. In de figuur is het onderscheid tussen Schipholgebonden en niet Schipholgebonden verkeer weergegeven. Voor het Schipholgebonden verkeer is een onderscheid aangegeven voor de verschillende motieven en de bijbehorende herkomsten/bestemmingen op het luchthaventerrein.



figuur 4.1: procesanalyse van het verkeer en vervoer in de Schipholregio

In het tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (*SVV-II*) is een nationale doelstelling voor de beperking van de mobiliteitstoename gedefinieerd. Berekend werd dat bij ongewijzigd beleid de automobilititeit ten opzichte van 1986 met 70% (index personenauto kilometers) zou toenemen tot het jaar 2010. Als doel werd gesteld dat de automobilititeit in 2010 maximaal een indexcijfer 135 ten opzichte van 1986 (=100) zou mogen hebben. Dit zou voornamelijk moeten worden gerealiseerd door het afremmen van de groei van het autogebruik, bijvoorbeeld door de substitutie van auto naar openbaar vervoer.

Voor de Randstad wordt een hogere doelstelling geformuleerd ten opzichte van de rest van Nederland. De Randstad is te zien als een stedelijke conglomeratie die relatief dicht bevolkt is. Dat maakt de Randstad nu juist uitermate geschikt voor een dicht net van *OV*-systemen. Om in de Randstad een evenredig bijdrage aan de landelijke streefwaarde (35%) te leveren zal de groei van het aantal verreden (personen)autokilometers tot 20% beperkt moeten blijven [*projektteam Inverno*]. De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen heeft al een (autonome) groei van het autoverkeer tot gevolg van ongeveer 20% [*projektteam Inverno*]. Dit betekent dat de gemiddelde automobilititeit per persoon in 2010 ongeveer gelijk moet zijn aan die 1986.

4.3 SCHIPHOLGEBONDEN VERKEER

4.3.1 Soorten Schipholgebonden verkeer

Schipholgebonden verkeer laat zich grofweg in drie categorieën indelen: de vliegtuigpassagiers, de werknemers en verkeer dat wordt geïnitieerd door vrachtvervoer, zie tabel 4.1. Op deze verdeling wordt in hoofdstuk zes dieper ingegaan. Om echter enig zicht te krijgen op de vervoerstromen die zich afspelen in de regio wordt hier een grove indeling gehanteerd.

De **vliegtuigpassagiers** zijn onder te verdelen in:

- *transitoverkeer*, luchtreizigers die per vliegtuig Schiphol aandoen maar het vliegtuig niet verlaten;
- *transferverkeer*, luchtreizigers die op Schiphol overstappen in een ander vliegtuig;
- *O/D-verkeer*, (Origin/Destination = herkomst/bestemming) luchtreizigers die Schiphol als herkomst of bestemming hebben).

Passagiers 21 mln per jaar	transito	2%		
	transfer	38%		
	O/D	60%	rail	15%
			weg	45%
			OV	4%
			particulier	41%
werknemers 42.000 per dag	rail	7%		
	weg	93%	OV	11%
			fiets	6%
			anders	1%
			auto	75%
			solist	51%
			pooler	24%
vracht 0,98m ton/jaar	<i>trucking</i> 0,2mln ton			
	lucht	0,78mln ton	Europa	15%
			intercontinentaal	85%

tabel 4.1: *modal-split van Schipholgebonden verkeer 1993*

De laatste groep maakt gebruik van voor- of natransport, wat plaatsvindt per spoor of over de weg. Vervoer over de weg kan worden ingedeeld in *OV*-gebruikers of mensen die gebruik maken van eigen vervoer, in bijna alle gevallen de auto.

Voor de **werknemers** op Schiphol wordt een onderscheid gemaakt in rail of weg, de categorie weg wordt onderverdeeld in openbaar vervoer, auto, fiets of anders. Autogebruikers worden onderverdeeld in solisten en carpoolers.

Vracht die van en naar Schiphol wordt vervoerd, wordt verdeeld in drie categorieën, te weten transfervracht, luchtvracht en vracht (die tegen luchtvaarttarieven wordt) vervoerd over de weg, trucking genaamd. De categorie luchtvracht wordt onderverdeeld in vracht met bestemming binnen Europa of met een intercontinentale bestemming.

In de tabel is tevens een indicatie te zien van de omvang van de vervoerstromen.

4.3.2 Luchtreizigers

De modal-split van luchtreizigers in 1993 is weergegeven in tabel 4.2.

weggebracht per auto	38%	trein	25%
auto, parkeren	14%	lijnbus	1%
huurauto	3%	KLM/hotelbus	3%
taxi	13%	taxibus/charterbus	3%

tabel 4.2: *modal-split van de luchtreizigers van en naar Schiphol [RWS, 1993]*

In de tabel is te zien dat het openbaar vervoer gebruik door luchtreizigers in 1991 26% bedroeg. Inmiddels is dat wat gestegen, het bedraagt nu (1996) zo'n 31%. Toch is dit nog beduidend minder dan de 40% *OV*-reizigers die in de beleidsnota's wordt nagestreefd. Het is overigens maar de vraag of die grens ooit gehaald kan worden, want een dusdanig hoog percentage wordt alleen in de centra van Amsterdam, Rotterdam en Den Haag bereikt. De dichtheid van het *OV*-net in de stedelijke centra en de frequenties waarmee die netten worden bediend, worden op de relaties met Schiphol niet gehaald.

In tabel 4.3 is de spreiding van de herkomsten en bestemmingen van de luchtreizigers te zien. De informatie uit de tabel is gevisualiseerd in figuur 4.2.

Amsterdam e.o.	30%	groot Rotterdam	8%
Noord-Holland overig	9%	groot Den Haag	7%
Friesland, Groningen, Drenthe	4%	Zuid-Holland overig	9%
Overijssel	3%	Noord-Brabant	7%
Gelderland, Flevoland	8%	Limburg	2%
provincie Utrecht	11%	Zeeland	2%

tabel 4.3: *herkomsten en bestemmingen van Nederlandse luchtreizigers [RWS, 1993]*

De luchtreizigers uit de regio's in de linkerhelft van tabel 4.3 zijn afkomstig uit gebieden die Schiphol vanuit noordelijke richting zullen bereiken, zowel per auto als per *OV*. Deze reizigers zijn dus terug te vinden op de corridor Amsterdam - Schiphol. In totaal bedraagt deze groep 65% van de luchtreizigers. In principe kan dat nog meer zijn, indien reizigers van of naar het oosten van Brabant en Limburg via Utrecht naar Schiphol reizen.



A: Amsterdam
D: Den Haag
R: Rotterdam

cijfers in procenten per H/B-gebied

figuur 4.2: herkomsten en bestemmingen van Nederlandse luchtreizigers [RWS, 1993]

Het aantal reizigers dat uit België, Duitsland of Frankrijk naar Schiphol komt om van daar te gaan vliegen is relatief klein. Door de komst van een Hogesnelheidslijn zal het potentiële voedingsgebied voor Schiphol groter worden. Dit zou er toe kunnen leiden dat de luchthaven meer reizigers te verwerken krijgt. Wanneer deze situatie zich inderdaad voordoet, dan werkt de HSL, die een deel van het vliegverkeer zal moeten substitueren averechts. In plaats van dat de groei van het aantal luchtreizigers wordt geremd, zal deze dan juist toenemen.

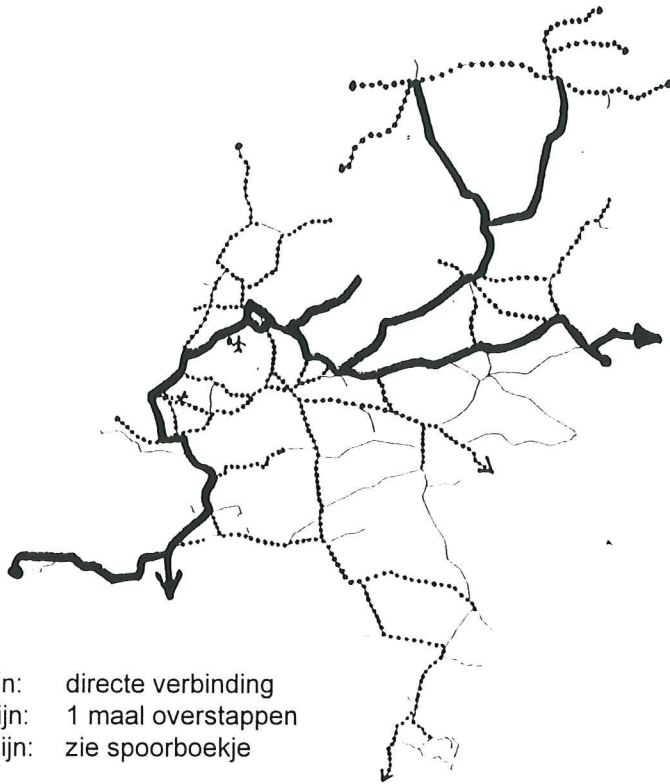
In tabel 4.4 staat vermeld welk deel van de reizigers vanuit een bepaald herkomst gebied bij voor- en/of natransport gebruik maakt van de trein.

Amsterdam	28%	groot Rotterdam	29%
Noord-Holland overig	13%	groot Den Haag	32%
Friesland, Groningen, Drenthe	32%	Zuid-Holland overig	23%
Overijssel	31%	Noord-Brabant	21%
Gelderland, Flevoland	21%	Limburg	35%
provincie Utrecht	18%	Zeeland	26%

tabel 4.4: treingebruik in voor- of natransport per gebied [RWS, 1993]

Opvallend is dat het treingebruik van en naar Limburg het hoogst is, dit ondanks het ontbreken van een rechtstreekse verbinding. Dit geldt ook voor de noordelijke provincies, waar desondanks een percentage van 30% wordt gehaald. De drie grote steden scoren met een aandeel van 30% relatief laag, juist hier zijn de OV-verbindingen goed te noemen. Gelderland, overig Zuid-Holland, Utrecht en Noord-Brabant schommelen rond de 20%, de verbindingen vanuit deze regio's zijn meestal niet direct op Schiphol georiënteerd. Het minst gunstig is het gesteld in overig Noord-Holland, daar wordt in slechts 13% van de verplaatsingen van of naar Schiphol gebruik gemaakt van de trein.

Ter volledigheid is figuur 4.3 te zien hoe de verschillende NS-stations met Schiphol zijn verbonden.



dikke lijn: directe verbinding
 stippelijjn: 1 maal overstappen
 dunne lijn: zie spoorboekje

figuur 4.3: *treinverbindingen met Schiphol [NS]*

4.3.3 Schipholwerknemers

Er is nu een beeld gevormd van de vervoersstromen en de modal-split van de luchtreizigers die van een naar Schiphol reizen. In de volgende deelparagraaf wordt dat gedaan voor de werknemers die van en naar Schiphol reizen.

Uit een enquête onder het personeel van de vier grootste bedrijven op Schiphol (toen nog inclusief Fokker, samen goed voor meer dan 75% van de Schipholpopulatie) bleek de modal-split, die staat vermeld in tabel 4.5.

autosolist	50%	trein	7%
carpoolen	23%	spitsbus	9%
motor	2%	streekbus	2%
fiets	6%	anders	1%

tabel 4.5: *modal-split van Schipholwerknemers [RWS, 1993]*

We zien dat het openbaar vervoer bij de werknemers niet echt populair is. Het haalt slechts een percentage van 18%. Dat lijkt in de verste verte nog niet op de 40% uit de beleidsnota's. Wel moet worden vermeld dat dit beeld enigszins gekleurd is. Op enkele woon-werk relaties worden percentages van meer dan 50% gehaald, op het totaal van de woon-werk relaties met Schiphol, laten deze zich echter nauwelijks gelden.

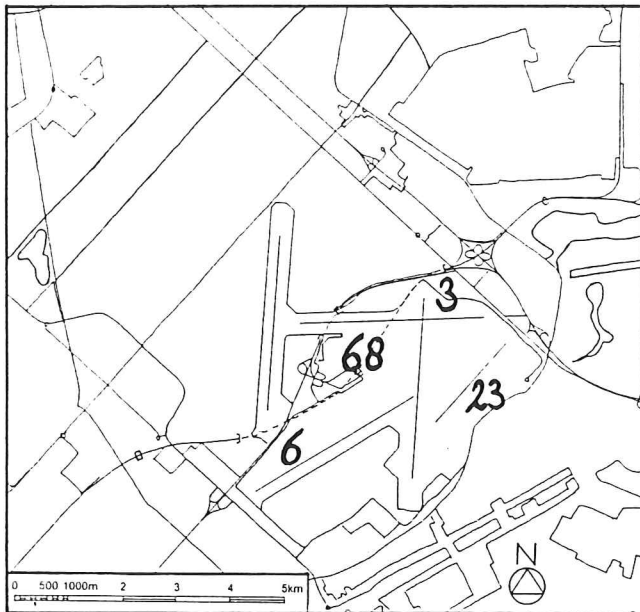
Tal van maatregelen staan op stapel of zijn reeds ingevoerd om de modal-split te wijzigen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van 'pull-maatregelen' als (gratis) personeelsbussen en carpool voorzieningen (er is een vervoercoördinatie centrum (VCC) dat carpools koppelt), maar ook van push-maatregelen waarbij parkeerbeleid de belangrijkste is.

In verband met het gebruik van de infrastructuur is het interessant te weten waar de werknemers wonen. Tabel 4.6 laat dat zien.

Groot Amsterdam	25%	Amstelveen	6%
Zuid-Holland	18%	Haarlem	6%
Haarlemmermeer	14%	Flevopolders	4%
Noord-Holland overig	13%	Aalsmeer	2%
Utrecht (nvl. 't Gooi)	7%	elders	5%

tabel 4.6: woonplaatsen van op Schiphol werkzame personen [NVLS, 1995]

Op Schiphol zijn 518 bedrijven gevestigd (1995), waar ruim 43.200 mensen werken, verdeeld over grofweg vier zones. Figuur 4.4 geeft daarvan een indicatie.



figuur 4.4: spreiding van werkplekken op Schiphol (in procenten) [NVLS, 1996]

Op Schiphol-Centrum werkten in 1995 29.300 mensen (68%), op Schiphol-Oost 9900 (23%), op Schiphol-Zuid 2800 (6%) en op Schiphol-Noord 1200 (3%). De vijf grootste werkgevers waren de luchtvaartmaatschappijen *KLM* met 19.400, *Martinair Holland* met 1800, *Amsterdam Airport Schiphol* met 1700, *Transavia* met 1200 en beveiligingsbedrijf *Securop* met 1100 werknemers [NVLS, 1996]. Al deze bedrijven hebben gemeen dat het 24-uurs bedrijven zijn. De werknemers vertonen dus geen duidelijk 'ochtendspits-avondspits' patroon, maar werken veelal in ploegendiensten en op onregelmatige werktijden.

Alhoewel Schiphol een luchthaven is van nationaal belang, zien we in de voorgaande tabellen dat het overgrote aandeel reizigers en werknemers uit de directe omgeving afkomstig is.

Overigens moet hier nog worden vermeld dat het collectief vervoer voor de Schipholwerknemers op het Schipholterrein (dus binnen de poorten) goed is te noemen. De belangrijkste werkgebieden, OV-haltes en parkeerplaatsen worden doormiddel van gratis personeelsbussen met 5 minuten diensten verbonden.

4.3.4 Vrachtverkeer

In 1995 werd op Schiphol 980.000 ton vracht verwerkt en nog zo'n 42.000 ton post. Schiphol bezet daarmee na Londen Heathrow, Parijs Charles de Gaulle en Frankfurt de vierde plaats in de ranglijst van Europese vrachtluchthavens. Het grootste aandeel van de luchtvracht is intercontinentaal georiënteerd (86%) [NVLS, 1996]. Binnen Europa is de vrachtauto nog altijd marktleider. Daarvoor zijn twee belangrijke oorzaken aan te dragen.

Ten eerste is het tot op afstanden van 500-1000 kilometer sneller om per vrachtwagen te vervoeren dan per trein (of per vliegtuig). Er zijn in dat geval minimale wachttijden voor overslag en opslag. Ten tweede is luchtvracht per volume-eenheid een factor 10 tot 12 duurder dan vrachtvervoer over de weg.

Van alle luchtvracht wordt 56% met een passagiersvliegtuig vervoerd en 44% met een speciaal daarvoor ingericht vrachtvliegtuig. Van alle vluchten wordt 83% vervoerd per lijndienst, de overige 17% gaat mee met chartervluchten. Van het vervoerde vrachtvolume gaat driekwart over in een vrachtauto, de rest (25%) gaat opnieuw het vliegtuig in. De vijf belangrijkste diensten voor vracht van en naar Schiphol, worden onderhouden met Tel Aviv, New York, Chicago, Taipei en Tokio, zij zijn samen goed voor een kwart van de totale luchtvracht.

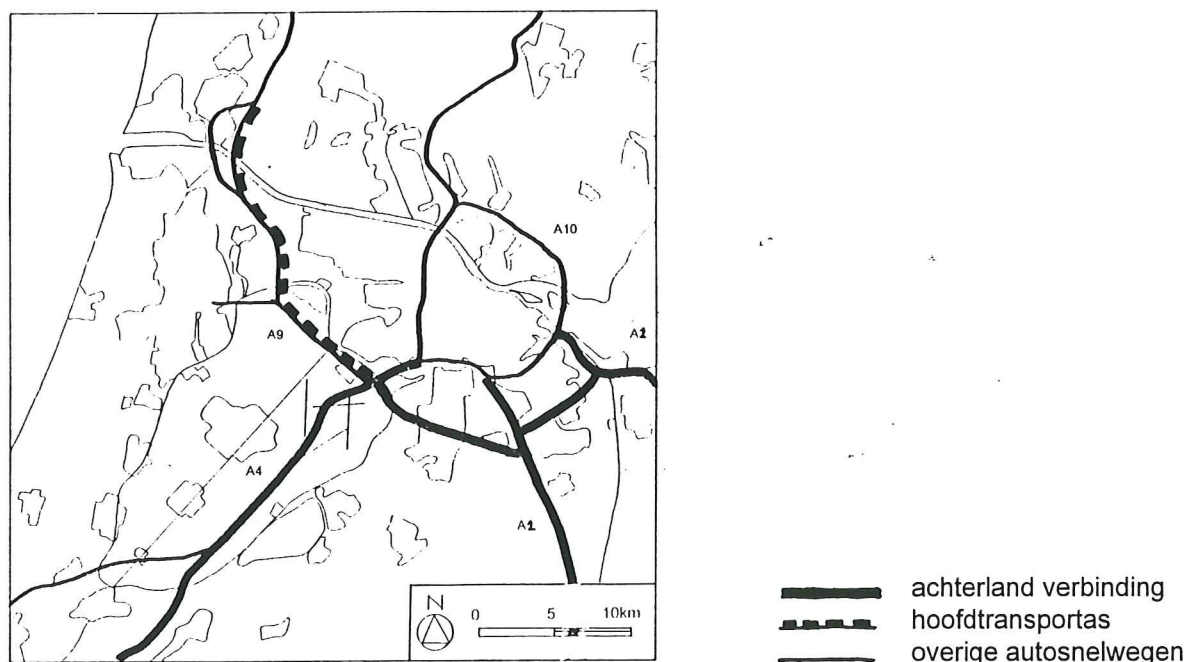
De helft van de luchtpost blijft binnen Europa, van de overige helft gaat het meeste naar Noord-Amerika (19%) en Azië (17%).

De twee belangrijkste (luchtvracht)vervoerders op Schiphol zijn de *KLM* en *Martinair*. De eerste volgt een vrij strikte lijndienst strategie terwijl *Martinair* zich meer richt op charters en speciaal vervoer. Samen met de Israëlische luchtvaartmaatschappij *El Al* hebben *KLM* en *Martinair* de helft van het totale luchtvracht tonnage op Schiphol in handen.

4.4 INFRASTRUCTUUR

In de vorige paragraaf is een beeld geschetst van de verschillende vervoerstromen die door de aanwezigheid van Schiphol worden gegenereerd. In deze paragraaf wordt geïnventariseerd wat er aan infrastructuur voorhanden is en hoe er gebruik van wordt gemaakt. Dezelfde informatie staat op de kaart die de huidige situatie weergeeft, deze is terug te vinden in **bijlage VI**, achter in het rapport.

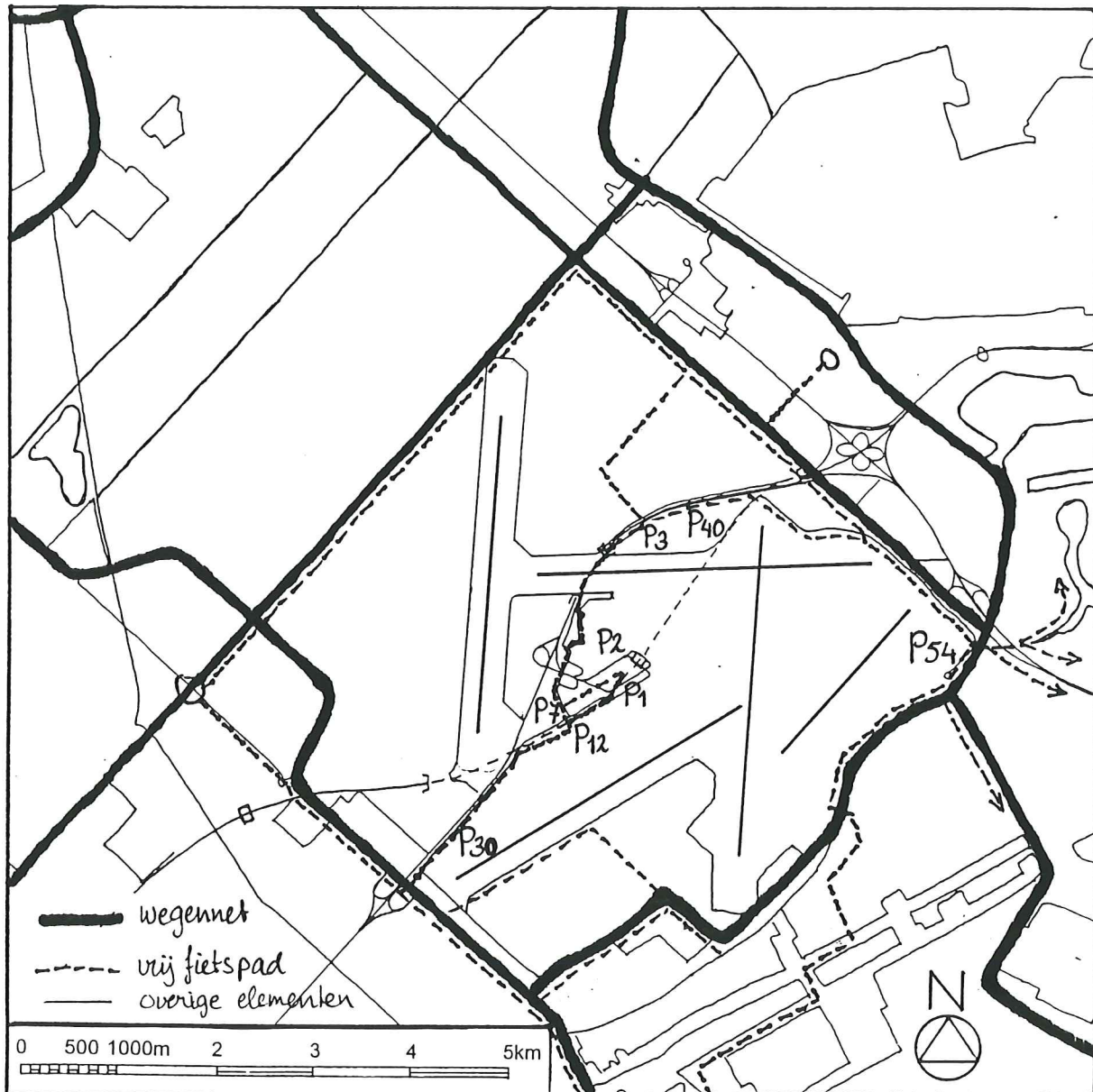
In de volgende figuren is gevisualiseerd hoe de verschillende netwerken in het landschap zijn gesitueerd. Als eerste wordt het hoofdwegennet gevisualiseerd, vervolgens het onderliggende wegennet, daarna het spoorwegennet en tot slot de belangrijkste, op Schiphol gerichte, busverbindingen in de regio. In figuur 4.5 is te zien hoe de autosnelwegen in het gebied rond Schiphol liggen.



figuur 4.5: autosnelwegen in de Schipholregio [V&W, 1995]

Door het ministerie van Verkeer en Waterstaat wordt een onderscheid gemaakt in drie categorieën autosnelwegen. De belangrijkste categorie omvat de achterlandverbindingen, dit zijn de directe verbindingen met het buitenland. Voor deze wegen geldt als maatstaf dat er maximaal 2% *congestiekans* mag optreden. Daarna volgt de categorie hoofdtransportassen, voor deze categorie geldt dat er maximaal 5% *congestiekans* mag optreden. De laatste categorie omvat de overige autosnelwegen, waarvoor geen maximum *congestiekans* is vastgesteld.

In figuur 4.6 is te zien hoe de belangrijkste onderliggende wegen, parkeerplaatsen en fietspaden het gebied ontsluiten.



Parkeerplaatsen voor passagiers/bezoekers:

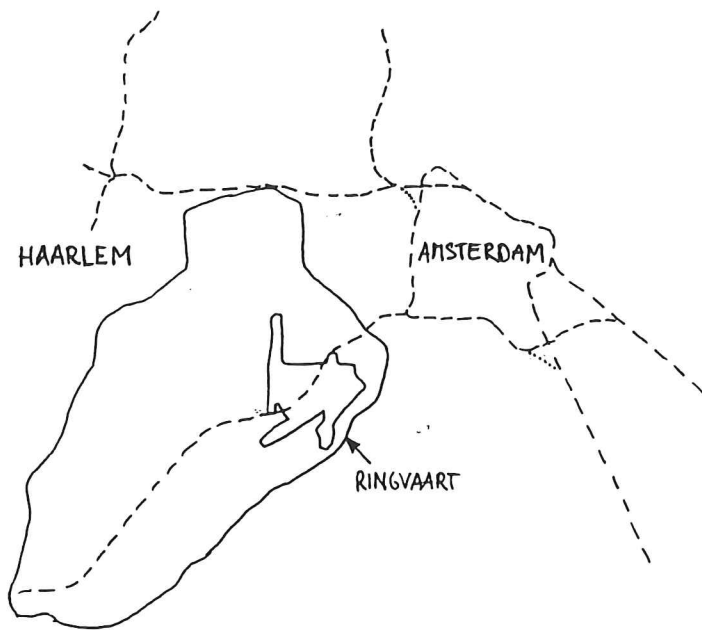
P1 : 2100
 P2 : 3108
 P3 : 9869
 P7 : 300
 plus nog ongeveer 600 plaatsen

parkeerplaatsen voor werknemers:

P12: 2268
 P30:1920
 P40:3307
 P54:242
 plus nog ongeveer 1500 plaatsen

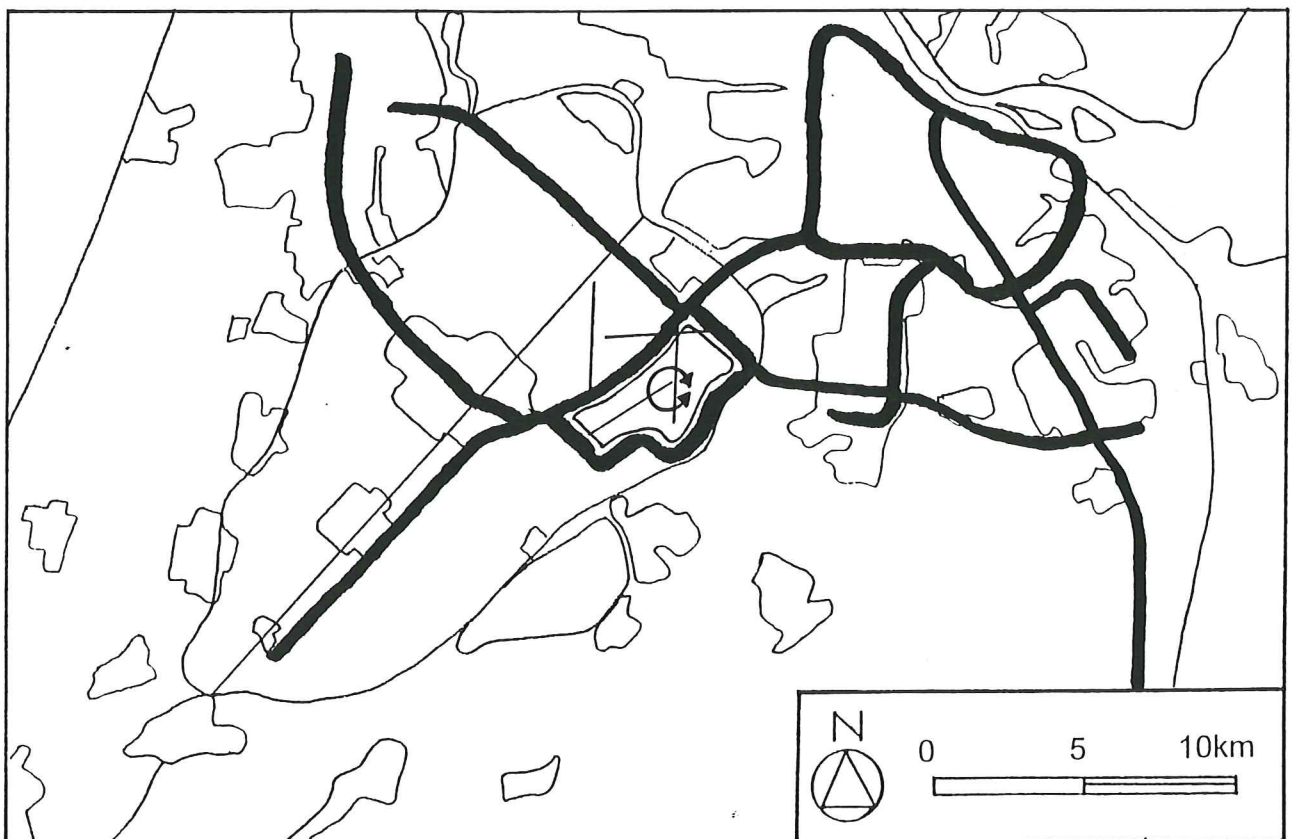
figuur 4.6: onderliggend wegennet en fietspaden in de Schipholregio [PMMS, 1991]

Het spoorwegennet in de *Schipholregio* is weergegeven in figuur 4.7. Tevens staan in de figuur de belangrijkste (bekende) aanpassingen c.q. uitbreidingen van het spoorwegennet getekend.



figuur 4.7: spoorwegennet in de Schipholregio [NS, 1996]

In figuur 4.8 staan de belangrijkste verbindingen waarvan het regionale doorgaande openbaar vervoer gebruik maakt, aangegeven. Tevens staat er een aantal streekbus verbindingen in getekend, die een dienst onderhouden met de luchthaven en de personeelsbussen.



figuur 4.8: regionaal verbindende OV corridors [V&W, 1995]

4.5 VERVOERPRESTATIE VAN HET OV

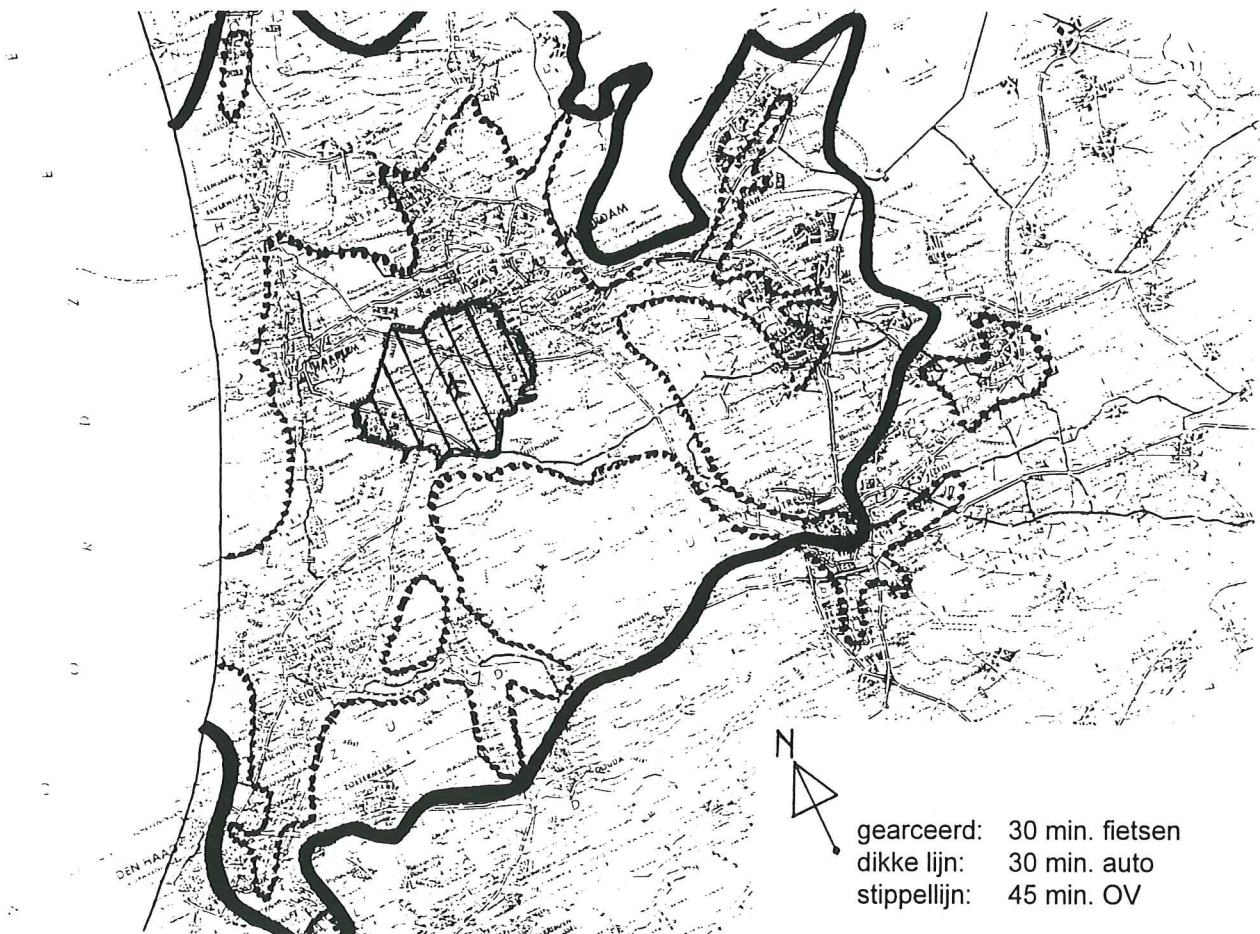
In de vorige paragraaf is duidelijk geworden hoe de verschillende infrastructuur in de regio is gesitueerd. In deze paragraaf wordt bekeken hoe de vervoerprestatie in de regio is, in het bijzonder die van het openbaar vervoer.

Het belangrijkste referentiekader voor de vervoerprestatie van het openbaar vervoer is de verplaatsingstijdfactor (VF-factor). Hierbij gaat het om de verhouding tussen de reistijd die men per openbaar vervoer nodig heeft voor een bepaalde verplaatsing en de reistijd die per auto nodig is om die zelfde verplaatsing te kunnen maken. Over het algemeen wordt een openbaar vervoer verbinding goed bevonden als de factor kleiner of gelijk is aan 1,5. Hierin spelen ook voor- en natransport een belangrijke rol, zeker als voor het openbaar vervoer tevens de regel wordt gehanteerd dat 1/3 van de verplaatsingstijd wordt besteed aan voortransport en wachten, 1/3 van de tijd aan de hoofdverplaatsing en nog eens 1/3 van de tijd aan natransport.

Ook de automobilist loopt enige vertraging op doordat deze eerst naar de auto moet lopen. Dit zijn zeker op het *luchthaventerrein* vaak behoorlijke afstanden. Op de plaats van bestemming aangekomen moet vaak worden gezocht naar een parkeerplaats.

Bij het vaststellen van het bereik van de verschillende modaliteiten in deze paragraaf is de netto rijtijd als maatstaf genomen, in werkelijkheid moet daar dus nog enige tijd worden bijgeteld voor loop- en wachttijden. Dit is gedaan omdat een vergelijking op basis van werkelijke reistijd, dus inclusief loop- en wachttijden, te veel mogelijke variaties en met zich meebrengt om een goede vergelijking te kunnen maken.

De resultaten van de vervoerprestatie per modaliteit staan gevisualiseerd in figuur 4.9. Dit gebeurt met isochronen, dit zijn lijnen die punten verbinden die vanaf een zelfde vertrekpunt de zelfde reistijd hebben.



figuur 4.9: bereik met 3 modaliteiten vanaf Schiphol

De isochronen zijn getekend voor 30 minuten fietsen, 30 minuten autorijden en 45 minuten per openbaar vervoer. Het vertrekpunt is in de eerste twee gevallen ongeveer vanaf de verkeersstoren. Voor een enkele busverbindingen geldt dat deze een vertrekpunt hebben op Schiphol-Oost. De meeste vertrekken echter vanaf het busstation bij Schiphol Plaza.

Uit de figuur is af te leiden dat het openbaar vervoer goed zou moeten kunnen concurreren met de auto op de verbindingen met Utrecht en Amersfoort en in iets mindere mate in de richting van Almere, Gouda, Den Haag en Delft. De modal-split cijfers geven echter iets anders aan (vergelijk tabel 4.4).

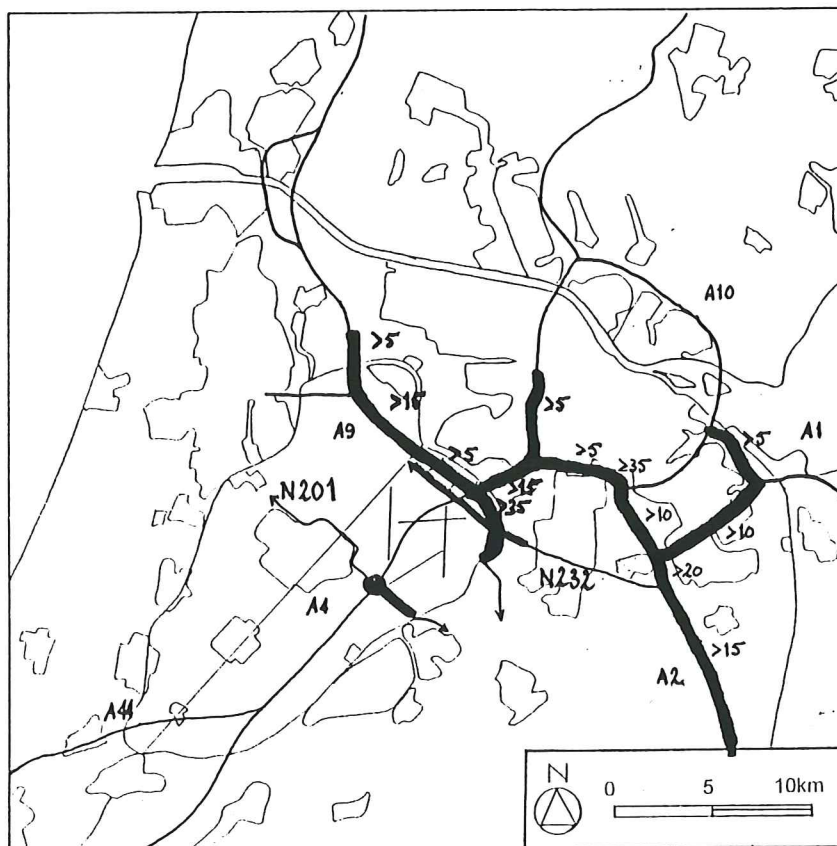
De gebieden die in absolute zin slecht bereikbaar zijn per openbaar vervoer, zijn tevens dunbevolkt. Het gaat dan voornamelijk om de kuststrook afgezien van Noordwijk en Katwijk, de Noordhollandse polders, de Vechtstreek en het Groene Hart. In relatieve zin zijn de meeste gebieden van Noord- en Zuid-Holland slecht bereikbaar.

Per fiets zijn binnen een half uur enkele woonkernen in de buurt van Schiphol, waar relatief veel werknemers wonen, te bereiken.

4.6 KNELPUNTEN

We hebben nu een idee van de verschillende infrastructuur in het gebied. Vervolgens zullen we inventariseren waar de probleemvelden optreden in de huidige situatie.

Uit berekeningen van RWS en provincie Noord-Holland gedaan in het kader van de MER blijkt dat voor het wegennet op een aantal plaatsen knelpunten ontstaan. In figuur 4.10 staan de resultaten.



dikke lijnen markeren de knelpunten;
de cijfers geven de congestiekans op het betreffende wegvak

figuur 4.10: knelpunten in het (hoofd)wegennet [RWS, 1993]

Op sommige plaatsen in het hoofdwegennet is de *congestiekans* tot meer dan 35% toegenomen. Ook op wegvakken die deel uitmaken van de achterlandverbindingen en de hoofdtransportassen, loopt de *congestiekans* vaak op tot meer dan 15%. In een enkel geval (knooppunt Badhoevedorp, knooppunt Amstel) zelfs tot meer dan 35%. Problemen zijn vooral te verwachten op het stuk A4 tussen knooppunt Badhoevedorp en de A10, verder op de A9 tussen knooppunt Badhoevedorp en het Noordzeekanaal en op de Ring A10 (Zuid en West).

Ook de situatie op het onderliggend wegennet geeft geen reden tot juichen. Op enkele punten, met name op de N201 is de capaciteit van de weg onvoldoende om de intensiteiten goed te kunnen verwerken. Het blijkt dat vrachtvervoerders op weg naar het Schiphol een ruime marge nemen om op tijd te komen, aangezien de kans om in de file terecht te komen redelijk groot is. Op deze weg gaat het voornamelijk mis bij de aansluiting met de A4 en op het stuk van de aansluiting met de A4 richting Aalsmeer, tot aan de Ringvaart.

Verder ontstaan er problemen op de N231, op het stuk dat over de Schipholdijk loopt, vanaf de brug tot aan de aansluiting met de A9 en op de N232 (Schipholweg), op het stuk tussen de Ringvaart en de Hoofdvaart.

Ook het spoorwegennet is niet geheel zonder zorgen. Uit een studie van het ministerie van Verkeer en Waterstaat naar de *capaciteit* van het spoorwegennet in de Randstad en in het bijzonder langs Schiphol door de Schipholtunnel, blijkt dat bij een succesvol *OV*-beleid het spoorwegennet een te lage *capaciteit* heeft. Het succesvolle beleid betekent dat er een behoorlijke substitutie van vliegtuigpassagiers door (hogesnelheids)treinpassagiers plaatsvindt en dat het *OV* gebruik tot een aandeel van 40% in de modal-split toeneemt.

De Schipholtunnel krijgt met 4 sporen een *capaciteit* van 24 treinen per richting per uur [NS].

Volgens het meest pessimistische (*NS*-)scenario (geen *HST* substitutie, concurrentie van *Noord-Zuidlijn* en geen vrachtvervoer per spoor) wordt deze *intensiteit* in 2015 bereikt. Volgens het meest optimistische scenario (jaarlijks 10 miljoen *HST*-passagiers, geen *Noord-Zuidlijn* en 0,5 miljoen ton vracht) biedt de maximum *capaciteit* van de tunnel in 2005 al geen ruimte meer.

Zeker dit laatste scenario is weinig realistisch. Een *HST* substitutie van 10 miljoen passagiers is voor 2005 niet (meer) haalbaar en een groot deel van het tracé van de *Noord-Zuidlijn* is in 2005 al gereed.

4.7 TOEKOMSTPLANNEN

Het is uiteraard niet zo dat de problematiek die in de vorige paragrafen uiteen is gezet, onbekend is. Er zijn dan ook al veel nota's e.d. verschenen met betrekking tot de *bereikbaarheid* van de luchthaven. Zo wordt en is er veelvuldig gezocht naar alternatieven voor het (solistisch) autogebruik middels carpool-projecten, rekeningrijden, doelgroepstroken en hoogwaardig openbaar vervoernetwerken.

Binnen de Randstad-regio krijgt de trein of wellicht de Randstad-rail een belangrijke functie in het vervoer van en naar Schiphol. Er zullen meer snelle rechtstreekse verbindingen naar de luchthaven bijkomen [NS, 1996]. Daarnaast zijn de opties voor het streekvervoer in de regio door middel van *Zuid-tangent* en in een later stadium de *Noord-Zuidlijn* al bijna niet meer weg te denken.

Een internationale noordzuid verbinding voor de Hogesnelheidslijn ligt op de tekentafel, aan een oostwest verbinding richting het Duitse achterland wordt inmiddels ook gewerkt.

Binnen een samenwerkingsverband tussen RWS, de NVLS en de Verenigde Bloemenveiling Aalsmeer (VBA) wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een *Ondergronds Logistiek Systeem (OLS)* tussen de bloemenveiling en het luchthaven vrachtcentrum. In een later stadium kan het eventueel worden doorgetrokken naar een nieuw te bouwen Rail Service Centrum (*RSC*) in Hoofddorp, om zodoende het vrachtverkeer met auto's tot een minimum te beperken [Van de Geijn]. Overigens wordt de eerste fase van dit project geraamd op 1 miljard gulden, het is dus nog maar zeer de vraag of het er komt en wie het betaald.

Het (internationale) vervoer van goederen per trein is ook onderwerp van studie. Voor deze categorie wordt gedacht aan een *HST*-variant, speciaal voor goederenvervoer, de TGV-Fret genaamd.

Tevens zijn er meer vrije busbanen voor spitsbus diensten gepland in de buurt van Schiphol en valt te denken over een vervoersysteem dat op het *luchthaventerrein* zelf aanwezig moet zijn. Overigens rijdt er nu al een (gratis) personeelsbus over het terrein en worden passagiers per bus van en naar de verder gelegen parkeerterreinen vervoerd.

Ook het wegennet wordt uitgebreid, in de hoop dat knelpunten kunnen worden opgelost. Enkele projecten die momenteel worden gerealiseerd zijn bijvoorbeeld de verbreding van de A4 en de herziening van de configuratie van die weg tussen knooppunt Badhoevedorp en aansluiting Hoofddorp (2*4 wordt 2*3 plus 2*2). Voor de aanleg van de Westrandweg en de Verlengde Westrandweg (A5) is een projectbeslissing genomen, met de aanleg moet in 1999 worden gestart. Over de omlegging en de verbreding van de A9 bij Badhoevedorp moet nog worden besloten, maar het lijkt er op dat ook dit project zal worden uitgevoerd.

Voor een overzicht van de huidige situatie en de toekomstplannen wordt verwezen naar de overzichtskaarten in **bijlage VI**.

4.8 CONCLUDEREND

Tot slot van dit hoofdstuk kan uit het voorgaande het een en ander worden geconcludeerd. De Schipholregio is bij uitstek één van de regio's in Nederland waar allerlei groeiprocessen zich laten gelden. Binnen de regio zijn een aantal grote VINEX locaties gelegen. Ook de beoogde ontwikkeling van de luchthaven tot volwaardige mainport doet een aardige duit in het zakje en genereert een groot aantal extra banen. Juist deze sterke ontwikkeling van de regio oefent extra aantrekkingskracht uit op andere bedrijvigheid.

Dat deze ontwikkelingen een groeiende mobiliteit met zich meebrengt, mag nauwelijks tot verwondering leiden. De mobiliteit in de regio groeit echter zo snel dat dit zal leiden tot een aantal knelpunten in het netwerk van verkeersinfrastructuur. Ook staan de doelstellingen ten aanzien van het verkeers- en vervoerbeleid onder druk. Bij autonome ontwikkeling worden de taakstellingen niet gehaald.

Dit leidt ertoe dat de betrouwbaarheid van de bereikbaarheid van de luchthaven in het geding komt. De bereikbaarheid van de luchthaven is nou juist een van de kernpunten waarop goed gescoord moet worden om de concurrentie met andere potentiële mainport luchthavens in het eigen voordeel te kunnen beslissen.

5.6 SAMENVATTING VAN DE CIJFERS

De belangrijkste waarden die in de vorige paragrafen zijn vermeld worden in tabel 5.2 samengevat, tevens staan in de tabel de bekende cijfers voor 1995 vermeld.

	1995	2005	2015
passagiers (x mln)	25	41 - 46	50 - 60
HSL passagiers (x mln)	-	1 - 2	6 - 10
vracht (x mln ton)	1,0	1,8 - 2,3	2,7 - 3,7
vliegbewegingen (x1000)	315	375 - 445	325 - 445
directe arbeidsplaatsen (x1000)	43	50 - 60	65 - 80
totale arbeidsplaatsen (x1000)	80	95 - 105	130 - 160

tabel 5.2: *aangenomen cijfers voor de groei van de luchthaven*

6.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt het beleidskader geschetst voor het landzijdige verkeer en vervoer in de Schipholregio, zoals dat in deze studie wordt voorgesteld. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen verschillende categorieën verkeersdeelnemers. Vervolgens wordt aan die categorieën een modal-split en een kwaliteitsniveau toegedeeld, gebaseerd op. Met de in dit hoofdstuk verkregen informatie wordt de basis gelegd voor de toedeling van het verkeer op de (spoor)wegen rond Schiphol. Deze toedeling zal het onderwerp zijn van het volgende hoofdstuk.

In paragraaf 2 van dit hoofdstuk zal om te beginnen worden vastgesteld wat de verschillende modaliteiten zijn voor het Schipholgebonden verkeer en welke groepen verkeersdeelnemers er zijn; dit is nodig om een inzicht te krijgen in de verschillende categorieën verkeersdeelnemers en hun motieven om van of naar de luchthaven te reizen. Vervolgens zal in paragraaf 3 het beleid in hoofdlijnen worden beschreven. Dit gebeurt door eerst te analyseren wat de inhoud is van het nationale *V&V*-beleid en dat vervolgens te transformeren naar de *Schipholregio*. Daarmee wordt ook de filosofie achter het *V&V*-beleid duidelijk. In paragraaf 4 wordt per categorie verkeersdeelnemers een programma van eisen vastgesteld. Paragraaf 5 sluit het hoofdstuk af met een overzicht van de gewenste ontwikkeling ten aanzien van de modal-split in tabelvorm.

6.2 ONDERVERDELING NAAR ACTOREN

6.2.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt een onderscheid gemaakt tussen de verschillende categorieën verkeersdeelnemers.. Vervolgens wordt vastgesteld welke modaliteiten gebruikt worden om de vervoerstromen in de *Schipholregio* af te wikkelen.

Een analyse van deze aspecten geeft inzicht in de motieven van mensen om zich in de regio te verplaatsen.

6.2.2 Vaststellen van de verschillende verkeersdeelnemers

In deze paragraaf worden de verschillende motieven van verkeersdeelnemers gecategoriseerd, die verkeer genereren aan de landzijde van de luchthaven. Voor nadere informatie over het begrip *reismotief* wordt verwezen naar **bijlage I.7**.

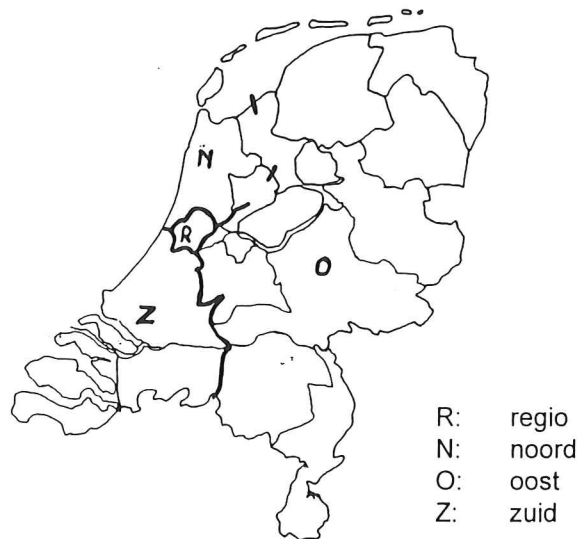
algemeen

Er wordt een onderscheid gemaakt naar herkomst of bestemming, waarbij er grofweg vier richtingen zijn, die bepalend zijn voor de corridor waarbinnen de verkeersdeelnemers zich van en naar de luchthaven bewegen:

- binnen de regio: Haarlemmermeer, Amstelland (Amstelveen, Aalsmeer, Uithoorn) en de Bollenstreek (Bennebroek, Hillegom en Lisse) (let op: dit is niet hetzelfde als de Schipholregio uit figuur 1.1!);
- het noorden: Haarlem, Amsterdam en de rest van Noord-Holland;
- het oosten: Noord-, Oost-, Zuid- en Zuidoost-Nederland, het oosten van België en Duitsland;
- het zuiden: Zuid-Holland, Zuidwest-Nederland en het westen van België).

Het onderscheid komt tot stand op basis van het veronderstelde gebruik van de infrastructuur. Binnen de regio vindt dat plaats over het onderliggende wegennet en het regionale OV. Naar het noorden via de A9 (vanaf Schiphol in noordwestelijke richting) en de railverbinding met Sloterdijk e.v. Naar het

Oosten via de A4 (noordoostelijke richting) en de A9 (zuidoostelijke richting) en via de railverbinding met Duivendrecht en Weesp e.v. Naar het zuiden via de A4 (zuidelijke richting) en de railverbinding met Leiden e.v.



figuur 6.1: herkomst- en bestemmingsrichtingen aan de landzijde

Binnen de categorie vrachtverkeer aan de landzijde wordt onderscheid gemaakt tussen:

- een herkomst of bestemming binnen Nederland tot 50 kilometer;
- een herkomst of bestemming binnen Nederland vanaf 50 kilometer;
- vrachtverkeer dat via Schiphol wordt vervoerd, maar geen herkomst of bestemming Nederland heeft.

Een ander onderscheid geldt voor de richting van de betreffende goederenstroom. Hierbij wordt dezelfde indeling aangehouden als voor de richtingen van herkomsten en bestemmingen van de reizigers, werknemers en bezoekers, met dien verstande dat het invloedsgebied veel groter is. Vrachtverkeer is veel vaker internationaal verkeer dan in het geval van reizigers e.a. in voor- of natransport. Ook voor vracht zijn de vier hoofdrichtingen: binnen de regio, het noorden, het oosten en het zuiden.

reizigers

In de categorie reizigers wordt onderscheid gemaakt tussen een aantal verschillende soorten reizigers. Het eerste onderscheid is dat tussen reizigers aan de luchtzijde of aan landzijde.

De luchtzijdige aspecten van de reizigers zijn voornamelijk van belang voor het vervoersprodukt en het terminalprodukt. In deze studie komen zij dan ook slechts terloops ter sprake. In het geval van reizigers aan de luchtzijde wordt onderscheid gemaakt tussen transitio-, transfer- en O/D-reizigers.

- **transito reizigers** zijn beperkt van belang, omdat deze in principe het vliegtuig tijdens zijn tussenstop op Schiphol niet verlaten en daarom dus niet deelnemen aan het verkeer. Wanneer het gaat om substitutie van vliegtuig naar trein wordt een deel van deze categorie wel interessant. Er is dan echter geen sprake meer van transitio reizigers, maar van transfer reizigers;
- **transfer reizigers** zijn eveneens beperkt van belang omdat deze, indien het vervolg van de reis per vliegtuig geschied, in principe aan de airside, dus achter de douane, blijven. Ze nemen dus in principe niet deel aan het verkeer aan de landzijde. Wanneer we echter weer uitgaan van de substitutie van luchtreizigers door HSL-reizigers, dan wordt deze groep wel belangrijk;

- **O/D reizigers** worden onderscheiden in reizigers die binnen de landsgrenzen blijven, reizigers die binnen het continent vliegen en reizigers die intercontinentaal vliegen. Deze categorie neemt in voor- en of natransport deel aan het verkeer aan de landzijde en is daarom in deze studie belangrijk.

Een laatste onderscheid wordt gemaakt naar motief van de reis, dat zakelijk (zakenreis, dienstreis e.d.) of sociaal/recreatief (vakantie, (familie)bezoek e.d.) kan zijn.

werknemers

Het woonwerk verkeer van werknemers op de luchthaven zorgt voor een aanzienlijk deel van de dagelijkse vervoersstromen van en naar Schiphol. Op Schiphol zijn ruim 500 (1995) bedrijven gevestigd, die plaats bieden voor een kleine 45.000 werknemers. Daarnaast is er in de directe omgeving van de luchthaven een groot aandeel indirecte werkgelegenheid, werkgelegenheid die op de een of andere wijze aan Schiphol is gelieerd, hetzij door de activiteiten die worden ontplooid, hetzij doordat de luchthaven een schakel vormt in het bedrijfsproces.

Veel meer dan bij reizigers het geval is zijn de meeste werknemers uit de regio afkomstig.

bezoekers

In de categorie bezoekers wordt onderscheid gemaakt naar motief. Het betreft hier zakelijke bezoekers die één of enkele van de bedrijven in de *Schipholzone* komen bezoeken. Recreanten die van een bezoek aan Schiphol een 'dagje uit' maken, bijvoorbeeld door het museum te bezoeken, te winkelen of een van de spottersplaatsen te bezoeken. De laatste groep betreft de afhalers en de wegbrengers van luchtreizigers

Vooraf dagjesmensen als winkelaars en spotters zijn uit de regio afkomstig. De zakelijke bezoekers hebben een wat gevarieerder spreidingspatroon en voor de halers en brengers geldt een spreidingspatroon dat gelijkenis vertoont met dat van de reizigers.

goederen

Ook bij het vervoer van luchtvracht wordt onderscheid gemaakt tussen transitovracht, transfer en O/D-vracht.

- **transitovracht** genereert in principe geen verkeer aan de landzijde, tenzij tot doel wordt gesteld om deze vracht multimodaal te vervoeren. In dat geval is echter geen sprake meer van transitovracht maar van transfervracht. De vracht wordt dan immers overgeslagen naar een ander vervoermiddel.
- **transfervracht** heeft, indien sprake is van overslag naar een vliegtuig, nauwelijks gevolgen voor het verkeer aan de landzijde. Deze vracht, die tussentijds moet worden opgeslagen in een vrachtloods of direct wordt overgeslagen op een ander vliegtuig, verlaat in principe niet de airside van de luchthaven. De op- en overslagloodsen staan namelijk aan de luchtzijde opgesteld. Wanneer het vervolg van de reis per trein of per auto geschiedt, dan zijn er wel gevolgen voor het verkeer aan de landzijde.
- **O/D-vracht** heeft daarentegen wel gevolgen voor het verkeer aan de landzijde. Deze vracht wordt van of naar de luchthaven vervoerd, meestal per vrachtauto.

Een bijzondere categorie vracht die gevolgen heeft voor het verkeer aan de landzijde is de categorie *trucking*. Deze vracht wordt wel afgehandeld op de luchthaven, maar wordt vervoerd per vrachtauto, in plaats van per vliegtuig, zonder dat daar een controle door de douane aan vooraf gaat. De vracht wordt dus behandeld alsof deze de airside niet heeft verlaten.

In het algemeen gaat het bij luchtvracht of *trucking* om kapitaal intensieve en/of bederfelijke goederen, hier geldt dus vaak het adagium 'tijd is geld'.

6.2.3 Vaststellen van de rol van de verschillende modaliteiten

In deze paragraaf worden de verschillende modaliteiten onderscheiden, waarmee of waarover zich vervoerstromen afwikkelen. Voor nadere informatie over het begrip *vervoerwijzekeuze* wordt verwezen naar **bijlage I.6**.

wegstelsysteem

Voor het wegstelsysteem geldt dat de luchthaven betrouwbare aansluitingen, met een goede doorstroming moet hebben op het hoofdwegennet en het onderliggende wegennet voor zowel personenverkeer als voor vrachtverkeer. Met name het economisch belangrijke verkeer moet een goede doorstroming gegarandeerd kunnen worden.

Het (noodzakelijke) wegverkeer met bestemming Schiphol moet op de luchthaven tevens kunnen parkeren. Er moeten op en/of rond de luchthaven dus parkeervoorzieningen (*P&R*, transferia, parkeerplaatsen) geboden worden.

openbaar vervoersysteem

Als doel wordt gesteld om Schipholgebonden verkeer dat in voor- en/of natransport de keuze heeft tussen verschillende vervoersmodaliteiten, te stimuleren te kiezen voor alternatieven voor de auto. Dit in navolging van het nationaal *V&V*-beleid, waarmee wordt getracht door verkeersbeheersing, flankerende maatregelen en het bieden van alternatieven voor de auto, de *leefbaarheid* en de *bereikbaarheid* van het land te waarborgen. Er zal daarom inzet moeten worden geleverd om een aanzienlijk deel van de vervoerstromen per openbaar vervoer te laten reizen. De luchthaven moet daarom zijn aangesloten op verschillende openbaar vervoer netwerken, variërend van *HST* tot hotelbus.

Dat betekent dat *NS*-station Schiphol frequent moet worden aangedaan door de *HST* en door treinen uit alle categorieën van het drie-treinen-systeem van de *NS* (intercity, interregio, agglorigio). Verder moet de luchthaven worden aangedaan door bus, taxi en op termijn wellicht door tram en/of metro.

fiets

Een modaliteit die in het verleden nog al eens werd ondergesneeuwd door voorzieningen voor *OV* en auto en daardoor niet of te weinig aan bod kwam, is de fiets. De luchthaven ligt op betrekkelijk geringe afstand van een aantal woonkernen, van waaruit de vervoersrelatie met Schiphol uitstekend zou kunnen worden verzorgd door de fiets. De luchthaven moet dus vanuit verschillende richtingen toegankelijk zijn voor fietsers.

buizen

Naast de bovengrondse systemen wordt de luchthaven ook met de buitenwereld verbonden middels buizensystemen. Zo wordt bijvoorbeeld een groot deel van de kerosinevoorraad via buizensystemen (alsmede per schip) naar Schiphol vervoerd.

Momenteel is een ondergronds buizensysteem tussen de bloemenveiling in Aalsmeer, een overslagterminal bij Hoofddorp (*RSC*) en de luchthaven in studie, het zogenaamde *Ondergronds Logistieke Systeem (OLS)*. Er moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid tot uitbreiding van dit systeem en aanwending voor het transport van meer dan alleen bloemen.

6.3 BELEID IN HOOFDLIJNEN

6.3.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt het beleidskader voor het verkeers- en vervoerbeleid in de *Schipholregio* geschetst. De doelstellingen die daaraan ten grondslag liggen volgen uit het nationale *V&V*-beleid en worden daarom eerst in paragraaf 6.3.2 kort behandeld alvorens het beleid voor de regio uiteen te zetten in paragraaf 6.3.3. Voor een uitgebreid overzicht van het *nationaal V&V-beleid* wordt verwezen naar **bijlage I.8**.

6.3.2 Doelstellingen van het nationale V&V-beleid

Het nationale V&V-beleid is gefundeerd op de onderliggende gedachte dat de ontwikkeling van de nationale economie aan de ene kant duurzaam moet zijn om de *leefbaarheid* te kunnen garanderen en aan de andere kant een jaarlijkse groei van 3% moet bereiken om zo de internationale concurrentiepositie van het land veilig te stellen en (de groei van) de werkgelegenheid op peil te kunnen houden.

Met die gedachte in het achterhoofd is de hoofddoelstelling van het nationale V&V-beleid:

'Het zeker stellen van de *bereikbaarheid* van de maatschappelijk en economisch belangrijke activiteiten en van de *mobilititeit* van de bevolking, onder de conditie van de verbetering van de *leefbaarheid* en het milieu.'

Het gaat dus om het bereikbaar houden van de economische centra, waarvan de twee mainports Rotterdam en Schiphol de belangrijkste zijn, onder de voorwaarde dat het leefmilieu verbetert en met name schoner en veiliger wordt.

Om dit hoofddoel te kunnen nastreven zijn er een aantal doelstellingen voor het nationale V&V-beleid te onderscheiden, die op vier thema's zijn geschoeid:

- **bereikbaarheid over de weg;**
de *bereikbaarheid* over de weg moet vergroot worden door vermijdbaar autogebruik zoveel mogelijk te ontmoedigen door bijvoorbeeld prioriteit te geven aan het zakelijke wegverkeer;
- **bereikbaarheid per OV;**
getracht wordt het aandeel OV-gebruik in de modal-split sterk te verhogen, voornamelijk door het aanbieden van hoogwaardig openbaar vervoer in de stedelijke gebieden;
- **geleiding van de mobiliteit;**
de belangrijkste instrumenten zijn hier het concentreren van wonen en werken, het invoeren van parkeerbeleid, een gedifferentieerde kostenverhoging voor het gebruik van de personenauto en het aanbod van alternatieven voor het gebruik van de auto;
- **verbetering van de leefbaarheid;**
de *leefbaarheid* moet worden verbeterd door goede voorzieningen voor vriendelijke modaliteiten als de fiets te bieden en het autoverkeer te beperken op de hoofdadrs.

Uit deze doelstellingen, die een vrij abstract karakter hebben, volgen meer concrete taakstellingen. Vaak zijn dit min of meer controleerbare kwantiteiten of grenswaarden waaraan het beleid moet voldoen. De belangrijkste taakstellingen voor het nationale V&V-beleid zijn [Inverno, Swab]:

- het beperken van de groei van de automobilititeit in de periode 1986-2010 tot 35%, ten opzichte van 70% bij autonome ontwikkeling;
- het beperken van de groei van de automobilititeit in dezelfde periode tot 20% in de Randstad;
- maximaal 2% van de treinen met meer dan 5 minuten vertraging;
- maximaal 2% congestiekans op de achterlandverbindingen en 5% op de overige verbindingen.

Opgemerkt wordt nog dat het afremmen van het autoverkeer op zichzelf geen doel is, maar wel noodzakelijk is om de *bereikbaarheid* van en de *leefbaarheid* in de verschillende regio's te kunnen waarborgen.

6.3.3 Doelstellingen van het V&V-beleid voor de Schipholregio in deze studie

Het versterken van de mainports Schiphol en de Rotterdamse haven werd in de *VINO* al uitdrukkelijk genoemd als instrument voor de versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland. In latere beleidsdocumenten wordt dit onderstreept. Om de mainports een sterke positie te geven en te laten behouden is het noodzakelijk om ze zeer goed bereikbaar te houden.

Als hoofddoelstelling voor het *V&V*-beleid in de Schipholregio wordt in deze studie gekozen: ‘Zorgen dat Schiphol één van de best bereikbare plekken van Nederland is, met name voor de economisch belangrijke vervoersstromen, onder de conditie dat de *leefbaarheid* in de regio niet in het geding komt.’

Vervolgens worden een aantal taakstellingen ten aanzien van de bereikbaarheid geformuleerd:

- een maximale *congestiekans* van 2% op het hoofdwegennet rond de luchthaven voor de economisch belangrijke vervoersstromen (zakelijk verkeer, vrachtverkeer);
- een maximale *congestiekans* van 5% op het hoofdwegennet rond de luchthaven voor het overige verkeer;
- het bieden van een gevarieerd aanbod aan vervoersmodaliteiten, voor alle categorieën weggebruikers, om de luchthaven te kunnen bereiken;
- het openbaar vervoer moet in het voor- en natransport met Schiphol een aandeel van 40% halen, in de spits moet dit zo’n 10 tot 20% hoger liggen.

In deze studie wordt de maximale *congestiekans* van 2% op de achterlandverbindingen voor alle weggebruikers, zoals wordt gehanteerd in het nationale *V&V*-beleid, niet onderschreven. Hier wordt onderscheid gemaakt tussen economisch belangrijke vervoersstromen als zakelijk verkeer en vrachtverkeer aan de ene kant en economisch minder belangrijk verkeer als sociaal recreatief verkeer (maar ook woon-werkverkeer) aan de andere kant. Woon-werkverkeer valt dus niet onder het economisch belangrijk verkeer. In deze studie wordt gesteld dat economisch verkeer groot (financieel) belang heeft bij snelle betrouwbare verbindingen, waarvoor eventueel wat meer betaald kan worden. Voor het overige verkeer ‘mogen’ de verbindingen eigenlijk niet te goed zijn omdat daarmee de kans op substitutie door andere vervoerswijzen wordt verspeeld.

6.3.4 Kwaliteit van de verbindingen

In deze paragraaf worden de gewenste kwaliteiten van de verbindingen beschreven, die beoogd worden voor de verschillende categorieën verkeersdeelnemers, bij gebruik van verschillende modaliteiten. Om het geheel overzichtelijk te houden wordt daartoe alleen de heenreis, dus met bestemming luchthaven, onder de loep gehouden. Aangenomen mag worden dat voor de terugreis dezelfde kwaliteit geldt. Wel wordt onderscheid gemaakt tussen mensen (passagiers) en vracht, omdat de vervoerswijzen hier wezenlijk verschillen. Voor alle passagiersverbindingen worden de mogelijkheden onderscheiden die in tabel 6.1 staan vermeld. Andere mogelijkheden zoals bijvoorbeeld van huis per fiets naar een Carpool-plaats en van daar verder carpoolen, worden verondersteld in een van de categorieën van de tabel te passen. Zo valt het genoemde voorbeeld in de categorie ‘auto (pooler)’.

Herkomst	vervoerwijze	overstap	vervoerwijze	bestemming
huis/bedrijf	fiets	-	-	Schiphol
„	auto (solo)	-	-	„
„	auto (pooler)	-	-	„
„	auto (gebracht)	-	-	„
„	taxi*	-	-	„
„	OV**	-	-	„
„	fiets	station	OV	„
„	auto	P&R	taxi	„
„	auto	P&R	OV	„
„	taxi	station	OV	„

*taxi staat hier tevens voor collectief vervoer als hotelbussen en bedrijfsvervoer

**OV staat hier voor tram/bus en trein

tabel 6.1: *verschillende verbindingen voor passagiers*

Het onderscheid tussen de verschillende modaliteiten die voor vracht kunnen worden aangewend om de verbinding tot stand te brengen, komt vooral tot uitdrukking door tussenkomst van een *RSC* of juist niet. In het eerste geval is er sprake van multimodaal vervoer waarbij trein, vrachtauto en eventueel een *OLS* betrokken zijn. In het tweede geval wordt de verbinding tot stand gebracht door slechts gebruik te maken van een vrachtauto of van transport door leidingen.

De kwaliteitseisen die aan de OV-verbinding worden gesteld zijn relatief hoog, Schiphol moet immers een van de best bereikbare plaatsen van Nederland zijn. Dat betekent dat de verbindingen met Schiphol een hoge frequentie moeten hebben, een goed comfort moeten bieden, snel moeten zijn en direct, dus zonder overstap.

Overigens moet deze opmerking gerelativeerd worden. Uit onderzoek in Rotterdam en Amsterdam blijkt dat het treingebruik onder keuzereizigers, die in de buurt van de metrohaltes langs de lijnen naar de respectievelijke *NS*-stations wonen, niet minder is dan van de mensen die in de directe omgeving van het station wonen [*Schrijnen, 1990*].

Ook forensen van buiten de steden laten zich niet ontmoedigen door de overstap. Het blijkt dat mits de kwaliteit van de overstap (uiteengelegd in de betrouwbaarheid, de frequentie en de snelheid van het aansluitende vervoer) goed is, deze nauwelijks weerstand oplevert voor het gebruik van het *OV*. Aangenomen mag worden dat ditzelfde geldt voor aansluitende bus- en tramdiensten.

Ook deze opmerking moet weer worden genuanceerd. Indien de reizigers in het bezit zijn van grote en/of zware bagage dan geldt dat de overstap een hogere drempel vormt dan in de situatie zonder bagage.

De verbinding met Schiphol over de weg moet van een hoog niveau zijn, dus met een zeer lage congestiekans (2-5%) en een hoge doorstroomsnelheid. Dit mag van een beter niveau zijn dan van de niet Schipholgebonden verbindingen, maar in elk geval niet slechter. Weer omdat Schiphol een van de best bereikbare plaatsen van Nederland moet zijn. Daar staat tegenover dat parkeren op de luchthaven duur mag zijn, om de concurrentie tussen de auto en alternatieven daarvoor niet bij voorbaat in het voordeel van de eerste te laten beslissen. Parkeren bij de *P&R*-voorzieningen of transferia mag daarentegen relatief goedkoop zijn, om mensen ertoe te bewegen de auto daar te parkeren en de reis verder voort te zetten per (*H*)*OV* of wellicht shuttle. De *OV* verbindingen vanaf de *P&R*-stations in de regio en de belangrijkste stations in Nederland die een verbinding onderhouden met Schiphol, moeten direct zijn. Dit betekent dat Schiphol een directe verbinding, dus zonder overstap, moet hebben met de intercity stations in de Randstad. Volgens figuur 4.2 is dit momenteel voor een aantal stations niet het geval.

voorkeursbehandeling

Er wordt een aantal kanttekeningen geplaatst bij de prioriteit die wordt gegeven aan categorieën verkeersdeelnemers. Dit zijn deels prioriteiten die tot uiting moeten komen in de inrichting van de terminal en daardoor buiten het bestek van de studie vallen; toch worden ze hier genoemd:

- voor de categorie luchtreizigers geldt dat de prioriteit uitgaat naar intercontinentale reizigers boven continentale. Voor de eerste groep bestaat immers nauwelijks een alternatieve wijze van transport;
- continentale luchtreizigers hebben vervolgens weer prioriteit boven binnenlandse reizigers;
- zakelijke reizigers gaan voor sociaal recreatieve reizigers;
- een bekend maar niet uitgesproken fenomeen is dat vertrekkende luchtreizigers beter worden behandeld dan aankomende reizigers;
- voor *HST*-reizigers geldt dat deze een voorkeursbehandeling moeten krijgen boven continentale luchtreizigers. De overstap van vliegtuig op *HST* moet van hoog niveau zijn; omgekeerd mag de overstap van mindere kwaliteit zijn, maar weer beter dan per auto.

De volgende prioriteiten komen tot uitdrukking in de inrichting van het terrein en de infrastructuur op en rond de luchthaven en zijn daarom van belang voor deze studie:

- voor de passagiers die per openbaar vervoer komen moeten de loopafstanden en eventuele hindernissen onderweg kleiner zijn dan voor passagiers die per auto de luchthaven aandoen;
- indien wordt uitgegaan van het oogpunt van de luchthaven (beheerder van de P-terreinen), dan moet het serviceniveau voor halers en brengers (kort parkeren) hoger zijn dan voor reizigers die zelf per auto komen (lang parkeren); indien wordt uitgegaan van het oogpunt van de wegbeheerder, dan is dat precies andersom (belasting van het wegennet);
- de verdubbeling van het aantal ritten in geval van halers/brengers ten opzichte van een parkerende reiziger, hoeft niet vervelend te zijn, omdat in de meeste gevallen hooguit twee ritten tijdens de spits plaatsvinden (ten gevolge van de aanwezigheid op de luchthaven gedurende ongeveer 1 uur);
- carpoolers moeten prioriteit krijgen boven autosolisten;
- automobilisten die buiten de reguliere kantooruren naar de luchthaven komen mogen een hoger serviceniveau krijgen aangeboden dan automobilisten die tijdens kantooruren de luchthaven aandoen;
- vertrekkende luchtreizigers en brengers hebben prioriteit boven aankomende luchtreizigers en halers (tijdsdruk).

informatie-voorziening

Om de verschillende alternatieven voor het autoverkeer bij mensen onder de aandacht te brengen, moet actief informatie worden verstrekt. Dit kan geschieden door een Vervoer Coördinatie Centrum (VCC) waar informatie beschikbaar is over soorten vervoerbewijzen, een OV-dienstregeling is te verkrijgen, actief wordt geholpen bij het met elkaar in contact brengen van potentiële carpoolers, wordt meegedacht over de uitvoering van het parkeerbeleid en informatie wordt verstrekt over fietsroutes.

Een dergelijke informatie-voorziening is op de luchthaven overigens aanwezig.

6.4 PROGRAMMA VAN EISEN

6.4.1 Inleiding

In deze paragraaf zal het beleid worden vertaald in een eisenpakket voor de verschillende verkeersdeelnemers. Per categorie zal behandeld worden welke eisen moeten worden gesteld aan de verschillende modaliteiten.

6.4.2 Betrouwbaarheid en reistijd

In deze paragraaf wordt voorafgaand aan de programma's van eisen voor de verschillende categorieën verkeersdeelnemers een uiteenzetting van het betrouwbaarheidsniveau voor de betreffende vervoersstromen gegeven.

In tabel 6.2 worden voor de verschillende motieven de vervoersstromen onderling vergeleken op de criteria reistijd en betrouwbaarheid. Een belangrijk instrument om hierin te sturen is geld; dit is daarom in de laatste kolom opgenomen.

		tijd	betrouwbaarheid	geld
reizigers	zakelijk	++	+++	-
	sociaal/recreatief	+/-	++	+
bezoekers	zakelijk	+	++	-
	sociaal/recreatief	-	+	++
	halers/brengers	+	++	+/-
woon-werk		+	+	+/-
goederen		+++	+++	+/-

tabel 6.2: onderlinge vergelijking van criteria aan de verbinding voor verschillende motieven

Voor het criterium 'tijd' geeft een plus aan dat de betreffende vervoersstroom veel waarde hecht aan een snelle verbinding ten opzichte van een vervoersstroom met een ander motief. Bij het criterium 'betrouwbaarheid' geeft een plus aan dat een betrouwbare verbinding minder relevant is. Twee plussen betekent een hoge mate van betrouwbaarheid en drie plussen staat voor een hele hoge betrouwbaarheid, met andere woorden: een verbinding met weinig variatie en onzekerheid in reistijd. Bij het criterium 'geld' geeft een plus aan dat waarde wordt gehecht aan een goedkope verbinding.

In de tabel komt tot uitdrukking dat de het economisch belangrijke verkeer veel waarde hecht aan snelle betrouwbare verbindingen, waar eventueel iets meer voor betaald kan worden. Het overige verkeer hecht relatief meer waarde aan goedkope verbindingen en neemt daarmee op de koop toe dat die kunnen variëren en daardoor iets onbetrouwbaarder zijn en wellicht een langere reistijd met zich mee brengen.

Voor het goederenverkeer dat door de luchthaven gegenereerd wordt, is dit bijvoorbeeld aannemelijk te maken doordat het veelal kapitaal intensieve of bederfelijke goederen betreft, die volgens het 'just-in-time' principe worden vervoerd. Aan de andere kant staat bijvoorbeeld het sociaal recreatieve verkeer dat over het algemeen voor een dagje uit naar de luchthaven komt niet onder grote tijdsdruk. Daardoor zijn tijd minder en betrouwbaarheid in nog mindere mate zwaarwegende criteria voor de kwaliteit van de verbinding. Wel zou het voor de verkeersstroom met dit motief van belang kunnen zijn dat de trip zo goedkoop mogelijk is.

6.4.3 Programma van eisen voor reizigers

modal-split

Om de druk op het wegennet (en niet in de laatste plaats het milieu) te verminderen zullen de alternatieven voor (solistisch) autogebruik gestimuleerd moeten worden. Daaronder valt wellicht (in beperkte mate) zelfs te denken aan de fiets als alternatief voor reizigers die een herkomst hebben in de nabijheid van de luchthaven.

wegstelsel

De luchthaven moet een directe aansluiting hebben op de doorgaande routes naar hoofdlocaties in de Randstad (Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht) en het achterland. Tevens moet de luchthaven zijn aangesloten op het regionale wegennet. Met name voor de economische belangrijke verkeersstromen zoals het (inter)nationale (zakelijk)verkeer in de richting van België en Duitsland is het van groot belang dat de doorstroming op deze wegen gewaarborgd wordt. Daarnaast mag het luchthavengebonden verkeer geen overmatige hinder ondervinden van het doorgaande verkeer op de wegen rondom Schiphol.

Op de luchthaven zelf moet voldoende parkeergelegenheid zijn op geringe afstand van de terminals. Een andere optie zou kunnen zijn om parkeergelegenheid elders te situeren vanwaar een pendeldienst de reizigers naar de terminal vervoert (*P&R*, transferium).

openbaar vervoersstelsel

De luchthaven moet zijn aangesloten op het Europese *HSL*-netwerk. De overstap van vliegtuig naar *HST* moet van hoog niveau zijn. Dit betekent bijvoorbeeld dat de overslag van bagage snel moet plaatsvinden, zonder dat de reiziger daar omkijken naar heeft, dat gebruik kan worden gemaakt van de 'tax-free' voorzieningen en dat de reiziger zonder tussenkomst van de douane kan overstappen ('Schengen akkoord').

Daarnaast moet de luchthaven directe spoorverbindingen hebben met de vier grote Randstad steden. Dit betekent dat deze zonder overstap en met een minimaal aantal tussenstops bereikbaar moeten zijn. De minimale frequentie van de verbindingen met deze steden wordt bepaald door de vuistregel dat de gemiddelde wachttijd ongeveer één zesde van de reis lengte mag bedragen [*E20*]. Deze regel komt tot stand doordat een interval tussen twee voertuigen aanvaardbaar wordt geacht wanneer dat niet meer

dan de helft van de rittijd bedraagt en door het gegeven dat de gemiddelde wachttijd op de halte ongeveer een derde van het interval bedraagt. Een derde van de helft is één zesde.

Voor de verbindingen naar de Randstadsteden gelden ten minste kwartierdiensten, met een hoog comfort. Voor de verbinding met Amsterdam (CS) geldt zelfs een minimale frequentie van 10 minuten. De betrouwbaarheid van de treindiensten dient zeer groot te zijn en de stiptheid zeer goed.

De luchthaven dient een goede ontsluiting te hebben met hoogwaardig regionaal openbaar vervoer. De belangrijkste woonkernen en vervoersknooppunten (Haarlem, Haarlemmermeer, Bollenstreek, Amstelland, Amsterdam, Haarlem-NS, Hoofddorp-NS, Leiden-NS, Rai-NS, A'dam WTC/Zuid-NS, Duivendrecht) in de omgeving moeten met minimaal tien minuten diensten (ook weer volgens de vuistregel) worden aangedaan door betrouwbare, stipte bus/trammetro-diensten. Het comfort hiervan dient van een hoog niveau te zijn. Gestreefd moet worden naar een zitplaats voor elke reiziger. Belangrijker is echter nog de betrouwbaarheid en de stiptheid van de geboden diensten.

Tevens dient de luchthaven te worden ontsloten door een redelijk geprijsd taxisysteem dat op het *luchthaventerrein* gebruik kan maken van vrije banen.

Op de luchthaven dient één *OV*-station te zijn waar deze diensten samenkomen. Op dit station dient de reiziger duidelijk geïnformeerd te worden over onder meer de wachttijden op de volgende aansluiting in een bepaalde richting. Op dit station dient tevens een goede klantenservice aanwezig te zijn die vragen kan beantwoorden over het *OV*-netwerk.

fietssysteem

De luchthaven dient goed te worden ontsloten voor reizigers die vanuit de regio per fiets de luchthaven aandoen. Er dienen (bewaakte) fietsenstallingen bij de terminal gesitueerd te worden. Vanuit alle richtingen moet de fietsers een soort *P&R* voorziening geboden worden met minimale loopafstanden. Omdat het hier gaat om zeer beperkte aantallen fietsers, zal de kwaliteit van de voorzieningen in de eerste plaats bepaald worden door de eisen en wensen van fietsend woon-werkverkeer.

6.4.4 Programma van eisen voor werknemers

modal-split

Naast de auto en het openbaar vervoer zal de fiets zal in het woon-werkverkeer van op de luchthaven werkenden die in de regio wonen, een aandeel van 10 tot 30% tot zich moeten nemen. Dit lijkt geen utopie te zijn aangezien Schiphol op fietsafstand ligt van een aantal woonkernen die veel werknemers huisvesten (zie figuur 4.9).

wegsysteem

De luchthaven moet een directe aansluiting hebben op het hoofdwegennet en op het regionale wegennet. Op de luchthaven zelf moet parkeergelegenheid zijn om een deel van de auto's van werknemers te huisvesten; de kwaliteit hiervan hoeft niet hoog te zijn. Een speciale parkeergelegenheid voor carpoolers met betere faciliteiten is aanbevelenswaardig. Een goede optie is om parkeergelegenheid elders te situeren vanwaar een pendeldienst of bedrijfshuttles de werknemers naar de werkplekken vervoert (*P&R*, transferium).

openbaar vervoersysteem

De luchthaven moet directe spoorverbindingen hebben met de vier grote steden. Dit betekent dat deze zonder overstap en met een minimaal aantal tussenstops bereikbaar moeten zijn. Voor deze verbindingen geldt minimaal een kwartierdienst (Amsterdam 10 minuten), met een hoog comfort, ook buiten de spits omdat een groot deel van de werknemers geen spitsreiziger is (vliegend- en ondersteunend personeel).

De betrouwbaarheid van de treindiensten dient zeer groot te zijn en de stiptheid zeer goed.

De luchthaven dient een hoogwaardige (regionale) openbaar vervoer verbinding te hebben met de belangrijkste woonkernen en vervoersknooppunten (Haarlem, Haarlemmermeer, Bollenstreek, Amstelland, Amsterdam, Haarlem-NS, Hoofddorp-NS, Leiden-NS, Rai-NS, A'dam WTC-NS). Deze plekken in de omgeving van de luchthaven moeten met minimaal tien minuten diensten worden aangedaan door betrouwbare, stipte bus/tram/metro-diensten; in de spits met 5 minuten diensten. Het comfort hiervan dient van een hoog niveau te zijn. Gestreefd moet worden naar een zitplaats voor elke gebruiker.

Tevens dient de luchthaven te worden ontsloten door een redelijk geprijsd taxisysteem dat op het *luchthaventerrein* gebruik kan maken van vrije banen.

fietssysteem

De luchthaven dient goed te worden ontsloten voor werknemers die vanuit de regio per fiets in hun woon-werkverkeer voorzien. Er dienen (bewaakte) fietsenstallingen bij de terminal en de verschillende werkplekken gesitueerd te zijn. Wellicht dat aan een Fiets & Ride voorziening kan worden gedacht. Hierbij wordt bedoeld een netwerk van fietsenstallingen gekoppeld aan een shuttlesysteem die de fietsers naar de 'gewenste' plekken brengt.

6.4.5 Programma van eisen voor bezoekers

modal-split

Voor deze categorie verkeersdeelnemers bestaat geen beleid ten aanzien van keuzegedrag in het vervoer van en naar de luchthaven. Omdat de verschillen binnen de categorie te groot zijn om ze als een homogeen geheel te beschouwen wordt hier het volgende onderscheid gemaakt:

- voor de **zakelijke bezoekers** wordt gestreefd naar een 'mildere' modal-split als voor woon-werkverkeer, veel van de bezoekers zullen door hun werk (vertegenwoordigers e.d.) afhankelijk zijn van hun auto. Omdat het hier zakelijk verkeer betreft wordt er voor gekozen om een hoog afwikkelingsniveau te verzorgen (congestiekans maximaal 2%);
- voor de **recreanten** geldt dat vooral de spottersplaatsen per fiets en per auto zullen worden bezocht. Voor winkelend publiek wordt gestreefd naar een hoger *OV*-gebruik dan voor reizigers het geval is. Dit omdat het winkelcentrum Schiphol-Plaza boven het NS-station en naast het busstation is gesitueerd en omdat in dit geval (grote, zware) bagage ontbreekt;
- voor de groep **halers en brengers** zal gelden dat het overgrote deel van deze groep per auto zal reizen. Een *OV*-aandeel van 40% of meer lijkt hier onhaalbaar. Hierbij wordt opgemerkt dat op ten minste de heen of de terugreis de auto een hogere bezettingsgraad heeft dan één en dat hier dus geen sprake is van solistisch autogebruik.

Wellicht dat deze categorie gebruik kan maken van de carpool-parkeerplaatsen; vooral de brengers zullen hier gebruik van kunnen maken, omdat de auto bij aankomst op de luchthaven een hoge bezettingsgraad heeft. Daarmee wordt de stelling onderschreven dat je vertrekkende passagiers beter kan behandelen dan aankomende passagiers.

wegstelsysteem

De luchthaven moet een directe aansluiting hebben op het hoofdwegenet en op het regionale wegenet. De doorgaande routes naar hoofdlocaties in de Randstad (Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht) en het achterland, moeten voldoende *capaciteit* hebben om voor het zakelijke verkeer aan de 2%-congestienorm te kunnen voldoen. Op de luchthaven zelf moet voldoende parkeergelegenheid zijn op geringe afstand van de terminals, de werkplekken en de recreatieplekken. Een goede optie is ook hier weer om parkeergelegenheid elders te situeren vanwaar een pendeldienst de bezoekers langs de werkplekken en de recreatieplekken vervoert. Tevens is een optie voor halers en brengers een zogenaamde Kiss & Ride voorziening voor de aankomst en de vertrekhal, zodat in principe niet of slechts enkele minuten geparkeerd hoeft te worden.

openbaar vervoersysteem

De luchthaven moet directe railverbindingen hebben met de vier grote steden. Dit betekent dat deze zonder overstap en met een minimaal aantal tussenstops bereikbaar moeten zijn. Voor deze verbindingen geldt gezien de afstanden ten minste (ook buiten de spits) een kwartiersdienst, met een hoog comfort. Voor het zakelijk verkeer kan zelfs aan hogere frequenties worden gedacht. De betrouwbaarheid van de treindiensten dient zeer groot te zijn en de stiptheid zeer goed.

De luchthaven dient een goede ontsluiting te hebben met hoogwaardig (regionaal) openbaar vervoer. De belangrijkste woonkernen en vervoersknooppunten (Haarlem, Haarlemmermeer, Bollenstreek, Amstelland, Amsterdam, Haarlem-NS, Hoofddorp-NS, Leiden-NS, Rai-NS, A'dam WTC-NS) in de omgeving moeten met minimaal kwartierdiensten worden aangedaan door betrouwbare, stipte bus/tram/metro-diensten. Het comfort hiervan dient van een hoog niveau te zijn. Gestreefd moet worden naar een zitplaats voor elke gebruiker.

Tevens dient de luchthaven te worden ontsloten door een redelijk geprijsd taxisysteem dat op het luchthaventerein gebruik kan maken van vrije banen.

fietssysteem

De luchthaven dient goed te worden ontsloten voor bezoekers die vanuit de regio per fiets naar de luchthaven komen. Er dienen (bewaakte) fietsenstallingen bij de terminal en de verschillende recreatieplekken gesitueerd te zijn.

6.4.6 Programma van eisen voor vrachtverkeer

modal-split

Momenteel is het zo dat alle vracht die niet per vliegtuig de luchthaven binnenkomt of verlaat, per vrachtauto wordt vervoerd. Dit heeft tot gevolg dat er in de omgeving van de Schiphol een hoge concentratie vrachtautoverkeer is te vinden die luchthavengebonden is. Een alternatief voor het vrachttransport tussen de luchthaven en de bloemenveiling in Aalsmeer via een ondergronds buizensysteem is in studie en kan wellicht ook voor ander vrachttransport worden aangewend.

In het nationale *V&V*-beleid wordt voorgestaan om een deel van met name het lange afstand goederenvervoer per multimodaal vervoer te laten plaatsvinden. Dit lijkt echter zeer moeilijk omdat bij het goederenvervoer tijd en betrouwbaarheid (het laatste met het oog op organisatorische problemen) vaak de doorslaggevende argumenten zijn. Op de lange afstanden zal daarom het vliegtuig marktlieder blijven. Op de korte afstanden is de vrachtauto in deze categorie goederen nauwelijks te verslaan door andere modaliteiten. Op de middellange afstanden is met de komst van de TGV-Fret (HST voor goederenvervoer) wellicht een kleine verschuiving te bewerkstelligen.

multimodaal vervoer

Om een deel van het vrachtvervoer multimodaal te kunnen vervoeren moet de luchthaven worden aangesloten op een railsysteem. Te denken valt hierbij aan een pendeldienst tussen het vrachtareaal en een nieuw aan te leggen Rail Service Centrum (*RSC*) bij NS-station Hoofddorp. De pendel kan worden verzorgd door vrachtauto's, shuttles of door het doortrekken van het *Ondergronds Logistiek Systeem (OLS)*, dat momenteel in studie is voor het bloementransport met de veiling in Aalsmeer, naar dat *RSC*. Een andere mogelijkheid is een luchthavenspoorlijn van het vrachtareaal naar het *RSC* in Hoofddorp. De Tijdelijke Bijdrageregeling Spooransluitingen kan een aardige stimulans zijn om dit op korte termijn te bewerkstelligen.

Voor niet bederfelijke goederen die niet onder hoge tijdsdruk staan (in het geval van luchtvracht welhaast een contradictie) kan daarnaast worden gedacht aan vervoer over binnenwater. Schiphol-Zuid en -Oost zijn gesitueerd aan de Ringvaart. De aanleg van een havenbekken kan hier een nieuwe impuls geven aan het multimodaal vervoer naar bijvoorbeeld de Amsterdamse haven. De regeling die

voorziet in een Rijksbijdrage voor de aanleg van een aansluiting op binnenwateren kan hierbij een goede stimulans zijn.

Het moge duidelijk zijn dat er voor multimodaal goederenvervoer van en naar de luchthaven weinig kansen liggen. Dit is vooral inherent aan het soort goederen dat op luchthavens wordt verwerkt.

wegstelsel

De luchthaven moet een directe aansluiting hebben op het hoofdwegenet en op het regionale wegenet. De doorgaande routes naar hoofdlocaties in de Randstad (Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht) en het achterland, moeten voldoende *capaciteit* hebben om aan de 2%-congestienorm te kunnen voldoen. Tevens, wellicht ten overvloede, mag het doorgaande economische verkeer op deze wegen geen overbodige hinder ondervinden van het luchthavengebonden vrachtverkeer.

Op de luchthaven zelf dient het vrachtautoverkeer waar mogelijk gescheiden van het personenautoverkeer te worden afgehandeld. Dit vanwege de grote verschillen in formaat en prestatie die de doorstromingsnelheid negatief beïnvloeden.

6.5 MODAL-SPLIT

In tabel 6.3 wordt de modal-split voor het verkeer in de *Schipholregio* met bepaalde bandbreedtes uiteengezet, zoals die in deze studie wenselijk wordt geacht. Het resultaat moet bereikt worden door het succesvol invoeren van het voorgestelde *V&V*-beleid in de *Schipholregio*.

De methode is vrij grof en is dan ook bedoeld om inzicht te krijgen in de bandbreedte waarbinnen de werkelijke modal-split zich zal bewegen. Met de output van de tabel kan een idee worden gevormd ten aanzien van te nemen beleidsbeslissing, bijvoorbeeld het wel of niet aanleggen van een extra rijstrook of een openbaar vervoerverbinding verzorgen met een bus, tram of metro.

De tabel vormt het basisinstrument van het volgende hoofdstuk, voor de verklaring ervan wordt verwezen naar paragraaf 4 van dit hoofdstuk. Hier moet nog wel vermeld worden dat het gearceerde vak onder het kopje 'auto, pooler' gekoppeld is aan de halers en brengers. Carpoolers moet hier dus gelezen worden als lucht- c.q. *HST*-reizigers die per auto naar of van Schiphol worden gebracht.

CATEGORIE	MOTIEF	H/B van/naar	MODAL-SPLIT							
			fiets	auto		openbaar vervoer				buisen
				solo	pooler	taxi	tram/bus	trein	HST	
REIZIGERS	zakelijk	regio	0-5%	10-20%	35-60%	20-30%	10-20%	0-10%	-	-
	sociaal/recreatief	elders	-	20-40%	40-55%	10-20%	0-10%	10-20%	0-5%	-
		regio	0-5%	5-10%	50-65%	10-20%	10-20%	20-30%	-	-
		elders	-	10-20%	25-35%	5-10%	0-10%	30-40%	5-10%	-
WOON-WERK		regio	10-30%	20-40%	20-30%	0-5%	30-40%	0-10%	-	-
		elders	-	20-40%	20-30%	0-5%	10-20%	30-40%	-	-
BEZOEKERS	zakelijk	regio	5-10%	30-70%	0-10%	10-20%	10-20%	0-10%	-	-
	sociaal/recreatief	elders	-	40-80%	0-10%	0-10%	0-10%	10-20%	0-5%	-
		regio	10-30%	0-10%	10-30%	5-10%	30-50%	0-10%	-	-
	halers/brengers	elders	-	10-20%	20-40%	0-5%	10-20%	30-40%	-	-
		regio	-	75-100%	0-5%	0-15%	0-5%	-	-	
		elders	-	80-100%	0-5%	0-5%	0-10%	-	-	
GOEDEREN		< 50km	-	90-100%	-	-	-	-	-	0-10%
		>50km	-	80-90%	-	-	5-10%	-	-	5-10%
		int.	-	80-90%	-	-	5-10%	-	-	5-10%

tabel 6.3: (gewenste) modal-split van luchthavengebonden verkeer in voor- en/of natransport

In het volgende hoofdstuk zullen de gegevens ten aanzien van de vervoerstromen worden gebruikt die in het eerste deel van deze studie zijn vermeld. Die gegevens worden gebruikt als input voor de modal-split, de output zal een tabel zijn met bandbreedtes van de te verwachten aantallen Schipholgebonden verkeer per motief. Met deze output kan vervolgens worden bepaald welke eisen er gesteld moeten worden aan de infrastructuur in de *Schipholregio*.

7.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk zal met behulp van de gegevens uit de voorgaande hoofdstukken, te weten de verkeerstellingen, het toekomstscenario voor de ontwikkeling van het vliegverkeer op Schiphol en de bandbreedte van de modal-split voor het Schipholgebonden verkeer, een toedeling van de vervoerstromen worden gemaakt. Aan het eind van dit hoofdstuk zal bekend zijn waar verschillende stromen te verwachten zijn en in welke orde van grootte ze liggen. Op basis van dat inzicht kan een advies worden gegeven aan de verantwoordelijke beleidsmakers, ten aanzien van de te nemen maatregelen voor het verkeer en vervoer in de *Schipholregio*.

In paragraaf 2 van dit hoofdstuk zal om te beginnen het Schipholgebonden verkeer worden geïsoleerd van het overige verkeer in de regio. Gekeken zal worden wat in de peiljaren 2005 en 2015 de omvang zal zijn van de betreffende verkeersstromen en hoe die zullen zijn verdeeld over de verschillende modaliteiten. In paragraaf 3 zal een schatting worden gemaakt voor de omvang het overige verkeer in de regio voor de dezelfde peiljaren. Paragraaf 4 is het logische vervolg op de voorgaande paragrafen, hierin zullen de vervoerstromen worden samengevoegd waardoor een totaalbeeld ontstaat van de te verwachten vervoerstromen in de *Schipholregio*.

Tot slot van dit hoofdstuk wordt in paragraaf 5 beschreven hoe de verschillende verkeersstromen zich over de Schipholzone verspreiden

7.2 SCHIPHOLGEBONDEN VERKEER

7.2.1 Inleiding

In deze paragraaf zal de omvang van de vervoersstromen die door Schiphol worden gegenereerd worden bepaald. Om te beginnen zullen de aantallen personen worden bepaald die met een bepaald motief de luchthaven aandoen. Vervolgens worden die cijfers gecombineerd met de modal-split matrix van tabel 6.3. In paragraaf 7.2.2 wordt vastgesteld hoeveel mensen landzijdige verplaatsingen genereren. Vervolgens wordt in paragraaf 7.2.3 berekend hoeveel verplaatsingen dat oplevert. Vervolgens wordt dit in paragraaf 7.2.4 omgerekend naar aantallen autoritten en *OV*-passagiers. In paragraaf 7.2.5 worden de aantallen omgerekend naar het drukste avondspitsuur. Daarmee is het verkeer dat door Schiphol wordt gegenereerd bekend.

7.2.2 Landzijdige verplaatsingen van het Schipholgebonden verkeer

In tabel 7.1 worden de cijfers per motief behandeld voor drie jaartallen: 1995 als referentiejaar en 2005 en 2015 als peiljaren. Bij de cijfers uit de tabel worden de volgende aannamen gedaan:

- De aantallen transferreizigers worden voor 2005 en 2015 geschat op respectievelijk 50 en 55% [*KLM, NVLS, RLD*]. In 1995 was dat percentage ruim 40%. De verwachting voor de komende jaren is dat de groei van het aantal vliegtuigpassagiers, door de kleine thuismarkt, vooral door een stijgend aandeel transferreizigers zal worden bewerkstelligd. Het aandeel transferpassagiers op het totaal zal daardoor toenemen.
- De *HSL-Zuid* passagiers (60% van het totaal) met een herkomst of bestemming Nederland, verdelen zich over de haltes Amsterdam, Rotterdam en Schiphol. In deze studie wordt in navolging van de gegevens uit een *OV*-studie voor de corridor Amsterdam - Schiphol aangenomen dat daarvan 20% van of naar Schiphol reist. De *HSL-Oost* passagiers (40% van het totaal) verdelen zich over de haltes Arnhem, Utrecht en Schiphol, aangenomen wordt dat daarvan 50% Schiphol aandoet. De *HSL-Noordoost* valt buiten de tijdsperiode van de studie.

- Voor de modal-split van het voor- en natransport van de *HST* reizigers wordt uitgegaan van dezelfde modal-split als voor de luchtreizigers. Het aandeel transferreizigers dat verder per *HST* reist zal gelijke tred houden met de transfercijfers voor vliegtuigpassagiers.
- Voor het aantal dagen waarover de jaartotalen moeten worden verdeeld wordt een aantal genomen dat lager ligt dan 365. Dit wordt gedaan om topdagen wanneer het gaat om aantallen passagiers, te ondervangen. Ook op dit soort dagen moet de infrastructuur toereikend zijn om alle verkeer te kunnen verwerken. Hier wordt gerekend met 275 dagen in een jaar, een cijfer dat ook binnen het *PMMS* wordt gebruikt.
- De werknemers die op Schiphol werkzaam zijn komen niet allemaal elke werkdag naar de luchthaven. Een groot deel van het personeel heeft bijvoorbeeld een vliegend beroep en gaat daardoor maar een of twee keer per week van of naar huis. Verder spelen zaken als ploegendienst, verlof, vakantie, ziekte en externe vergaderingen mee. In deze studie wordt, op basis van de resultaten van onderzoek naar het arbeidsproces uit de eerder genoemde *OV* studie, uitgegaan van de veronderstelling dat per dag gemiddeld 54% van de werknemers ook daadwerkelijk naar Schiphol komt. Per dag genereren zij tweemaal zoveel verplaatsingen (heen en terug). Dat is dus 1,08 maal het aantal arbeidsplaatsen. Hier wordt de correctie van 275 dagen in een jaar niet meer toegepast, omdat deze al in bovenstaande berekening zit verscholen.
- Voor het bepalen van het aantal zakelijke bezoekers wordt aangenomen dat dagelijks 10% [e25, deel e] van de aanwezige werknemers wordt bezocht door een externe relatie. Het aantal dagjesmensen wordt geschat op 10000 bezoekers per dag in 1995. Dit is bij benadering het aantal mensen dat dagelijks in een provinciestad winkelt en/of recreëert. Verwacht wordt dat dit in de komende jaren zal stijgen doordat Schiphol steeds aantrekkelijker wordt om te bezoeken, ook voor mensen die niet direct luchthavengebonden activiteiten ondernemen. Het aantal halers en brengers wordt geschat op 40% van het aantal luchtreizigers met een herkomst of bestemming Nederland. Dit cijfer is gebaseerd op de bekende modal-split van luchtreizigers.
- Voor het goederen vervoer wordt een grove methode toegepast voor het bepalen van de gemiddelde lading per (vracht)auto. Aangenomen wordt dat de vloot voor de helft bestaat uit bestelauto's met een laadvermogen van 2 ton, voor 30% uit vrachtauto's met een laadvermogen tot 10 ton en voor de overige 20% uit vrachtauto's met een laadvermogen tot 30 ton. Gemiddeld is het laadvermogen per vrachtauto daarmee op 10 ton gesteld [*Haskoning*]. Er wordt een beladingsgraad van 40% aangenomen, ontleend aan een studie van het *NEI* en *Haskoning*. Dit op het eerste gezicht lage percentage wordt gerechtvaardigd door het feit dat over het algemeen op de heen of de terugroute met een goeddeels lege vrachtauto wordt gereden. Een andere overweging is dat doorgaans een vrachtauto die voor 100 volumeprocenten is gevuld, niet tot het maximum laadgewicht is gevuld. De aanname van een vulgraad van 40% komt neer op een gemiddelde lading van 4 ton per vrachtauto.
- Van alle op Schiphol verwerkte luchtvracht 75% aan- of afgevoerd per vrachtauto. De overige 25% wordt overgeslagen in een ander vliegtuig. Ondanks dat de luchthaven een vierentwintiguurs bedrijf is wordt een werkjaar met 275 dagen aangehouden, hiermee worden piekstromen op topdagen in de verdere berekening afgevangen.

Met de waarden uit tabel 7.1 is de input voor de veronderstelde modal-split tabel (tabel 6.3) zo goed als bekend. Onbekend is nu nog het percentage luchtreizigers met ofwel een zakelijk ofwel een sociaal/recreatief motief. Aangenomen wordt dat de verhouding 2:3 is, voor elke 3 passagiers met een sociaal recreatief motief zijn er twee passagiers met een zakelijk motief.

	1995	2005		2015	
REIZIGERS		vliegtuig	HST	vliegtuig	HST
aantal reizigers (x mln)	25	41-46	1-2	50-60	6-10
minus transferreizigers (x mln)	10	20-23	0,5-1	27-33	3-5
landzijdige verplaatsingen per jaar (x mln)	15	20-23	0,16-0,32	23-27	1,0-1,6
landzijdige verplaatsingen per dag (x 1000)	55	73-84	0,6-1,2	84-98	3,7-6,0
WOONWERK					
aantal werknemers (x 1000)	43	50-60		65-80	
aantal verplaatsingen per dag (x 1000)	46	54-65		70-87	
BEZOEKERS					
zakelijk per dag	2300	2700-3200		3500-4300	
recreanten per dag	10000	10000-15000		15000-20000	
halers/brengers per dag	22000	29000-34000		34000-39000	
GOEDEREN					
tonnage per jaar (x mln ton)	1	1,8-2,3		2,7-3,7	
aantal vrachtauto's per jaar (x 1000)	188	388-431		500-695	
aantal vrachtauto's per dag	685	1400-1570		1820-2530	

tabel 7.1: vervoersstromen per motief

7.2.3 Gegeneerde verplaatsingen

In de volgende tabel worden de gegevens uit tabel 7.1 verwerkt om ze geschikt te maken om als input te kunnen dienen voor het vaststellen van de modal-split voor het Schipholgebonden verkeer. In de kolommen 'INPUT, voor', staan de waarden vermeld die voortkomen uit tabel 7.1. De kolommen 'H/B-MATRIX' vermelden de percentages van de desbetreffende categorie die als herkomst of bestemming een bepaalde richting hebben. De kolommen 'INPUT, na' vermelden de waarden van de vervoersstromen per motief en per herkomst of bestemming.

CATEGORIE	MOTIEF	GROOTHEID	INPUT, voor		H/B-MATRIX		INPUT, na	
			2005	2015	H/B	percentage	2005	2015
REIZIGERS	zakelijk 40%	reizigers	29000-34000	34500-41000	regio	10	2900-3400	3450-4100
	sociaal 60%	verplaatsingen per dag	44000-51000	52000-61000	elders	90	26100-30600	30600-35100
		idem			regio	3	1320-1410	1500-1770
WOON-WERK		persoons	54000-65000	70000-87000	elders	97	42700-45600	48500-57000
		verplaatsingen per dag			regio	20	11000-13000	14000-17000
BEZOEKERS	zakelijk	personen per dag	2700-3200	3500-4300	elders	80	43000-52000	56000-70000
		idem			regio	30	810-960	1050-1290
	sociaal/recreatief	gelieerd aan reizigers	29000-34000	34000-39000	elders	70	1890-2240	2450-3010
					regio	10	1000-1500	1500-2000
					elders	90	9000-13500	13500-18000
halers/brengers	verplaatsingen per dag	regio	3	870-1020	1020-1170			
GOEDEREN		vrachtauto's per dag	1400-1570	1820-2530	elders	97	28100-32900	33000-37800
					tot 50km	12	170-190	220-300
					NL vanaf 50km	26	360-410	470-660
					internationaal	62	870-970	1120-1570

tabel 7.2: bandbreedte van vervoersstromen per motief

Nu de bandbreedtes van de vervoersstromen bepaald zijn, is het mogelijk om deze te combineren met de gegevens uit tabel 7.2, de modal-split tabel. In onderstaande tabellen staan deze uitgesplitst per vervoerwijze, voor de twee peiljaren 2005 en 2015. De kolom 'HST' heeft in onderstaande tabellen betrekking op zowel lucht- als HST-reizigers die in voor en/of natransport per HST reizen, dit zijn dus slechts deels de substitutiereizigers uit de kolommen 'HST' uit tabel 7.1; de HST reizigers maken in voor- en/of natransport immers van verschillende modaliteiten gebruik.

CATEGORIE	MOTIEF	H/B	MODAL-SPLIT 2005								
			fiets	auto			openbaar vervoer				buizen
				solo	pooler	taxi	tram/bus	trein	HST		
REIZIGERS persoonsverplaatsingen per dag	zakelijk	regio	0-170	290-680	1015-2040	580-1020	290-680	0-340	-	-	
		40% elders	-	5220-12240	10440-16830	2610-6120	0-3060	2610-6120	0-1530	-	
	60% sociaal/recreatief	regio	0-71	66-141	675-917	132-282	132-282	262-423	-	-	
		elders	-	4270-9120	10675-15930	2135-4560	0-4560	12810-18240	2135-4560	-	
WOON-WERK idem		regio	1100-3900	2200-5200	2200-3900	0-650	3300-5200	0-1300	-	-	
		elders	-	8600-20800	8600-15600	0-2600	4300-10400	12900-20800	-	-	
BEZOEKERS idem	zakelijk	regio	41-96	243-672	0-96	81-192	81-192	0-96	-	-	
		elders	-	756-1792	0-224	0-224	0-224	189-448	0-112	-	
	60% sociaal/recreatief	regio	100-150	0-150	100-150	50-150	300-750	0-150	-	-	
		elders	-	900-2700	1800-5400	0-675	900-2700	2700-5400	-	-	
	halers/brengers	regio	-	653-1020	0-51	0-51	0-153	0-51	-	-	
		elders	-	22480-32900	0-1645	0-1645	0-3290	-	-	-	
GOEDEREN vrachtauto's per dag/ ton goederen per dag		<50 km	-	153-190	-	-	-	-	-	0-76 ton	
		NL >50 km	-	288-369	-	-	-	72-164 ton	-	72-164 ton	
		internationaal	-	696-873	-	-	-	174-388 ton	-	174-388 ton	

tabel 7.3: input voor 2005 ingevoerd in modal-split tabel

CATEGORIE	MOTIEF	H/B	MODAL-SPLIT 2015								
			fiets	auto			openbaar vervoer				buizen
				solo	pooler	taxi	tram/bus	trein	HST		
REIZIGERS persoonsverplaatsingen per dag	zakelijk	regio	0-205	345-820	1208-2460	690-1230	345-820	0-410	-	-	
		40% elders	-	6120-14040	12240-19305	3060-7020	0-3510	3060-7020	0-1755	-	
	60% sociaal/recreatief	regio	0-89	75-177	750-1151	150-354	150-354	300-531	-	-	
		elders	-	4850-11400	12125-19950	2425-5700	0-5700	14550-22800	2425-5700	-	
WOON-WERK idem		regio	1400-5100	2800-6800	2800-5100	0-850	4200-6800	0-1700	-	-	
		elders	-	11200-28000	11200-21000	0-3500	5600-14000	16800-28000	-	-	
BEZOEKERS idem	zakelijk	regio	53-129	315-903	0-129	105-258	105-258	0-129	-	-	
		elders	-	980-2408	0-301	0-301	0-301	245-602	0-151	-	
	60% sociaal/recreatief	regio	150-600	0-200	150-600	75-200	450-1000	0-200	-	-	
		elders	-	1350-3600	2700-7200	0-900	1350-3600	4050-7200	-	-	
	halers/brengers	regio	-	765-1170	0-59	0-59	0-176	0-59	-	-	
		elders	-	26400-37800	0-1890	0-1890	0-5670	-	-	-	
GOEDEREN vrachtauto's per dag/ ton goederen per dag		<50 km	-	198-300	-	-	-	-	-	0-120 ton	
		NL >50 km	-	376-594	-	-	-	94-264 ton	-	94-264 ton	
		internationaal	-	896-1413	-	-	-	224-628 ton	-	224-628 ton	

tabel 7.4: input voor 2015 ingevoerd in modal-split tabel

7.2.4 Aantal autoritten en OV-verplaatsingen

Om de daadwerkelijke belasting van het openbaar vervoernetwerk te kunnen bepalen worden de aantallen openbaar vervoer reizigers berekend. Daarnaast worden de weggebruikers omgerekend naar personen auto equivalenten (*p.a.e.'s*) om de belasting van het wegennet te kunnen vaststellen. Tevens moet nog worden voorkomen dat er dubbeltellingen of juist te weinig tellingen optreden.

Voor de categorie reizigers worden de volgende correcties aangebracht om tot de juiste belasting van de netwerken te komen:

- de zakelijk fietsers worden twee maal geteld, aangenomen wordt dat het hier zakenreizigers betreft die op dezelfde dag weer terug komen en dus de luchthaven weer per fiets verlaten;
- de poolers worden niet geteld, deze worden namelijk ook geteld in de vakken 'BEZOEKERS, halers/brengers'. Daar staan ze echter nog verder gespecificeerd naar vervoerswijze;
- taxi ritten worden vermenigvuldigd met 4/3. Dit is als volgt te verklaren: in de helft van de gevallen rijdt een taxi terug met een retourvracht, dit betekent dat er voor 3 passagiers vier ritten nodig zijn [*firma Hoek, taxicentrale*];
- de overige modaliteiten worden éénmaal geteld.

Voor de categorie woon-werkverkeer worden de volgende correcties aangebracht:

- carpools worden vermenigvuldigd met 2/5. Dit wordt als volgt verklaard: aangenomen wordt dat er in de auto 2 à 3 personen zitten (5/2), om nu het juiste aantal autoritten per dag te krijgen moet het aantal verplaatsingen worden gedeeld door 5/2;
- het aantal taxi verplaatsingen moet wederom worden vermenigvuldigd met 4/3 om het juiste aantal ritten te verkrijgen;

- de overige modaliteiten worden éénmaal geteld.

Voor de categorie bezoekers worden de volgende correcties aangebracht:

- carpoolers moeten hier worden vermenigvuldigd met 4/5, dit is tweemaal (heen en terug) de vermenigvuldiging met 2/5 (2 à 3 personen per auto);
- het aantal taxi verplaatsingen voor alle motieven worden vermenigvuldigd met 8/3, deze waarde wordt verkregen door 4/3 te vermenigvuldigen met 2 (heen en terug);
- de overige modaliteiten worden tweemaal geteld.

In tabel 7.5 en tabel 7.6 staan de gecorrigeerde waarden voor 2005 en 2015 vermeld. In de kolom fiets staan de aantallen fietsritten per motief per dag. In de kolommen auto en taxi staan de aantallen autoritten per motief per dag. In de kolom openbaar vervoer staan de aantallen passagiers per motief per dag.

CATEGORIE	MOTIEF	MODAL-SPLIT 2005									
		fiets	auto			openbaar vervoer					
			solo	poolen	vrachtauto	taxi	tram/bus	trein	(vracht)	HST	buizen
REIZIGERS	zakelijk	0-340	290-680	-	-	733-1360	290-680	0-340	-	-	-
		-	5220-12240	-	-	3480-8160	0-3060	2610-6120	-	0-1530	-
	SUBTOTAAL	0-340	5510-12920			4213-9520	290-3740	2610-6460		0-1530	
	sociaal	0-71	66-141	-	-	176-376	132-282	262-423	-	-	-
	-	4270-9120	-	-	2847-6080	0-4560	12810-18240	-	2135-4560	-	
SUBTOTAAL	0-71	4336-9261			3023-6456	132-4842	13072-18663		2135-4560		
WOON-WERK		1100-3900	2200-5200	880-1560	-	0-867	3300-5200	0-1300	-	-	-
		-	8600-20800	3440-6240	-	0-3467	4300-10400	12900-20800	-	-	-
SUBTOTAAL	1100-3900	10800-26000	4320-7800		0-4334	7600-15600	12900-22100				
BEZOEKERS	zakelijk	82-192	486-1344	0-77	-	216-512	162-384	0-192	-	-	-
		-	1512-3584	0-179	-	0-597	0-448	378-896	-	0-224	-
	SUBTOTAAL	82-192	1998-4928	0-256		216-1119	162-832	378-1088		0-224	
	sociaal/recreatief	200-300	0-300	80-120	-	133-400	600-1500	0-300	-	-	-
		-	1800-5400	1440-4320	-	0-1800	1800-5400	5400-10800	-	-	-
SUBTOTAAL	200-300	1800-5700	1520-4440		133-2200	2400-6900	5400-12100				
GOEDEREN	halers/brengers	-	522-816	-	-	0-136	0-306	0-102	-	-	-
		-	17984-26320	-	-	0-4387	0-3290	0-6580	-	-	-
	SUBTOTAAL		18506-27136			0-4523	0-3596	0-6682			
	-	-	-	153-190	-	-	-	-	-	0-76 ton	
	-	-	-	288-369	-	-	-	-	72-164 ton	72-164 ton	
	-	-	-	696-873	-	-	-	-	174-388 ton	174-388 ton	
SUBTOTAAL				1137-1432					246-552 ton	246-628 ton	
TOTALEN		1382-4803	42950-85945	5840-12496	1137-1432	7585-28152	10584-35510	34360-67093	246-552 ton	2135-6314	246-628 ton

tabel 7.5: aantallen door Schiphol gegenereerde ritten en OV-passagiers per dag in 2005

CATEGORIE	MOTIEF	MODAL-SPLIT 2015									
		fiets	auto			openbaar vervoer					
			solo	poolen	vrachtauto	taxi	tram/bus	trein	(vracht)	HST	buizen
REIZIGERS	zakelijk	0-410	345-820	-	-	920-1640	345-820	0-410	-	-	-
		-	6120-14040	-	-	4080-9360	0-3510	3060-7020	-	0-1755	-
	SUBTOTAAL	0-410	6465-14860			4100-11000	345-4330	3060-7430		0-1755	
	sociaal	0-178	75-177	-	-	200-472	150-354	300-531	-	-	-
	-	4850-11400	-	-	3233-7600	0-5700	14550-22800	-	2425-5700	-	
SUBTOTAAL	0-178	4925-11577			3433-8072	150-6054	14850-23331		2425-5700		
WOON-WERK		1400-5100	2800-6800	1120-2040	-	0-1133	4200-6800	0-1700	-	-	-
		-	11200-28000	4480-8400	-	0-4667	5600-14000	16800-28000	-	-	-
SUBTOTAAL	1400-5100	14000-34800	5600-10440		0-5800	9800-20800	16800-29700				
BEZOEKERS	zakelijk	105-258	630-1806	0-103	-	280-688	210-516	0-258	-	-	-
		-	1960-4816	0-241	-	0-803	0-602	490-1204	-	0-151	-
	SUBTOTAAL	105-258	2590-6622	0-344		280-1491	210-1118	490-1462		0-151	
	sociaal/recreatief	300-1200	0-400	120-480	-	200-533	900-2000	0-400	-	-	-
	-	2700-7200	2160-5760	-	0-2400	2700-7200	8100-14400	-	-	-	
SUBTOTAAL	300-1200	2700-7600	2280-6240		200-2933	3600-9200	8100-14800				
GOEDEREN	halers/brengers	-	612-936	-	-	0-157	0-352	0-118	-	-	-
		-	21120-30240	-	-	0-5040	0-3720	0-11340	-	-	-
	SUBTOTAAL		21732-31176			0-5197	0-4072	0-11458			
	-	-	-	198-300	-	-	-	-	-	0-120 ton	
	-	-	-	376-594	-	-	-	-	94-264 ton	94-264 ton	
	-	-	-	896-1413	-	-	-	-	224-628 ton	224-628 ton	
SUBTOTAAL				1470-2307					318-892 ton	318-1012 ton	
TOTALEN		1805-7146	52412-10663	7880-17024	1470-2307	8013-34493	14105-45574	43300-88181	318-892 ton	2425-7606	318-1012 ton

tabel 7.6: aantallen door Schiphol gegenereerde ritten en OV-passagiers per dag in 2015

7.2.5 Omrekenen naar het drukste avondspitsuur

Om een overzicht te krijgen van de grootte van de verschillende verkeersstromen in de regio wordt gewerkt met de verkeersprognoses van het Noordvleugelmodel [Rijkswaterstaat, 1993]. De definitie voor Schipholgebonden verkeer die in dat model wordt gebruikt verschilt echter van de definitie die in deze studie wordt gebruikt. Schipholgebonden verkeer wordt in het Noordvleugelmodel omschreven als woon-werkverkeer en verkeer dat een zakelijke relatie heeft met de luchthaven. In dat model ontbreken dus de reizigers, de recreanten en de halers en brengers. Voor zover dat nodig is, worden de cijfers met elkaar in overeenstemming gebracht. Verder wordt er gerekend met de intensiteiten in het drukste avondspitsuur. Om de cijfers met elkaar te kunnen vergelijken moeten dus ook de intensiteiten uit deze studie daar naar worden omgerekend. Er wordt aangenomen dat de intensiteiten in de avondspits per uur zijn terug te rekenen naar de dagtotalen door ze toe te delen met de percentages die staan vermeld in tabel 7.7.

CATEGORIE	MOTIEF	PERCENTAGE
reizigers	zakelijk	10,0%
	sociaal/recreatief	7,5%
woonwerk		9,0%
bezoekers	zakelijk	7,5%
	sociaal/recreatief	5,0%
	halers/brengers	7,5%
goederen		10,0%

tabel 7.7: intensiteiten van het drukste avondspitsuur als percentage van de dagtotalen

Wanneer deze percentages worden toegeedeeld aan de waarden van de tabellen 7.5 en 7.6 volgen daar als vanzelf de cijfers voor het avondspitsuur uit. De resultaten van deze toedeling staan vermeld in de tabellen 7.8 en 7.9. De cursieve waarden stellen aantallen passagiers voor; de kolommen treinvracht en buizen vermelden aantal te vervoeren tonnen; de overige cijfers representeren het desbetreffende aantal ritten.

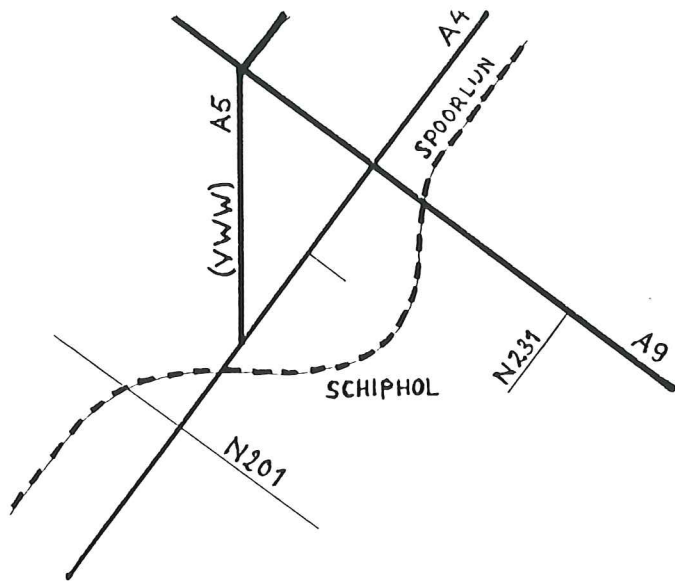
CATEGORIE	MOTIEF	MODAL-SPLIT 2005									
		fiets	auto			openbaar vervoer					buizen
			solo	poolen	vrachtauto	taxi	tram/bus	trein	(vracht)	HST	
REIZIGERS	zakelijk	0-34	551-1292	-	-	421-952	29-374	261-646	-	0-153	-
	sociaal	0-5	326-695	-	-	227-484	10-363	980-1400	-	160-342	-
WOON-WERK		99-351	972-2340	389-702	-	0-390	684-1404	1161-1989	-	-	-
BEZOEKERS	zakelijk	6-14	150-370	0-19	-	16-84	12-62	28-82	-	0-17	-
	sociaal/recreatief	10-15	90-285	76-222	-	7-110	120-345	270-605	-	-	-
	halers/brengers		1388-2035	-	-	0-339	0-270	0-501	-	-	-
GOEDEREN		-	-	-	114-143	-	-	-	25-55 ton	-	25-63 ton
TOTAAL		115-419	3477-7017	465-943	114-143	671-2359	855-2818	2700-5223	25-55 ton	160-512	25-63 ton

tabel 7.8: aantal ritten en OV-passagiers in het drukste avondspitsuur in 2005

CATEGORIE	MOTIEF	MODAL-SPLIT 2015									
		fiets	auto			openbaar vervoer					buizen
			solo	poolen	vrachtauto	taxi	tram/bus	trein	(vracht)	HST	
REIZIGERS	zakelijk	0-41	647-1486	-	-	410-1100	35-433	306-743	-	0-176	-
	sociaal	0-14	369-868	-	-	257-605	11-454	1114-1750	-	182-428	-
WOON-WERK		126-459	1260-3132	504-940	-	0-522	882-1872	1512-1485	-	-	-
BEZOEKERS	zakelijk	8-19	194-497	0-26	-	21-112	16-84	37-110	-	0-11	-
	sociaal/recreatief	15-60	135-380	114-312	-	10-147	180-460	405-740	-	-	-
	halers/brengers		1630-2338	-	-	0-390	0-305	0-859	-	-	-
GOEDEREN		-	-	-	147-231	-	-	-	32-89 ton	-	32-101 ton
TOTALEN		149-593	4235-8701	618-1278	147-231	698-2876	1124-3808	3374-5687	32-89 ton	182-615	32-101 ton

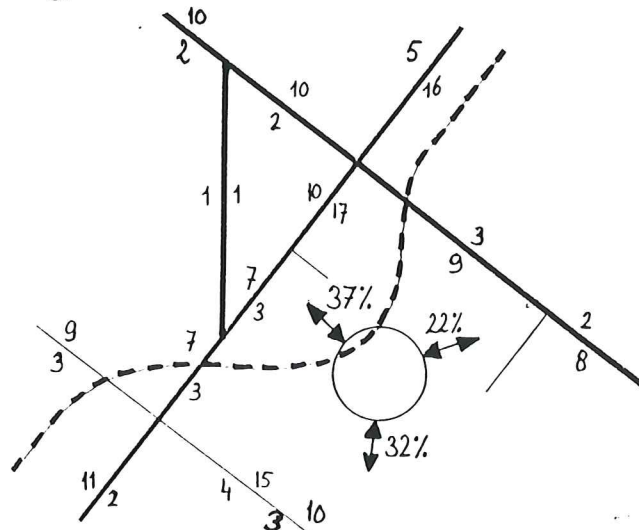
tabel 7.9: aantal ritten en OV-passagiers in het drukste avondspitsuur in 2015

In de volgende figuren worden een aantal gegevens voor verschillende wegvakken vermeld. Om het geheel overzichtelijk te houden, wordt dit gedaan met behulp van een sterk geschematiseerde weergave van het netwerk van wegen. Dit schema staat, met vermelding van de wegen die worden weergegeven, getekend in figuur 7.1.



figuur 7.1: schematisering van het wegennet

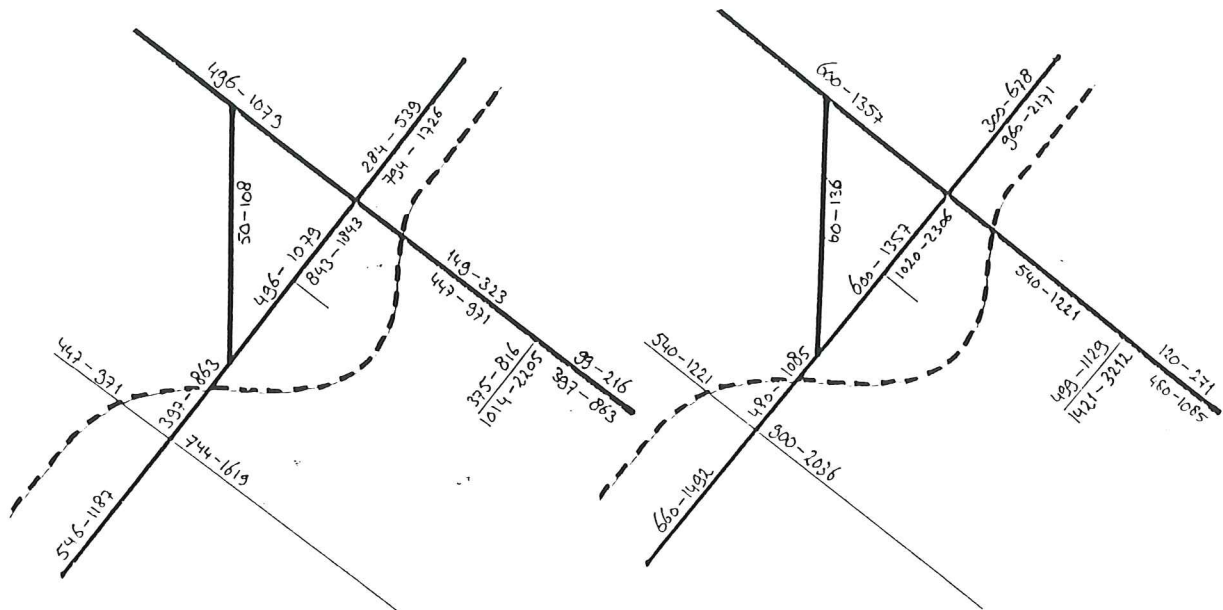
In figuur 7.2 is de verdeling te zien van het door Schiphol gegenereerde autoverkeer over de verschillende wegen. In de figuur is te zien dat 37% van het autoverkeer de luchthaven binnenkomt of verlaat via de A4, ongeveer 22% via de noordelijke toegangsweg A9 en ongeveer 27% via de zuidelijke toegangsweg N201. De rest wordt afgewikkeld via onderliggende wegnnet (Amstelveen, Ringvaart, Schipholweg).



figuur 7.2: verdeling van Schipholgebonden verkeer over het wegennet

autoverkeer

Met de nu bekende modal-split en de verdeling van het verkeer over de verschillende richtingen kan een toedeling worden gemaakt voor het wegennet en de openbaar vervoerlijnen. Deze staat voor het Schipholgebonden wegverkeer in figuur 7.3 getekend. Hierin zijn ook de taxiritten verdisconteerd.



figuur 7.3: maatgevende verkeersstromen van Schipholgebonden verkeer voor 2005 en 2015

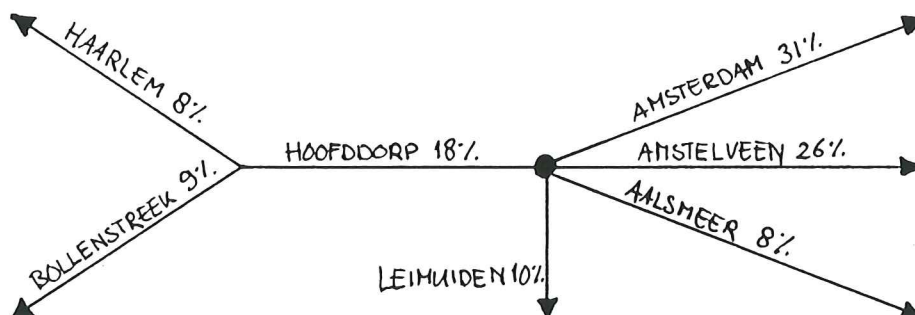
In de figuur staan de totalen vermeld, een deel daarvan behoort tot de doelgroepen die in hoofdstuk 6 (Beleidskader) staan vermeld. Het gaat hierbij om economisch verkeer, dat ongeveer 20% van het totaal bedraagt en om de taxi's en bussen die voor nog eens 25% bijdragen aan de Schipholgebonden verkeersstromen. In totaal behoort van het Schipholgebonden verkeer dus 45% tot de doelgroepen.

OV-ritten

Uit de gegevens betreffende de omvang en de spreiding van het aantal bus/tram/(metro) passagiers, uit hoofdstuk 4, is de verdeling van het aantal passagiers over de verschillende richtingen te destilleren. Deze is als volgt:

- 18% via Hoofddorp naar de Haarlemmermeer en de Bollenstreek (9%) en vice versa;
- 8% naar Haarlem en Heemstede en vice versa;
- 31% naar Amsterdam en vice versa;
- 26% naar Amstelveen en vice versa;
- 8% naar Aalsmeer en vice versa;
- 10% via Leimuiden naar Alphen a/d Rijn en vice versa.

In figuur 7.4 worden deze aantallen gevisualiseerd.



figuur 7.4: verdeling van bus/tram passagiers over de richtingen in het drukste avondspitsuur

Het aantal door Schiphol gegenereerde treinpassagiers is te zien in figuur 7.9, deze staat in paragraaf 4 van dit hoofdstuk. In de volgende paragraaf wordt een prognose gemaakt voor de omvang en de modal-split van het overige verkeer in de *Schipholregio*.

7.3 OVERIG VERKEER IN DE REGIO

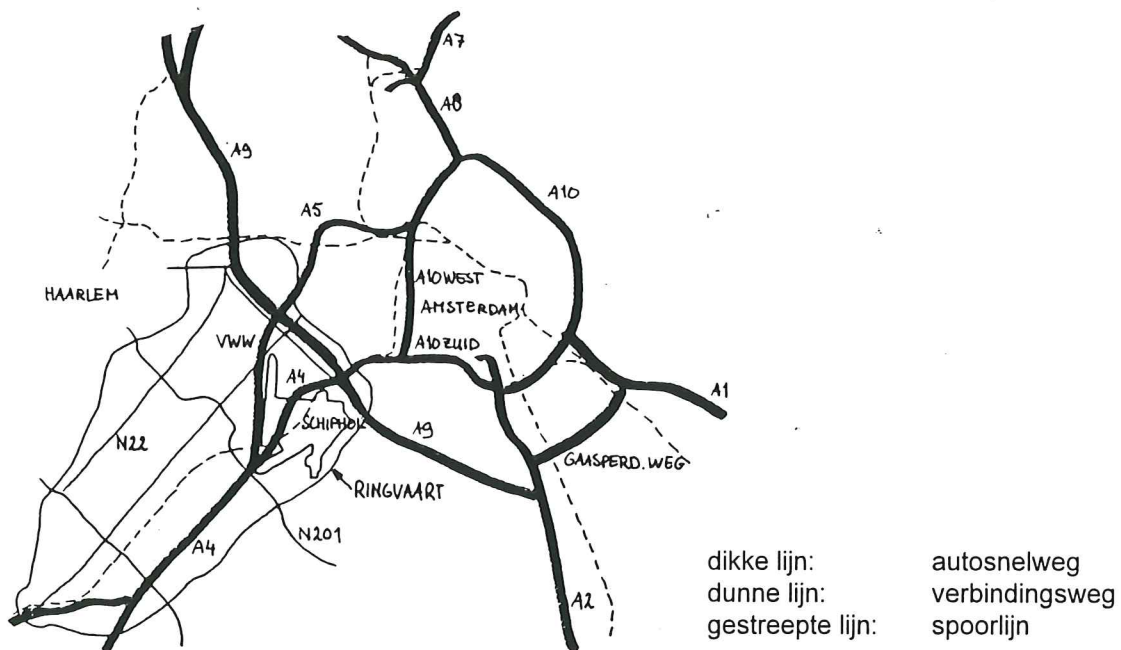
7.3.1 Inleiding

In deze paragraaf zal de omvang van de vervoersstromen die door het overige verkeer in de *Schipholregio* worden gegenereerd worden bepaald voor de peiljaren 2005 en 2015. In deze cijfers is ook het woon-werkverkeer van indirecte arbeidsplaatsen in de regio verdisconteerd. Met de resultaten uit deze en de vorige paragraaf zullen in paragraaf 4 de totalen van de vervoersstromen in de *Schipholregio* worden berekend. Op basis van die totalen kunnen vervolgens varianten voor de afwikkeling van het verkeer worden gegenereerd. De gegevens met betrekking tot het wegverkeer in deze paragraaf zijn hoofdzakelijk onttrokken uit het Noordvleugelmodel. De gegevens met betrekking tot het spoorvervoer zijn terug te voeren op een *OV* studie voor de corridor Schiphol - Amsterdam.

7.3.2 Doorgaand autoverkeer in de Schipholregio

De gegevens uit het Noordvleugelmodel hebben betrekking op de peiljaren 2003 en 2015. De cijfers voor 2003 zullen daarom in deze studie worden gecorrigeerd naar het jaar 2005. Dit wordt gedaan door ze naar 2005 te interpoleren.

Het wegennet dat in 2005 voor handen zal zijn wordt hier gelijk geacht aan het wegennet dat in het Noordvleugelmodel voor 2003 wordt aangenomen. Dit bestaat uit het wegennet van 1993 vermeerderd met de tot dan toe bekende uitbreidingen en capaciteitsvergrotingen die voor de periode tot 2003 waren gepland. De belangrijkste uitbreidingen zijn: de aanleg van de Westrandweg, de Verlengde Westrandweg, de capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel, de aanleg van de Wijkertunnel (opgeleverd november 1996), de veranderde configuratie van de A4 tussen Hoofddorp en Badhoevedorp naar 2*2+2*3 stroken en de aanleg van de N22 in de Haarlemmermeer. Dit wegennet staat getekend in figuur 7.5.



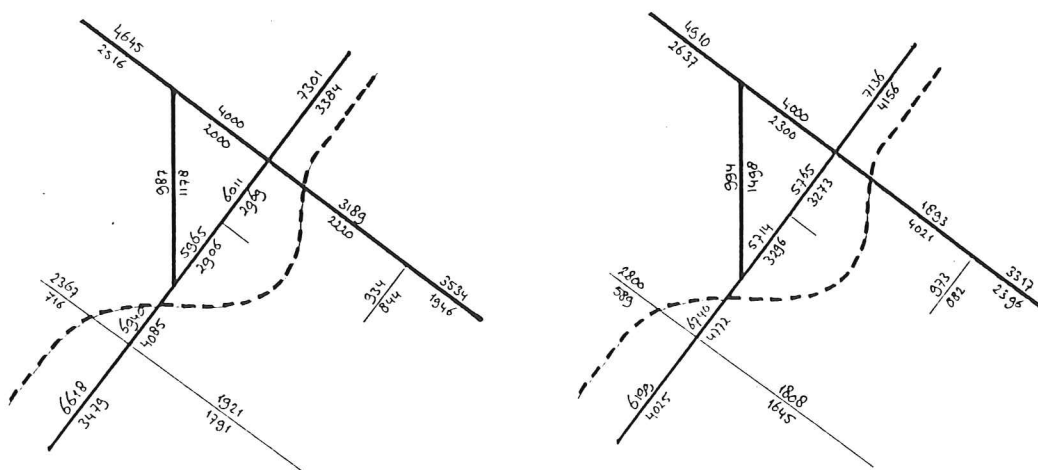
figuur 7.5: overzicht wegennet in studiegebied voor 2005

Voor het wegennet van 2015 wordt in het Noordvleugelmodel en dus ook in deze studie aangenomen dat er qua richtingen van de stromen ten opzichte van 2005 nauwelijks iets verandert. Tevens wordt aangenomen dat door een geslaagd *V&V*-beleid (telematica toepassingen) de *capaciteit* van het hoofdwegennet met 15% is toegenomen ten opzichte van 1995.

De vraag is of met name de eerste aanname reëel is, aangezien er in de regio grote gebieden voor woningbouw zijn aangewezen in de Haarlemmermeer en in Amsterdam-Zuid. Het is niet onwaarschijnlijk dat deze woningen een aanzienlijke hoeveelheid extra en/of andere verplaatsingen in de regio gaan betekenen.

Het wegennet dat in 2015 voorhanden is, zal gemakshalve gelijk worden gesteld aan het wegennet dat in de Noordvleugelstudie wordt gebruikt voor datzelfde jaar. De belangrijkste veranderingen ten opzichte van 2005 zijn de omlegging van de S21 bij Aalsmeer en Uithoorn en de verbreding en de omleiding van de A9 bij Badhoevedorp.

In figuur 7.6 staan de aantallen motorvoertuigen per wegvak tijdens de avondspits per uur vermeld. De figuur vermeldt de hoeveelheden autoverkeer dat niet Schipholgebonden is.



figuur 7.6: overzicht van niet Schipholgebonden autoverkeer voor 2005 en 2015

Bij de figuur moet nog worden vermeld dat bij benadering 20% van het aantal voertuigen bestaat uit voertuigen die tot de doelgroep behoren, die een streepje voor mag krijgen. Het gaat hier om 10% vrachtverkeer en 10% zakelijk verkeer. Tegen beter weten in worden taxi's en bussen die langs Schiphol rijden (dus weggebonden OV), maar de luchthaven niet aandoen, niet meegeteld. Het gaat echter om een aandeel dat nog geen procent uitmaakt van het totale wegverkeer.

In de volgende paragraaf wordt het doorgaande *OV*-verkeer in de regio behandeld.

7.3.3 Doorgaand *OV*-verkeer in de Schipholregio

De gegevens die in deze paragraaf aan de orde komen zijn gebaseerd op het de hoofdstukken 4 en 5 en de *OV*-studie voor de corridor Schiphol - Amsterdam. Deze laatste was bedoeld om inzicht te krijgen in de benodigde *capaciteit* voor de spoortunnel onder Schiphol. In de studie wordt uitgegaan van de streefbeeld en uit het *SVV-II* (landelijk autogebruik + 35%, openbaar vervoergebruik naar Schiphol 40%). Ook zijn hierin opgenomen de extra woningen in Amsterdam volgens de *VINEX*. De studie was bedoeld om inzicht te krijgen in de maximale *capaciteit* van de Schipholtunnel. Op basis van dat inzicht werd vervolgens een uitspraak gedaan over de aanleg van de tweede fase van de Noord-Zuidlijn.

Uit de studie blijkt dat de omvang van het doorgaande (trein)verkeer langs Schiphol een volume heeft dat grofweg gelijk is aan het door Schiphol gegenereerde treinverkeer inclusief alle *HST* verkeer.

Om een idee te krijgen van het aandeel reizigers dat gebruik maakt van het OV dat langs Schiphol reist, maar geen relatie heeft met de luchthaven, worden de woon-werkrelaties van de gemeente Haarlemmermeer met de omliggende plaatsen geanalyseerd [*gemeente Haarlemmermeer, 1996*]. Het zwaartepunt van de relaties ligt tussen Hoofddorp en Amsterdam en tussen Hoofddorp en Amstelveen. Daarnaast is er een beperkte relatie tussen Badhoevedorp en Amstelveen. De overige relaties zijn zeer marginaal te noemen.

Een grove berekening van de vervoerstromen die door het woon-werkverkeer van de Haarlemmermeer en de omliggende gemeenten worden gegenereerd leert het volgende. De te verwachten aantallen bus/tram/metro-passagiers in de Schipholregio die niet Schipholgebonden zijn, bedragen op de zwaarste relatie ongeveer 25% van de aantallen die door Schiphol worden gegenereerd. Op de relatie tussen Hoofddorp en Amstelveen is dat ongeveer 15%, in de drukste richting en op de relatie tussen Amstelveen en Badhoevedorp een kleine 10%.

Om te bepalen hoe groot de stromen *HST*-reizigers zijn die langs Schiphol reizen, moet terug worden gerekend.

Er wordt in deze studie nog geen rekening gehouden met de *HSL*-Noordoost, deze komt waarschijnlijk pas na het jaar 2020 serieus in beeld [*NS*], ook de westelijke Bypass wordt niet in de berekening betrokken. De *HSL*-Noordoost is uit het oogpunt van substitutie van vliegverkeer wel van groot belang voor de relatie met o.a. Hamburg en Berlijn. Deze relatie kan ook via de *HSL*-Oost worden bedient, maar kent dan een omweg.

Aangenomen wordt dat van alle *HST*-passagiers er 40% zijn terug te vinden op de *HSL*-Oost en 60% op de *HSL*-Zuid. Voor de *HSL*-Zuid was bepaald dat van alle reizigers, 20% Schiphol en nog eens 50% Amsterdam als herkomst of bestemming heeft, welke reizigers allen zijn terug te vinden op het spoor langs Schiphol. Voor de *HSL*-Oost wordt aangenomen dat 50% van de reizigers Schiphol als herkomst of bestemming heeft. Van alle *HST*-reizigers komt dus (70% van 60% plus 50% van 40%) ongeveer 60% langs Schiphol [*NS*]. Wanneer deze aantallen worden opgeteld bij de aantallen door Schiphol gegenereerde reizigers komen we op de volgende aantallen:

- voor 2005 ligt het aantal treinpassagiers dat langs Schiphol reist, maar daar niet in- of uitstapt tussen de 3000 en de 5700 in het drukste avondspitsuur;
- voor 2015 ligt dit aantal tussen de 4700 en de 7900 treinpassagiers.

7.4 TOTALE VERKEER IN DE SCHIPHOLREGIO

7.4.1 Inleiding

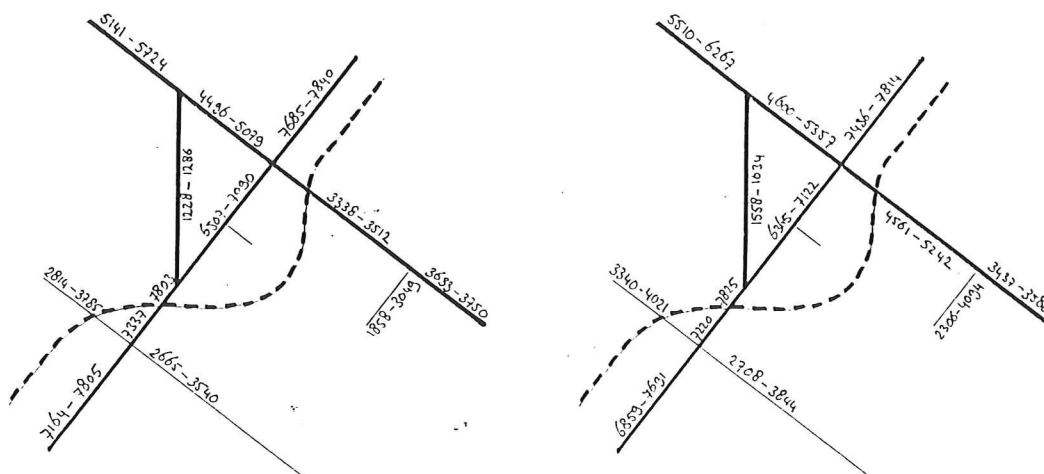
In deze paragraaf zijn de cijfers uit de paragrafen 7.2 en 7.3 gesommeerd. Zo wordt inzicht verkregen in de volgens deze studie te verwachten vervoerstromen in de *Schipholregio*. Met die informatie kunnen varianten worden gegenereerd voor de afwikkeling van het verkeer in de regio.

7.4.2 Totale wegverkeer in de Schipholregio

In figuur 7.7 staan de cijfers voor het wegverkeer in de regio voor de jaren 2005 en 2015 vermeld, met de verdeling over de richtingen. Het betreft de maatgevende stromen van het totale verkeer in het drukste avondspitsuur. Hierin zijn de taxiriten wederom verdisconteerd.

Voor de bepaling van het aantal fietsbewegingen dat plaats heeft, mag worden aangenomen dat het aantal fietsbewegingen dat niet Schipholgebonden is marginaal is. Verwacht mag daarom worden dat het achterwege laten van het berekenen van deze stroom niet leidt tot een ernstige misrekening ten aanzien van de hoeveelheid fietsers van en naar de luchthaven.

Uit metingen van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van Rijkswaterstaat blijkt dat in de avondspits ongeveer 10% van de voertuigen op de weg bestaat uit vrachtauto's.



figuur 7.7: maatgevende verkeersstromen in de Schipholregio in 2005 en 2015

Opvallend is de afname van de intensiteiten op enkele wegvakken tussen 2005 en 2015. Dit is het gevolg van de cijfers die uit het Noordvleugelmodel komen. Waarschijnlijk is in dat model verondersteld dat door de ontwikkeling van enkele (VINEX-) locaties in de Noordvleugel, het vervoerpatroon er in 2015 iets anders uitziet, ten opzichte van de situatie in 2005.

7.4.3 Totale aantal OV-reizigers in de Schipholregio

Het totaal aantal taxiriten dat in de regio wordt afgewikkeld ligt hoger dan het aantal dat alleen door Schiphol wordt gegenereerd. Er wordt aangenomen dat deze zijn geïntegreerd in de aantallen die door het Noordvleugelmodel worden verstrekt. Wanneer er van wordt uitgegaan dat buiten het *luchthaventerrein* de taxi's worden gemengd met het overige verkeer heeft dit verder geen consequenties. Wanneer we er vanuit gaan dat taxi's buiten het *luchthaventerrein* gebruik maken van vrije banen, zullen deze alsnog moeten worden gescheiden van het overige verkeer. Er mag echter worden aangenomen dat het overgrote deel van de taxiriten in de regio door de luchthaven worden gegenereerd en dat voor de vaststelling van het totale aanbod dus kan worden uitgegaan van de cijfers voor het Schipholgebonden verkeer.

Evenzo mogen we er vanuit gaan dat het totaal aantal passagiers dat per bus, tram of metro door de regio reist, in de directe omgeving van de luchthaven in hoofdzaak wordt bepaald door het aantal passagiers dat door Schiphol wordt gegenereerd. Aangenomen wordt dus dat het aantal bus/tram/metro-passagiers dat wel door de regio reist maar niet Schipholgebonden is gering is in verhouding tot het aantal dat wel een relatie heeft met de luchthaven.

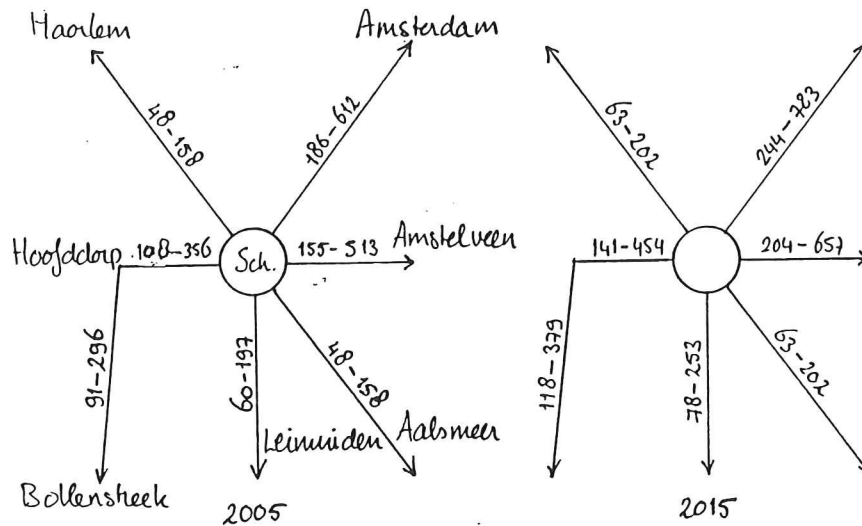
Zoals in paragraaf 7.3.3 is te lezen bedraagt dit op de relatie tussen Amsterdam en Hoofddorp maximaal 25% van het door Schiphol gegenereerde aantal bus/tram/metro-passagiers. Met andere woorden, de *capaciteit* van de benodigde bus/tram/metro-infrastructuur in de omgeving van Schiphol, wordt hoofdzakelijk bepaald door het aantal Schipholgebonden passagiers.

Hier wordt verder geen rekening gehouden met de bezetting op de relaties tussen bijvoorbeeld Hoofddorp en Nieuwe Vennep of tussen Aalsmeer en Vinkeveen en wat dit eventueel betekent voor de inzet van materieel op de relaties langs Schiphol.

De bezetting van de treinen die langs Schiphol reizen laat een ander beeld zien. In de vorige paragraaf is al gememoreerd dat het aantal doorgaande treinpassagiers ongeveer even groot is als het aantal treinpassagiers met een herkomst of bestemming Schiphol.

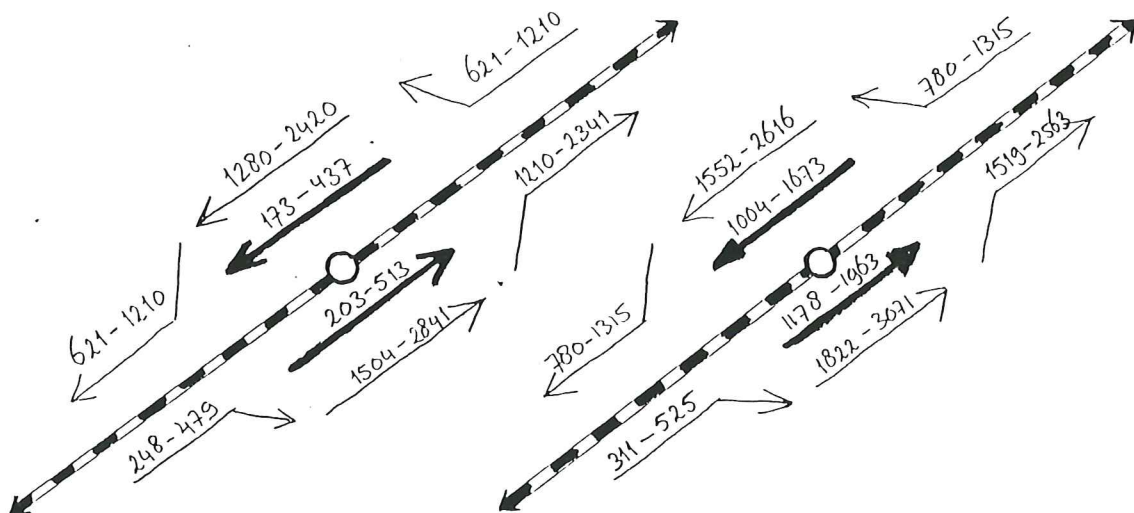
Voor de per trein vervoerde vracht wordt aangenomen dat dit voornamelijk gebeurt in de daluren, met name 's nachts.

Een en ander leidt voor de jaren 2005 en 2015 tot de aantallen *OV*-passagiers die staan vermeld in figuur 7.8 voor het aantal bus/tram/metro-passagiers en in figuur 7.9 voor het aantal treinpassagiers.



figuur 7.8: aantal bus/tram/metro-passagiers in het drukste avondspitsuur langs Schiphol

Figuur 7.9 laat de absolute aantallen treinreizigers zien in het drukste avondspitsuur voor de jaren 2005 en 2015. De vette pijlen stellen de *HST*-reizigers voor, de dunne geknikte pijlen zijn uit- of instappende passagiers (niet *HST*) en de dunne rechte pijlen stellen de passagiers voor die langs Schiphol reizen, maar daar niet uit- of instappen..



figuur 7.9: aantal treinpassagiers in het drukste avondspitsuur langs Schiphol in 2005 en 2015

Met deze informatie is nu bekend hoe de verkeers- en vervoerstromen zich in hoofdzaak over de Schipholregio verspreiden. In de volgende paragraaf wordt bekeken hoe de verschillende

vervoerstromen zich verspreiden over de Schipholzone en welke modaliteiten daarbij worden gebruikt of kunnen worden gebruikt.

7.5 SPREIDING VAN ACTIVITEITEN IN DE SCHIPHOLZONE

7.5.1 Inleiding

De herkomst van de verschillende verkeersdeelnemers is in hoofdstuk vier en in de voorgaande paragrafen van dit hoofdstuk al uitgebreid aan bod gekomen. In deze paragraaf is voornamelijk aan de orde, wat de bestemming van de verschillende verkeers- en vervoerstromen binnen de hekken van de Schipholzone is. In deze paragraaf wordt geanalyseerd waar zich binnen de hekken van de Schipholzone, welke activiteiten afspeelen. Daarmee zal ook duidelijk worden wie en/of wat waar moet zijn en op welke manier de desbetreffende plek kan worden bereikt..

In paragraaf 7.5.2 worden de verschillende typen infrastructuurnetwerken onderscheiden. In paragraaf 7.5.3 wordt beschreven waar weke concentraties van activiteiten plaatsvinden. In paragraaf 7.5.4 wordt beschreven wat dat betekent voor de belasting van de netwerken.

7.5.2 Netwerken

In hoofdzaak is er een onderscheid tussen 3 categorieën verkeersdeelnemers, die allen op een andere manier gebruik maken van de infrastructuur in de Schipholregio. De categorieën zijn:

1. vrachtverkeer;
2. reizigersverkeer;
3. woon-werkverkeer.

Een opvallend verschil tussen de categorieën is de spreiding van de bestemmingen over de Schipholzone. Het vrachtverkeer concentreert zich rond de vrachtstations op Schiphol-Zuidoost, het reizigersverkeer concentreert zich rond de terminal op Schiphol-Centraal en het woon-werkverkeer verspreidt zich over de verschillende werkplekken op en rond het Schipholterrein.

Bij de eerste categorie wordt voornamelijk gebruik gemaakt van vrachtauto's en daarmee automatisch van het wegennet op en rond de luchthaven.

Bij categorieën 2 en 3 wordt zowel gebruik gemaakt van het wegennet, als van de stelsels voor openbaar/collectief vervoer, waarbij het verschil in gebruik van de infrastructuur wordt bepaald door de mate van spreiding van de activiteiten.

De reizigers, en de daarmee verbonden verkeersdeelnemers (halers/brengers) richten zich vrijwel alleen op de centrale kern. Het woon-werkverkeer en de daarmee verbonden verkeersdeelnemers (zakelijke bezoekers, leveranciers) vertonen een veel grotere spreiding over het terrein.

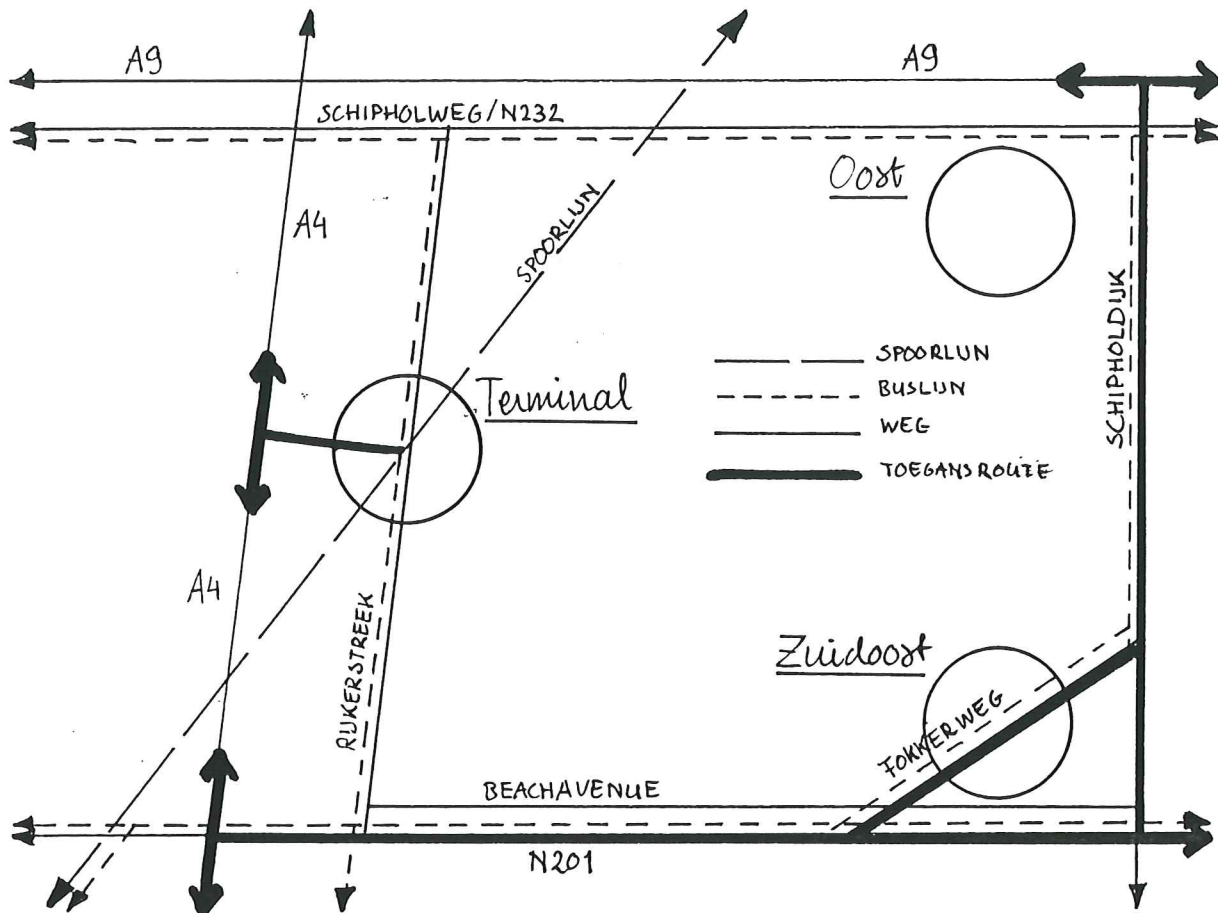
Deze verschillen vertalen zich ook in het gebruik van de infrastructuurnetwerken. Het netwerk dat gebruikt wordt door het vrachtverkeer, is radiaal gericht vanaf het (hoofd)wegennet naar het vrachtcentrum op Schiphol-Zuidoost.

Voor het reizigersverkeer is zowel de ontsluiting per openbaar vervoernetwerken als via wegennetwerk longitudinaal gericht op de Centrale kern.

Bij de netwerken die de ontsluiting van de werkplekken verzorgen, is veel meer sprake van een ringstructuur of een tangentiële structuur van de infrastructuurnetwerken.

Er is nog een duidelijk verschil in gebruik van de infrastructuurnetwerken tussen reizigersverkeer en woon-werkverkeer. Reizigers komen voornamelijk van 'ver' en maken daardoor gebruik maken van het hoofdwegennet en het spoorwegennet (lijnverbindingen/radialen); het woon-werkverkeer, dat veel meer regionale herkomsten kent, maakt daarentegen veel meer gebruik van het onderliggende wegennet en het regionale openbaar vervoer (tangenten/ringlijnen).

In figuur 7.10 worden de verschillende infrastructuurnetwerken en hun ligging ten opzichte van de bestemmingsgebieden op het luchthaventerrein weergegeven. In de figuur is het vormverschil tussen de verschillende netwerken goed te zien.



figuur 7.10: schematisering van de activiteitenzones en de ontsluitende netwerken

Er is nu een globaal beeld gevormd van de verschillende infrastructuurnetwerken en er is aangegeven dat er een verschil is in de manier waarop, of door wie, ze worden gebruikt. De volgende stap is het bepalen van de omvang van de activiteiten in de verschillende zones, dit komt aan bod in de volgende paragraaf.

7.5.3 Omvang van de activiteiten in de zones

In deze paragraaf wordt vastgesteld welke activiteiten in de verschillende zones plaatsvinden en van welke omvang deze zijn.

In de Centrale Kern, die onder andere de passagiersterminal huisvest, komen de meeste netwerken samen, hier is dan ook de grootste concentratie van bestemmingen. Praktisch alle reizigers en dus ook halers/brenger, hebben deze locatie als bestemming.

Daarnaast zijn hier de meeste arbeidsplaatsen (ongeveer 60% van de directe arbeidsplaatsen) te vinden, dus komt hier ook het merendeel van de werknemers en bezoekers naar toe. In de centrale kern ligt tevens het NS-station, ligt het grootste busstation en zijn de meeste taxistandplaatsen geconcentreerd.

Een andere grote concentratie van activiteiten is te vinden op Schiphol-Oost. Op het 'oude Schipholcomplex' is een (zeer) beperkte concentratie van reizigers te vinden; het betreft hier passagiers voor helikopter- en klein-zakelijkverkeer.

De locatie telt veel arbeidsplaatsen, ongeveer 20% van de directe arbeidsplaatsen op de luchthaven, zijn hier gevestigd. De meeste hangars voor onderhoud en reparatie zijn er gevestigd en er is een verscheidenheid aan logistieke en andere luchthavengebonden bedrijvigheid. Eén van de van oudsher grootste werkgevers op Schiphol-Oost, Fokker, heeft onlangs haar deuren moeten sluiten. Wellicht dat het Fokkercomplex kan worden heringericht om geschikt gemaakt te worden voor andere doeleinden of nieuwe bedrijvigheid..

Een volgende concentratie van activiteiten vindt plaats op Schiphol-Zuidoost. Hier is momenteel nog niet veel bedrijvigheid, maar dit wordt in de toekomst een van de grotere activiteitenzones binnen de Schipholzone.

Het is de bedoeling dat op deze locatie de vrachtstations van de luchthaven worden gevestigd en dat het bedrijvenpark verder wordt ontwikkeld. Op termijn zal daarom praktisch al het vrachtverkeer (afgezien van leveranciers e.d. voor bedrijvigheid in de andere zones) op deze locatie gericht zijn. De locatie moet plaats gaan bieden aan ongeveer 15% van de directe arbeidsplaatsen.

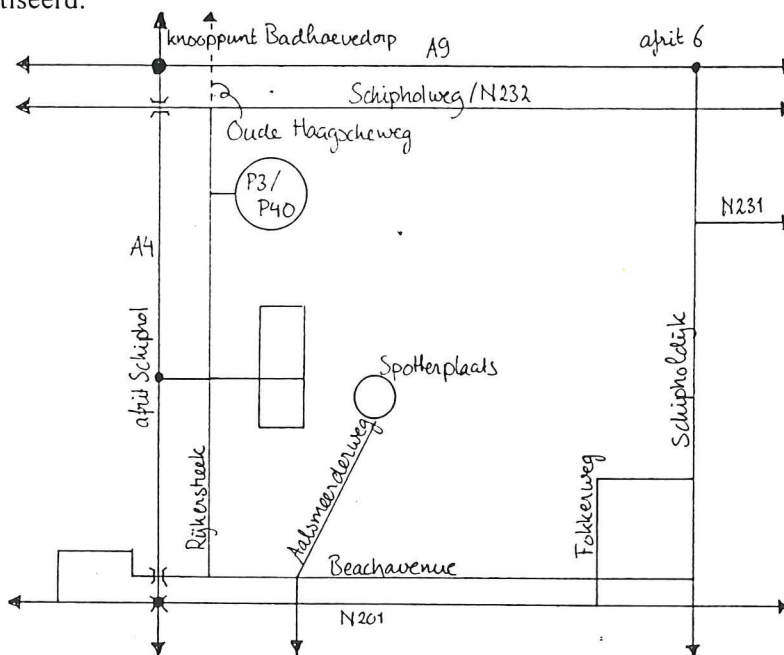
De laatste belangrijke locatie waar bedrijvigheid gevestigd is, die direct gelieerd is aan de luchthaven, is Schiphol-Noord. Op deze locatie is ongeveer 5% van de directe arbeidsplaatsen gevestigd. Naast werknemers komen naar deze locatie ook recreanten, bijvoorbeeld naar de spottersplaats of naar de golfbaan.

De belangrijkste werklocaties voor indirecte werkgelegenheid zijn geconcentreerd in Badhoevedorp-Zuid, waar tevens veel (winkelende) recreanten zijn terug te vinden en in Hoofddorp rond de Beukenhorst, het NS-station en het Rail Service Centrum.

7.5.4 Belasting van de netwerken

Omdat in grote lijnen bekend is wat de verschillende herkomst- en bestemmingslocaties zijn voor de verschillende verkeersdeelnemers, kan nu bepaald worden hoe de verschillende infrastructurele netwerken in de Schipholregio zullen worden belast. Als dit bekend is, kan worden vastgesteld wat er benodigd is aan infrastructuur om de berekende verkeersaantallen te kunnen faciliteren, dat is het onderwerp van hoofdstuk 8.

Ter ondersteuning van de navolgende tekst is het onderliggende wegennet in figuur 7.11 geschematiseerd.



figuur 7.11: schematisering van het onderliggende wegennet rond Schiphol

vrachtverkeer

Door al het vrachtverkeer wordt gebruik gemaakt van het onderliggende wegennet, ten zuiden en/of ten oosten van de luchthaven. De vrachtstations op Schiphol-Zuidoost liggen precies op de kruising van de N201 (ten zuiden van Schiphol) en de Schipholdijk (ten oosten van Schiphol).

Afhankelijk van de herkomst (of bestemming) van een vrachtauto wordt gebruik gemaakt van:

- de N201 ten westen van de vrachtstations; relaties met Heemstede/Haarlem, de Haarlemmermeer, de Bollenstreek en de A4;
- de N201 ten oosten van de vrachtstations; relaties met de Bloemenveiling, Amstelland, het Groene Hart, de Ronde Venen en de A2;
- de Fokkerweg/Schipholdijk; relaties met de A9, Amstelveen en de Schipholweg/N232;
- de Schipholweg/N232; relaties met Haarlemmermeer-Noord.

reizigers

Aangenomen mag worden dat alle reizigers en halers/brengers die per trein hun voor- en/of natransport verzorgen, gebruik maken van NS-station Schiphol. Reizigers e.a. die in voor- en/of natransport gebruik maken van het regionale OV, zullen in- of uitstappen op één van de haltes op het centrale areaal (meestal voor de ingang van Schiphol-Plaza). Aanvullend daarop wordt een busdienst onderhouden vanaf de parkeerplaatsen op het luchthaventerrein, met de terminal.

Reizigers die per auto naar de luchthaven komen maken gebruik van de hoofdingang op de A4:

- indien zij vanuit het zuiden komen;
- indien zij vanuit het noorden of uit de richting Amsterdam komen;
- indien zij via de A9 vanuit het oosten, of zuidoosten komen.

De laatste categorie, uit oostelijke richting, maakt in een aantal gevallen gebruik van de afslag Aalsmeer op de A9 en rijdt dan via het onderliggende wegennet (de Schipholweg) naar Schiphol-Centrum. Meestal betreft het mensen die deze route als sluiproute gebruiken, taxichauffeurs of mensen die naar de parkeerplaats voor langparkeerders (P3) rijden. Deze route kan ook worden gebruikt door regionaal reizigersverkeer vanuit de richting Amsterdam-West (via de Oude Haagscheweg) en Badhoevedorp en Amstelveen (beiden via de Schipholweg).

Reizigersverkeer met een regionale herkomst maakt veelal gebruik van het onderliggende wegennet. Naast de hierboven beschreven routes zijn dat er nog twee. Vanuit de richting Hoofddorp kan de Centrale Kern worden benaderd via de Rijkersstreek, de parallelweg langs de A4. Vanuit de richting Aalsmeer kan dat via de Beachavenue, die parallel loopt aan de N201 en aansluit op de Rijkersstreek. De routes via het onderliggende wegennet kunnen in geval van calamiteiten ook worden gebruikt door het verkeer dat anders via de aansluiting op de A4 de luchthaven benadert.

woon-werkverkeer

Door het woon-werkverkeer wordt op een meer diffuse manier gebruik gemaakt van de infrastructuurnetwerken, dan door het vrachtverkeer en het reizigersverkeer. Dit is inherent aan de spreiding van de werkplekken over de Schipholzone en aan het feit dat de herkomst van het woon-werkverkeer veel meer lokaal en regionaal is dan in het geval van het vrachtverkeer en het reizigersverkeer.

De ontsluiting van de luchthaven per spoor vindt voor de Centrale Kern plaats via het NS-station Schiphol. Voor de overige kernen kan dat tevens via de NS-stations Hoofddorp en Amsterdam Zuid/WTC vanwaar de werkplekken met aanvullend openbaar en collectief vervoer kunnen worden bereikt.

Vanuit de verschillende woonkernen en OV-haltes in de omgeving van Schiphol, worden OV-verbindingen onderhouden die deels gericht zijn op de Centrale Kern, deels op Schiphol-Oost en deels op een tangentiële manier langs Schiphol komen. Aanvullend op deze lijnen wordt op de ring rond de

luchthaven een collectieve busdienst onderhouden. Deze dienst is gratis en bedoeld voor het personeel en de bezoekers van de bedrijven die op de luchthaven actief zijn.

concluderend

Uit de spreidingspatroon van de activiteiten en het verplaatsingsgedrag van de verschillende categorieën verkeersdeelnemers kan nu worden geconcludeerd, waar de vervoervraag zich in de Schipholzone bevindt. Hierbij moet echter ook nog rekening worden gehouden met het verplaatsingsgedrag en de vervoervraag van het overige verkeer in de Schipholregio.

Met betrekking tot de vervoervraag op het hoofdwegennet kan worden geconcludeerd dat de verkeersdruk op de A4, tussen knooppunt Burgerveen en de aansluiting met de A10 en op de A9, tussen het Rottepolderplein en knooppunt Holendrecht, zeer hoog is. Daarnaast is de verkeersdruk op de ring A10 zeer hoog.

Doordat de luchthaven feitelijk maar één directe aansluiting (A4) heeft op het hoofdwegennet en een tweede (A9) die gedeeld wordt met het regionale verkeer, is de verkeersdruk op die aansluitingen zeer hoog. Daarbij speelt dat deze aansluitingen gebruikt worden door verkeerssoorten met verschillende dimensies, bestemmingen en variërende economische importantie. Iedereen zit op deze aansluitingen dus als het ware in elkaars vaarwater.

Ook de vervoervraag op het onderliggende wegennet is enorm. De capaciteitsproblematiek van het onderliggende wegennet is zo mogelijk nog nijpender, dan op het hoofdwegennet. Ook maken alle soorten verkeer gebruik van dezelfde infrastructuur.

Op het onderliggende wegennet wordt veel gebruik wordt gemaakt van de N201 tussen Heemstede en de Bloemenveiling in Aalsmeer, en van de aansluiting van de Schipholweg en de Ringvaart op de A9 bij afrit 6 (Aalsmeer). Vanaf deze aansluiting gaat een deel van het verkeer via de Ringvaart naar Schiphol-Oost en Schiphol-Zuid en een deel via de Schipholweg naar Schiphol-Noord en Schiphol-Centrum. Het gaat hier voornamelijk om vrachtverkeer en schipholwerknemers.

De grootste problemen lijken zich voor te doen op de N201, tussen de aansluiting met de A4 en de Ringvaart. Dit komt mede door het feit dat van deze weg niet slechts door het Schipholgebonden verkeer gebruik wordt gemaakt, maar ook door het regionale verkeer tussen de Haarlemmermeer en Amstelland.

Uit de analyse van het gebruik van openbaar vervoer in voor- en natransport (hoofdstuk 4) is bekend dat de trein het meest wordt gebruikt in en uit noordelijke richting, gezien vanaf NS-station Schiphol. Dit is het gevolg van het feit dat in die richting nou eenmaal de meeste delen van het achterland worden bediend.

Van het aanvullende openbaar vervoer wordt het meeste gebruik gemaakt op de relaties van Schiphol met de Haarlemmermeer, Amstelveen en Amsterdam. Het zijn juist deze relaties die ook relatief veel worden gebruikt door verkeer in de regio dat geen binding heeft met de luchthaven.

Deze diensten moeten langs alle activiteitenzones op de luchthaven komen. Dit is het gevolg van het feit dat dit openbaar vervoer veel wordt gebruikt door woon-werkverkeer en dat kent een grote spreiding over de gehele Schipholzone. Hiermee wordt weer duidelijk dat de netwerken van het regionale openbaar vervoer, tangentieel rond de luchthaven dienen te zijn opgebouwd.

In het volgende hoofdstuk wordt aan de hand van de voorgaande informatie geanalyseerd wat het vergt aan infrastructuur en (typen) beleidsmaatregelen om de verschillende verkeers- en vervoerstromen te kunnen faciliteren.

8.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt geïnventariseerd welke infrastructuur past bij de vervoerstromen zoals die in het vorige hoofdstuk werden geprognostiseerd en welke beleidsmaatregelen daarbij horen.

In paragraaf 8.2 wordt de weginfrastructuur behandeld, daartoe wordt onderscheid gemaakt naar drie typen weginfrastructuur, te weten weginfrastructuur voor vrachtverkeer, het hoofdwegennet en het onderliggende wegennet. In paragraaf 8.3 wordt de benodigde infrastructuur voor de afwikkeling van het openbaar vervoer in de *Schipholregio* geïnventariseerd.

In de laatste paragraaf van dit hoofdstuk wordt een soort gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Gekeken wordt welke situatie ontstaat indien het *V&V*-beleid wel of juist niet slaagt en welke gevolgen dat heeft voor de benodigde inzet van infrastructuur.

In **bijlage VI** is een overzichtstekening bijgevoegd waarop de tekst uit dit hoofdstuk visueel wordt ondersteund. De bijlage toont de huidige situatie, de beoogde situatie en de in deze studie voorgestelde situatie.

De informatie uit dit hoofdstuk heeft een sterke wisselwerking met de ruimtelijke inrichting van de Schipholzone. Binnen het kader van de studie is dit onderwerp echter te omvangrijk bevonden om dat met enige diepgang en authenticiteit nog goed te kunnen analyseren.

8.2 WEGINFRASTRUCTUUR

8.2.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt bekeken welke weginfrastructuur past bij de geprognostiseerde vervoerstromen uit hoofdstuk 7. Daartoe worden de verschillende typen infrastructuur in deze paragraaf afzonderlijk behandeld. Eerst komt het vrachtverkeer aan bod in paragraaf 8.2.2, vervolgens wordt in paragraaf 8.2.3 het hoofdwegennet behandeld, daarnaast wordt het onderliggende wegennet in paragraaf in 8.2.4 behandeld en tot slot komt het parkeren aan bod in paragraaf 8.2.5.

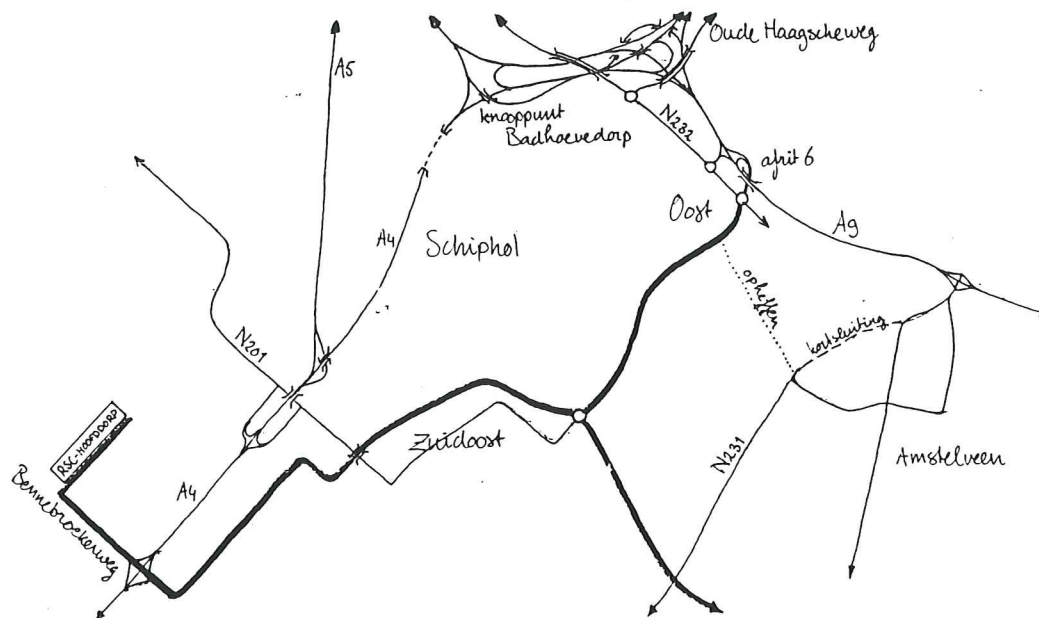
8.2.2 Vrachtverkeer

Zoals al eerder aangestipt, vertoont het vracht(auto)verkeer een duidelijk ander spreidingspatroon dan het personenvervoer in de Schipholregio. In de huidige situatie veroorzaakt de menging van het vrachtverkeer en het personenverkeer veel hinder op centrale areaal en op de N201. In de beoogde situatie, waarbij het vrachtareaal wordt verplaatst naar Schiphol-Zuidoost, zal menging van verkeer op het centrale areaal nauwelijks nog aan de orde zijn, maar zal de overlast op de N201, die door woon-werkverkeer en ander verkeer in de regio toch al zeer zwaar wordt belast, toenemen. Een belangrijk deel van het vrachtverkeer (met name bloementransport) op de N201 zal met de komst van het OLS worden afgevangen. Een zware belasting van afslag Hoofddorp en de N201 blijft echter bestaan.

De oplossing van dit probleem wordt in deze studie gezocht in een aparte route voor het vrachtverkeer, zie ook figuur 8.1. Deze route begint (van noord naar zuid) op de A9, ter hoogte van afslag Aalsmeer. Deze aansluiting zal gebruikt moeten worden voor bestemmingsverkeer voor Schiphol-Oost. Vanaf de aansluiting vervolgt de route het tracé van de Schipholdijk langs de bedrijventerreinen op Schiphol-Oost en langs het voormalige Fokkercomplex. Vervolgens loopt de route parallel aan de Fokkerweg, langs de loodsen op het nieuwe vrachtareaal. Daarna kruist de route (eventueel ongelijkvloers) de N201, vervolgt haar weg door de polder langs de A4 en sluit aan op die weg ter hoogte van de Bennebroekerweg. Vanaf deze aansluiting kan de route eventueel aan de

westzijde van de A4 worden vervolgt en aansluiting krijgen op het RSC dat op deze hoogte langs het spoor in de polder komt.

Een bijkomend voordeel van deze route, is dat de grootste stromen vrachtauto's (die van en naar het oosten en het zuiden) worden afgevangen, nog voordat zij het knooppunt Badhoevedorp bereiken. Wel is er nu een toename van de verkeersdruk te verwachten die tot problemen kan leiden, op de N231. De oplossing voor dit probleem wordt behandeld in paragraaf 8.2.4.



figuur 8.1: tracé van de voorgestelde route voor bestemmingsverkeer

Wanneer gekeken wordt naar de aantallen vrachtauto's die dagelijks de luchthaven aandoen, dan lijkt het overdreven om voor deze (beperkte) aantallen een apart tracé aan te leggen. De route heeft echter ook waarde voor het bestemmingsverkeer naar de locaties en werkplekken op Schiphol-(Zuid)oost. Indien ook deze categorie verkeer van de route gebruik maakt, dan wordt het onderliggende wegennet in deze hoek van de Schipholregio belangrijk ontlast.

Indien wordt aangenomen dat de route door al het bestemmingsverkeer voor Schiphol-(Zuid)oost wordt gebruikt, dan vergt dit bij een maximale belasting in het drukste avondspitsuur in de drukste richting (afgeleid van figuur 7.3 en [RWS, 1993]):

- bij de op- en afritten van de aansluiting met de A9 zijn er twee rijstroken nodig in oostelijke richting en twee in westelijke richting;
- op de Schipholdijk (het zwaarst belaste wegvak van de beoogde route) is de maximale intensiteit in 2015 ongeveer 1500 p.a.e.'s; dit is een aantal dat met twee rijstroken per richting kan worden bediend;
- op het wegvak vanaf Schiphol-Zuidoost naar de A4 een belasting van ongeveer 800 p.a.e.'s; dit is een aantal voertuigen dat met één rijstrook per richting kan worden bediend.

8.2.3 Hoofdwegennet

capaciteit

In het vorige hoofdstuk zijn de maatgevende aantallen voertuigen in het drukste avondspitsuur per wegvak berekend. Het is nu mogelijk om deze aantallen te vertalen naar de bijbehorende aantallen rijstroken. Daartoe is het allereerst noodzakelijk om te weten hoeveel voertuigen er per rijstrook kunnen worden verwerkt. Dit aantal ligt voor autosnelwegen tussen de 1750 en 2150 voertuigen per rijstrook per uur en is sterk afhankelijk van factoren als het percentage vrachtwagens, het aantal op- en afritten op het wegvak, de weersgesteldheid, het tracé van de weg, de aan- of afwezigheid van visuele barrières en het onderhoudsniveau van de weg.

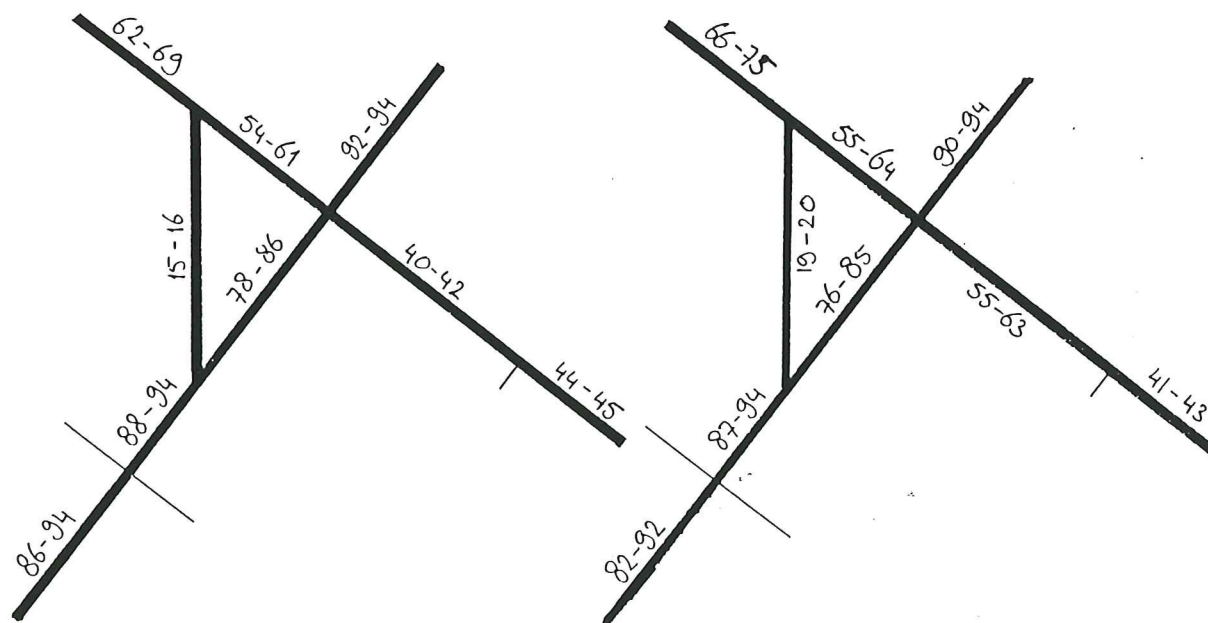
In de omgeving van de luchthaven vinden veel afslaanbewegingen plaats op het hoofdwegennet. Juist het wevende verkeer is een belangrijke bepalende factor, met betrekking tot de maximale capaciteit van een wegvak. Wanneer veelvuldig van rijstrook en rijbaan wordt gewisseld, neemt de capaciteit op een wegvak af. Het voorzien van wegvakken van doelgroepstroken kan de situatie aanzienlijk verbeteren, met name voor de doelgroepen. Het maakt de configuratie van de weg echter veel ingewikkelder, omdat op dezelfde plek een knooppunt in feite dubbel moet worden uitgevoerd. Eénmaal voor het doelgroepenverkeer en éénmaal voor het overige verkeer.

Voor een indicatie van de capaciteit van een wegvak, bieden de etmaalintensiteiten die in tabel 8.1 staan vermeld met de bijbehorende *congestiekans* en het aantal stroken, enige houvast.

AANTAL RIJSTROKEN	CONGESTIEKANS		
	0 - 2%	2 - 5%	5 - 10%
2 stroken	<35.000	35.000 - 38.000	38.000 - 41.000
3 stroken	<54.000	54.000 - 59.000	59.000 - 63.000
4 stroken	<73.000	73.000 - 79.000	79.000 - 85.000
5 stroken	<91.000	91.000 - 98.000	98.000 - 105.000
6 stroken	<108.000	108.000 - 117.000	117.000 - 125.000

tabel 8.1: # rijstroken, etmaalintensiteiten per richting en bijbehorende congestiekans [AVV]

Figuur 8.2 laat zien hoe groot de etmaalintensiteiten zijn op de verschillende wegvakken van het hoofdwegennet in de Schipholregio voor de jaren 2005 (links) en 2015 (rechts). De aantallen staan vermeld in 1000-tallen.



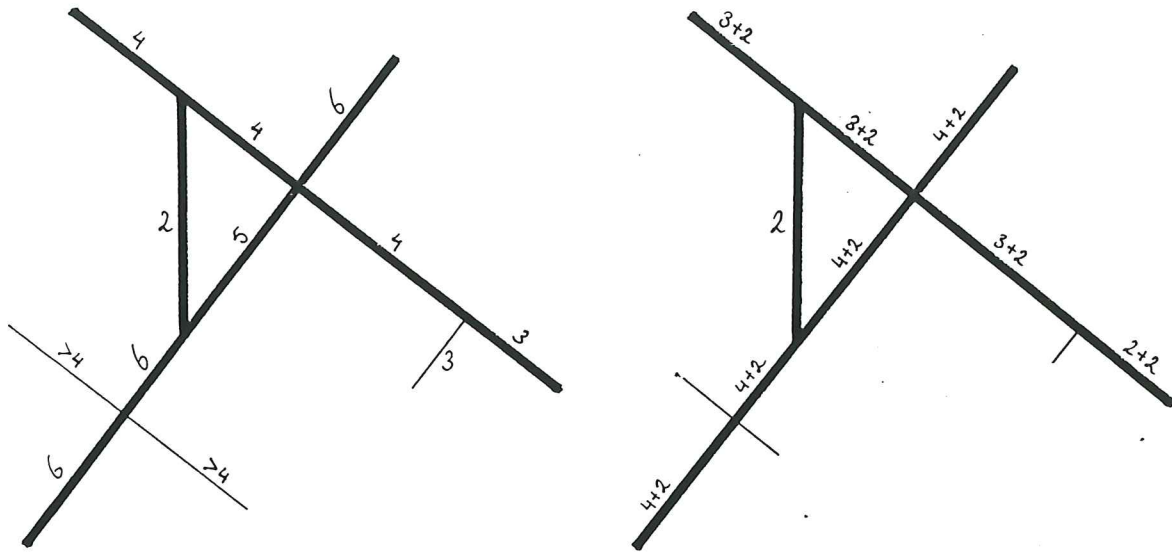
figuur 8.2: etmaalintensiteiten per richting op het wegennet in 2005 en 2015

rijstroken

De volgende stap is het berekenen van het aantal benodigde rijstroken. In figuur 8.3 is gevisualiseerd hoeveel rijstroken er per wegvak nodig zijn, wanneer de etmaalintensiteiten uit figuur 8.2 worden toegedeeld en een congestiekans wordt gehanteerd van maximaal 2% voor alle verkeer, dus de situatie volgens het nationale *V&V*-beleid.

Het aantal benodigde rijstroken is op enkele wegvakken groter dan vier, zodat er twee rijbanen per richting dienen te worden ingericht. Daarmee kan dan een vorm van doelgroepenbeleid worden

ingesteld. Doorgaand verkeer kan dan namelijk worden gescheiden van afslaand verkeer. Zo wordt het aantal weefbewegingen verminderd en wordt op de hoofdrijbaan de doorstroming verbeterd. De benodigde wegconfiguratie voor dat geval, is gevisualiseerd in de rechter figuur.



figuur 8.3: aantallen benodigde rijstroken per wegvak, zonder en met scheiden van bestemming

Uit de figuur valt het een en ander op te maken. In de linker figuur valt op dat vooral de wegvakken op de A4 zeer zwaar worden belast.

Verder valt op dat wanneer een scheiding van doorgaand en afslaand verkeer wordt toegepast, alle beschouwde wegvakken op de A4 moeten worden uitgevoerd in $2*4+2*2$. De aanzet hiertoe wordt momenteel door Rijkswaterstaat al gerealiseerd (project Lijndenhoek: $2*3+2*2$ rijstroken met extra ruimte voor $2*4+2*2$).

De wegvakken op de A9 tussen afslag Aalsmeer en knooppunt Nieuwebrug (t.h.v. Haarlem) moeten in dat geval worden uitgevoerd in $2*3+2*2$. Dit is iets wat wellicht eenvoudiger is te realiseren dan het lijkt, omdat dit deel van de A9 in de toekomst zal worden herzien (omleiding om Badhoevedorp) en er nog een tracébesluit moet worden genomen.

De aanleg van de VWW verandert volgens de vervoervraag berekeningen weinig aan de benodigde configuratie op de A4 en de A9. Wanneer sec van de vervoervraag voor rekening van Schipholgebonden verkeer wordt uitgegaan, dan heeft de aanleg van deze weg nauwelijks enige toegevoegde waarde. De door Schiphol gegenereerde verkeersintensiteiten op dit wegvak zijn laag, zo blijkt uit de studie van Rijkswaterstaat met het Noordvleugelmodel en uit voorliggende studie. Aanleg van de VWW betekent echter dat een aantal kunstwerken moet worden aangelegd, die ruimtelijk lastig zijn in te passen.

Er zijn echter een aantal goede argumenten om de VWW wel aan te leggen. Eén van de belangrijkste overweging, is dat de VWW samen met de Westrandweg de verkeersdruk op de A4, de Ring A10-West en knooppunt Badhoevedorp verlaagt. De weg kan in geval van calamiteiten of onderhoud een rol spelen als omleidingsroute. Daarnaast zou deze weg in de toekomst wellicht een rol kunnen spelen bij de ontsluiting van de tweede terminal in het gebied tussen de Zwanenburgbaan en de *Vijfde baan*.

doelgroepenbeleid

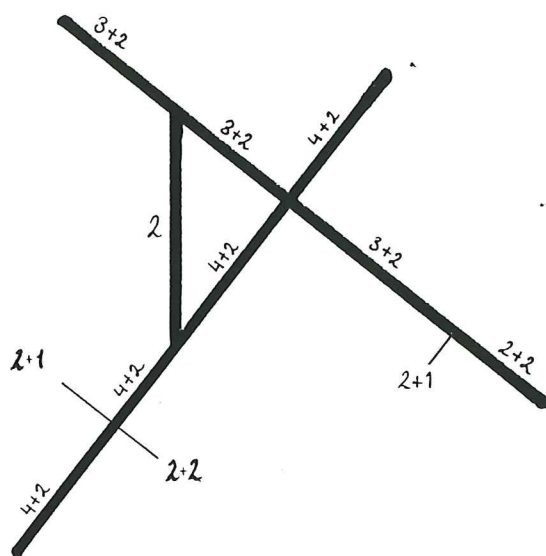
In deze alinea wordt gekeken welke invloed het toepassen van het *V&V*-beleid ten aanzien van de doelgroepen heeft op de benodigde infrastructuur. De doelgroepen die volgens het in hoofdstuk 6 geschetste beleid voorrang moeten krijgen zijn:

- economisch verkeer, te weten zakelijk verkeer en goederen verkeer;
- openbaar vervoer, te weten bussen en taxi's.

De overige categorieën verkeersdeelnemers op de weg vallen niet onder de doelgroep. Zoals in het vorige hoofdstuk al vermeld, bestaat 20% van het doorgaande verkeer uit de beoogde doelgroepen. Van het Schipholgebonden verkeer valt 45% onder de beoogde doelgroepen.

Op het hoofdwegennet valt onder de doelgroepvoorzieningen te denken aan doelgroepstroken zoals paylanes. Bij knopen en kruisingen valt te denken aan tolpleinen, (selectieve) toeritdosering en het afsluiten van toe- en afritten [Van de Pol, Schrijnen].

In figuur 8.4 zijn de wegvakken getekend met daarbij vermeld het aantal benodigde rijstroken indien doelgroepstroken worden gefaciliteerd. In de rechter figuur is het aantal benodigde rijstroken getekend, indien de VWW niet wordt aangelegd.



figuur 8.4: aantallen benodigde rijstroken per wegvak met doelgroepenbeleid

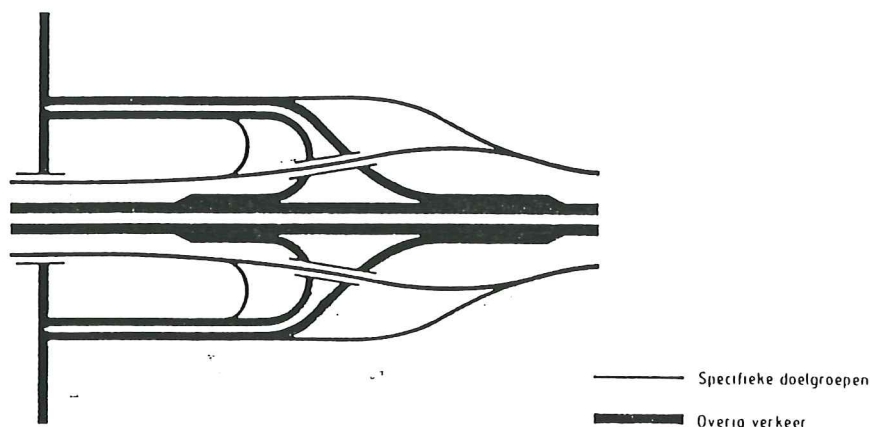
De etmaalintensiteiten van de doelgroepen op het hoofdwegennet bedragen op de wegvakken van de A4 maximaal zo'n 15.000 per richting. Op de A9 is dat maximaal 13.000 voertuigen per etmaal per richting. Dit betekent dat voor de doelgroepen op alle wegvakken van het hoofdwegennet in de Schipholregio 2 stroken gefaciliteerd dienen te worden. Niet omdat de verkeersintensiteit daarom vraagt, maar omdat de lengte van de wegvakken van dien aard is, dat een inhaalstrook moet worden aangelegd. In dat geval blijft de congestiekans op de doelgroepstroken zeker onder de 2%.

Voor het overige verkeer geldt volgens het beleidskader een congestiekans van maximaal 5%. Op de wegvakken vanaf het knooppunt Badhoevedorp, uitgezonderd de A4 naar het noorden, worden met de doelgroepstroken-configuratie congestiekansen van maximaal 2% gehaald. De intensiteiten op de wegvakken voor het overige verkeer vragen om een strook extra ten opzichte van de situatie zonder doelgroepen. Het achterwege laten van die extra strook leidt tot congestiekansen die groter worden dan 10% en dat is volgens het beleidskader ongewenst.

Langs de VWW worden geen doelgroepstroken aangelegd. De intensiteiten zijn hier volgens de prognoses van RWS zo laag en het faciliteren van doelgroepen leidt hier niet tot een beter resultaat, dan in de situatie zonder.

De realisatie van de knooppunten wordt, indien deze worden voorzien van doelgroepstroken echter zeer ingewikkeld. Ter illustratie wordt in figuur 8.5 een (eenvoudig) knooppunt met een Haarlemmermeer-oplossing getekend, voorzien van doelgroepstroken. Uit de figuur blijkt dat het faciliteren van doelgroepen met behulp van doelgroepstroken zelfs bij relatief eenvoudige knooppuntsvormen al om dure en ruimte vretende oplossingen vraagt. De aanlegkosten van de

doelgroepstroken liggen tussen de 10 en 20 miljoen gulden per kilometer exclusief de kosten van kruisingen [Van de Pol, Schrijnen].



figuur 8.5: een (eenvoudige) knooppuntsvorm voorzien van doelgroepstroken

Indien de te verwachten verkeersintensiteiten extreem hoog worden, bijvoorbeeld doordat het flankerend beleid mislukt en de automobiliteit hard doorgroeit, kan aan andere configuraties worden gedacht. Bijvoorbeeld drastische maatregelen als doelgroepenverkeer faciliteren op speciale doelgroepstroken en het overige verkeer afwikkelen op gelijkvloerse kruisingen of afvangen in speciale buffers, waarna het verkeer selectief kan worden toegelaten op het hoofdwegennet. Zodoende kan dan wellicht het gebruik van het hoofdwegennet door niet-doelgroepenverkeer worden ontmoedigd.

Het moge duidelijk zijn dat vóórdat dit type maatregelen kan worden ingevoerd, er een cultuuromslag dient plaats te vinden bij zowel de politiek als bij de gebruikers van de infrastructuur.

concluderend

Wanneer doelgroepstroken worden aangelegd, dan zijn evenveel rijstroken nodig als in de situatie waarin het verkeer naar bestemming gescheiden wordt; zoals in de figuren 8.2 en 8.3 is te zien. Het faciliteren van doelgroepen leidt er wel toe dat er meer kunstwerken nodig zijn dan in de situatie zonder doelgroepstroken.

Indien het flankerend beleid slaagt, dan lijkt er geen directe noodzaak te bestaan om, afgezien van de route voor bestemmingsverkeer van en naar Schiphol-(Zuid)oost, doelgroepvoorzieningen te moeten faciliteren op het hoofdwegennet.

In deze studie wordt er voor gekozen om, weer onder voorbehoud dat het flankerend beleid voldoende effect sorteert, op het hoofdwegennet te kiezen voor een oplossing waarbij afslaand verkeer wordt gescheiden van doorgaand verkeer. Een nadere overweging voor deze keuze is dat het aanleggen van specifieke doelgroepstroken slechts beperkte meerwaarde oplevert ten aanzien van het afwikkelingsniveau en de congestiekans op de wegvakken, maar wel vraagt om ingewikkelde uitvoeringen van de verschillende weefvakken.

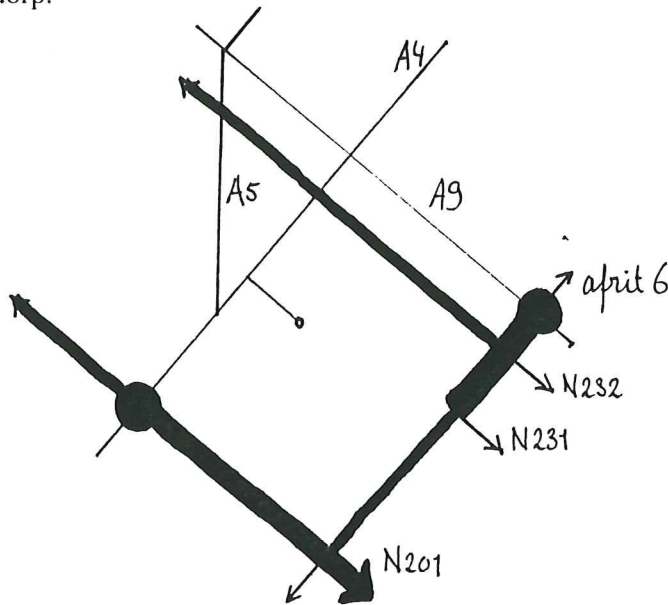
Slaagt het flankerend beleid niet, dan moeten wellicht aan (tot nu toe) ongebruikelijke maatregelen worden gedacht.

8.2.4 Onderliggend wegennet

knelpunten

In deze alinea worden de vermoedelijke knelpunten in het onderliggende wegennet vermeld. Het gaat hierbij om de knelpunten zoals die er nu zijn of zoals die met de huidige ontwikkelingen zeer waarschijnlijk zullen ontstaan, zie ook figuur 8.6.

Op de aansluiting met de A9 bij afrit 6, dreigt een tekort aan *capaciteit* te ontstaan, indien deze blijft zoals die is. Het grootste knelpunt bevindt zich bij de aansluiting van de N201 op de A4 (afslag Hoofddorp). Hier komen stromen uit verschillende richtingen bij elkaar. Daarnaast moet hier vlak naast deze knoop eventueel de aansluiting met de Verlengde Westrandweg worden gesitueerd. Over deze aansluiting heeft zich inmiddels een projectgroep gebogen. Verder zijn er capaciteitsproblemen te verwachten op de Schipholdijk langs de Ringvaart, vooral op het stuk dat deel uitmaakt van de N231 en op de N231. De laatste weg zorgt met het huidige tracé tevens voor overlast in Badhoevedorp.



figuur 8.6: vermoedelijke knelpunten in het onderliggende wegennet

oplossingsrichtingen

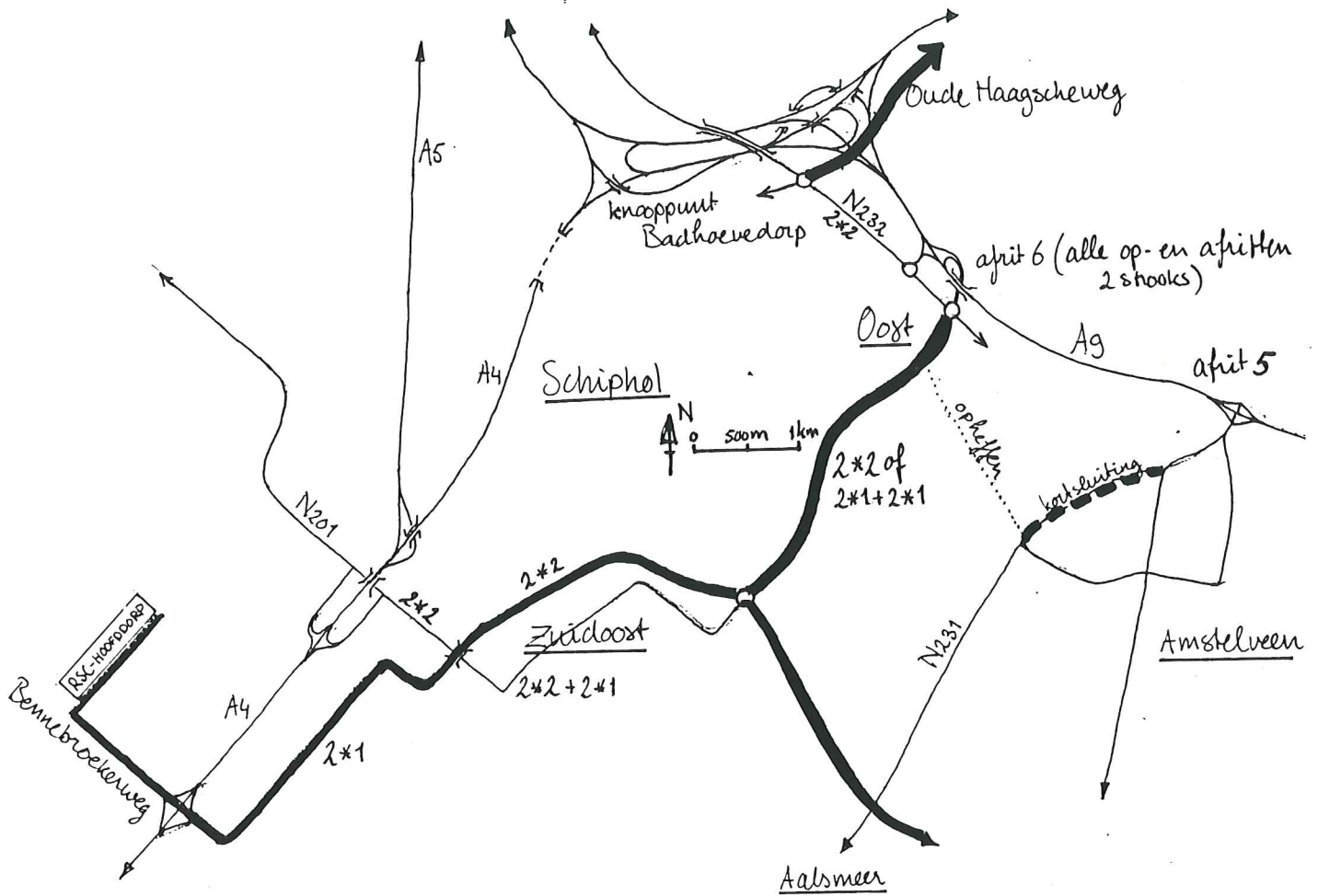
Voor de ontsluiting van Schiphol voor woon-werkverkeer naar Amsterdam-West kan de Oude Haagscheweg (direct ten oosten van knooppunt Badhoevedorp) weer in gebruik worden genomen. Deze moet dan aansluiten op de ring rond Schiphol, zodat de parkeerplaats P3/P40 en een eventueel transferium bij Schiphol-Oost goed te bereiken zijn vanuit deze richting. In feite behelst het hier het weer in gebruik nemen van een oud tracé; zie ook figuur 8.7.

De aansluiting van het onderliggende wegennet op de A9 ter hoogte van afslag 6 (Aalsmeer), moet worden uitgebreid. De op- en afritten moeten worden uitgevoerd in 2 rijstroken, om de berekende intensiteiten te kunnen verwerken. Deze aansluiting zal in de nieuwe situatie tevens anders gebruikt moeten gaan worden, zie ook figuur 8.6 en paragraaf 8.2.2.

De aansluiting van de N231 op de A9 (afrit Aalsmeer) moet worden verplaatst, om deze aansluiting niet te overbelasten. Van de oorspronkelijke aansluiting Aalsmeer zal in principe alleen nog door verkeer met bestemming Schiphol gebruik worden gemaakt.

De aansluiting Amstelveen op de A9, twee kilometer ten oosten van de huidige aansluiting Aalsmeer, kan dan worden gecombineerd met de verplaatste aansluiting Aalsmeer. Vanaf deze aansluiting moet dan een kortsluiting worden gemaakt met de N231, die naar de kern van Aalsmeer voert, zie ook figuur 8.7.

De capaciteit van de Schipholdijk, parallel aan de Ringvaart, kan worden uitgebreid door deze éénrichtingsverkeer te maken (richting Noord). Het verkeer in de andere richting kan dan worden afgewikkeld op een baan parallel aan deze weg. Binnen de hekken van het Schipholterrein ligt deze weg al voor een deel. Deze kan wellicht voor het beschreven doeleinde worden gebruikt. Een andere optie kan zijn om dit deel van de weg langs de Ringvaart te voorzien van een nieuwe weg met 2*2 rijstroken. Wellicht kan een van de rijstroken worden gereserveerd voor doelgroepenverkeer 2*1+2*1 (economisch verkeer en openbaar vervoer); zie ook figuur 8.7.



figuur 8.7: mogelijke oplossingsrichtingen op het onderliggende wegennet

Met de uitbreiding van het bedrijvenpark en de vrachttstations op Schiphol-Zuidoost (Nieuwe Meer) zal de druk op het onderliggende wegennet toenemen, met name op de Schipholdijk (langs de Ringvaart) en op de N201 tussen Aalsmeerderbrug en de A4. Een aanzienlijk deel van bloementransport met vrachtauto's, tussen de A4 en de bloemenveiling in Aalsmeer, zal met de aanleg van het *Ondergronds Logistiek Systeem (OLS)* kunnen worden vervangen door deze nieuwe modaliteit. Wellicht dat vanaf de vrachttstations op Schiphol-Zuidoost ook een deel van de overige goederen via dit systeem kan worden vervoerd. De goederen kunnen dan via het *OLS* van en naar het Rail Service Centrum (*RSC*) nabij NS-station Hoofddorp worden getransporteerd. Via een aansluiting op de A4 bij Rijsenhout kan dit terrein voor het vrachtverkeer worden ontsloten. Het omleggen van de N201 om Aalsmeer en Uithoorn leidt ertoe dat het vrachtverkeer beter kan doorstromen tussen Schiphol-Zuidoost en de aansluiting op met de A2 bij Vinkeveen. Daarnaast verlaagt het de milieudruk in de dorpskernen van Aalsmeer en Uithoorn. Ook langs deze weg zou een rijstrook gereserveerd kunnen worden voor economisch verkeer en openbaar vervoer; dit was ook al te zien in figuur 8.1.

Voor een overzicht van de voorgestelde wijzigingen van het wegennet wordt verwezen naar de overzichtskaart in **bijlage VI**.

8.2.5 Parkeren

In deze paragraaf zal op een vluchtige manier de parkeerbehoefte berekend worden. Dit wordt gedaan om een globale indruk te krijgen van de parkeerbehoefte in de verschillende zones van de luchthaven.

Zoals in hoofdstuk 4 al vermeld wordt er onderscheid gemaakt tussen reizigers, werknemers en bezoekers. Door de NVLS worden de reizigers onderverdeeld in kort parkeerders (<3 dagen) en langparkeerders. Een aparte categorie vormen de carpoolers, deze moeten volgens het beleidskader voorrang krijgen op autosolisten.

Op Schiphol-Centrum parkeren de kort parkerende reizigers, de halers en brengers, een deel van de recreanten, personeel dat op Schiphol-Centrum en op Schiphol-Zuid werkt en de zakelijke bezoekers die bedrijven op Schiphol-Centrum aandoen. De laatste categorie parkeert zoveel mogelijk voor de deur van het bezoekadres.

Op Schiphol-Oost wordt vooral geparkeerd door personeel dat daar werkzaam is, dit geldt ook voor Schiphol-Zuidoost.

Op Schiphol-Zuidoost en -Noord bevinden zich tevens spottersplaatsen die door een deel van de recreanten worden bezocht.

Op Schiphol-Noord bevindt zich tevens de parkeerplaats voor lang parkerende reizigers en lang parkerend personeel (P3/P40), deze wordt bereikt via het onderliggende wegennet rond Schiphol. Dit is toegankelijk via de aansluiting op de A4 of via het onderliggende wegennet langs de noordzijde van het luchthaventerrein.

De totale parkeerbehoefte wordt bepaald aan de hand van de volgende berekening. In 2015 zijn op Schiphol tussen de 65.000 en 80.000 arbeidsplaatsen. Op Schiphol wordt het aantal arbeidsplaatsen bepaald door de VINEX B-norm [AAS; Milieu jaarverslag 1995, 1995], dit betekent dat er op 100 arbeidsplaatsen maximaal 20 parkeerplaatsen dienen te worden gefaciliteerd. Voor Schiphol betekent dit dus 13.000 tot 16.000 parkeerplaatsen op het gehele Schipholterrein.

De behoefte aan parkeerplaatsen voor reizigers en halers/brengers wordt bepaald aan de hand van de huidige behoefte. In 2015 zijn er tussen de 23 en 27 miljoen landzijdige verplaatsingen van luchtreizigers (zie tabel 7.1),. Daarbij worden nog 1 tot 1,6 miljoen landzijdige verplaatsingen geteld van *HST*-reizigers (tevens tabel 7.1), dit brengt het totaal aantal verplaatsingen op 24 tot 28,6 miljoen. In 1995 was dit aantal 15 miljoen. Het quotiënt van deze getallen ligt tussen de 1,6 en 1,9. Het huidige aantal parkeerplaatsen voor luchtreizigers en daaraan verbonden automobilisten ligt op 15.000. Een simpele vermenigvuldiging leert dat er in 2015 behoefte is aan tussen de 24.000 en 28.500 parkeerplaatsen, waarvan 2/3 bestemd is voor lang parkeerders en 1/3 voor kort parkeerders, deze verhouding wordt ook momenteel aangehouden en er lijkt geen reden te zijn om dit voor 2015 anders te moeten veronderstellen.

Hierbij moet nog het aantal parkeerplaatsen voor zakelijke bezoekers en recreanten worden geteld. Dit aantal wordt bepaald door het aantal bezoekers en recreanten dat tegelijkertijd aanwezig is op de luchthaven. Deze gegevens worden ontleend aan een aantal parkeerstudies naar de parkeerbehoefte in vergelijkbaar grote winkel/kantoor/recreatiegebieden [e25, deel e]. Er blijkt in de piek, deze ligt overigens tussen 16.00 en 17.00 uur, 20% van deze categorieën tegelijkertijd in het gebied te verblijven. Het totaal aantal (auto)verplaatsingen ligt voor deze categorieën in 2015 ergens tussen de 8000 en 21.000 per dag (zie tabel 7.6). Het aantal extra parkeerplaatsen komt daarmee op tussen de 1600 en 4200.

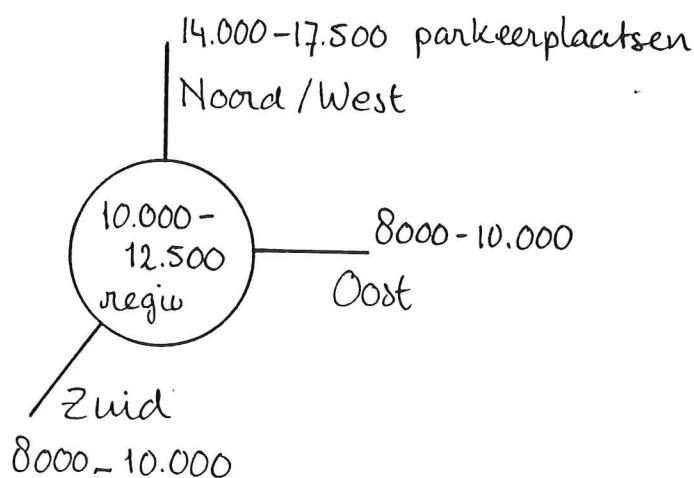
Het totaal aantal benodigde parkeerplaatsen op het luchthaventerrein komt daarmee voor 2015 op tussen de 38.600 en 48.700 parkeerplaatsen. Het hoogste aantal komt goed overeen (47.500 p.p.) met de uitkomst van een studie van studenten van de TU Delft, waarin werd uitgegaan van 80.000 arbeidsplaatsen en 56 miljoen passagiers.

Vervolgens wordt berekend welke parkeervraag bepalend is vanuit welke richting. Met die informatie kan worden bepaald of en waar er transferia en/of *P&R*-voorzieningen kunnen worden gesitueerd. In hoofdzaak zijn er drie richtingen aan te wijzen:

- de A4/A9 uit noordelijke/westelijke richting, met P-voorziening in Badhoevedorp-Zuid;
- de A9 uit oostelijke richting, met P-voorziening op Schiphol-Oost;
- de A4 bij Hoofddorp uit zuidelijke richting, met P-voorziening nabij station Hoofddorp.

Daarnaast is er verkeer uit de regio, dat de luchthaven niet bereikt via het hoofdwegennet, maar via het onderliggende wegennet. Uit hoofdstuk vier is bekend dat de herkomst van Schipholgebonden verkeer als volgt over die richtingen is te verdelen. Vanuit noordelijke/westelijke richting komt 35%, vanuit oostelijke richting 20%, alsook vanuit zuidelijke richting. De overige 25% nadert de luchthaven vanuit de regio.

Een grove berekening (in totaal tussen de 40.000 en 50.000 parkeerplaatsen) leert dat vanuit het oosten en het zuiden behoefte is aan tussen de 8000 en 10.000 parkeerplaatsen. Vanuit het noorden en westen ligt dat tussen de 14.000 en 17.500. Dit is dus exclusief de parkeerbehoefte die zal ontstaan als gevolg van de bedrijvigheid in de kernen Badhoevedorp-Zuid en het gebied rond station Hoofddorp. Vanuit de regio is er nog eens behoefte aan 10.000 tot 12.500 luchthavengebonden parkeerplaatsen, zie ook figuur 8.8.



figuur 8.8: omvang van de benodigde parkeercapaciteit vanuit de verschillende richtingen

Om een idee te krijgen van de omvang van de parkeergelegenheden die deze aantallen betekenen, volgt hier een snelle, wellicht wat 'kort door de bocht' berekening.

Aangenomen wordt dat een parkeerplaats een afmeting van 2,5*5,0 meter heeft en dat er verder ongeveer 100% extra ruimte benodigd is voor voorzieningen, de constructie en (interne) infrastructuur, in totaal dus 25m² per parkeerplaats. Voor een parkeergelegenheid met 8000 tot 10.000 auto's is dan 20 tot 25 hectare benodigd, zo'n 500 bij 500 meter. Een parkeergelegenheid voor 14.000 tot 17.500 voertuigen heeft een vloeroppervlak nodig van 35 tot 44 hectare, zo'n 650 meter in het vierkant.

Wanneer we aannemen dat de maximaal aanvaardbare loopafstand in een dergelijk transferium of P&R-voorziening niet meer mag bedragen dan 150 meter (men heeft namelijk vaak veel zware bagage bij zich), dan wordt duidelijk dat de binnenmaat van de voorziening niet meer dan 200 bij 200 meter mag bedragen. De parkeervoorzieningen moeten dan in meerdere lagen worden uitgevoerd (6 tot 11 lagen), of worden verdeeld over meerdere blokken. Centraal in een blok moet tenminste één OV-halte liggen.

De kosten van een gebouwde voorziening bedraagt ongeveer 35.000 gulden per parkeerplaats (vergelijkbare parkeergarages in binnensteden). In totaal vergt dit dus een investering van (twee maal 8000-10.000 en één maal 14.000-17.500 parkeerplaatsen) tussen de 1,1 en 1,3 miljard gulden.

De vraag doet zich nu voor of het niet wenselijker is dat de parkeergelegenheden nog meer worden verspreid over de regio, dan de drie plekken die hier worden genoemd. Ook uit oogpunt van de

ontsluiting van dergelijk omvangrijke parkeergelegenheden doet deze vraag zich voor. Wellicht moet verkeer vanuit bijvoorbeeld zuidelijke richting al bij Leiden uit de auto worden gedirigeerd, om vandaar de reis per aanvullend openbaar vervoer voort te zetten. Vanuit het oosten zou dit bijvoorbeeld al bij Almere en Hilversum kunnen. En vanuit het noorden en westen al langs de ring A10, of langs de A9 bij Velsen/IJmuiden.

In het geval dat het openbaar vervoergebruik sterk achterblijft bij het door het *V&V*-beleid beoogde aandeel, doet zich een vreemde situatie voor. Er moeten dan zoveel parkeervoorzieningen worden gefaciliteerd, dat het welhaast onmogelijk is om die allemaal op het Schipholterrein te vestigen. Men ontkomt er dan dus niet aan dat er parkeerterreinen op afstand van de luchthaven moeten worden aangelegd, vanwaar aanvullend collectief en/of openbaar vervoer de verbinding met de luchthaven tot stand moet brengen.

Wat hieruit geconcludeerd kan worden is dat er in alle situaties op (in meer of mindere mate) afstand van de luchthaven parkeervoorzieningen dienen te worden aangelegd, vanwaar aanvullend vervoer dient plaats te vinden, met collectief en/of openbaar vervoer. De verschillende *OV*-systemen dienen dus goed geïntegreerd te worden met de luchthavengebonden parkeervoorzieningen.

De omvang van de problematiek aangaande de parkeergelegenheden is zo groot, dat het wellicht onderwerp kan zijn van een volgende afstudeerscriptie.

8.3 OV-INFRASTRUCTUUR

8.3.1 Inleiding

In deze paragraaf is aan de orde welke infrastructuur voor openbaar vervoer past bij de vervoersstromen zoals die zich volgens deze studie in de *Schipholregio* voordoen. Bekeken wordt welke systemen voldoen aan het programma van eisen en hoe die moeten worden ingezet. Paragraaf 8.3.2 behandelt de bus/tram/metro-systemen; in paragraaf 8.3.3 komen de treinsystemen aan bod.

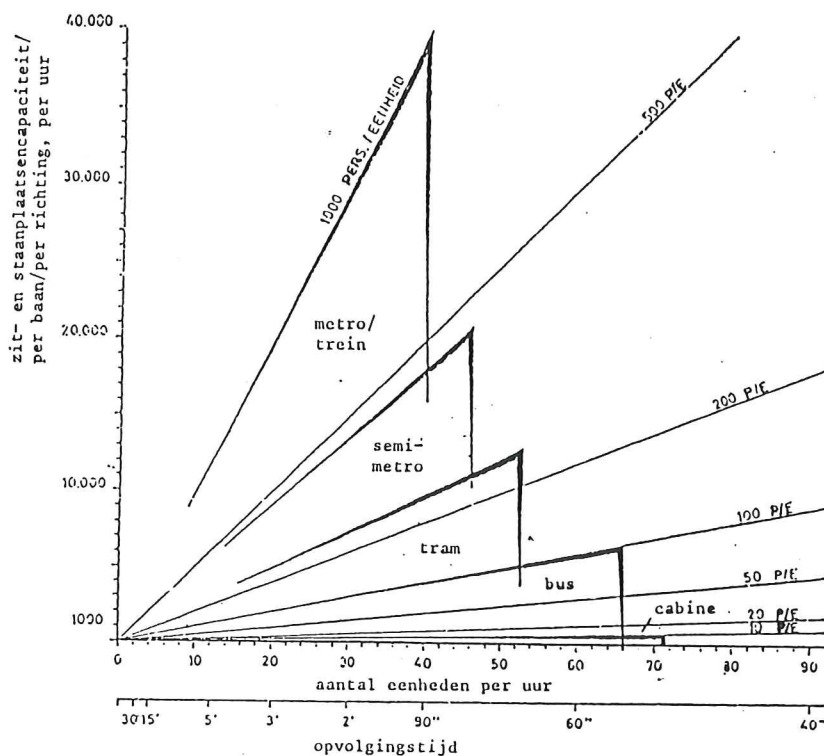
8.3.2 Infrastructuur voor bus/tram/metro

Om een idee te krijgen van de vervoerprestatie van de verschillende systemen worden in tabel 8.2 een aantal karakteristieke eigenschappen van de verschillende (regionale) *OV*-systemen op een rijtje gezet.

stelsel	max. snelheid (km/u)	gem. snelheid (km/u)	# zitplaatsen per eenheid
metro	80	35	50
sneltram	80	28	70
stads tram	50	14	35
gelede tram	50	-	65
stadsbus	50	14	35
streekbus	70	28	45
gelede bus	50	-	60

tabel 8.2: karakteristieke eigenschappen van bus/tram/metro-systemen [e20/e24]

Figuur 8.9 geeft een goede indicatie van het bereik van de verschillende soorten stelsels, ten aanzien van passagiersaantallen en de frequentie van het aantal stelsels dat daarbij hoort.



figuur 8.9: capaciteitsgebieden per vervoertechniek [NS, afdeling Studie en Onderzoek]

Volgens het programma van eisen, uit hoofdstuk 6 (beleidskader), moet elke passagier een zitplaats gegarandeerd worden. De maximale *capaciteit* per eenheid is daarmee gelijk aan het aantal zitplaatsen in een eenheid. Normaal gesproken ligt de praktische capaciteit van regionale OV-systemen hoger dan het aantal zitplaatsen, omdat er ook nog een aantal staanplaatsen zijn. Dat is hier dus echter niet aan de orde.

Omdat maar ten dele bekend is hoe de verdeling van bus/tram/metro-passagiers over de richtingen (naar of van de luchthaven) is, wordt hiervoor een verdeling aangenomen.

Het betreft hier de avondspits en het grootste aandeel bus/tram/metro-passagiers bestaat uit woon-werkverkeer. Dit verkeer gaat echter in beide richtingen, aangezien op Schiphol veel in ploegendiensten wordt gewerkt. Een deel van de werknemers gaat in de avondspits dus juist naar het werk toe. Aangezien op de luchthaven zelf niemand is gehuisvest mag echter worden aangenomen dat het grootste deel van de passagiers met bus, tram of metro van de luchthaven vandaan reist. Er wordt een verdeling 70-30 aangenomen, 70% van de verplaatsingen in de avondspits van de luchthaven af, 30% er naar toe.

In tabel 8.3 is zichtbaar gemaakt wat het voorgaande betekent voor de inzet van vervoermiddelen in de drukste richting op de verschillende lijnen. Verticaal staan de verschillende soorten stelsels, horizontaal staan de zes belangrijkste richtingen, waarbij de aantallen vermeld zijn voor het jaar 2005 en het jaar 2015.

stelsel	H'dorp		Haarlem		A'dam		A'veen		Aalsmeer		Leimuider	
	2005	2015	2005	2015	2005	2015	2005	2015	2005	2015	2005	2015
metro	2-7	3-9	1-3	2-4	4-12	5-16	3-11	4-13	1-3	2-4	2-4	2-5
tram	3-10	4-13	2-5	2-6	6-18	7-24	5-15	6-19	2-5	2-6	2-6	2-8
gelede tram	2-6	3-7	1-3	1-3	3-10	4-12	3-8	3-10	1-3	1-3	1-3	1-4
streekbus	3-8	3-10	1-4	2-5	4-14	6-18	4-12	5-15	1-4	2-5	2-4	2-6
gelede bus	2-6	3-8	1-3	1-4	3-10	4-13	3-9	4-11	1-3	1-4	1-4	2-5

tabel 8.3 : benodigde vervoermiddelen in het drukste avondspitsuur per drukste richting

De getallen geven het aantal in te zetten voertuigen aan van het betreffende stelsel, dat op de richting moet worden ingezet om de Schipholgebonden bus/tram/metro-passagiers te kunnen vervoeren. De gearceerde hokjes geven aan dat met het betreffende stelsel op de richting, gegeven het te vervoeren aantal passagiers, een frequentie te halen is, die volgens het programma van eisen moet gelden.

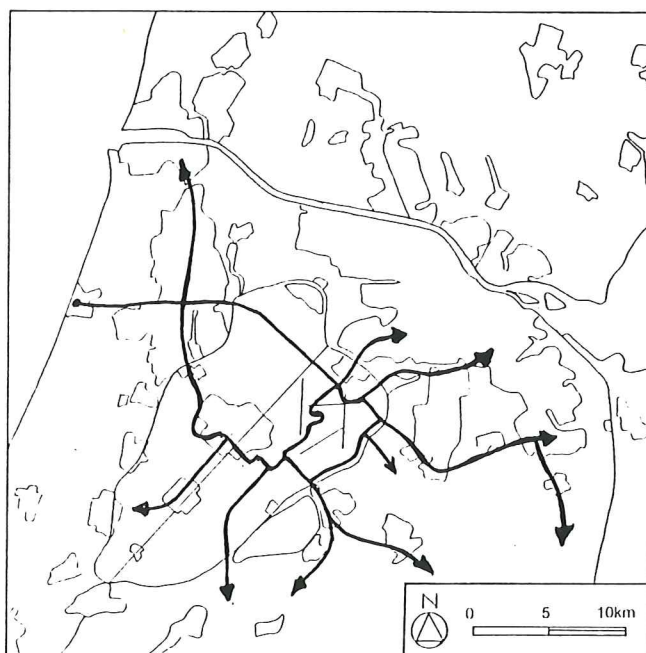
Uit de tabel wordt duidelijk dat er in de richtingen Hoofddorp, Amstelveen en Amsterdam een potentiële kans ligt voor een vertraming van het traject. Het doortrekken van een vertramde *Zuid-tangent* naar Aalsmeer en verder, lijkt op basis van de gegevens in de tabel overdreven. Hier zouden 1 tot 3 trams volstaan in de drukste richting tijdens de avondspits. Hierbij zijn de reizigers die niet Schipholgebonden gebruik maken van het *OV*, echter nog niet verrekend.

Uit paragraaf 7.3 is bekend dat deze passagiers juist zijn terug te vinden op de lijnen die volgens figuur 8.3 het zwaarst worden bezet. Voor de richting Hoofddorp komt er ongeveer 30% bij, voor de richting Amsterdam ongeveer 25% en voor de richting Amstelveen ook ongeveer 25%.

Over het geheel genomen, kan worden geconcludeerd dat niet de benodigde inzet (uit oogpunt van exploitatie) van aantallen stelsels maatgevend is, maar de (kwaliteits)eis dat de verbindingen met de omliggende woongebieden met een frequentie van 12 maal per uur bedient moeten worden. De exploitatie-eis moet hier dus wijken voor de gebruikerseis. Met dit gegeven kunnen we het volgende concluderen ten aanzien van de inzet van *OV* op de verschillende richtingen:

Om over de gehele dag (dus ook buiten de spits en op de diffuse lijnen) een *OV* aandeel van 40% in de modal-split te kunnen halen, moeten diensten worden die een groot aandeel van de keuzereizigers weet aan te trekken, zie hiervoor ook **bijlage I.6 en I.7**. Dit betekent dat er gereden moet worden met hoge frequenties, dat er korte halteafstanden moeten gelden (loopafstanden niet meer dan 400 meter) in de herkomst- en bestemmingsgebieden en dat tussen die gebieden een hoge snelheid gehaald moet worden [Schrijnen, 1990]. Dit betekent weer dat de tracés voor (*H*)*OV* zo mogelijk kruisingsvrij en op vrije banen moeten worden aangelegd. Daarnaast moeten de in te zetten voertuigen rij-karakteristieken moeten hebben als een hoge topsnelheid en een snelle acceleratie en deceleratie.

In figuur 8.10 staan de beoogde *OV* corridors, van het regionale openbaar vervoer getekend.



figuur 8.10: schematisering van de beoogde (*H*)*OV* corridors

Voor het vervoer van en naar de luchthaven en in de Schipholregio zijn de geplande Noord-Zuidlijn en de Zuid-Tangent onontbeerlijk. Deze moeten de vervoersdiensten verzorgen met de Haarlemmermeer, in de richting van Amsterdam, in de richting van Amstelveen en verder naar Amsterdam-Zuidoost en Weesp en in de richting van Aalsmeer, Uithoorn en verder naar de A2. Daarnaast moeten (snelbus)diensten worden onderhouden met Haarlem, langs de A9, of via de Schipholweg en met het Groene Hart, langs de A4 via Leimuiden of via Aalsmeer. Voor de Noord-Zuidlijn is nog een andere taak weggelegd, met betrekking tot het afkomen van treinpassagiers op het traject Schiphol - Amsterdam. Hierop wordt in de volgende paragraaf teruggekomen.

Zoals in de vorige paragraaf al duidelijk werd, zal het in gebruik nemen van transferia en/of P&R-voorzieningen op de aangegeven locaties er toe leiden dat de vervoervraag op en rond het Schipholterrein enorm zal toenemen. In dat geval zal de dienstregeling van het regionale HOV moeten worden uitgebreid of aangevuld met een transportsysteem dat parkeerders vervoert tussen de transferia, de terminal en de verschillende werkplekken. Dit transport kan worden uitgevoerd door het HOV, maar bijvoorbeeld ook door een aanvullend systeem dat in een soort ringlijn langs alle transferia, de terminal en de werkplekken rijdt. Een soort uitbreiding van de dienstregeling die de personeelsbussen momenteel volgen.

De aanwezigheid van een dergelijk HOV-systeem moet een goede stimulans zijn om langs de lijn een aantal locaties aan te wijzen, waar bedrijfs- en andere terreinen kunnen worden ontwikkeld. Deze zijn dan van meet af aan goed ontsloten door een hoogwaardig systeem van openbaar vervoer. Dergelijke locaties liggen in Hoofddorp, Badhoevedorp, Amstelveen en Aalsmeer, maar ook verder weg in de Haarlemmermeer, Haarlem, Amsterdam etcetera.

8.3.3 Infrastructuur voor trein

Om een idee te krijgen van de vervoersprestatie van de verschillende treinsystemen, wordt ook aan het begin van deze paragraaf een overzicht gegeven van enkele parameters, zoals vermeld in tabel 8.4.

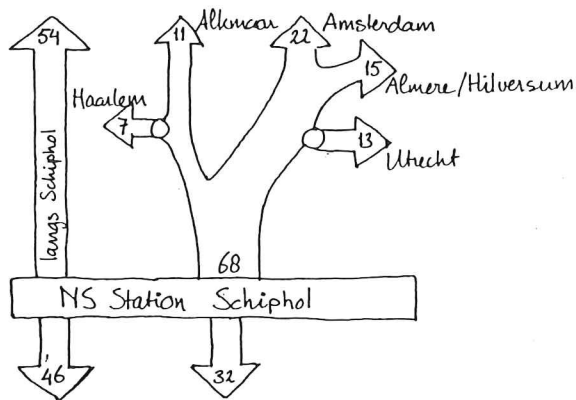
stelsel	snellheid (km/u)	# zitplaatsen per eenheid	# geledingen	capaciteit
HST	>250	50	8-10	250-350
ICE	>200	55	10-14	350-500
intercity	160	70	4-6	180-300
interregio	140	70	3-4	210-280
sprinter	120	70	2-4	140-280
light rail	100	50	1-2	50-100

tabel 8.4: karakteristieke eigenschappen van enkele treinsystemen [e20/e24]

Het is nu mogelijk om te bepalen welke soorten en hoeveelheden voertuigen op de verschillende lijnen moeten worden ingezet. Hiertoe wordt nog even kort samengevat in welke richtingen de verschillende passagiers reizen; zie ook figuur 8.11.

Van de Schipholgebonden treinreizigers reist in het drukste avondspitsuur 32% in of uit zuidelijke richting; 5% per stoptrein en 27% per intercity of interregio. De overige 68% Schipholgebonden treinreizigers reizen in of uit noordelijke richting; daarvan gaat 13% via Duivendrecht richting Utrecht, 15% via Weesp richting Almere en Hilversum, 22% richting Amsterdam, 11% via Sloterdijk naar Alkmaar en Hoorn en 7% via Sloterdijk naar Haarlem.

Van de overige treinreizigers reist 46% in zuidelijke richting en 54% in noordelijke richting. De HST-reizigers hebben dezelfde verdeling [OV-studie Amsterdam - Schiphol].



figuur 8.11: verdeling van Schipholgebonden treinpassagiers over de richtingen

materieelinzet

De maatgevende richting blijkt vanaf Schiphol naar het noorden te zijn. De helft van de op Schiphol instappende passagiers reist per agгло/regio-trein en de andere helft per interregio/intercity. In 2005 zijn op deze richting in het drukste avondspitsuur 3 tot 6 intercity/interregio treinen en 3 tot 7 stoptreinen nodig voor het vervoer van de Schipholgebonden treinreizigers.

Daarnaast zijn er treinen nodig om de overige passagiers te kunnen vervoeren. Dit betekent voor de inzet van hoge-snelheidstreinen dat er 1 tot 2 treinen zullen moeten rijden. De doorgaande reizigers moeten worden bediend met 6 tot 12 treinen, wanneer er van wordt uitgegaan dat dit interregio treinen moeten zijn.

In totaal zijn dit 13 tot 27 treinen. Het laagste aantal geldt wanneer we uitgaan van de minste aantallen passagiers en de grootste treincapaciteiten; het hoogste aantal geldt wanneer we uitgaan van meeste aantallen passagiers en de kleinste treincapaciteiten, zie ook tabel 8.5. De grote verschillen tussen de aantallen in te zetten treinen ligt aan de ene kant dus aan de bandbreedte van het aantal treinpassagiers en aan de andere kant aan de combinatie van passagiersaantallen en de bandbreedte in de capaciteit van het in te zetten materieel.

Ook in 2015 is de noordkant de maatgevende richting. Er zijn dan 3 tot 5 intercity/interregio treinen en 4 tot 8 stoptreinen nodig voor de Schipholgebonden reizigers. Daarnaast nog eens 7 tot 13 interregio treinen voor de doorgaande treinreizigers en 4 tot 8 hoge-snelheidstreinen. In totaal zijn dit 18 tot 34 treinen.

SOORT TREIN	2005		2015	
	min	max	min	max
intercity/interregio trein	9	18	10	18
agгло-regio trein	3	7	4	8
hoge-snelheidstrein	1	2	4	8
totaal	13	27	18	34

tabel 8.5: aantal benodigde treinen in de drukste richting

Bij de berekening van de aantallen in te zetten treinen is nog geen rekening gehouden met goederentreinen. Bij het veronderstelde tonnage aan per trein te vervoeren vracht, zal in de avondspits hooguit één goederentrein moeten rijden.

Volgens het programma van eisen (hoofdstuk 6) moeten er per uur tenminste 4 diensten worden onderhouden met Utrecht en 6 met de Amsterdamse agglomeratie. Met het huidige spoorwegennet betekent dit dat er per uur 6 treinen via Sloterdijk naar Amsterdam CS moeten rijden en ten minste 6 naar Duivendrecht, waarvan er vier doorrijden naar Utrecht.

Indien de Utrechtboog en de Hemboog in gebruik worden genomen, zullen er tenminste 10 treinen per uur richting Sloterdijk moeten rijden en tenminste 10 richting Duivendrecht om de gewenste

frequenties met de verschillende stations te kunnen halen. In dat geval blijkt dus dat minimale inzet van treinen niet wordt bepaald door de vervoervraag, maar door het serviceniveau wat volgens het beleidskader gehaald dient te worden.

capaciteit

Aan het maximale aantal treinen dat dit traject kan passeren is door de NS een maximum van 24 treinen per uur per richting gesteld. Deze maximumgrens wordt bepaald door de verschillen in prestatie van het in te zetten materieel. De NS maakt onderscheid naar vier soorten treinen: hogesnelheidstreinen, intercitytreinen, interregiotreinen en aggro/regiotreinen. Elke treinsoort heeft zijn eigen karakteristiek, zoals in- en uitstaptijd, optrek- en afremeigenschap, snelheid en capaciteit. Naarmate de eigenschappen meer verschillen, zal er meer beslag worden gelegd op de capaciteit van de stations en de baanvakken.

Onderzoek van de NS wijst uit dat de capaciteit van de Schipholtunnel bepaald wordt door de capaciteit van de drie perronsporen per richting op NS-station Schiphol. Die grens wordt dus bereikt bij 24 treinen per uur per richting. De NS verwacht niet dat op afzienbare termijn een efficiëntere benutting van de railinfrastructuur tot de mogelijkheden gaat behoren.

Met dit in het achterhoofd wordt het duidelijk dat er op termijn een knelpunt ontstaat ter hoogte van de Schipholtunnel. Tot 2005 kan met de beschikbare middelen nog wel het hoofd worden geboden aan de vervoervraag. Daarna ontstaat er (bij minimaal in redelijke mate geslaagd *V&V*-beleid) een gebrek aan *capaciteit* en zullen er andere middelen moeten worden gezocht om de vervoervraag te kunnen bedienen. Een extra aantal treinen laten rijden tussen Leiden en Amsterdam via Haarlem is geen oplossing omdat ook daar een capaciteitsprobleem ontstaat.

Gedacht kan worden aan een omleiding om Schiphol, voor treinen die een andere bestemming hebben; hierlangs kunnen passagiers vervoerd worden die geen bestemming Schiphol hebben, eventueel kunnen zo ook treinen worden afgeroomd van de lijn langs Haarlem. Een andere oplossing kan worden gevonden in de inzet van materieel met een hogere capaciteit, of een beter beveiligingssysteem, zodat meer treinen per uur van het spoor gebruik kunnen maken. Een andere oplossing kan zijn het afkomen van treinpassagiers naar stadsgewestelijk openbaar vervoer, in de vorm van de *Noord-Zuidlijn*. Ook afkomen via de *Zuid-Tangent* op de corridor Haarlem - Schiphol - A2/Utrecht, behoort tot de mogelijkheden

In de *OV*-studie voor de corridor Amsterdam - Schiphol, wordt gesteld dat er in potentie 1000 Schipholgebonden *OV* treinreizigers zijn die van de Noord-Zuidlijn gebruik kunnen gaan maken en nog eens 1000 treinreizigers die vanuit Hoofddorp en de rest van de Haarlemmermeer van de lijn gebruik zouden kunnen maken. Dat betekent dat het aantal in te zetten treinen met 6 tot 8 zou kunnen afnemen, waarmee het capaciteitsprobleem in de Schipholtunnel zich pas na 2015 manifesteert. Rond 2015 komt dan weer de noodzaak van de aanleg van de westelijke bypass om Schiphol aan de orde. Voor die tijd moet het niet onmogelijk gemaakt worden om deze in te passen.

8.4 SCENARIO CONDITIES

8.4.1 Inleiding

In de berekende modal-split van deze studie is gewerkt met bandbreedtes. Het verschil tussen de minimale en de maximale berekende waarden kan in enkele gevallen leiden tot een andere benodigde inzet van infrastructuur. In deze paragraaf wordt beschreven onder welke condities een hoge of juist een lage bijdrage van een bepaalde modaliteit te verwachten valt. Het voornaamste verschil in vraag naar infrastructuur wordt bepaald door het succes van het *V&V*-beleid en dan met name de mate van deelname van het openbaar vervoer daarin en het terugdringen van het autogebruik. Deze paragraaf is daarom te zien als een soort gevoeligheidsanalyse.

In paragraaf 8.4.2 wordt om te beginnen beschreven welke infrastructuur volgens deze studie benodigd is om het verkeer en vervoer in de Schipholregio succesvol te kunnen afwickelen. In de rest van deze paragraaf wordt dan bekeken hoe groot de rek is, in die benodigde infrastructuur en de beleidsmaatregelen. In paragraaf 8.2.3 wordt de situatie beschreven indien het openbaar vervoer een hoog aandeel heeft in de vervoervraag. Paragraaf 8.4.4 beschrijft de situatie waarin het gebruik van openbaar vervoer achter blijft bij het in het beleid gewenste aandeel.

8.4.2 Benodigde infrastructuur en beleidsmaatregelen

In deze paragraaf worden de volgens deze studie nodig geachte infrastructurele voorzieningen en beleidsmaatregelen opgesomd, die er voor moeten zorgen dat Schiphol de best bereikbare plek van Nederland is en blijft.

weginfrastructuur

Op het hoofdwegennet in de Schipholregio worden de volgende maatregelen voorgesteld:

- aanleg van de Westrandweg en de Verlengde Westrandweg (A5), om de verkeersdruk op de A4, de A9, de A10-West en knooppunt Badhoevedorp te verlagen;
- aanleg van speciale route vanaf de A4 en A9 voor bestemmingsverkeer naar Schiphol-(Zuid)oost, het betreft dan met name vrachtverkeer en woon-werkverkeer voor de werkplekken in het oostelijke deel van de Schipholzone, om de verkeersdruk op de N201, A4, A9 en knooppunt Badhoevedorp te verlagen;
- verlenging van de op- en afritten van de A4 bij de aansluiting op de N201, om te voorkomen dat eventuele congestie op de N201 terugslaat op de A4;
- scheiding van doorgaand en afslaand verkeer op verschillende banen, om de capaciteit ter hoogte van weefvakken te verhogen;
- afritten Amstelveen en Aalsmeer op de A9 combineren bij huidige afrit 5 (Amstelveen), als gevolg van het gebruik van afrit 6 op de A9 voor verkeer met bestemming Schiphol;
- afrit 6 op de A9 (huidige afrit Aalsmeer) krijgt bestemming Schiphol, als onderdeel van de speciale route voor verkeer met bestemming Schiphol;

Op het onderliggende wegennet in de Schipholregio worden de volgende maatregelen voorgesteld:

- weer in gebruik nemen van de Oude Haagscheweg voor verkeer uit Amsterdam-Zuidwest (Badhoevedorp, Sloten, Osdorp), deze weg moet aansluiten op de ring rond Schiphol (Schipholweg);
- aanleggen van een kortsluiting tussen de N231 en aansluiting 5 op de A9, deze route verzorgt dan de ontsluiting van Aalsmeer op de A9;
- aanleggen van de N22 in de Haarlemmermeer, voor de afwikkeling van noord-zuid verkeer in de gemeente Haarlemmermeer;
- omleiden van de N201 langs Aalsmeer en Uithoorn, verder langs Vinkeveen naar de A2, om de verkeersdruk in de dorpskernen te verlagen en de leefbaarheid te vergroten, tevens vergroting van de doorstroming op de N201;
- uitbreiden van de capaciteit van de Schipholdijk van 2*1 naar 2*2 rijstroken, eventueel in 2*1 plus 2*1, waarbij het OV en wellicht het vrachtverkeer gebruik kan maken van een doelgroepstrook;
- eenzelfde uitbreiding op de Schipholweg tussen de Hoofdvaart en de Ringvaart;
- aanleg van het OLS tussen de VBA en Schiphol, eventueel doortrekken naar het RSC bij station Hoofddorp; dit moet een belangrijke bijdrage leveren aan de ontlasting van de verkeersdruk op de N201 en kan de transporttijd verkorten.

openbaar vervoer

Met betrekking tot het openbaar vervoer in de Schipholregio wordt het volgende voorgesteld:

- aanleg van de Hemboog en de Utrechtboog, zodat Schiphol directe verbindingen krijgt met Noord-Holland en Utrecht;

- exploitatie van *HSL-Zuid*, -Oost en Noordoost moet sneller worden gestart en frequenter worden bediend om substitutie van vliegtuigpassagiers een goede kans te bieden;
- er moet worden gezocht naar aanvullende capaciteit op het spoorwegennet in de Schipholtunnel, bijvoorbeeld door de inzet van ander materieel of door een efficiënter beveiligingssysteem;
- indien de extra capaciteit in de Schipholtunnel niet wordt gevonden, dan moet er rekening worden gehouden met de eventuele inpassing van de westelijke bypass van het spoorwegennet langs Schiphol;
- frequente (tenminste 6 maal per uur, in de spits 12 maal) dienstregelingen van en naar alle woon- en werkgebieden in de Schipholregio, ook op de ‘dunne lijnen’ en ook buiten de spitsuren, hierbij is de kwaliteits-eis de eerste prioriteit, pas daarna komt de exploitatie-eis.
- uitvoeren van de dienstregelingen van de Noord-Zuidlijn en de Zuid-Tangent uiteindelijk met uitwisselbare systemen, zodat er menging kan plaatsvinden en er lange corridors kunnen worden bediend zonder overstap, het wordt dan bijvoorbeeld mogelijk om de Haarlemmermeer direct met hartje Amsterdam te verbinden;
- (regionaal) openbaar vervoer krijgt overal voorrang en rijdt zoveel mogelijk op vrije banen, zodat een goede doorstroming gewaarborgd wordt;
- *OV* corridors, gezien vanuit Schiphol, in de richtingen Amsterdam, Amstelveen/Amsterdam-Zuid/Weesp, Aalsmeer/Uithoorn/Vinkeveen/A2/Hilversum, Leimuider/ ‘t Groene Hart, Hoofddorp/Nieuw Vennep/Bollenstreek, Hoofddorp/Heemstede/IJmuiden/(Zandvoort), Haarlem/IJmuiden;
- ring van openbaar/collectief vervoer rondom Schiphol, waarbij alle activiteitenzones en P-voorzieningen worden bediend.

flankerend beleid

Met betrekking tot de beleidsmaatregelen is in deze studie het volgende voorgesteld c.q. verondersteld:

- bij de vervoervraagberekeningen die in deze studie zijn uitgevoerd, is gebruik gemaakt van gegevens uit de Noordvleugelstudie, daarin zijn de infrastructuurnetwerken verondersteld zoals die in *SVV-II* en Rail-21 worden beschreven;
- er heeft een regionale vertaling van het locatie- en parkeerbeleid plaatsgevonden, volgens *SVV-II* en *VINEX*;
- de *SVV-II* doelstellingen worden gehaald [*Inverno*] indien de variabele kosten van autogebruik fors omhoog gaan, belangrijke instrumenten hierbij zijn brandstofaccijns, prijsmechanisch rijden en verhoging van de parkeertarieven, ook hoort hierbij verhoging van de *OV*-tarieven in de spits;
- met het veronderstelde beleidspakket geldt in 2015 voor het autoverkeer een prijsindex van 270 en voor het *OV* 181 (1987=100), deze indexcijfers zijn zonder rekening te houden met inkomensstijging en brandstof-efficiëntie.

8.4.3 Geslaagd beleid

Wanneer gesproken kan worden van geslaagd beleid dan betekent dat, dat de doelen die in het *SVV-II* zijn gesteld, worden gehaald waarbij alle instrumenten zijn ingezet. Wat dat betekent voor de vraag naar infrastructuur in de Schipholregio wordt in deze paragraaf beschreven.

Concreet betekent een geslaagd beleid een succesvolle uitvoering van alle beleidsmaatregelen, die in de beleidsdocumenten zijn voorgesteld. Het aandeel dat het openbaar vervoer heeft in de modal-split is dan 40% over de dag en zo’n 50 à 60% in de spits. Tevens is dan het solistisch autogebruik ver terug gedrongen. De prijsindex voor het autogebruik is 270 (1987=100), die voor *OV* 181, het aantal parkeerplaatsen in de regio wordt beperkt, parkeertarieven zijn verdubbeld of nog hoger en de tariefsgebieden zijn ver uitgebreid. Alternatieven in de vorm van alternatief vervoer, maar ook

thuiswerken en een grotere spreiding van werktijden zijn ingeburgerd. Over het geheel genomen is de beperking van de groei van de (auto)mobiliteit succesvol te noemen.

substitutie

Er mag worden aangenomen dat er door de overheid inspanning wordt geleverd om het vliegen te ontmoedigen. De *HST* als alternatief voor het vliegtuig zal worden gesteund. Tevens betekent dit dat er inzet geleverd zal moeten worden om de *HSL*-Noordoost eerder in het netwerk op te nemen dan nu is voorzien.

Het slagen van het beleid betekent dat het aantal vliegtuigpassagiers aan de lage kant van de prognose zal zitten. Het aantal *HST* passagiers zal daarentegen aan de hoge kant zitten. Het aandeel van openbaar vervoer in het voor- en natransport zal hoog zijn evenals het aandeel carpoolers en fietsers. Dit komt eveneens doordat het aandeel *OV*-reizigers in de spits hoger uitvalt dan gemiddeld over de dag. Het aantal autosolisten zal relatief laag zijn.

wegverkeer

Voor de druk op de wegen zal dit betekenen dat de intensiteiten nog iets toenemen ten opzichte van de situatie nu. Als gevolg van de stijgende variabele kosten voor autorijden zullen mensen minder makkelijk de auto gebruiken. Voor het wegennet zal de nadruk moeten liggen op het oplossen van huidige knelpunten.

Hiervoor hoeft niet meteen te worden gedacht aan nieuwe infrastructuur. Ook flankerende zaken als bijvoorbeeld parkeerbeleid, locatiebeleid, doelgroepenbeleid of spreiding van werktijden kunnen een oplossing bieden.

openbaar vervoer

De kwaliteit van het openbaar vervoer heeft een enorme sprong de goede kant op gemaakt. Het netwerk is uitgebreid en wordt intensiever bediend. De race om de keuzereiziger in het openbaar vervoer te krijgen is gewonnen. De vraag naar hoogwaardig regionaal *OV* zal sterk toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Het aanbod moet daarbij aansluiten en er eigenlijk zelfs op vooruit lopen. Wanneer het aanbod aan openbaar vervoer voorzieningen achter loopt bij de vraag, dan is het over het algemeen zeer moeilijk om keuzereizigers achteraf alsnog te winnen. Idealiter zijn er daarom in een nieuw te ontwikkelen gebied eerst *OV*-voorzieningen en is het gebied pas daarna toegankelijk voor autoverkeer.

De situatie waarin het *V&V*-beleid succesvol is, biedt goede perspectieven voor hoogwaardig openbaar vervoer in de Schipholregio. De *Noord-Zuidlijn* en de *Zuid-Tangent* zullen een deel van de treinreizigers richting het noorden moeten opvangen; door het grote aantal reizigers wordt de Schipholtunnel (*NS*) tegen de maximum capaciteit belast. Wellicht moet worden gedacht aan een omleiding langs de Schipholtunnel voor de doorgaande treinen.

De grote aantallen *OV*-passagiers in de regio maken goed gebruik van de *Zuid-tangent* en de *Noord-Zuidlijn* en de overige lijnen. Op de meeste trajecten kan de inzet van trams worden gerechtvaardigd.

concluderend

Uit het bovenstaande moet het volgende worden geconcludeerd. Indien er wordt uitgegaan van de doelstelling dat mainport Schiphol één van de best bereikbare plekken van Nederland en wellicht van Europa moet zijn dan moet er een zeer evenwichtig beleid worden gevoerd ten aanzien van de ruimtelijke ontwikkelingen in de Schipholregio en het *V&V*-beleid in diezelfde regio. Dit betekent concreet dat er zeer veel geïnvesteerd moet worden in het (regionale) openbaar vervoer. Corridors moeten beter worden bediend. Om keuzereizigers te winnen voor het *OV* moeten ook dunne lijnen frequent worden bediend, juist ook buiten de spits en meer gericht op de perifere gebieden. Dit moet dus een aanvulling zijn op de bestaande radiale structuren, die gericht zijn op de (stedelijke) centra. Daarnaast dient er een breed pakket aan flankerende beleidsmaatregelen te worden gehanteerd.

Met in het achterhoofd dat er een *SVV-3* aankomt, ligt er grote uitdaging voor de overheden om het land ook in de volgende eeuw mobiel te houden.

8.4.4 Huidige beleidsperspectief

Wat het voor de vraag naar infrastructuur betekent wanneer ervan uitgegaan wordt dat het *V&V*-beleid niet succesvol wordt uitgevoerd, wordt beschreven in deze paragraaf. Er wordt hierbij uitgegaan van de situatie die als autonome ontwikkeling omschreven kan worden.

Het beleidsdoel van een aandeel van 40% per openbaar vervoer in de modal-split wordt niet gehaald. Zaken als prijsbeleid, locatiebeleid en parkeerbeleid komen te weinig van de grond. Carpoolen blijft een beetje in het verdomhoekje zitten. De automobilititeit groeit en afgezien van het toenemen van de congestiekans op het wegennet zal het autogebruik nauwelijks iets in de weg worden gelegd.

substitutie

Vliegen wordt (of blijft) ongekend populair. De brandstof- en ticketprijzen blijven relatief laag. De verbindingen met Europese steden via het *HSL*-netwerk komen slechts voor een deel tot stand. Er komen echter te weinig nieuwe tracés en de dienstregelingen blijven te beperkt om van een redelijke substitutie van vliegverkeer te kunnen spreken. Het vliegtuig wordt dus ook op de (West-)Europese bestemmingen veelvuldig gebruikt.

In deze situatie moet rekening worden gehouden met de hoge aantallen vliegtuigpassagiers en lage aantallen *HST*-passagiers. In het voor- en natransport is het aandeel van openbaar vervoer passagiers aan de lage kant. Het aantal (solistische) autoritten zit juist aan de hoge kant.

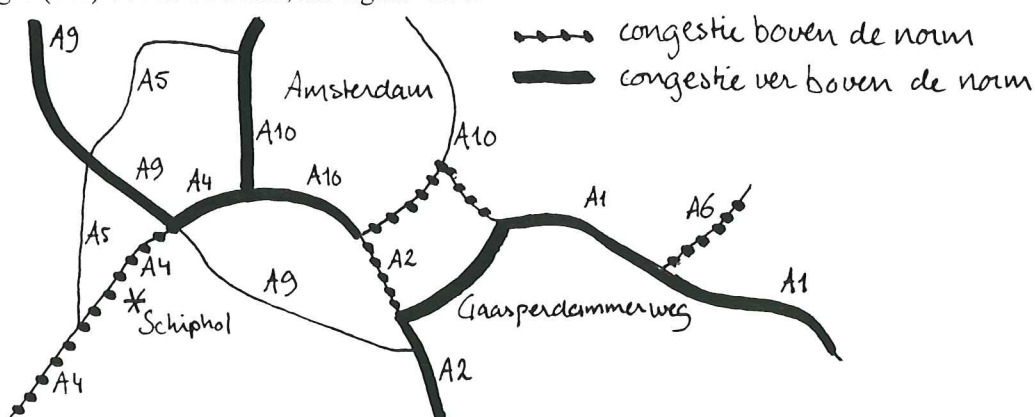
openbaar vervoer

De cijfers laten zien dat de capaciteit van het spoorwegennet voldoende groot is om aan de vraag naar vervoer te kunnen voldoen. De vervoervraag op de Noord-Zuidlijn, althans rond Schiphol, lijkt te laag om de lijn verantwoord te kunnen doortrekken. Ook de vervoervraag op de Zuid-tangent blijft achter bij de geprognostiseerde aantallen. De bezetting van de voertuigen op de lijn is niet van dien aard dat vertramming een reële optie lijkt. Om het traject aan te kunnen leggen zijn echter wel flinke investeringen gedaan. Het ligt voor de hand dat in deze situatie een (groot) exploitatie tekort zal ontstaan. Het probleem in deze situatie is dus niet dat er te weinig capaciteit of comfort is, maar dat er gewoonweg geen gebruik van wordt gemaakt.

wegverkeer

De vervoervraag op het wegennet is groot. De in deze studie gehanteerde cijfers voor het doorgaande autoverkeer in de regio liggen in dat geval (veel) te laag. Ze zijn berekend tegen een achtergrondscenario, waarin het *SVV*-beleid geheel wordt uitgevoerd en wordt aangevuld met enkele verscherpingen van het beleid.

De congestiekansen liggen in deze situatie daarom op vrijwel het gehele hoofdwegennet in de Schipholregio (ver) boven de norm, zie figuur 8.11.



figuur 8.11: congestiekansen in 2015 bij autonome ontwikkeling [Inverno]

De figuur geeft in algemene termen aan hoe de congestiekansen op het hoofdwegennet in 2015 zullen zijn, indien flankerend beleid als parkeerbeleid, locatiebeleid en prijsbeleid voor het autogebruik onvoldoende worden ingevoerd. Bij de figuur zijn wel uitbreidingen van de weginfrastructuur verondersteld; het gaat dan om verbredingen van de A1, A2, A4, A6, A9 en A10, uitbreiding van de Coentunnel, aanleg van de WW en de VWW en enkele verbindingen op het onderliggende wegennet.

De situatie met betrekking tot de congestiekansen op het onderliggende wegennet is in de Noordvleugelstudie niet onderzocht, gezien de situatie op het hoofdwegennet laat die zich echter raden.

Met het oog op de budgetruimte van de betrokken overheden lijkt het onwaarschijnlijk dat capaciteitsmaatregelen in de orde van grootte van nog eens de beoogde (fysieke) maatregelen niet reëel zijn, als het al mogelijk is om de besluitvorming over extra maatregelen rond te krijgen. Het faciliteren van alle verkeer op kruisingen en knooppunten leidt tot oplossingen van een omvang die in Nederland nog niet eerder is vertoond.

Het lijkt er op dat er in deze situatie twee oplossingsrichtingen zijn die tegelijkertijd moeten worden ingeslagen.

Eenzijds moet op de autosnelwegen alleen nog doelgroepenverkeer of betalend verkeer worden toegelaten. Het overige verkeer moet (gelijkvloers) op het onderliggende wegennet worden afgewikkeld. Een vergelijking met het Franse tolwegen-systeem met aanvullende Routes Nationale dient zich dan aan. Met dat verschil dat de intensiteiten in de Nederlandse situatie groter zijn, in een meer beperkte ruimte. Het onderliggende wegennet is niet in staat om de stromen te verwerken. We zullen dan dus voor lief moeten nemen dat de congestiekansen ver boven de 2-5% komen.

Anderzijds zal er veel extra infrastructuur nodig zijn om de mobiliteit te kunnen blijven bedienen. Zowel de financiële als de fysieke ruimte is hiervoor echter beperkt.

concluderend

Om de doelstelling, dat Schiphol de best bereikbare plek van Nederland moet zijn, te kunnen halen, moet een zeer streng doelgroepenbeleid worden gevoerd en dan nog is het maar de vraag of de vervoervraag bediend kan worden.

Wellicht dat in deze situatie moet worden geconcludeerd dat Schiphol niet kan doorgroeien tot een luchthaven waar al het vliegverkeer kan worden verwerkt. In dat geval lijkt de noodzaak van een tweede luchthaven realiteit te worden en krijgt de gestelde grens van jaarlijks maximaal 44 miljoen vliegtuigpassagiers, een onbedoeld argument in de schoot geworpen.

Indien het *V&V*-beleid dus 'doorsukkeld' volgens het huidige perspectief - en dus min of meer mislukt - , dan zal er een andere vorm van mobiliteitsgeleiding moeten worden geïntroduceerd, waarbij veel doelgroepvoorzieningen moeten worden gefaciliteerd en waarbij het wellicht aan de orde is dat er een tweede luchthaven elders dient te worden aangelegd.

9.1 INLEIDING

Tot slot van deze studie worden in dit hoofdstuk de bevindingen samengevat. In paragraaf 9.2 worden de onderzoeksvragen in deze studie herhaald en wordt het antwoord op de vragen puntsgewijs behandeld. De belangrijkste conclusies uit deze studie worden weergegeven in paragraaf 9.3. De terreinen die nader uitwerking behoeven, worden in een aantal aanbevelingen in paragraaf 9.4 behandeld.

9.2 VRAAG EN ANTWOORD

9.2.1 Onderzoeksvragen

In hoofdstuk 1 zijn de vragen die in deze studie beantwoord moeten worden geformuleerd; ze worden hier nog eens herhaald. De centrale vraag in deze afstudeerscriptie is:

Hoe is het gesteld met de *bereikbaarheid* van nationale luchthaven Schiphol en hoe kan deze parallel aan de groei gegarandeerd worden?

De vraag moet beantwoord worden met behulp van een aantal onderzoeksvragen. Ook deze zijn in hoofdstuk 1 geformuleerd en worden hier nog eens herhaald:

1. welke trends en ontwikkelingen zijn bepalend voor de huidige en toekomstige ontwikkeling van Schiphol (hoofdstuk 2 en 3);
2. welke verkeers- en vervoerprocessen spelen zich af in de Schipholregio (hoofdstuk 4);
3. welke toekomstscenario's zijn het meest waarschijnlijk, ten aanzien van de ontwikkeling van de groei van Schiphol en binnen welke bandbreedtes bewegen zij zich (hoofdstuk 5);
4. welke gevolgen heeft de groei van de luchthaven voor de vervoersprocessen in de regio (hoofdstuk 6 en 7);
5. welke infrastructuur is benodigd om de vervoervraag en het verkeers- en vervoerbeleid met elkaar te matchen (hoofdstuk 8);
6. welke beleidsinstrumenten zijn benodigd om de vervoervraag succesvol te kunnen bedienen (eveneens hoofdstuk 8).

9.2.2 Antwoord op de onderzoeksvragen

Op de achtergrond van alle besluiten die worden genomen met betrekking tot de ontwikkeling van Schiphol, speelt de wens van de rijksoverheid dat Schiphol, ten behoeve van de economische ontwikkeling, moet uitgroeien tot volwaardige mainport. Daarmee wordt beoogd om Schiphol haar plaats in de top-5 van Europese luchthavens te laten behouden.

1. Het antwoord op de eerste onderzoeksvraag (hoofdstuk 2 en 3) is samen te vatten in het volgende rijtje trends en ontwikkelingen:
 - Liberalisatie van de luchtvaart op mondiale schaal; oude structuren (bilaterale verdragen, zeer sterke overheidsbemoeienis) verdwijnen en nieuwe samenwerkingsverdragen tussen luchtvaartmaatschappijen van verschillende nationaliteiten ontstaan (vrije marktwerking).
 - Het ontstaan van hub-and-spoke structuren; een systeem waarbij een paar grote luchthavens de intercontinentale vluchten verzorgen, die worden gevoed door de *HSL*-netwerken en kleinere continentale luchthavens. Een vergelijking met intercity- en overige stations gaat hier op.
 - Sterke groei van de afhandeling van luchtvracht; de internationalisering van de handel en

het uitplaatsen van productiebedrijven leiden tot een sterke toename van het vervoer van (voornamelijk just-in-time) luchtvracht.

- Toenemend belang van de luchthaven in het internationale vervoernetwerk; zie hierboven.
- Toenemend niveau van serviceverlening op luchthavens; luchthavens en hun directe omgeving hebben zich ontpopt als groepipolen van economische activiteit.

2. Het antwoord op de tweede onderzoeksvraag (hoofdstuk 4) kan niet makkelijk worden samengevat, daarom worden hier de algemeen geldende bevindingen weergegeven. Het blijkt dat bij autonome ontwikkeling van het verkeer en vervoer, er een aantal knelpunten ontstaat in zowel het aanbod van wegen en openbaar vervoer als in het aanbod van gronden voor verschillende activiteiten. Het blijkt dat, door de aantrekkingskracht die de regio heeft op de vestiging van woonlocaties en bedrijvigheid, de mobiliteit zeer snel groeit. Bij autonome ontwikkeling zal dit leiden tot een aantal knelpunten in het netwerk van verkeersinfrastructuur. Ook staan de doelstellingen ten aanzien van het verkeers- en vervoerbeleid onder druk; de taakstellingen worden niet of nauwelijks gehaald. Dit leidt ertoe dat de betrouwbaarheid van de bereikbaarheid van de luchthaven in het geding komt. De bereikbaarheid van de luchthaven is nou juist een van de kernpunten waarop goed gescoord moet worden om de concurrentie met andere beoogde mainport luchthavens in het eigen voordeel te kunnen beslechten.
3. Het antwoord op de derde onderzoeksvraag, betreffende het toekomstscenario voor de omvang van de luchtvaart in Nederland (hoofdstuk 5), kan het meest overzichtelijk worden gegeven in tabelvorm. Hierbij is het belangrijkste argument dat het groeiplafond van de luchtvaart in Nederland, wordt gesteld op jaarlijks maximaal 60 miljoen passagiers. Dit aantal is volgens de *IATA* op termijn het maximaal haalbare. Daarnaast levert een Europees *HSL*-netwerk nog eens 10 miljoen potentiële *HST*-reizigers.

	1995	2005	2015
passagiers (x mln)	25	41 - 46	50 - 60
HSL passagiers (x mln)	-	1 - 2	6 - 10
vracht (x mln ton)	1,0	1,8 - 2,3	2,7 - 3,7
vliegbewegingen (x1000)	315	375 - 445	325 - 445
directe arbeidsplaatsen (x1000)	43	50 - 60	65 - 80
totale arbeidsplaatsen (x1000)	80	95 - 105	130 - 160

4. Het antwoord op de vierde onderzoeksvraag, welke gevolgen de groei van de luchthaven heeft voor de vervoersprocessen in de regio (hoofdstukken 6 en 7), is in algemene termen al min of meer beantwoord in het antwoord op vraag 2. De mobiliteitsgroei leidt ertoe dat de vervoervraag in de regio flink zal toenemen. Binnen het beleidskader van het (nationale) *V&V*-beleid wordt een breed pakket van maatregelen voorgesteld, waarmee de vervoervraag en daarmee de (auto)mobiliteitsgroei beheersbaar moet blijven.
5. De vijfde onderzoeksvraag betreft het bepalen van de infrastructuur die nodig is om de vervoervraag en het *V&V*-beleid met elkaar te matchen (hoofdstuk 8). Daartoe wordt onderscheid gemaakt tussen weginfrastructuur en openbaar vervoer voorzieningen.

weginfrastructuur

Op het hoofdwegennet in de Schipholregio worden de volgende maatregelen voorgesteld:

- aanleg van de Westrandweg en de Verlengde Westrandweg (A5), om de verkeersdruk op de A4, de A9, de A10-West en knooppunt Badhoevedorp te verlagen;

- aanleg van speciale route vanaf de A4 en A9 voor bestemmingsverkeer naar Schiphol-(Zuid)oost, het betreft dan met name vrachtverkeer en woon-werkverkeer voor de werkplekken in het oostelijke deel van de Schipholzone, om de verkeersdruk op de N201, A4, A9 en knooppunt Badhoevedorp te verlagen;
- verlenging van de op- en afritten van de A4 bij de aansluiting op de N201, om te voorkomen dat eventuele congestie op de N201 terugslaat op de A4;
- scheiding van doorgaand en afslaand verkeer op verschillende banen, om de capaciteit ter hoogte van weefvakken te verhogen;
- afritten Amstelveen en Aalsmeer op de A9 combineren bij huidige afrit 5 (Amstelveen), als gevolg van het gebruik van afrit 6 op de A9 voor verkeer met bestemming Schiphol;
- afrit 6 op de A9 (huidige afrit Aalsmeer) krijgt bestemming Schiphol, als onderdeel van de speciale route voor verkeer met bestemming Schiphol;

Op het onderliggende wegennet in de Schipholregio worden de volgende maatregelen voorgesteld:

- weer in gebruik nemen van de Oude Haagscheweg voor verkeer uit Amsterdam-Zuidwest (Badhoevedorp, Sloten, Osdorp), deze weg moet aansluiten op de ring rond Schiphol (Schipholweg);
- aanleggen van een kortsluiting tussen de N231 en aansluiting 5 op de A9, deze route verzorgt dan de ontsluiting van Aalsmeer op de A9;
- aanleggen van de N22 in de Haarlemmermeer, voor de afwikkeling van noord-zuid verkeer in de gemeente Haarlemmermeer;
- omleiden van de N201 langs Aalsmeer en Uithoorn, verder langs Vinkeveen naar de A2, om de verkeersdruk in de dorpskernen te verlagen en de leefbaarheid te vergroten, tevens vergroting van de doorstroming op de N201;
- uitbreiden van de capaciteit van de Schipholdijk van 2*1 naar 2*2 rijstroken, eventueel in 2*1 plus 2*1, waarbij het OV en wellicht het vrachtverkeer gebruik kan maken van een doelgroepstrook;
- eenzelfde uitbreiding op de Schipholweg tussen de Hoofdvaart en de Ringvaart;
- aanleg van het OLS tussen de VBA en Schiphol, eventueel doortrekken naar het RSC bij station Hoofddorp; dit moet een belangrijke bijdrage leveren aan de ontlasting van de verkeersdruk op de N201 en kan de transporttijd verkorten.

openbaar vervoer

Met betrekking tot het openbaar vervoer in de Schipholregio wordt het volgende voorgesteld:

- aanleg van de Hemboog en de Utrechtboog, zodat Schiphol directe verbindingen krijgt met Noord-Holland en Utrecht;
- exploitatie van HSL-Zuid, -Oost en Noordoost moet sneller worden gestart en frequenter worden bediend om substitutie van vliegtuigpassagiers een goede kans te bieden;
- er moet worden gezocht naar aanvullende capaciteit op het spoorwegennet in de Schipholtunnel, bijvoorbeeld door de inzet van ander materieel of door een efficiënter beveiligingssysteem;
- indien de extra capaciteit in de Schipholtunnel niet wordt gevonden, dan moet er rekening worden gehouden met de eventuele inpassing van de westelijke bypass van het spoorwegennet langs Schiphol;
- frequente (tenminste 6 maal per uur, in de spits 12 maal) dienstregelingen van en naar alle woon- en werkgebieden in de Schipholregio, ook op de 'dunne lijnen' en ook buiten de spitsuren, hierbij is de kwaliteits-eis de eerste prioriteit, pas daarna komt de exploitatie-eis.
- uitvoeren van de dienstregelingen van de Noord-Zuidlijn en de Zuid-Tangent uiteindelijk met uitwisselbare systemen, zodat er menging kan plaatsvinden en er lange corridors kunnen worden bediend zonder overstap, het wordt dan bijvoorbeeld mogelijk om de Haarlemmermeer direct met hartje Amsterdam te verbinden;

- (regionaal) openbaar vervoer krijgt overal voorrang en rijdt zoveel mogelijk op vrije banen, zodat een goede doorstroming gewaarborgd wordt;
 - *OV* corridors, gezien vanuit Schiphol, in de richtingen Amsterdam, Amstelveen/Amsterdam-Zuid/Weesp, Aalsmeer/Uithoorn/Vinkeveen/A2/Hilversum, Leimuiden/ 't Groene Hart, Hoofddorp/Nieuw Vennep/Bollenstreek, Hoofddorp/Heemstede/IJmuiden/(Zandvoort), Haarlem/IJmuiden;
 - ring van openbaar/collectief vervoer rondom Schiphol, waarbij alle activiteitszones en P-voorzieningen worden bediend.
6. De laatste onderzoeksvraag heeft betrekking op de te nemen beleidsmaatregelen aangaande de beheersing van de groei van de (auto)mobiliteit in de Schipholregio. Met betrekking tot de beleidsmaatregelen is in deze studie het volgende voorgesteld c.q. verondersteld:
- bij de vervoervraagberekeningen die in deze studie zijn uitgevoerd, is gebruik gemaakt van gegevens uit de Noordvleugelstudie, daarin zijn de infrastructuurnetwerken verondersteld zoals die in *SVV-II* en Rail-21 worden beschreven;
 - er heeft een regionale vertaling van het locatie- en parkeerbeleid plaatsgevonden, volgens *SVV-II* en *VINEX*;
 - de *SVV-II* doelstellingen worden gehaald [*Inverno*] indien de variabele kosten van autogebruik fors omhoog gaan, belangrijke instrumenten hierbij zijn brandstofaccijns, prijsmechanisch rijden en verhoging van de parkeertarieven, ook hoort hierbij verhoging van de *OV*-tarieven in de spits;
 - met het veronderstelde beleidspakket geldt in 2015 voor het autoverkeer een prijsindex van 270 en voor het *OV* 181 (1987=100), deze indexcijfers zijn zonder rekening te houden met inkomensstijging en brandstof-efficiëntie.

9.3 CONCLUSIES EN OPLOSSINGSRICHTINGEN

Wil Schiphol haar positie in de top-5 van Europese luchthavens behouden, dan is het zaak om een hub-luchthaven te worden. Daarvoor moet de luchthaven naast hoogwaardig vervoerknooppunt tevens een brandpunt van economische activiteit zijn. Deze economische activiteit moet divers zijn, dus niet alleen een luchthaven met daaraan sterk gebonden activiteiten. De regio waarvan de luchthaven deel uitmaakt moet een goed internationaal vestigingsmilieu ontwikkelen.

Een voortzetting van het huidige beleid leidt tot het gevaar dat Schiphol wordt aangetast in haar concurrentiepositie. Om de gewenste mainportstatus te kunnen verkrijgen en behouden, is het nodig om een sterke visie te ontwikkelen ten aanzien van de ontsluiting van de luchthaven. Er is een dringende behoefte aan duidelijkheid ten aanzien van de betrouwbaarheid van de bereikbaarheid van de luchthaven.

De ontwikkeling van de groei van de luchthaven leidt in 2015 tot een verdubbeling à verdrievoudiging van de huidige omvang van de verkeers- en vervoerstromen. Met name op het onderliggende wegennet zal dit er, met de huidige ruimtelijk inrichting en infrastructuur, toe leiden dat het verkeer vastloopt. Dat brengt de concurrentiepositie en daarmee de mainportstatus van Schiphol in gevaar.

Indien er wordt uitgegaan van de doelstelling dat mainport Schiphol één van de best bereikbare plekken van Nederland en wellicht van Europa moet zijn dan moet er een zeer evenwichtig beleid worden gevoerd ten aanzien van de ruimtelijke ontwikkelingen in de Schipholregio en het *V&V*-beleid in diezelfde regio. Dit betekent concreet dat er zeer veel geïnvesteerd moet worden in het (regionale) openbaar vervoer. Daarnaast dient er een breed pakket aan flankerende beleidsmaatregelen te worden gehanteerd.

Indien het (flankerende) beleid mislukt, dan zal er een andere vorm van mobiliteitsgeleiding moeten worden geïntroduceerd, waarbij op het huidige hoofdwegennet slechts (betalende) doelgroepen worden gefaciliteerd en waarbij het overige verkeer wordt afgewikkeld op het onderliggende wegennet. Op dit net overtreffen de congestiekansen dan ruimschoots de maximale waarden. In dat geval dient de noodzaak van een tweede luchthaven zich aan. Deze zal elders moeten worden aangelegd, omdat het wegennet niet in staat kan worden geacht om de vervoervraag te kunnen verwerken. Vasthouden aan Schiphol als enige luchthaven kan dan de concurrentiepositie in gevaar brengen.

Voor de ontsluiting van de activiteitenzones op en om het luchthaventerrein wordt gedacht aan het volgende.

Voor bestemmingsverkeer voor Schiphol-Zuidoost en -Oost wordt een speciale routing aangelegd, die vanaf de A4 langs de vrachtstations en de werkplekken op de locaties naar de A9 voert. Een verlenging van deze route wordt voorgesteld vanaf de A4 naar de overslagterminal bij Hoofddorp. De verbinding met de A2 kan tot stand komen via het hoofdwegennet (A9) of via de N201.

De provinciale weg N201 wordt om de dorpskernen van Aalsmeer en Uithoorn heen geleid en vervolgens aangesloten op de A2, bij Vinkeveen.

Voor de verbinding van de parkeervoorzieningen met de werkplekken en de terminal wordt een ringlijn rond Schiphol voorgesteld, die een aanvulling op het regionale *HOV* vormt. Deze ringlijn wordt in de huidige situatie, door de personeelsbussen feitelijk al bediend.

9.4 AANBEVELINGEN VOOR VERDERE STUDIE

Tot slot van de studie worden een aantal nader te onderzoeken aandachtspunten aangestipt. Deze zijn binnen het kader van de studie niet of onvoldoende belicht.

In deze studie is, tegen de intentie in, de wisselwerking tussen verkeer en vervoer in de Schipholregio enerzijds en de ruimtelijke inrichting van de Schipholzone anderzijds, onderbelicht gebleven. Wellicht dat in een vervolgstudie dit onderwerp punt van aandacht kan zijn.

Het verdient aanbeveling om een gevoeligheidsanalyse uit te voeren, ten aanzien van de mate van slagen van het *V&V*-beleid. Zoals in paragraaf 8.4 aangestipt, maakt het voor de benodigde infrastructuur en het ontwikkelingsniveau nog al wat uit, in hoeverre de maatregelen voor het terugdringen van het autogebruik effect sorteren.

Deze gevoeligheidsanalyse kan bijvoorbeeld worden uitgevoerd met het Noordvleugelmodel. Er moet dan worden gevarieerd met het beleidskader waarbinnen de vervoerprocessen zich afspelen.

De inrichting van de transferia en/of parkeervoorzieningen verdient nadere aandacht. Uit de studie is duidelijk geworden dat deze in ieder geval een enorme parkeervoorziening dienen te bevatten. Daarnaast moeten de transferia worden aangedaan door openbaar vervoerlijnen en/of een luchthaven transportsysteem. De haltes van het openbaar vervoer moeten op minimale loopafstand van de parkeervakken worden gesitueerd. Eventueel kunnen de transferia worden voorzien van detailhandel, horeca, recreatieve voorzieningen en incheck-faciliteiten. Hoe deze transferia moeten worden ingericht kan onderwerp zijn van nadere studie.

Min of meer gekoppeld aan de vormgeving van de transferia moet worden onderzocht hoe het luchthaven transportsysteem moet worden uitgevoerd. Wellicht kan dit een intensivering van de regionale *OV*-lijnen zijn of wellicht moet worden gekozen voor een geheel ander concept. Daarbij kunnen bijvoorbeeld transportsystemen op buitenlandse luchthavens als voorbeeld dienen. Voorbeelden van dergelijke systemen zijn te vinden op de luchthavens van bijvoorbeeld Seattle, Dallas, Chicago, Atlanta, Parijs en Frankfurt, maar ook in themaparken als Disneyland.

BIJLAGEN

I	I.1	DE GESCHIEDENIS VAN SCHIPHOL IN EEN NOTENDOP	2
	I.2	MAINPORTDEFINITIE	5
	I.3	HUB-AND-SPOKE LUCHTHAVENS	9
	I.4	CONCURRENTIEPOSITIE	13
	I.5	TOEKOMSTSCENARIO'S	17
	I.6	VERVOERWIJZEKEUZE	23
	I.7	REISMOTIEF	29
	I.8	NATIONAAL VERKEERS- EN VERVOERBELEID	32
II		REFERENTIELIJST	44
III		AFKORTINGEN	52
IV		BEGRIPPENLIJST	54
V		LIJST VAN FIGUREN EN TABELLEN	63
VI		OVERZICHTSKAARTEN	67

1 FORT SCHIPHOL

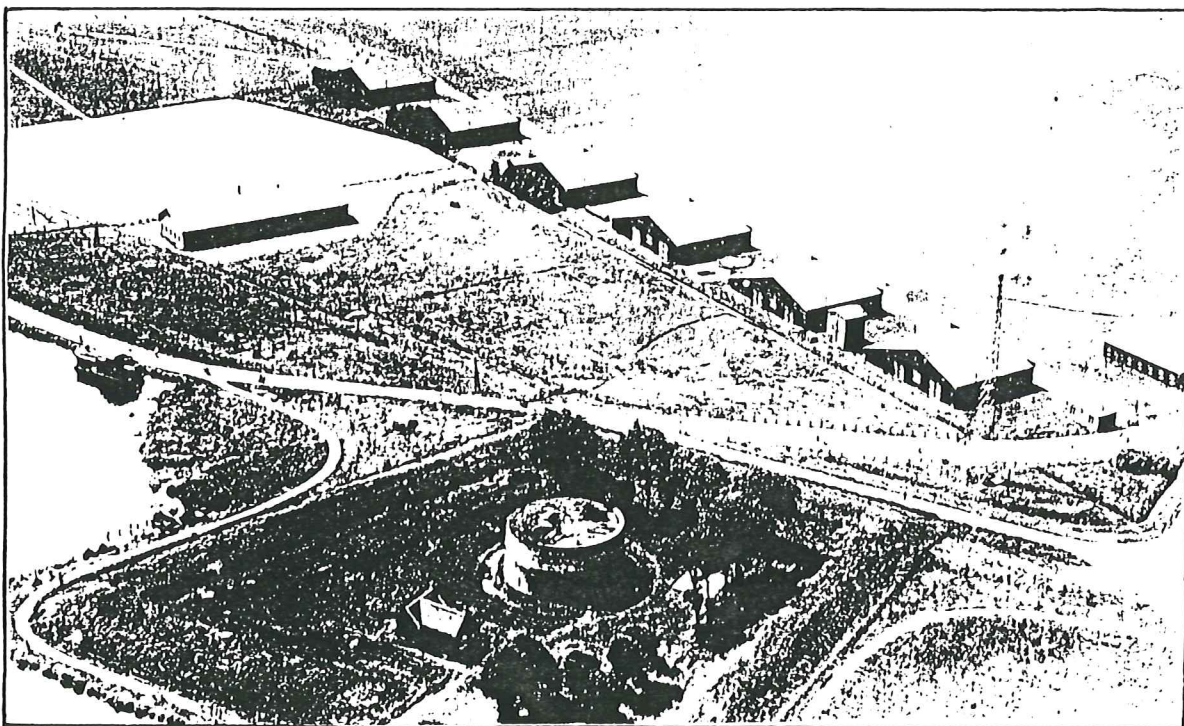
In de 1573, ten tijde van de Tachtigjarige-oorlog, werd op het water van het Haarlemmermeer een ware zeeslag uitgevochten tussen de Spanjaarden en de Watergeuzen. De geuzen die de belegerde stad Haarlem te hulp kwamen werden door de Spaanse vloot verpletterend verslagen. Op een bepaalde plek in het meer vergingen zeer veel schepen, deze plek werd aangeduid met 'schip holl' of 'scheepshol', waarbij hol in de betekenis van graf werd gebruikt. Schiphol betekent dus vrij vertaald 'een plek waar schepen zijn vergaan'. Na de droogmaking van de polder, in 1852 is op die plek middenin het grasland een fort gebouwd, fort Schiphol. Tegenwoordig een van de grootste luchthavens van Europa.

In Augustus 1916 werd vliegweide Schiphol in gebruik genomen door de Luchtvaartafdeling (LVA) van het Nederlandse leger. Het leger had de grond voor zo'n 55.000 gulden gekocht van een boer uit de omgeving. Het eerste vliegtuig koos het luchtruim op 16 september, nog dezelfde dag gevolgd door twee andere toestellen. Het vliegveld had destijds een oppervlak van 76 hectare, voornamelijk grasland.

Het leger koos voor de plek omdat Schiphol op een strategische plaats binnen de Hollandse Waterlinie en Stelling Amsterdam lag. Een plek die zo halverwege de Eerste Wereldoorlog goede perspectieven bood voor een luchthaven ver van het front en die tevens het leger de mogelijkheid bood om bij een eventuele inundatie te blijven vliegen. Het vliegveld dat tot die tijd in gebruik was, zou dan namelijk buiten de Stelling Amsterdam komen te liggen.

Een bijkomend voordeel was dat de munitie voor de vliegtuigen kon worden opgeslagen in de toren van 'fort Schiphol', zodat daarvoor geen speciale bunker gebouwd hoefde te worden.

In deze begin periode was Schiphol Spartaans uitgerust met slechts enkele loodsen voor de vliegtuigen en een eenvoudige barak voor de manschappen. Stromend water en elektriciteit ontbraken



figuur 1: *fort Schiphol [Van Hout]*

2 LUCHTVAARTPIONIERS

Tegen het einde van de oorlog waren de vliegtuigen niet meer nodig voor het leger, er ontstond een overschot aan vliegend materieel. Door handelaren werden een aantal van de vliegtuigen gekocht om er pleziervluchten mee te maken voor belangstellende burgers.

Om de luchtvaart bij het grote publiek onder de aandacht te brengen, organiseerden Plesman en Hofstee in 1919 een grote luchtvaarttentoonstelling. Het succes van deze reclamestunt was voor Plesman aanleiding om een heuse vliegmaatschappij op te richten. Op 7 oktober 1919 zag deze het licht onder de naam Koninklijke Luchtvaart Maatschappij (*KLM*). De *KLM* is daarmee de oudste nog onder de oorspronkelijke naam opererende luchtvaartmaatschappij.

Op 17 mei 1920 werd de eerste officiële lijnvlucht tussen Londen en Amsterdam volbracht, waarna er al snel meer volgden. Men zag zich genoodzaakt om het vliegveld te vergroten tot zo'n 210 hectare om de groeiende aantallen passagiers en vracht te kunnen verwerken.

3 VAN GRASLAND TOT LUCHTHAVEN

In 1926 werd het beheer van de luchthaven door het Ministerie van Defensie overgedragen aan de gemeente Amsterdam, die er belang bij had om de luchthaven voor de Olympische Spelen van 1928 een beter en volwaardiger uiterlijk te geven. Al snel werden bredere toegangswegen aangelegd en werden de *platforms* voorzien van een betonnen vloer. De capaciteit van de hangars werd vergroot van 500 tot 21.000 m², er verrees een heus stationsgebouw en het vliegveld werd uitgerust met een nachtlandings- en een radio-peilinstallatie. Deze laatste voorzieningen zorgden er tevens voor dat Schiphol in de jaren dertig de verantwoordelijkheid krijgt voor de algehele verkeersbeveiliging boven Nederland.

Ook na de Olympische Spelen gingen de ontwikkelingen in een rap tempo door, in 1938 werd Schiphol na Stockholm als tweede Europese luchthaven uitgerust met verharde start- en landingsbanen. Het aanleggen ervan had een direct verband met de ontwikkeling van de vliegtuigen die steeds groter en zwaarder werden en op de zachte ondergrond niet meer uit de voeten konden.

Toen in 1940 de Tweede Wereldoorlog uitbrak en Nederland onder de voet werd gelopen door de Nazi's, kwam ook het beheer van de, overigens zo goed als onbeschadigde, luchthaven in Duitse handen. De bestemming werd weer voornamelijk militair en vormde relatief dicht bij de kust, een serieuze bedreiging voor Engeland. Schiphol werd in de oorlogsjaren dan ook regelmatig het doelwit van geallieerde bombardementen.

In 1943 werd Schiphol door een Amerikaanse aanval totaal vernietigd, waarna de Duitsers geen moeite meer namen om het op te bouwen.

4 DE WEDEROPBOUW

Na de oorlog wordt echter snel begonnen met de wederopbouw van het vliegveld en al in 1946 roept het Rijk Schiphol uit tot nationale luchthaven.

In 1949 treed Jan Dellaert aan als havenmeester en stationschef. Onder zijn leiding en op basis van zijn 'flexibele en dynamische' plan wordt Schiphol al weer snel uitgebreid tot een luchthaven van formaat.

In 1958 wordt het beheer van de luchthaven overgedragen aan de *NV* Luchthaven Schiphol. De gemeente Amsterdam kan de lasten niet langer alleen dragen. Naast Amsterdam, dat 22% van de aandelen in handen heeft en Rotterdam, dat met 2% van de aandelen ook een duit in het zakje mag doen, wordt het Rijk de belangrijkste partij met 76% van de aandelen.

De *NVLS* werkt hard aan uitbreidingsplannen die in 1967 gestalte krijgen met de in gebruik name van Schiphol-Centrum zoals het nieuwe complex dan officieel heet.

Een terminal met zowel faciliteiten voor passagiers als voor goederen zodat voortaan alles centraal wordt gehouden. Rondom de terminal liggen tangentieel vier start- en landingsbanen van een kleine

3500 meter lengte elk, om in staat te zijn elk vliegtuig te kunnen ontvangen. Schiphol wordt in die dagen ontsloten door een Rijksweg die dwars over het terrein loopt (A4). Doormiddel van de Rijksweg aan de noordrand van het terrein (A9) ligt er een verbinding met de steden in het oosten en noorden van Nederland.

5 EEN VOLWAARDIGE LUCHTHAVEN

In 1981 wordt er een *NS*-station op de luchthaven geopend, zodat Schiphol vanaf dan ook goed met de trein bereikbaar is.

Door de grote groei van Schiphol wordt de terminal al snel te klein. Daarom wordt er in 1986 een vrachtterminal geopend op Schiphol-Zuid. De oude stationsgebouwen op Schiphol-Oost worden geschikt gemaakt voor de afhandeling van het klein-zakelijk- en heliportverkeer.

Eind jaren tachtig ontwikkelen zich steeds meer bedrijfsterrinen op en rond de luchthaven, een aanzet die pas goed gestalte krijgt als in 1988 de regering Schiphol, naast de Rotterdamse haven, uitroept tot trekpaard van de Nederlandse economie. Hiermee wordt het startsein gegeven om van de modderpoel van weleer, een mainport met internationale allure te maken.

Langzamerhand worden dan ook steeds meer niet luchthavengebonden activiteiten aangetrokken. Dit overigens tot ergernis van grote broer *KLM*, die vindt dat de *NVLS* zich moet houden bij de kernactiviteiten, namelijk het leveren van beton en asfalt voor de vliegbewegingen. [*van Hout; Kramer; NVLS, 1991*]

1 INLEIDING

Het begrip mainport komt in officiële beleidsnota's voor het eerst voor in de Vierde nota over de Ruimtelijke Ordening (*VINO*, 1988). In deze nota en vervolgens in de aanscherping hiervan, de Vierde Nota ruimtelijke ordening *EXtra* (*VINEX*), wordt het versterken van de positie van de mainports Schiphol en de Rotterdamse haven uitdrukkelijk genoemd als cruciaal instrument ter versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland. In deze bijlage wordt dat begrip nader gedefinieerd.

2 MAINPORTPRODUKTEN

Om mainport te kunnen worden is het niet genoeg om een grote luchthaven te zijn. Het onderscheidende element tussen een luchthaven en een mainport, is met name de factor vestigingsmilieu. Het samenspel tussen vervoerskundige- en vestigingsmilieufactoren maakt een vervoersknooppunt, in dit geval een luchthaven, tot een integraal logistiek knooppunt van personen, goederen en informatie. Bij een mainport is er tussen de vervoerskundige- en de vestigingsmilieufactoren een dusdanige wisselwerking, dat van een zich versterkend proces kan worden gesproken. Juist hierdoor ontstaat een ambiance die de mainport tot internationaal concurrerende vestigingsplaats maakt en waardoor de regio zich onderscheidt van andere regio's met een luchthaven.

In het zoeken naar de definitie van een mainport komen voorlopig de volgende twee structurerende elementen naar voren:

1. de *intensiteit*, verscheidenheid en kwaliteit van de produkten die in het vervoerknooppunt worden aangeboden;
2. de hoogwaardigheid van het (internationaal) vestigingsmilieu waarin het vervoerknooppunt is gelegen.

Om deze twee abstracte omschrijvingen te kunnen invullen is door het *NEI* een onderverdeling gemaakt in vier produkten. Voor de produkten c.q. aspecten kunnen eisen en maatregelen worden geformuleerd die het mogelijk moeten maken om hier concrete (fysieke) beleidsmaatregelen aan te koppelen:

- het **vervoerprodukt**, waarbij het gaat om bestemmingen, frequenties, *capaciteit* van de ontsluiting aan de luchtzijde en de punctualiteit;
- het **terminalprodukt**, waarbij het gaat om de capaciteit en de lay-out van de terminal, de terminalfaciliteiten en de afhandeling van passagiers en vracht;
- het **ontsluitingsprodukt**, waarbij het gaat om de ontsluiting aan de landzijde over de weg en per openbaar vervoer, op lokaal, regionaal, nationaal en internationaal niveau;
- het **omgevingsprodukt**, waarbij het gaat om de bedrijfsomgeving en het vestigingsklimaat voor met name internationale bedrijven.

Hierbij wordt de volgende kanttekening geplaatst: in het kader van de dubbeldoelstelling die bij het mainport Schiphol project wordt gebezigd, lijkt in de definitie van het *NEI* een vijfde produkt, het **milieuprodukt**, te ontbreken. Bij dit produkt gaat het om de kwaliteit van het leefmilieu in de omgeving van de luchthaven. Mainport Schiphol hoort hierop in de dichtbevolkte Randstad wel afgerekend te worden.

3 MAINPORTDEFINITIE

Vervolgens is nog het volgende van belang om de invulling van het begrip mainport op de juiste wijze te benaderen. Het begrip mainport is zowel relatief als dynamisch. Het gaat niet zozeer om de kwantitatieve vertaling van de produkten als wel om hoe de kwaliteit ervan in vergelijking met die van de concurrerende luchthavens staat. Tevens staat of valt het succes van de mainport met een gunstige samenloop van een aantal factoren waarop niet of nauwelijks invloed is uit te oefenen. Voor het laatste kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de mate van liberalisatie van de Europese luchtvaartmarkt [BCI/NEI, 1993²].

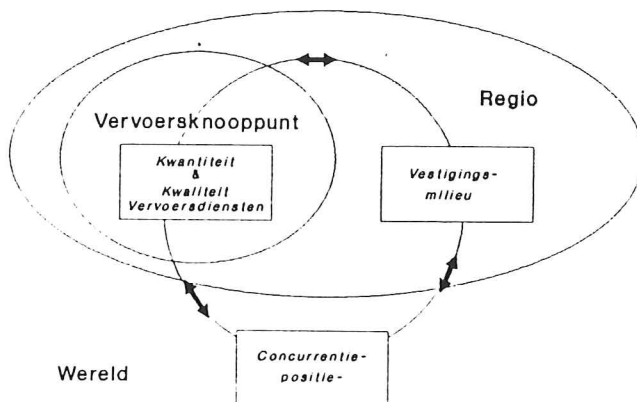
Een mainport-luchthaven wordt nu omschreven als:

'een luchthaven die functioneert als de thuisbasis en de centrale luchthaven voor tenminste één van de toekomstige dominerende luchtvaartmaatschappijen en waar de wisselwerking tussen luchthaven en vestigingsplaatsfactoren maximaal is [BCI/NEI, 1993²].'

Voorwaarde hierbij is dat de luchthaven zodanige kwaliteiten ter zake van het terminalprodukt en het ontsluitingsprodukt enerzijds en het omgevingsprodukt anderzijds, biedt dat een dergelijke luchtvaartmaatschappij voor de luchthaven kiest, zodat:

- via deze luchthaven een breed scala aan relatief hoogwaardige rechtstreekse continentale en intercontinentale passagiers- en vrachtverbindingen wordt aangeboden (vervoersprodukt), en
- vanwege de wisselwerking tussen luchthaven- en vestigingsplaatsfactoren sprake is van een zichzelf versterkend proces.

Het hiervoor geschetste proces is als volgt weer te geven:



figuur 1: interactieproces in geval van mainportontwikkeling

4 SCHIPHOL MAINPORT

4.1 Inleiding

Een belangrijke vraag is waarom Schiphol nou zo nodig een mainport luchthaven moet worden. In deze paragraaf wordt die vraag beantwoord.

4.2 Schiphol en overheidsbeleid

In het Nederlandse overheidsbeleid is de vraag of Schiphol mainport moet worden eigenlijk niet omstreden. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat het beleidsconvenant voor de ontwikkeling van Schiphol door alle relevante overheden, op alle schaalniveaus is getekend. In 1991 ondertekenden de ministeries van VROM, V&W, en EZ, de provincie Noord-Holland, de gemeenten Amsterdam en

Haarlemmermeer, de *NV* Luchthaven Schiphol en de *KLM* het beleidsconvenant. In dat convenant stemmen de partijen in met het Plan van Aanpak Schiphol en Omgeving (*PASO*). Door middel van het *PASO* proberen de samenwerkende belanghebbenden twee doelstellingen te realiseren. Enerzijds wordt beoogd de mainportfunctie van Schiphol te versterken, anderzijds wordt getracht de kwaliteit van het leefmilieu in de regio rond Schiphol te verhogen. Met het *PASO* als achtergrond wordt dus gepoogd een win-win situatie te creëren, waarvan zowel de Nederlandse economie, als de directe leefomgeving van Schiphol kunnen profiteren.

Het begrip mainport is in officiële beleidsnota's voor het eerst gebezigd in de Vierde nota over de Ruimtelijke Ordening (1988). In deze nota en vervolgens in de aanscherping hiervan (*VINEX*), wordt het versterken van de positie van de mainports Schiphol en de Rotterdamse haven uitdrukkelijk genoemd als cruciaal instrument ter versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland. Vervolgens werd de doelstelling om Schiphol tot mainport te ontwikkelen opgenomen in het tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (*SVV-II*) en de economische nota Economie met open grenzen.

4.3 Het economisch belang van Schiphol

Het ontwikkelen van Schiphol tot mainport wordt gezien als een korte tot middellange termijn strategie om de lange termijn doelstelling 'het versterken van de internationale concurrentiepositie in Nederland' te verwezenlijken. De korte termijn ontwikkeling van Schiphol kan gestuurd worden door het verbeteren van de kwaliteit van de vier produkten uit de vorige paragraaf (vervoerprodukt, terminalprodukt, ontsluitingsprodukt en omgevingsprodukt). Het verbeteren van het vestigingsklimaat (omgevingsprodukt) rond de luchthaven is een belangrijke voorwaarde en valt op korte termijn te sturen door met name fysieke aanpassingen op het areaal en in de ontsluiting daarvan. In feite is mainport Schiphol dus een middel om een hoger doel te bereiken. De achterliggende gedachte van dat doel is het (substantieel) vergroten van de werkgelegenheid in Nederland en in de regio in het bijzonder.

4.4 Welvaartsgroei

Het nationaal beleid is om onder meer de speerpuntfunctie van de sector transport en distributie de relatieve welvaartspositie van Nederland te behouden en uit te bouwen. Schiphol neemt daarin een belangrijke strategische positie in. De conclusie die uit de Inventarisatie Economische Effecten (*IEE*) kan worden getrokken is dat Schiphol als mainport substantieel bijdraagt aan de gewenste werkgelegenheids- en inkomensgroei. Dat geldt landelijk en nog sterker op regionaal niveau. Bovendien bleek dat in begin jaren negentig de luchthaven groeide ondanks een algemeen economisch klimaat dat neigde naar recessie. Dat geeft extra gewicht aan de *IEE*-conclusie over het economisch belang van het mainport-streven voor Schiphol. Te zamen met de actuele ontwikkeling geeft de *IEE*-analyse aan dat de strategische keuze voor Schiphol als mainport verstandig is.

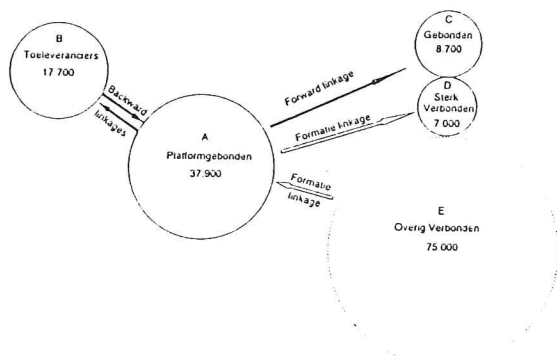
Het niet benutten van de mogelijkheden van Schiphol zou betekenen dat Nederland en het *ROA*-gebied in het bijzonder voor de opgave wordt gesteld om in andere sectoren compensatie te vinden. Dat moeten dan sectoren zijn die net zo kansrijk zijn als de luchthaven als het gaat om inkomenscreatie en banen en die bovendien een zelfde gunstig effect hebben op het vestigingsklimaat voor bedrijven. Indien deze opzet niet slaagt is er een grote kans op welvaartsvermindering.

4.5 Werkgelegenheid

De werkgelegenheidsinschatting is opgesplitst naar banen op de luchthaven zelf (direct), banen bij toeleveranciers (backward), banen bij bedrijven die als afnemers zijn aangewezen op de diensten die luchtvaart biedt (forward) en banen bij bedrijven die zich vanwege de aanwezigheid van Schiphol, in de regio vestigen of voor wie een hoogwaardig luchtverkeersprodukt meetbaar bijdraagt aan het

niveau van activiteit (formatie). De forward- en formatieactiviteiten representeren het strategische gegeven dat de luchthaven verandert van een vanzelfsprekende noodzaak in een discriminerende factor om bedrijven over de streep te trekken om zich in Nederland en in de Randstad in het bijzonder, te vestigen [BCI/NEI, 1993²].

In 1990 waren 37.000 mensen werkzaam in direct gerelateerde functies, 6000 in backward-functies, 3000 in forward-functies en nog eens 3000 in formatie functies. Voor de toekomst (planhorizon 2015) wordt voor het PASO-gebied (tussen Noordzeekanaal, de kust, de grens met Zuid-Holland en de Amstel) verwacht dat daar 20.000 tot 40.000 directe arbeidsplaatsen, tussen 4000 en 7000 backward-functies, tussen de 4000 en 9000 forward-functies en tussen de 0 en de 5000 formatiefuncties bijkomen. In totaal zijn dat tussen de 28.000 en 60.000 arbeidsplaatsen, afhankelijk van de (economische) ontwikkelingen en het succes van de mainport-strategie [PMMS, 1993²].



Toelichting

- A = Platformgebonden activiteiten, die op het Schiphol-areaal worden uitgevoerd (exclusief Fokker, agrarische bedrijven en bouw- en installatiebedrijven, maar inclusief hoofdkantoor KLM).
- B = Toeleveranciers, bedrijven die toeleveren aan bedrijven op Schiphol. Er bestaat een rechtstreekse wederzijdse relatie tussen de ontwikkeling van Schiphol en de ontwikkeling van deze toeleveranciers.
- BL = Backward linkages, betreffen de relaties tussen toeleveranciers en op Schipholgevestigde bedrijven.
- C = Gebonden activiteiten, vestigingstypen van ondernemingen, waarvan de locatiekeuze rechtstreeks beïnvloed wordt door de ontwikkeling van Schiphol, omdat de luchthaven (één van) de essentiële locatiefactor(en) is.
- FWL = Forward linkages, economische effecten van activiteiten, die dankzij een kwalitatief hoogwaardige luchtverkeersinfrastructuur in Nederland (zijn) ontstaan en daarmee tot het Schiphokomplex toe te rekenen zijn.
- D = Sterk aan Schiphol verbonden economische activiteiten die een zekere oriëntatie op Schiphol hebben en voor wie de luchthaven van belang is voor het eigen functioneren, maar de luchthaven speelt niet of nauwelijks een rol in internationale (re-)locatiekeuzeprocessen.
- E = Overige verbonden activiteiten, economische activiteiten die een zekere oriëntatie op Schiphol hebben en voor wie de luchthaven van belang is voor het eigen functioneren, maar de luchthaven speelt niet of nauwelijks een rol in internationale (re-)locatiekeuzeprocessen.
- FXL = Formative-linkages, economische effecten van op de luchthaven georiënteerde activiteiten, waarbij er geen sprake is van een direct verband tussen de ontwikkeling van de luchthaven en de vestigingsplaatsaanrekkelijkheid, maar waarbij de kwalitatief hoogwaardige luchtverkeersinfrastructuur van belang is voor het functioneren van die economische activiteiten.

figuur 2: aan Schiphol toe te rekenen activiteiten

Afhankelijk van het groeiscenario, is Schiphol daarmee voor 30 tot 90 procent verantwoordelijk voor de groei van het aantal nieuwe banen in de regio. Dat betekent dat Schiphol daarmee in 2015 goed is voor ongeveer 15 procent van alle banen in de regio, tegen 10 procent in 1990. Schiphol draagt daardoor sterk bij aan het afnemen van de regionale werkloosheid.

Het arbeidsmarktonderzoek uit de IEE stelt dat het zeer belangrijk is om in de toekomst de grote stromen werkzoekenden binnen en buiten de regio een baan te geven. De bestrijding van de werkloosheid blijft binnen overheidsbeleid een belangrijke opgave (het paarse kabinet: 'werk, werk, werk!') en in dat opzicht is mainport Schiphol een kansrijk middel. Een bijkomende overweging daarbij is dat de luchthaven relatief veel werk biedt aan laag opgeleiden, een categorie die juist in de Randstad regio een grote werkloosheid kent.

1 INLEIDING

De ontwikkelingen in de luchtvaart gaan erg snel. Conservatieve structuren verdwijnen en nieuwe komen daarvoor in de plaats. De aanzet van deze ontwikkelingen komt uit de Verenigde Staten. De oorspronkelijke structuur van min of meer gelijkwaardige luchthavens, maakte daar plaats voor een structuur met primaire en voedende secundaire luchthavens. In deze bijlage wordt die ontwikkeling en de gevolgen voor Europa beschreven.

2 DEREGULERING

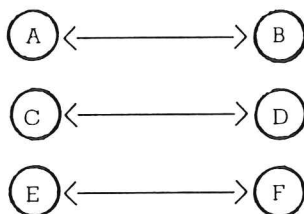
Lange tijd is de luchtvaart een sterk gereguleerde markt geweest. Zeker in Europa was de situatie dat de nationale luchtvaartmaatschappij, ook wel flag-carrier, vanaf de nationale luchthaven de verbindingen met het buitenland onderhield. Vervoersrechten werden verleend na bilaterale onderhandelingen, vrijwel altijd gebaseerd op wederkerigheid. De nationale luchtvaartmaatschappij van land A mocht in land B landen, als de nationale luchtvaartmaatschappij van land B dat in land A mocht. Het volume op de relatie werd op voorhand verdeeld tussen de twee maatschappijen en de twee nationale overheden bepaalden de prijsstelling van de tickets. In zo'n sterk gereguleerde markt hebben luchtvaartmaatschappijen weinig vrijheden bij het inrichten van hun routenet en het opstellen van hun dienstregeling.

Een mooi voorbeeld van wat er gebeurt wanneer maatschappijen die vrijheid wel wordt geboden is gebleken in de Verenigde Staten. Aanleiding om in de Verenigde Staten tot deregulering over te gaan was dat de luchtvaart en luchthavens uitgroeiden tot een volwassen bedrijfstak, die geen bescherming meer nodig had. Volledige concurrentie werd voorgestaan, waardoor de efficiency zou worden bevorderd, de kosten zouden dalen en de tarieven, te bedienen bestemmingen, service en dienstregeling zouden worden vastgesteld op basis van de vraag uit de markt [Kramer].

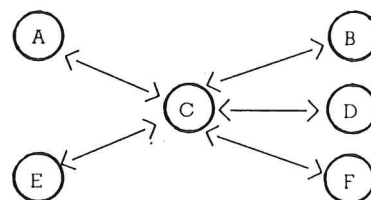
Na de deregulering van de luchtvaart hebben daar alle grote maatschappijen het zogenaamde hub-and-spoke concept in praktijk gebracht. Dit concept, ook wel hubbing genoemd, komt in het kort neer op de volgende twee stappen:

1. de luchtvaartmaatschappij (main-carrier, of hub-carrier) bundelt vluchten via een hub-luchthaven. Directe vluchten tussen stedenparen worden vervangen door vluchten met een overstap op de hub-luchthaven. Hierdoor stijgt het aantal verbindingen zeer sterk; deze ontwikkeling is weergegeven in figuur 1.

Merk op dat in het hub-and-spoke concept een spoke-luchthaven (A, B, D, E en F in figuur 1) net zoveel verbindingen heeft als een hub-luchthaven (C in figuur 1). De hub heeft echter meer rechtstreekse verbindingen.



point-to-point
3 stedenparen



hub-and-spoke
15 stedenparen

figuur 1: bundeling van vluchten

2. de luchtvaartmaatschappij bundelt haar vluchten in de tijd. In plaats van een gelijkmatige verdeling van de vluchten over de dag, komt een concentratie in een aantal blokken. In zo'n blok komt een groot aantal vliegtuigen van verschillende herkomsten in zeer korte tijd aan op de hub-luchthaven. De vliegtuigen staan dan tegelijkertijd aan de grond, waardoor passagiers, bagage en vracht snel kunnen wisselen van vliegtuig. Vervolgens vertrekken de vliegtuigen kort na elkaar naar de verschillende bestemmingen. Het voordeel voor de passagiers is dat een overstap niet veel langer hoeft te duren dan een rechtstreekse vlucht, tevens kan met slechts die ene (snelle) overstap een groot aantal bestemmingen worden bereikt. Het voordeel voor de maatschappij is dat de vervolgvlucht met de betreffende maatschappij wordt uitgevoerd en dus niet met een concurrent.

In de Verenigde Staten heeft de deregulering dus geleid tot twee categorieën luchthavens: de hubs en de spokes. Het verschil tussen de twee is groot. Zo is de economische aantrekkingskracht van een hub van een totaal ander schaalniveau dan van een spoke. Daarnaast is het aantal directe bestemmingen en de frequentie van de relaties met die bestemmingen van een hub niet te vergelijken met die van een spoke. De verhoging van de efficiëntie voor de grote luchtvaartmaatschappijen is aanzienlijk, maar leidde er in de Verenigde Staten ook toe dat er een periode van schaalvergroting en fusies aanbrak. De concurrentie tussen de oude en de nieuwe maatschappijen leidde spoedig tot afvallers en bracht het concentratieproces op gang. Samenwerking en/of fusies waren het gevolg. Het pakket van geboden diensten (d.w.z. hogere frequenties en/of meer bestemmingen) per maatschappij werd groter, waardoor de aanzuigende werking van het gehele systeem toeneemt, en daarmee de levensvatbaarheid van de maatschappij. Uiteindelijk zijn megacarriers ontstaan. De onder invloed van de concurrentie onder druk staande bedrijfsresultaten noopten de luchtvaartmaatschappijen tot wijziging over te gaan van de concern- en marktstrategie. Het punt tot punt vervoer met een duidelijk afgebakende regio werd vervangen door het zogenaamde generiek 'hub-and-spoke' systeem [Kramer].

3 LIBERALISATIE VAN DE EUROPESE LUCHTVAART

De ervaringen die in de Verenigde Staten zijn opgedaan met het dereguleren dat heeft geleid tot het tot stand komen van het hub-and-spoke concept, zijn van belang voor de Europese situatie. Ook in Europa is de luchtvaart aan het liberaliseren. Het is echter wel van belang om in te zien dat het Amerikaanse voorbeeld niet zomaar is te projecteren op de situatie in Europa, daarvoor zijn er te veel verschillen.

- De bundeling naar luchthaven is voor veel Europese maatschappijen al gebeurd. De meeste landen kennen één intercontinentale luchthaven van waar de nationale maincarrier opereert (in Nederland de *KLM* op Schiphol);
- een ander groot verschil met de Verenigde Staten is dat het in Europa voornamelijk gaat om flag-carriers. De landen waarin deze maatschappijen zijn gevestigd zullen niet snel geneigd zijn om het marktmechanisme zijn gang te laten gaan ten koste van een eventueel faillissement. Naast een stuk nationale prestige en een visitekaartje, is een dergelijke luchtvaartmaatschappij een belangrijke werkgever;
- een volgend belangrijk verschil is, dat de mogelijkheden tot hubbing op intra-Europese verbindingen beperkter zijn dan in de Verenigde Staten. Meestal zijn de reistijden zo kort dat zelfs een snelle overstap relatief veel vertraging oplevert. In een verenigd Europa is volgens luchtvaartdeskundigen waarschijnlijk plaats voor 5 à 6 maincarriers, dat betekent dat naast de huidige: Lufthansa, British Airways en Air France nog slechts plaats is voor twee à drie anderen [Kramer].

Voorts moet nog worden opgemerkt dat de situatie in de Verenigde Staten niet moet worden beschouwd als ideaal voor de Europese situatie, waar de binnengrenzen nog te weinig zijn vervaagd.

4 VERVOERSKNOOPPUNT

Door de verschillen met de Amerikaanse situatie, krijgt hubbing in Europa waarschijnlijk een andere invulling.

Intra-Europese vluchten moeten transferpassagiers aanvoeren voor de intercontinentale verbindingen. Op die manier kan ook een luchthaven met een relatief beperkte thuismarkt, zoals ook Schiphol, een groot aantal directe intercontinentale bestemmingen aanbieden. Daardoor is het voor de hoofdgebruiker van de hub, de hub-carrier, niet nadelig dat derden de rol van feeder vervullen. In Europa zou deze rol ook uitstekend door het netwerk van *HSL* verbindingen kunnen worden vervuld.

Dit betekent dat in Europa veel meer dan in de Verenigde Staten een actieve houding van de luchthavenautoriteiten wordt verwacht. Deze zullen de hub-carrier maar ook de andere carriers moeten accommoderen en moeten zorgen voor een goede aansluiting op andere vervoerswijzen. Wanneer de luchthaven zich echt voorbereid op de toekomst, dient rekening gehouden te worden met de rol als hub-luchthaven voor één van de toekomstige megacarriers. Megacarriers zijn wereldwijd opererende luchtvaartmaatschappijen met tenminste een Europese, een Amerikaanse en een Aziatische partner. De *KLM* heeft inmiddels een stap in die richting gezet door een alliantie aan te gaan met Northwest Airlines; tot op heden is de samenwerking echter beperkt.

5 ECONOMISCH BRANDPUNT

In het beleidsconvenant hebben de verschillende partijen er voor gekozen om er naar te streven Schiphol tot hub te ontwikkelen. Tot vervoersknooppunt van de eerste orde dus. Op deze manier kan het hogere doel, het bieden van een internationaal concurrerend vestigingsmilieu in Nederland en in de Randstad in het bijzonder, worden nagestreefd.

Het hebben van een vervoersknooppunt is echter nog niet genoeg om ook mainport te worden. Het is naast het bieden van een gevarieerd aanbod van vervoerswijzen van zeer groot belang om ook een brandpunt van economische activiteit te zijn.

Hiervoor zijn twee argumenten:

- ten eerste wordt het in een zich steeds verder internationaliserende wereld van groter gewicht om een goede internationale ontsluiting te hebben. Het bedrijfsleven wordt mobieler, (productie)activiteiten kunnen in beginsel overal ter wereld plaatsvinden. Nationale overheden moeten daarom zorgen dat hun beleid concurrerend is met dat van andere landen. Binnen de *EG* komt daar nog bij dat de nationale overheden in de toekomst minder kunnen beschikken over de traditionele instrumenten van macro-economisch beleid. De concurrentiestrijd spitst zich dan toe op het kunnen bieden van infrastructuur en leefklimaat (onderwijs, technologie, functioneren van de arbeidsmarkt);
- ten tweede moet niet worden vergeten dat voordat de veranderingen in de luchtvaart zijn doorgezet, bijna elk Europees land over en internationale luchthaven beschikt. Het is daarom van groot belang om onderscheidend te zijn ten opzichte van andere landen, door een hoog serviceniveau te bieden. Juist dan krijgt zo'n luchthaven internationaal aanzien en zal ook de vestigingsplaatskeuze van internationaal opererende bedrijven te beïnvloeden zijn. Daarnaast is het van belang om de reeds gevestigde bedrijven te behouden en zo goed mogelijk te accommoderen.

6 VESTIGINGSMILIEU

Het vestigingsmilieu moet aan enkele voorwaarden voldoen. Zo moet er bijvoorbeeld een gevarieerde bedrijvigheid ontstaan. Dit kan worden gerealiseerd door een krachtige gecoördineerde aanpak van de ruimtelijk inrichting voor te staan. Het ontbreken van zo'n aanpak kan er toe leiden dat bedrijven die zich in potentie in de buurt van Schiphol zouden willen vestigen de stap niet nemen, omdat gevreesd wordt om terecht te komen tussen grote distributiecentra met een matige ontsluiting [*Diekstra*;

Kramer]. Met zo'n ontwikkeling bestaat de kans dat er een zeer eenzijdig bedrijfsklimaat ontstaat in de regio, met alle gevolgen van dien in tijden van een laagconjunctuur in de sector [*BCI, 1993¹*]. Schiphol Area is gebaat bij een samenhangende bedrijvenstructuur die niet eenzijdig is georiënteerd. Wanneer men onzekerheden ten gevolge van economische ontwikkelingen, conjuncturele schommelingen, alsmede veranderingen in de luchtvaart zoveel mogelijk wil vermijden, verdient een ontwikkeling die leidt tot samengestelde bedrijvenstructuur de voorkeur [*Sanders, 1995*].

De markt van bedrijven die Schiphol aan zich moet binden bestaat daarom niet alleen uit de traditionele luchthaven gebonden en gerelateerde bedrijven, maar er is sprake van een bredere doelgroep. Dit zijn bedrijven met een internationaal karakter, die niet noodzakelijkerwijs op of rond Schiphol gevestigd hoeven te zijn, maar voor wie de aantrekkelijkheid van de locatie de doorslag geeft. Voorbeelden zijn bedrijven uit de zakelijke, financiële en commerciële dienstverlening [*van Alphen*]. Daarnaast vormt de luchthaven een interessante vestigingsplaats voor buitenlandse multinationale ondernemingen, hoofdkantoren, *R&D* en distributiebedrijven, veelal wegens imago redenen (ook wel aangeduid met snob-appeal) [*Kramer*].

Door het belang van deze diversiteit aan bedrijvigheid toont het van weinig intelligentie om de ontwikkeling van het gebied aan een lokale projectontwikkelaar of de markt over te laten. Er zal een masterplan moeten komen voor heel Schiphol. Als de ontwikkeling rond Schiphol mislukt, dan zal deze gemiste kans zijn invloed hebben op onze nationale economie [*Anderson*]. Het *CPB* schat een verlies van tenminste 30.000 arbeidsplaatsen ten opzichte van de situatie met mainport.

Samengevat komt het er op neer dat wil Schiphol ook op langere termijn tot de top van de Europese luchthavens behoren, dan moet op korte termijn niet alleen aandacht worden gegeven aan verbetering van haar vervoerscapaciteit en afhandelingscapaciteit, maar ook aan een hoogwaardige bedrijfsomgeving [*provincie Noord-Holland, 1994*].

Bijlage I.4: CONCURRENTIEPOSITIE

1 INLEIDING

In Europa is in de toekomst waarschijnlijk plaats voor zes hub-luchthavens. Voor Schiphol betekent dat in geval van de scenariocombinatie Balanced Growth/Global Liberalisation een plaats in de top vier en in geval van European Renaissance/ European Liberalisation (zie **bijlage I.5**) een plaats in de top zes. Of zo'n plaats op de Europese ranglijst van luchthavens voor Schiphol mogelijk is hangt af van de vraag welke ontwikkelingen de concurrerende luchthavens doormaken. Die vraag staat in deze bijlage centraal.

2 RANGLIJST VAN EUROPESE LUCHTHAVENS

Om de concurrentiepositie van Schiphol in kaart te kunnen brengen is het van belang om onderscheid te kunnen maken tussen twee elementen die van belang zijn: enerzijds gaat het om het (huidige) luchthavenproduct en de mogelijkheid tot de ontwikkeling daarvan, anderzijds de strategie van de luchthaven zelf en de plaats van de luchthaven in het overheidsbeleid. Ook moet worden ingezien dat het niet alleen gaat de kwantiteit van het vervoersvolume of de *capaciteit*, maar ook om de kwaliteit van het vervoersproduct, de ontsluiting van de luchthaven en het aanbod van kantoren en bedrijfsterreinen in de omgeving zijn van belang.

Om met het eerste te beginnen volgt de ranglijst van Europese luchthavens. In deze ranglijst worden de luchthavens van Londen (3 luchthavens), Parijs, Rome en Stockholm (elk 2 luchthavens), beschouwd als één systeem.

Rang	stad	aantal	rang	stad	aantal
1	Londen	677	6	Brussel	223
2	Parijs	558	7	Rome	221
3	Frankfurt	363	8	Stockholm	220
4	Amsterdam	291	9	Madrid	219
5	Kopenhagen	237	10	Zürich	209

tabel 1: ranglijst van Europese luchthavens, naar aantal jaarlijkse vliegbewegingen (x1000) [NVLS,1996]

Wanneer de luchthavens allemaal afzonderlijk worden bekeken, neemt Schiphol de zesde plaats in, in het klasement van de vliegbewegingen. De resultaten voor de passagiersbewegingen en de vrachtonnages staan in tabel 2.

luchthaven	passagiersbewegingen	luchthaven	vracht
Londen	80,9	Londen	1,37
Parijs	55,0	Frankfurt	1,30
Frankfurt	38,2	Parijs	1,10
Amsterdam	25,4	Amsterdam	0,98
Rome	21,9	Brussel	0,43
Madrid	19,9	Zürich	0,33

tabel 2: ranglijst van Europese luchthavens naar jaarlijkse passagiersaantallen (x mln) en vracht (x mln ton) [NVLS, 1996]

Wanneer alle luchthavens afzonderlijk worden beschouwd neemt Schiphol de zesde plaats in op de ranglijst van passagiersbewegingen, na Londen Heathrow, Frankfurt, Parijs Orly, Parijs Charles de Gaulle en Londen Gatwick. Op de ranglijst van vervoerde vracht neemt Schiphol dan de derde plaats in, na Frankfurt en Londen Heathrow.

Schiphol doet dus goed mee in de top van Europese luchthavens waar het de ranglijsten betreft. De concurrentie zit, wanneer sec op de ranglijst wordt afgegaan, in Londen (Heathrow is een groei-luchthaven), Parijs (hier is Charles de Gaulle aangewezen om te mogen groeien) en Frankfurt, die allen onbereikbaar lijken voor Schiphol. Daarnaast liggen de luchthavens van Brussel, Rome, Madrid en Zürich op de loer.

3 DE CONCURRENTIE NADER BESCHOUWD

3.1 Inleiding

In de concurrentie-analyse gedaan in de *IEE* worden 5 concurrenten van Schiphol nader onder de loep genomen. Dit zijn Londen Heathrow, Parijs Charles de Gaulle en Brussel en daarnaast nog de luchthavens van Düsseldorf en München. Düsseldorf omdat het redelijk dicht bij Schiphol ligt en een concurrent is waar het gaat om de vestiging van buitenlandse bedrijven (met name veel Japanse bedrijven zijn in de buurt van deze luchthaven gevestigd). München is in de studie betrokken omdat het een betrekkelijk nieuwe luchthaven betreft (geopend in mei 1992) in een snel groeiende regio.

3.2 Strategie

Deze luchthavens hebben niet allemaal dezelfde strategie als Schiphol. Heathrow en Charles de Gaulle streven net als Schiphol na om *ICA*-gateway (intercontinentale hub) en Euro-hub te zijn en daarmee mainport. Parijs Charles de Gaulle streeft er zelfs naar om de grootste luchthaven van Europa te worden. Het Franse overheidsbeleid steunt de luchthaven daarin volledig. Zij dicht aan de luchthaven een belangrijke rol toe in zowel het regionale als het nationale beleid.

De overige drie luchthavens willen in eerste instantie Euro-hub zijn. Brussel wil daarbij een basispakket aan intercontinentale verbindingen behouden. München wil zich op termijn specialiseren in intercontinentale verbindingen met het Verre Oosten.

Naast Schiphol is dus alleen de luchthaven van Parijs een speerpunt in het economisch beleid van het land. De meeste luchthavens investeren in de ontwikkeling van de terminal en de ontsluiting per spoor. Parijs, Amsterdam en Düsseldorf krijgen daarnaast zelfs een aansluiting op het *HSL*-net.

3.3 Groeimogelijkheden

Het lijkt duidelijk dat de eerste drie plaatsen in de ranglijst zijn vergeven aan Londen, Parijs en Frankfurt. Schiphol wil, en heeft de mogelijkheid om goede vierde te blijven. Het is daarmee de kleinste van de groten en de grootste van de kleinen. Parijs mikt op termijn op 80 à 100 miljoen passagiers per jaar, Londen op 80 miljoen, Schiphol op 50 miljoen en Brussel, Düsseldorf en München op 25 à 30 miljoen. Daarnaast mikt Schiphol op vrachtgebied op de topositie van de ranglijst.

De beide Duitse luchthavens Düsseldorf en München kampen met een tekort aan bedrijfsterreinen. De luchthavens worden daar kennelijk niet ingezet om bedrijven te trekken. De ruimte rond Brussel en Heathrow is zeer krap. Alleen Parijs Charles de Gaulle heeft een vergelijkbaar aanbod aan bedrijfsterreinen als Schiphol, de (grond)prijzen liggen in Parijs echter veel hoger.

3.4 Milieu-eisen

Een vergelijking in wijze waarop wordt omgegaan met het milieuvraagstuk leert het volgende: het meest stringent zijn de maatregelen in Duitsland. De luchthavens daar hebben te maken met een gedeeltelijke nachtsluiting en (zeer) uitgebreide inspraakprocedures, die tot enkele tientallen jaren in beslag kunnen nemen. Het andere uiterste lijkt Brussel waar nauwelijks milieu-eisen gelden. Een nachtvluchtrestrictie geldt daar niet en de vergelijkbare m.e.r. procedure duurt daar iets meer dan een jaar. Tevens is het de enige van de zes luchthavens waar geen (geluids)isolatieprogramma geldt. Ook Parijs kent relatief weinig milieu-eisen, deze luchthaven ligt echter ver buiten de stad. Met behulp van planologische instrumenten wordt er in Frankrijk ook alles aan gedaan om de woonbebouwing op afstand van de luchthaven te houden. Schiphol en Heathrow nemen een middenpositie in. Heathrow heeft een nachtvluchtquotum en Schiphol heeft het meest uitgebreide isolatieprogramma. De inspraakprocedures zijn in beide gevallen uitgebreider dan in België, maar (veel) minder langdurig dan in Duitsland.

Een en ander leidt tot de volgende conclusies:

- De positie van de top-3 (Heathrow, Frankfurt en Charles de Gaulle) is onaantastbaar waar het om personenvervoer gaat. Deze luchthavens maken zich klaar voor een capaciteitsgroei richting jaarlijks 80 miljoen passagiers. Daarmee zijn ze in elk scenario groot genoeg om als mainhub van één der grootste carriers te functioneren. De uitgangspositie van de grote drie is daarnaast goed genoeg om zo'n ontwikkeling niet in de weg te staan. De eerste drie plaatsen lijken daarmee dus vergeven;
- waar het de luchtvracht betreft kan Schiphol zich meten met de grote drie en kan ze zelfs doorgroeien tot de toonaangevende luchthaven op het gebied van vracht in Europa;
- opvallend is dat relatief kleine luchthavens als Düsseldorf en München willen en kunnen doorgroeien tot zo'n 25 à 30 miljoen passagiers per jaar. Een positie als Euro-hub ligt daarmee binnen bereik. Eerder is al vermeld dat er in Europa plaats is voor ongeveer zes Euro-hubs. Wanneer we dan in ogenschouw nemen dat enkele grotere luchthavens (Gatwick, Rome, Milaan, Madrid, Kopenhagen, Zürich) en ambitieuze kleine luchthavens als Lyon en Manchester, niet in de analyse zijn opgenomen, dan wordt duidelijk dat de competitie nog niet gestreden is. Het is dan zelfs nog maar de vraag of Schiphol, wanneer ze er niet in slaagt mainhub te worden, een plaats in het rijtje van Euro-hub's kan veroveren.

4 DREMPELWAARDEN VOOR MAINPORTONTWIKKELING

In de *IEE* is voor de verschillende scenario's berekend wat de vervoersvraag aan de luchtzijde is. Daarnaast is bepaald welke drempelwaarde in een bepaald scenario gehaald moet worden om een ontwikkeling tot mainport niet in de weg te staan. In het geval dat de economie en de luchtvaart zich ontwikkelen volgens de combinatie Global Shift/Business as Usual, zal er geen sprake zijn van een mainportontwikkeling.

Het blijkt dat wanneer niet wordt geïnvesteerd in de luchthaven het onmogelijk is om de mainport-status te verkrijgen. De capaciteit van de luchthaven schiet dan ernstig te kort. Tevens komen de punctualiteit, de *bereikbaarheid* en de aantrekkelijkheid voor carriers in groot gevaar. Het verlies, of in het gunstigste geval het achterwege blijven van extra banen lijkt onvermijdelijk.

Wanneer het *PASO*-beleid wordt uitgevoerd dan liggen er goede mogelijkheden in het geval dat de economie en de luchtvaart zich ontwikkeld volgens de combinatie *ER/ELi*. Indien de combinatie *BG/GLi* aan de orde is zijn de vooruitzichten iets minder rooskleurig. De verwachting is dan dat de luchthaven niet volledig aan de vraag kan voldoen. Het is nog maar de vraag of de luchthaven dan een maincarrier kan accommoderen.

Tot slot van deze paragraaf wordt in tabel 3 nog en overzicht gegeven van de drempelwaarden voor het mainportcriteria, uitgesplitst naar produkt, zoals deze in de *IEE* is gebruikt.

	ER/Eli		BG/Gli	
	2003	2015	2003	2015
vervoersprodukt				
capaciteit				
passagiers (mln)	25	38	34	55
vracht (mln ton)	1,0	1,8	1,5	3,0
piekuurcapaciteit	70	100	75	100
pieropstelplaatsen	115	125	100	125
punctualiteit	maximaal 5% van de vluchten meer dan 15 minuten vertraging			
terminalprodukt				
terminalcapaciteit (p/u)	11000	11000	9000	14000
<i>minimal connecting time</i>				
Euro	25 tot 30 minuten			
ICA	45 minuten			
<i>in en outchecktijd</i>				
Euro	30 minuten			
ICA	40 minuten			
<i>vracht</i>	geïntegreerde operaties vracht en passagiers relatief soepel nachtvluchtregiem hoogwaardige faciliteiten			
ontsluitingsprodukt				
<i>hoogwaardig OV-systeem</i>	<i>regionaal</i> regio-rail bussysteem taxi's	<i>(inter)nationaal</i> intercity-rail HSL		
<i>wegsysteem</i>	voldoende capaciteit congestiekans <2% in 2003/2015 voldoende parkeerfaciliteiten voldoende faciliteiten voor aan/afvoer van trucking & luchtvracht			
omgevingsprodukt				
<i>bedrijfsomgeving</i>	voldoende bedrijfsterreinen ontsluiting bedrijfsterreinen arbeidsmarkt			

tabel 3: drempelwaarden van de mainportcriteria, naar produkt [PMMS, 1993²]

1 ECONOMISCHE SCENARIO'S

1.1 Inleiding

In 1985 heeft het *CPB* drie scenario's opgesteld voor de Nederlandse economie met als zichtjaar 2010. De scenario's verschillen van elkaar in mate van economische groei en daaraan gerelateerde items: er is een scenario met een lage, middellange en hoge economische groei. Eén van de redenen om drie scenario's op te stellen en niet slechts één (bijvoorbeeld het middenscenario), is dat er niet een meest waarschijnlijk scenario is. Een scenario is namelijk beslist geen voorspelling. De scenario's zijn opgesteld met als doel, uitgaande van de op dat moment sterk onevenwichtige situatie, te onderzoeken welke mogelijkheden er op lange termijn zijn weggelegd voor de Nederlandse economie en daarbij toekomstige knelpunten in de economische ontwikkeling op te sporen, zodat daar tijdig op geanticipeerd kan worden.

Met name het middenscenario is voor tal van exercities gehanteerd.

In 1992 zijn nogmaals drie scenario's opgesteld, dit maal echter met een geheel andere aanpak. Het *CPB* ging uit van drie scenario's op mondiaal niveau. Aangetoond werd welke invloed verschuivingen op wereldschaal kunnen hebben voor de ontwikkelingen in Nederland. De drie voor Nederland uitgewerkte wereldbeelden zijn achtereenvolgens Global Shift, European Renaissance en Balanced Growth.

1.2 Global Shift

Het Global Shift-scenario kenmerkt zich door een versnelling van de technologische ontwikkeling en een snelle en vergaande liberalisatie van de internationale handel, maar het vrijwel ontbreken van internationale coördinatie.

Die coördinatie vindt alleen plaats door de krachten van de vrije markt. Dit heeft onder andere tot gevolg dat mondiale problemen op gebieden als milieu en ontwikkelingssamenwerking niet worden aangepakt.

Voor de Verenigde Staten en Zuidoost-Azië profiteren van de geboden mogelijkheden. Hier worden hoge groeicijfers gerealiseerd. Europa blijft aanvankelijk achter. Tot 2000-2005 stagneert de Europese integratie, er is sprake van 'hernieuwde Eurosclerose', wat onder meer betekent dat de Europese vervoersmarkt niet wordt geliberaliseerd. Daarna vinden scherpe ombuigingen plaats, waardoor de economische groei voor Nederland over de gehele periode gemeten toch nog uitkomt op circa 1,5 à 2 procent per jaar.

Dit alles resulteert in een verschuiving van het economisch zwaartepunt van de Atlantische kusten naar die van de Stille Oceaan.

1.3 European Renaissance

Het meest in het oog springende kenmerk van dit scenario is een krachtige wederopbloei van Europa. In de Europese Gemeenschap vindt zowel verdieping plaats (verregaande integratie) als een verbreding (uitbreiding met de *EFTA*-landen en Centraal Europa). De Verenigde Staten gaan in dit toekomstbeeld aanvankelijk door een diepe crisis. Hierop wordt gereageerd met protectionisme, waardoor ook de ontwikkeling van de Latijns-Amerikaanse en (in veel mindere mate) de Aziatische economieën wordt geremd.

Het beeld dat ontstaat is dat van een multipolaire wereld, met vrije handel binnen de handelsblokken, maar niet ertussen. De vrije markt verliest terrein aan de politieke coördinatie, strategisch industriebeleid en oligopolistische allianties. Milieuproblemen en ontwikkelingssamenwerking

worden niet op mondiale maar op regionale schaal aangepakt. In dit scenario bedraagt de jaarlijkse economische groei in Nederland 2,5 à 3 procent.

1.4 Balanced Growth

Balanced Growth kan kort worden omschreven als krachtige, multipolaire en vooral ook duurzame groei. Dit laatste blijkt onder meer uit een wereldwijde, gecoördineerde aanpak van de milieuproblemen, waarvan het instellen van een CO₂-tax een onderdeel is.

De Europese integratie zet door, maar wordt in dit scenario vooral gedragen door marktontwikkelingen en minder dan in European Renaissance door overheidsbeleid. Dat betekent niet alleen dat de marktstructuren dynamischer zijn, maar ook dat de integratie en internationalisatie niet ophouden bij de grenzen van het continent. Gevoegd bij de gunstige economische ontwikkelingen in de Verenigde Staten en Zuid-Oost Azië leidt dit tot een sterke groei van de wereldhandel.

Ook de ontwikkelingslanden profiteren hiervan, doordat ze toegang krijgen tot de markten van het Westen en door de intensivering van de ontwikkelingshulp.

In dit scenario realiseert Nederland een economische groei van 3 à 3,5 procent per jaar.

2 LUCHTVAARTSCENARIO'S

2.1 Inleiding

Door het *NEI* zijn drie luchtvaartscenario's gemaakt voor de komende decennia. De reden om dit te doen is dat ondanks de duidelijke trend van liberalisatie en deregulering in de luchtvaart, die leidt tot schaalvergroting en concentratie, het niet zeker is of deze tendens zich zal voortzetten en zo ja, waar deze zal eindigen. De scenario's verschillen van elkaar in mate van liberalisatie en samenwerking op mondiaal niveau. Indirect zijn de scenario's gelieerd aan de *CPB* scenario's voor de economische ontwikkeling.

2.2 Business as Usual

In het Business as Usual-scenario ontwikkeld de luchtvaart zich goeddeels volgens de lijnen van het verleden. Fusies en andere samenwerkingsverbanden tussen maatschappijen komen niet op grote schaal tot stand. De Europese markt blijft het domein van de 'flag-carriers' die hun nationale luchthaven als thuishaven blijven gebruiken. Dit alles leidt ertoe dat er geen volwaardige hub-and-spoke systemen tot stand komen.

Uiteraard is ook in dit scenario wel groei mogelijk. Echter, omdat hub-and-spoke systemen achterwege blijven, wordt de groei voornamelijk bepaald door de economische ontwikkelingen in het voedingsgebied van de luchthaven. Schiphol, met een kleine thuishaven, is dan in het nadeel. Echt ernstig is dat niet, omdat er in dit scenario geen sprake is van een felle concurrentiestrijd dan nu al het geval is.

2.3 European Liberalisation

In dit scenario is er sprake van liberalisatie in de luchtvaart, die echter beperkt blijft tot de Europese markt. Ten gevolge hiervan ontstaan 'Euro-carriers': fusies of samenwerkingsverbanden van Europese luchtvaartmaatschappijen. Deze werken met intra-Europese hub-and-spoke systemen. Naast hun primaire hub (tevens aansluitingspunt voor intercontinentale vluchten) hebben zij nog een ondersteunende secundaire hub. De intercontinentale verbindingen blijven grotendeels zoals ze zijn. Maatschappijen van buiten Europa hebben hier geen hubs; evenzogoed hebben de Euro-carriers buiten Europa geen hubs.

2.4 Global Liberalisation

In Global Liberalisation is de tendens van liberalisering en schaalvergroting tot in haar uiterste consequentie volgehouden. Er ontstaan wereldwijd opererende mega-carriers, die ieder een wereld omvattend hub-and-spoke systeem hebben. Elke mega-carrier heeft per continent meerdere hubs, zowel primaire als secundaire.

3 SCENARIO COMBINATIES

De economische scenario's en de luchtvaartscenario's zijn te combineren. Het doel daarbij is om te kunnen analyseren welke richting de ontwikkeling van de luchtvaart opgaat in een bepaalde mondiale economische situatie. Figuur 1 toont de mogelijke combinaties.

Economisch Scenario	→	Global Shift Scenario	European Renaissance Scenario	Balanced Growth Scenario
↓ Global Air Scenario				
Business as Usual Scenario				
European Liberalisation Scenario				
Global Liberalisation Scenario				

figuur 1: relatie tussen economische- en luchtvaartscenario's

Uit de beschrijving van de verschillende scenario's blijkt dat de scenario's niet onbeperkt te combineren zijn. Feitelijk blijven er drie mogelijke combinaties over:

- wanneer de economie zich ontwikkeld volgens Global Shift, stagneert de Europese integratie en daarmee de liberalisatie van de Europese luchtvaart. Het is dan onwaarschijnlijk dat er Euro-carriers of Europese hub-and-spoke systemen ontstaan. De meest waarschijnlijke ontwikkelingsrichting voor de luchtvaart is in dat geval Business as Usual;
- wanneer de economie zich ontwikkeld volgens European Renaissance, zet de Europese integratie door. Euro-carriers en Europese hub-and-spoke systemen komen dan juist wel van de grond. Ze zullen waarschijnlijk niet doorgroeien tot wereldwijde systemen. Dit als gevolg van handelsbelemmeringen met de andere grote regio's (Amerika en Azië). Deze ontwikkelingen komen overeen met European Liberalisation;
- in het geval dat de economie zich ontwikkeld volgens Balanced Growth, met wereldwijde vrijhandel en dynamische marktstructuren, ligt het voor de hand dat wereldwijde vervoersnetwerken en samenwerkingsverbanden tussen luchtvaartmaatschappijen ontstaan. Hierbij past het luchtvaartscenario Global Liberalisation.

De besproken combinaties hebben uitgangspunten in de economische- en de luchtvaartscenario's die overeenkomen. Dat wil echter niet zeggen dat de ontwikkeling dan ook volgens een van de drie scenario's plaatsvindt. Het is zeer goed mogelijk dat op een zeker moment de ontwikkelingen in de luchtvaartsector achter of juist voor lopen op de rest van de economie. In dat geval is er sprake van

een combinatie die hierboven niet is besproken. Het is echter niet waarschijnlijk dat zo'n combinatie verkeersprognoses oplevert die buiten de bandbreedte valt die door de combinatie Global Shift/Business as Usual aan de onderkant en Balanced Growth/Global Liberalisation aan de bovenkant, vallen.

Uit de Inventarisatie Economische Effecten (*IEE*) blijken voor het planjaar 2015 voor de verschillende scenario-combinaties de waarden te voorschijn te komen die staan vermeld in tabel 1.

scenario-combinatie	passagiers*	vracht	vliegbewegingen
GS/BaU	38 mln	2,8 mln ton	370.000
ER/RLi	39 mln	2,9 mln ton	432.000
BG/GLi	56 mln	4,1 mln ton	582.000

* het gaat hier om gevlogen passagiers, dus zonder substitutie door een eventuele hogesnelheidstrein; de cijfers voor vracht zijn inclusief *trucking*.

tabel 1: in de *IEE* geprognoseerde waarden voor het jaar 2015

Uit de cijfers blijkt dat, afhankelijk van de combinatie van luchtvaart- en economische scenario's, de bandbreedte voor de ontwikkeling van Schiphol voor 2015 ligt tussen de 40 en 60 miljoen passagiers. Een verdubbeling respectievelijk verdrievoudiging van het aantal passagiers ten opzichte van de cijfers in 1992. Dit is een verwachting die ook door de luchthavens van Londen, Parijs en Frankfurt wordt onderschreven.

4 PROGNOSSES

Voor de vervoervolumina en het aantal arbeidsplaatsen op luchthaven Schiphol zijn in de loop der jaren een aantal prognoses gemaakt. De resultaten van die prognoses zijn gebruikt in de planvorming voor de ontwikkeling van Schiphol tot mainport. In deze paragraaf worden een aantal van de belangrijkste van deze prognoses op een rij gezet.

In 1986 voorziet de commissie Van der Zwan, die belast is met het vaststellen van het overheidsbeleid ten aanzien van de nationale luchtvaart, voor Schiphol: 30 miljoen passagiers en 1 miljoen ton vracht in 2000 [*Commissie Van der Zwan*].

Het Masterplan Schiphol van 1989 komt voor 2003 uit op: rond de 32 miljoen passagiers, ongeveer 1,8 miljoen ton vracht, inclusief 0,6 miljoen ton *trucking*, circa 315.000 vliegtuigbewegingen, 50.000 directe arbeidsplaatsen en 150.000 arbeidsplaatsen in totaal [*NVLS, 1989*].

De Structuurvisie Schiphol uit 1990 vermeldt: 50 miljoen passagiers of meer, zo'n 4,5 miljoen ton vracht en boven de 400.000 vliegtuigbewegingen in 2015. Men verwacht daarbij wel dat in dat jaar ongeveer 5 miljoen van deze passagiers met de hogesnelheidstrein gaan reizen.

Het Plan van Aanpak Schiphol en Omgeving (*PASO*), ook uit 1990 prognostiseerd voor 2015: 50 miljoen passagiers, waarvan minimaal 5 miljoen en maximaal 10 miljoen passagiers met de hogesnelheidstrein en ongeveer 4,25 miljoen ton vracht. Dat laatste is inclusief 1,25 miljoen ton *trucking*. Het hieraan gekoppelde *NEI*-scenario Mainport-hoge economische groei (M-hoog) resulteert in: 540.000 vliegtuigbewegingen, 73.000 directe arbeidsplaatsen en 153.000 arbeidsplaatsen in totaal in 2015 [*PMMS, 1991*].

In 1993 besluit het kabinet uit te gaan van een middenscenario, de scenario combinatie Europaen Renaissance/European Liberalisation, waarbinnen M het alternatief is met een onbelemmerde mainportontwikkeling. Hierbinnen wordt voor 2015 verwacht: 39 miljoen passagiers (zonder substitutie van HST), 2,9 miljoen ton vracht, inclusief 0,7 miljoen ton *trucking*, 432.000 vliegtuigbewegingen, 60.000 directe arbeidsplaatsen en 126.000 arbeidsplaatsen in totaal [*PMMS, 1993*].

In tabel 2 staan voorgaande gegevens weergegeven, alsmede de situatie zoals die in 1995 was. Er moet nog bij worden vermeld dat het onduidelijk is of de definitie van arbeidsplaatsen in de verschillende prognoses dezelfde is.

	scenario	Masterplan	PASO	ER/ELi
1995	publicatiejaar	1989	1990	1993
-	prognosejaar	2003	2015	2015
25	passagiers (mln)	32	50*	39
0,98	vracht (mln ton)	1,8	4,25	2,9
315	vliegbewegingen (1000)	315	540	432
43	directe arbeidsplaatsen (1000)	50	73	60
-	totale arbeidsplaatsen (1000)	150	153	126

* inclusief 5 à 10 mln HST-passagiers

tabel 2: vervoersvolumina in verschillende prognoses

5 NULALTERNATIEF

In deze paragraaf is aan de orde hoe de luchtvaart zich in Nederland zal ontwikkelen indien de mainportstrategie niet zal worden uitgevoerd. Eigenlijk kan van een nulalternatief al niet meer worden gesproken, aangezien inmiddels al enkele van de maatregelen uit het *PASO* de planfase zijn ontgroeid.

Om te beginnen wordt het nulalternatief dat in 1993 door het *IEE* is beschreven, behandeld. Daarna zal worden bekeken wat de ontwikkelingen die reeds hebben plaatsgevonden daar aan veranderen.

Het alternatief schetst de uitbreidingsmogelijkheden van Schiphol bij ongewijzigd beleid vanaf 1993. Dat wil zoveel zeggen als zonder uitvoering van het *PASO*. Er wordt dan uitgegaan van het vierbanenstelsel, rekening houdend met de autonome ontwikkeling van het luchtvaartverkeer binnen de indicatieve zoneringscontour van het Structuurschema Burgerluchtvaart (*SBL*), deel e. Dit zou neerkomen op zo'n 300.000 vliegtuigbewegingen per jaar. De *capaciteit* van het vierbanenstelsel is, inclusief dubbelzijdig gebruik van de Zwanenburgbaan 420.000 vliegbewegingen per jaar. De maximale volumina voor passagiers en vracht worden in het nulalternatief bepaald door de afhandelingscapaciteit op de grond. Dat betekent dat Schiphol jaarlijks maximaal 27 miljoen passagiers en 1,2 miljoen ton vracht kan afhandelen. In het nulalternatief worden de aanpassingen aan het banenstelsel alsmede gelijktijdig gebruik van drie banen tijdens de piekuren en de substitutie door de *HSL* niet meegenomen.

In 1996 staat de situatie ten aanzien van het nulalternatief er inmiddels wel wat anders voor. De technologische ontwikkelingen in de luchtvaartindustrie staat niet stil en er wordt dan tegenwoordig ook gevlogen met een groeiend aandeel grotere en stillere vliegtuigen, dat betekent dat met een zelfde geluidsbelasting meer vliegtuigbewegingen kunnen worden uitgevoerd en dat daarmee meer passagiers kunnen worden vervoerd. Het kabinet heeft een besluit genomen waarin een maximum wordt gesteld aan het aantal te vervoeren passagiers (44 miljoen per jaar, exclusief *HSL*-substitutie) en aantal vliegbewegingen (432.000 per jaar) in 2015, dan is ook de parallelle vijfde baan in gebruik genomen. Die draagt er tevens toe bij dat minder luidruchtige aan- en uitvliegroutes gevolgd kunnen worden. Het vijfbanenstelsel heeft overigens een theoretische *capaciteit* van zo'n 80 miljoen passagiers per jaar.

Hier gaat het echter om stilstaand beleid en dan blijkt dat de maximale capaciteit van de terminal maatgevend is, er kunnen daar zo'n 32 miljoen passagiers per jaar worden afgehandeld (ongeveer 90.000 per dag). Voor de vracht veranderd er niet veel ten opzichte van het nulalternatief van 1993, de capaciteit van het vrachtareaal blijft ongeveer zo'n 1,2 miljoen ton per jaar.

Langs Schiphol rijdt sinds de zomer van 1996 de *Thalys*, de (voorloper van de) *HST* naar Parijs, van enig merkbaar substitutie effect is echter (nog) geen sprake. Over het besluit omtrent de *HSL* in Nederland wordt momenteel druk gedebatteerd, deze discussie heeft voor het nulalternatief hier echter geen waarde.

6 ONTWIKKELINGEN VOLGENS HET PASO

In deze paragraaf wordt behandeld wat de gevolgen zijn voor de luchthaven indien de maatregelen uit het *PASO* worden doorgevoerd. In het *PASO* staat een pakket van 111 maatregelen beschreven die het *PASO*-alternatief vormen. In deze paragraaf zijn voornamelijk de maatregelen van belang die direct of indirect gevolgen hebben voor de capaciteit en flexibiliteit van de luchthaven. In willekeurige volgorde zijn dit:

- **banenstelsel**; evenwijdig aan de Zwanenburgbaan zal een vijfde baan worden aangelegd. De Kaagbaan zal aan de zuidwestzijde met 250 meter worden verlengd. De Zwanenburgbaan zal ook in zuidelijke richting worden gebruikt. Het gebruik van de Aalsmeerbaan zal worden beperkt;
- **substitutie**; Schiphol zal worden aangesloten op het *HSL*-net. Door het realiseren van snelle overstapmogelijkheden, een geïntegreerd bagage-afhandelingssysteem, en een uniform reserveringssysteem, en door tariefafstemming, zal substitutie van vliegtuig naar *HSL* worden bereikt;
- **geluidshinder**; het aantal woningen binnen de 35Ke-contour zal worden teruggebracht van 16.500 in 1990 tot 10.000 in 2003 na in gebruik name van de vijfde baan;
- **nachtvluchten**; de Aalsmeerbaan wordt 's nachts gesloten. Zodra de vijfde baan in gebruik is gebeurt dit ook met de Zwanenburgbaan in noordelijke richting.

Alhoewel het *PASO* feitelijk slechts een pakket maatregelen is waarover een besluit moet worden genomen, is er wel een idee van de vervoersstromen die men daarbij in gedachte heeft. Het *PASO* gaat uit van een groei in de richting van de 50 miljoen passagiers in 2015, waarvan 5 à 10 miljoen met de *HST* reizen (substitutie reizigers). Daarnaast 3 miljoen ton luchtvracht en 1,5 miljoen ton *trucking*. Daarbij wordt uitgegaan van 415.000 vliegtuigbewegingen per jaar, wat correspondeert met 50 miljoen gevlogen passagiers.

Een belangrijke maatregel die in het *PASO* ontbreekt is het heffen van belastingen en accijnzen op vliegtickets en brandstof. Dit lijkt een goede maatregel te zijn om de groei te remmen. Het *PASO* wil daar echter niet aan, tenzij de heffingen op Europese schaal worden ingevoerd.

1 INLEIDING

De hoofdvraag in deze bijlage is welke persoonsgebonden kenmerken de vervoerwijzekeuze van de reiziger bepalen. In paragraaf 2 worden de gedragsgronden en het reismotief behandeld die het keuzegedrag van reizigers beïnvloeden. Daarna volgt een uiteenzetting over de beschikbaarheid over vervoerwijzen, waaruit volgt welke reizigers een keuze kunnen maken tussen verschillende vervoerwijzen.

2 VRIJHEIDSGRADEN VAN HET GEDRAG

2.1 Inleiding

Als men wil weten hoe de vervoerwijzekeuze van reizigers in zijn werk gaat, is het belangrijk te weten welk gedrag de reizigers vertonen. Alleen al het gedrag van mensen kan de vervoerwijzekeuze voor een groot deel bepalen. In deze paragraaf is die keuze aan de orde.

2.2 Gedrag

Het gedrag van reizigers is te beschrijven in economische termen. Reizigers hebben behoefte om naar andere gebieden te reizen. Zij zijn bereid daarvoor te betalen met geld, met tijd en ook met inspanning. Het keuzegedrag wordt bepaald door de tijd en het geld die ze (er voor over) hebben en de mate van inspanning die ze willen leveren; de budgetten voor tijd, geld en inspanning. Zij zijn voor te stellen in een evenwichtsdriehoek; de reiziger bepaalt het voor hem juiste evenwicht. Een reiziger met veel geld tot zijn beschikking kan bijvoorbeeld snellere en duurere vervoermiddelen gebruiken, die minder inspanning vragen [E10].

De gronden voor reizigers om een bepaald gedrag te vertonen zijn samen te vatten in vijf gedragstypen. Mensen handelen uit noodzaak, voorkeur, attitude, gewoonte of verslaving [E10]. In het geval van:

- **noodzaak**, is er geen alternatief en heeft de reiziger geen keuze. We noemen dit captive;
- **voorkeur**, heeft de reiziger een afweging gemaakt tussen verschillende alternatieven en heeft het vertoonde gedrag (het gekozen vervoermiddel) het meeste nut. De reiziger is keuzereiziger indien een alternatief beschikbaar is;
- **attitude**, zijn de waarden en normen van de reiziger sturend voor zijn gedrag en niet de kwaliteit van de alternatieven. De reiziger is keuzereiziger indien een alternatief beschikbaar is;
- **gewoonte**, gaat het om voortzetting van een gedrag uit het verleden. Geen afweging, rationeel gedrag of noodzaak. De reiziger is keuzereiziger indien een alternatief beschikbaar is;
- **verslaving**, meent de gebruiker niet zonder te kunnen, het gebruik dient geen doel in maatschappelijke termen: de reiziger is keuzereiziger indien een alternatief beschikbaar is.

Aangaande de vervoerwijzekeuze, is van deze vormen van gedrag de gewoonte extra interessant. Dit is van belang voor regelmatig terugkerende verplaatsingen met hetzelfde motief naar dezelfde bestemming. Voor deze routine-verplaatsingen worden de voor- en nadelen van de verschillende vervoerwijzen niet meer tegen elkaar afgewogen. Er ontstaat een gewoonte om een bepaald vervoermiddel te nemen en er vindt geen overwogen keuze plaats. De vervoerwijzekeuze voor routine-verplaatsingen wordt dus niet gestuurd door attitudes maar door gewoontes. Dit soort gewoontes zijn vooral sterk bij automobilisten en fietsers [Aarts, 1996]. Bovendien worden frequente verplaatsingen naar verhouding meer met de auto en minder met de trein gemaakt dan incidentele verplaatsingen [Kropman, 1993]. Pas als een vervoerwijze-gewoonte rigoureuus wordt doorbroken

moeten mensen nieuwe keuzen maken. Dan zijn goede vervoer-alternatieven noodzakelijk [Aarts, 1996]. Deze evenwichtstoestand kan in drie gevallen worden doorbroken:

1. Er treedt verandering op in de ter beschikking zijn staande keuze-alternatieven. De bekendste vorm hiervan is uitbreiding van de infrastructuur en verbindingen, maar hier valt ook de verandering van autokosten of de prijs van het openbaar vervoer onder.
2. De situatie waarbinnen de verplaatsing geschiedt wijzigt zich. De situatie verandert voor de auto door toenemende verkeersdruk of parkeerproblemen.
3. De behoeftestructuur van de reiziger m.b.t. de verplaatsing wijzigt zich. De reiziger kan meer behoefte aan privacy krijgen, of wil meer bagage of passagiers meenemen. Ook kan het zijn dat het inkomen wijzigt, de reiziger verandert van woonplaats of van werkplek. Mensen veranderen eens in de vijf jaar van werk, en eens in de tien jaar van woning.

Op deze 'keuzemomenten' bezint de reiziger zich op zijn manier van verplaatsen en kan dan tot een verandering van vervoerwijze komen. Ook kan de reiziger kiezen voor een andere route of een ander tijdstip. Van belang is te weten wanneer keuzemomenten optreden en hoe vaak ze voorkomen.

2.3 Keuzereizigers

Op een keuzemoment moet de reiziger wel keuzevrijheid hebben; dat wil zeggen dat hij niet gebonden is aan een vervoerwijze. Gebondenheid en keuzevrijheid worden in globale termen als volgt gedefinieerd:

- reizigers die geen auto of rijbewijs bezitten zijn op het openbaar vervoer aangewezen, zodra de afstand te groot is om te lopen of te fietsen;
- reizigers die hun auto bijvoorbeeld voor hun werk nodig hebben, of reizigers met een bestemming die te ver is om te fietsen en waarheen de reistijd met het openbaar vervoer veel langer is dan die met de auto, zijn op de auto aangewezen.

Deze twee groepen zijn respectievelijk openbaar vervoer-captives (*OV*-gebonden) en auto-captives. Daarnaast zijn er de keuzereizigers; zij beschikken over auto en rijbewijs, hebben de auto niet nodig op hun bestemming en kunnen deze bestemming goed per openbaar vervoer bereiken. Deze groep reizigers kan worden beïnvloed als alle andere omstandigheden gelijk blijven. Als fiets en openbaar vervoer worden verbeterd dan kan de andere groep reizigers worden beïnvloed. Dit globale onderscheid houdt volgens Kropman (1989) met een aantal dingen geen rekening:

- in sommige gevallen wordt het toegepast op het niveau van een persoon, waarbij geen onderscheid wordt gemaakt tussen soorten verplaatsingen; dezelfde persoon kan echter voor bepaalde verplaatsingen gebonden zijn en voor andere keuzevrij;
- het onderscheid wordt bij voorbaat gemaakt, zonder dat de concrete kenmerken en omstandigheden van de betreffende verplaatsingen zijn vastgesteld;
- het onderscheid is gebaseerd op een beperkt aantal, uitsluitend aan de reiziger gebonden criteria.

Keuzevrijheid heeft de reiziger voor een verplaatsing als hij een andere vervoerwijze voor die verplaatsing kan gebruiken, dan hij doet [Kropman, 1989]. Het verplaatsingsgedrag probeert men in de situationele analyse te verklaren vanuit de concrete situatie waarin de verplaatsing zich afspeelt. Op de vervoermarkt kunnen met behulp van het begrip keuzereiziger vier groepen reizigers worden onderscheiden.

1. **auto-captives**; deze groep reizigers bestaat uit de autogebonden reizigers of auto-captives. Deze reizigers kunnen niet kiezen, zij moeten voor hun verplaatsing gebruik maken van een auto. De definitie van deze groep kan ruim worden genoemd. Zo kunnen tot de auto-captives ook worden gerekend, reizigers waarvan de reistijd met het openbaar vervoer inclusief voor- en natransport veel langer is dan met de auto.

2. **keuzereizigers auto;** naast de 'gedwongen' automobilisten is er de groep keuzereizigers. Het openbaar vervoer en/of de fiets zijn van voldoende kwaliteit om een goed alternatief te zijn voor de auto. Toch gebruiken veel van deze keuzereizigers de auto.
3. **keuzereizigers fiets en openbaar vervoer;** naast keuzereizigers die de auto gebruiken zijn er natuurlijk ook keuzereizigers die fiets en/of openbaar vervoer gebruiken.
4. **fiets en openbaar vervoer-captives;** tenslotte is er de groep reizigers die gebonden is aan fiets en openbaar vervoer omdat ze geen beschikking heeft over een auto.

Waarom is de groep keuzereizigers juist zo interessant? Als eenmaal is vastgesteld wanneer een reiziger voor een verplaatsing ook keuzereiziger is, wordt bekeken welke keuze hij maakt. Deze hangt samen met gedrag, maar de reiziger heeft voor elke verplaatsing een min of meer beredeneerde keuze gemaakt, tot een gewoonte ontstaat. Van belang is te weten wanneer de keuzereiziger toch kiest voor fiets en/of openbaar vervoer, als hij beschikt over een auto.

3 BEZIT EN BESCHIKBAARHEID VAN VERVOERWIJZEN

3.1 Inleiding

De beschikbaarheid van vervoerwijzen, geschikt voor het maken van een concrete verplaatsing bepaalt wie op de desbetreffende verplaatsing keuzereizigers zijn. In deze paragraaf wordt daarom een beeld gevormd van de beschikbaarheid en het bezit van de verschillende vervoerwijzen

3.2 Bezit van vervoermiddelen en rijbewijs

Voor het vaststellen van de beschikbaarheid van vervoermiddelen voor verplaatsingen is het in eerste instantie van belang om te weten wie de potentiële beschikking hebben over een bepaald vervoermiddel en wie dat, door het bezit van een rijbewijs, mogen besturen. In tabel 1 worden deze cijfers gegeven, samen met het aandeel van de bevolking van 12 jaar en ouder dat het openbaar vervoer gebruikt.

	aantal (x 1000)	deel van de bevolking
openbaar vervoer gebruikers	1488	9.7%
bezit auto/motor:		
aantal auto's	5558	36.6%
aantal motoren	122	0.8%
rijbewijsbezit:		
personenauto	9118	60.0%
motor	1185	7.8%
fietsbezit	12507	86.0%
brom- en snorfiets	538	3.5%

tabel 1: *fiets-, auto-, en rijbewijsbezit en openbaar vervoergebruik [CBS, 1995]*

Bij de cijfers uit deze tabel horen een paar opmerkingen. OV-gebruikers zijn gedefinieerd als personen die tijdens de dag van enquête minimaal één rit met het openbaar vervoer maken. Verder is het percentage fietsbezit weergegeven voor de bevolking van 10 jaar en ouder, de rest gaat over de Nederlandse bevolking van 12 jaar en ouder. Van de groep autobezitters gebruikt 40% dagelijks de auto.

3.3 Autobezit en beschikbaarheid

In deze paragraaf volgt de analyse over in hoeverre reizigers de beschikking hebben over een auto om zich mee te verplaatsen. Het inkomen blijkt, samen met de aanwezigheid van een werkende in het

huishouden, de voornaamste verklarende variabele te zijn voor autobeschikbaarheid [Van Maanen]. Auto-loosheid is natuurlijk van invloed op het auto-gebruik.

Een interessante vergelijking is gemaakt in een onderzoek uit 1994 [MuConsult] over het verschil in auto-loosheid tussen Amsterdam (50% auto-loos) en Houten (14% auto-loos). De drie belangrijkste factoren die invloed hebben op de auto-loosheid zijn:

- kenmerken van de bevolking zoals leeftijdsopbouw, inkomen en grootte van het huishouden. Deze factoren verklaren 40% van het verschil;
- verschil in houding ten opzichte van de auto (beoordeling bruikbaarheid, milieubewustzijn) is goed voor nog eens 40%;
- verschillen in ruimtelijke kenmerken tussen de locaties verklaren de resterende 20%.

De directe bijdrage van de ruimtelijke kenmerken aan de verschillen in auto-loosheid tussen de onderzoekslocaties is dus nogal beperkt. Wel is sprake van indirecte effecten van ruimtelijke kenmerken op auto-loosheid. Een deel van de huishoudens die auto-loos wil blijven kiest de woonplaats zo dat een auto niet nodig is voor het bevredigen van de mobiliteitsbehoefte. De woon-werkafstand van auto-lozen, gemeten in kilometers is gemiddeld 10-15% korter dan die van reizigers met een auto tot hun beschikking: auto-bezit beïnvloedt afstandsgevoeligheid [MuConsult].

Vergroting van de auto-loosheid is alleen mogelijk als de volgende maatregelen worden genomen [MuConsult]:

- beïnvloeding van de keuzevrijheid; moeilijker maken om rijbewijs te halen, verhogen kosten van de auto. Dit zal vooral kunnen leiden tot uitstel van aanschaf door jongeren;
- beïnvloeding van de behoefte aan autokilometers; verbeteren van alternatieven. Een groot deel van de mensen die van plan is een auto aan te schaffen doet dit om meer incidentele verplaatsingen, zoals verhuizingen, vakantie, familiebezoek, te maken. Alternatieven als huurauto of delen van een auto zouden de aanschaf van een eigen auto kunnen tegengaan;
- beïnvloeding van de houding ten opzichte van de auto; zorgen dat het openbaar vervoer als een reëel alternatief wordt gezien en vergroting van het milieubewustzijn.

De overheid lijkt niet van zins het auto-bezit aan te pakken, voorlopig wil zij zich alleen richten op het beperken van het auto-gebruik [Meurs]. Parkeerproblemen, *congestie* en dergelijke lijken minder invloed te hebben op het auto-bezit [MuConsult].

3.4 Fietsbezit en beschikbaarheid

Het fietsbezit is in Nederland zeer hoog, 82% van de totale bevolking, dus inclusief kinderen en ouderen heeft de beschikking over een of meer fietsen. Er zijn 15,3 miljoen fietsen voor 12,5 miljoen fietsers (cijfers 1994), dit betekent dat er 2,8 miljoen tweede fietsen zijn. De 18% die geen fiets heeft, bestaat voornamelijk uit bevolkingsgroepen die niet kunnen of willen fietsen zoals kinderen tot vijf jaar, gehandicapten en oudere mensen.

Fietsbeschikbaarheid heeft een grote invloed op het gebruik van de fiets in het voor- en natransport. Beschikking hebben over een auto heeft een geringe invloed op het gebruik van de fiets in het voor- en natransport volgens Van Goeverden (1993). Vaak hebben reizigers bij een ketenverplaatsing voor het voortransport een fiets beschikbaar, in het natransport is dat minder. Dat blijkt uit de modal-split van voor- en natransport voor de trein, zie tabel 2. Over het voor- en natransport van bus en metro is minder bekend.

vervoerwijze	voortransport # verplaatsingen	# kilometers	natransport # verplaatsingen
bus, tram, metro, taxi	18%	34%	23%
fiets	45%	35%	14%
lopend	25%	8%	52%
auto (chauffeur)	5%	10%	1%
auto (passagier)	6%	9%	10%
brommer	1%	3%	-
totaal	100%	99%	100%

tabel 2: *modal-split in het voor- en natransport voor de trein in 1988*

De verkoopcijfers van fietsen vertonen een vergelijkbaar patroon als de ontwikkelingen van het fietsgebruik. De stijging in de verkopen van de laatste jaren blijkt voor een groot deel te verklaren door de explosieve groei van de verkoop van de *ATB*-fiets. Een verklaring van het toenemende fietsgebruik is dat door de introductie van deze 'nieuwe' fiets mensen meer dan voorheen geneigd zijn om de fiets te gebruiken [*Korver, 1995*].

3.5 Beschikbaarheid van openbaar vervoer

Over de beschikbaarheid van openbaar vervoer is minder makkelijk iets te zeggen dan auto- en fietsbeschikbaarheid. In tabel 1 zijn *OV*-gebruikers gedefinieerd als personen die tijdens de dag van enquetering minimaal één rit met het openbaar vervoer maken. Dat is 9,7% van de personen van twaalf jaar en ouder. Daarnaast is uit onderzoeken bekend dat 5% van het totaal aantal verplaatsingen met het openbaar vervoer gemaakt. De vraag is wat met behulp van deze cijfers over openbaar vervoer-beschikbaarheid kan worden gezegd.

Het is mogelijk dat die kleine 10% die het openbaar vervoer gebruikt slechts de helft van het aantal reizigers is dat openbaar vervoer tot zijn beschikking heeft. De andere helft van deze reizigers kiest toch voor andere vervoerwijzen.

Een kwalitatief goed openbaar vervoer is tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten (in geld) te realiseren door bundeling van verplaatsingen van de verschillende reizigers. Dat gebeurt naar plaats (netwerk bestaat uit lijnen) en naar tijd (dienstregeling). In hoeverre deze bundeling moet plaats vinden is een optimaliseringsvraagstuk. Toenemende bundeling kan de kwaliteit verbeteren door hogere frequenties en snellere rijtijd. Aan de andere kant neemt de kwaliteit af door kleinere mogelijkheden van het netwerk en de noodzaak van voor- en/of natransport. Aan de ontsluiting moeten dan concessies worden gedaan.

De beschikbaarheid van het openbaar vervoer is afhankelijk van de dienstregeling, de prijs en het lijnennet (inclusief haltes). De situatie aan de bestemmingszijde is van groter belang dan die aan de herkomstkant. In het laatste geval hebben reizigers meestal de beschikking over een eigen vervoermiddel voor het voortransport. In tabel 3 zijn een aantal gegevens verzameld die te maken hebben met een verplaatsing per openbaar vervoer. Let wel, het gaat hier om cijfers die door de *OV*-exploitanten worden gehanteerd.

Lengte verplaatsing	halte-afstand	in-voertuig-tijd (minuten)	basis-interval (minuten)	gem. wachttijd (minuten)
<5 km	0,8 km	10	5	2
5-10 km	0,8 km	20	10	3,5
10-20 km	0,8-3 km	30	15	5
20-60 km	3-20 km	60	30	10
60-200 km	20-50 km	120	60	20
200-300 km	50 km	240	120	40

tabel 3: *aanvaardbare frequenties en halte-afstanden [E20, 1985]*

Uit tabel 3 kan worden geconcludeerd dat als verplaatsingsafstanden groter zijn, openbaar vervoer bedrijven met een grotere halte-afstand en een minder frequente dienstregeling tevreden zijn. Reizigers accepteren dit eerder bij een langere afstanden en een hogere reissnelheid. Maar voldoet het openbaar vervoer aan de eisen uit tabel 3?

Met het landelijk modelsysteem van Rijkswaterstaat is door Bovy een modelstudie uitgevoerd [Bovy], waarin antwoord werd gezocht op twee vragen:

1. waarom trekt verbetering van het openbaar vervoer weinig automobilisten als klant?
2. waarom laten push-maatregelen maar zo weinig automobilisten naar het openbaar vervoer overstappen?

Het antwoord op de vragen is dat er teveel relaties zijn waar het openbaar vervoer geen goed genoeg alternatief is voor de auto [Bovy]. Kanttekeningen bij het onderzoek van Bovy zijn dat het Landelijk Model Systeem niet geschikt is voor stad en regio en dat in geval van *congestie* wel degelijk substitutie plaats vindt.

Als tabel 3 de eisen geeft voor de beschikbaarheid van openbaar vervoer dan voldoet geen enkele stad in Nederland daaraan, om van het platteland maar niet te spreken. In gebieden waar het openbaar vervoer niet of niet voldoende aanwezig is (te weinig lijnen, te beperkte dienstregeling) kan het dan als niet beschikbaar worden beschouwd. De reizigers uit of naar die gebieden zijn "gedwongen" van de fiets of de auto gebruik te maken.

4 CONCLUDEREND

De conclusies aan het eind van deze bijlage zijn drieledig. Er zijn vier categorieën reizigers.

- autogebonden reizigers;
- keuzereizigers die de auto gebruiken;
- keuzereizigers die de fiets en/of het *OV* gebruiken;
- reizigers die gebonden zijn aan de fiets en/of het openbaar vervoer.

Er zijn twee belangrijke aspecten in de vervoerwijzekeuze. Het ene aspect is willen; de houding van de reiziger ten aanzien van een bepaalde vervoerwijze op een bepaalde verplaatsing op een bepaald tijdstip wordt bepaald door een economische (tijd, geld, inspanning, milieu) en een psychologische (status) afweging. Het blijkt dat zeker op gebruikelijke verplaatsingen het gebruik van een vervoermiddel veelal wordt bepaald door gewoonte en dat geen afweging meer wordt gemaakt voor de keuze van een vervoerwijze op die specifieke verplaatsing.

Het andere aspect is kunnen; de beschikbaarheid bepaald tussen welke vervoersystemen een reiziger kan kiezen. Er blijken veel reizigers te zijn die nauwelijks een keuze voor openbaar vervoer hebben.

1 INLEIDING

De reizigersmarkt kan worden ingedeeld naar de reden dat mensen zich verplaatsen, ofwel het reismotief. In de meest gehanteerde indeling in de CBS-statistieken worden acht reismotieven in het personenvervoer onderscheiden. In deze bijlage worden de motieven behandeld die verplaatsingen genereren.

2 VERPLAATSINGEN PER MOTIEF

Het reismotief kan worden omschreven met de soort activiteit op het bestemming. Het motief 'naar huis gaan om te wonen', komt in de statistieken niet voor. Deze verplaatsingen krijgen als motief de activiteit op het herkomstadres. In tabel 1 is aangegeven welk aandeel de reismotieven hebben in het aantal verplaatsingen en welk aandeel ze hebben in de afgelegde afstand.

Motief	aandeel # verplaatsingen	aandeel verplaatsingsafstand
woon-werk	16%	23%
zakelijk	7%	9%
visite/logeren	15%	21%
winkelen	24%	11%
onderwijs	5%	5%
sport/recreatie	16%	18%
overig	17%	13%
totaal	100%	100%

tabel 1: *verplaatsingen van de Nederlandse bevolking naar motief in 1994 [CBS, 1995]*

Uit tabel 1 blijkt dat de drie belangrijkste motieven wat betreft het aantal verplaatsingen respectievelijk winkelen (24%), sport/recreatie (16%) en woon-werk (16%) zijn.

Bij afgelegde afstand komen de motieven woon-werk en visite/logeren voor, op respectievelijk de eerste (23%) en de tweede plaats (21%). Op de derde plaats staat het motief sport/recreatie (18%).

3 MODAL-SPLIT

Bij het aantal verplaatsingen blijkt dat de auto bij vrijwel elk motief marktleider is. De fiets doet voor alle reismotieven goed mee, behalve bij zakelijk verkeer. Bij het motief toeren/wandelen (valt onder sport/recreatie) wordt uiteraard veel gelopen. Het openbaar vervoer is nergens dominant, alleen voor het reismotief onderwijs is het erg belangrijk.

Bij het aandeel van de vervoerwijzen in het kilometrage is er een zelfde soort beeld. De auto met bestuurder is nog dominanter dan bij het aantal verplaatsingen, maar nu doet het openbaar vervoer redelijk mee bij de motieven werk, ontspanning/recreatie en visite/logeren. Opvallend is nog het hoge aandeel van de fiets in het kilometrage bij toeren/wandelen, hoger zelfs dan dat van de auto.

4 MOTIEVEN NADER BESCHOUWD

4.1 Inleiding

In deze paragraaf worden een aantal reismotieven nader onder de loep genomen. Daartoe worden motieven die gelijkenis vertonen samen genomen in de behandeling.

4.2 Werk en onderwijs

Zoals in tabel 1 is te zien, wordt een groot deel (23%) van de afgelegde kilometers gemaakt met verplaatsingen van en naar de werkplek. Onderwijsverplaatsingen zijn goed voor vijf procent van het kilometrage. Ook het aandeel van het woon-werk in het aantal verplaatsingen is met 16% vrij groot. Woon-werk verplaatsingen zijn geconcentreerd in de tijd en er treden sterke pieken op in de ochtend- en avondspits. De maatgevende spits bepaalt de dimensionering van de infrastructuur en bij het openbaar vervoer de inzet van materieel en dus indirect de dienstregeling.

Woon-werk verplaatsingen worden voor het overgrote deel met de auto gemaakt, namelijk 47%. De fiets is tweede met een aandeel van 27%.

Daarnaast is de fiets marktleider bij het aantal verplaatsingen met als reismotief onderwijs. Dat komt ook doordat deze groep reizigers jong is en dus geen geld, geen rijbewijs en geen auto heeft: de auto is geen alternatief. Dat en de *OV*-studentenkaart is ook de reden dat het openbaar vervoer goed scoort op dit reismotief. Het openbaar vervoer heeft verder een klein marktaandeel in het aantal verplaatsingen, voor het reismotief woon-werk is het nog het hoogst. Bij het kilometrage scoort het openbaar vervoer beter, is zelfs marktleider voor het reismotief onderwijs.

4.3 Winkelen

Bijna een kwart van het totaal aantal verplaatsingen (24%) zijn van of naar winkels. Net als bij werken en onderwijs is bij het motief winkelen het marktaandeel van het openbaar vervoer niet groot (3%). De marktleider bij dit motief is de fiets met 31%, gevolgd door de auto met 29%. Daarnaast is lopen erg belangrijk, 22% van de winkel-verplaatsingen worden te voet afgelegd.

Winkelverplaatsingen zijn vrij kort, want slechts 11% van het kilometrage wordt afgelegd van en naar winkels. Dit is ook af te leiden uit het hoge aandeel van het langzaam verkeer.

4.4 Zakelijk

Het zakelijk verkeer bestaat bijvoorbeeld uit vertegenwoordigers die klanten bezoeken en monteurs die reparaties verrichten op verschillende adressen, contacten tussen bedrijven, vergaderingen, dienstverleners e.d. Opvallend is het hoge aandeel van zakelijke verplaatsingen te voet. Kennelijk zijn veel zakelijke verplaatsingen zo kort dat ze lopend worden afgelegd. Op langere afstanden gaat het zakelijk verkeer vooral met auto. Voor het motief zakelijk verkeer ligt het aandeel van het *OV* op 0%, voor de fiets op 14% bij het aantal verplaatsingen. Zowel fiets als openbaar vervoer scoren dus slecht op dit motief.

4.5 Sociaal-recreatief

Sociaal-recreatieve verplaatsingen bestaan uit visite/logeren, sport/recreatie en toeren/wandelen. Het reismotief visite/logeren is erg belangrijk, het neemt 15% van de verplaatsingen en maar liefst 21% van de verplaatsingsafstand voor zijn rekening. Meer dan de helft van deze verplaatsingen wordt in auto's afgelegd, hetzij als bestuurder (33%) of als passagier (23%). Daarnaast is de fiets nog goed voor 21% van deze verplaatsingen, lopen voor 14%.

Bij visite/logeren en sport/ontspanning scoort het openbaar vervoer slecht, met maar vijf procent van het aantal verplaatsingen van beide motieven. Toeren en wandelen wordt blijkbaar helemaal niet met het openbaar vervoer gedaan (0%). Toch hebben sport/ontspanning en toeren/wandelen samen een groot aandeel in de verplaatsingsafstand (18%). Bij sport/ontspanning is het aandeel van de auto vreemd genoeg het grootst met 30% als bestuurder en 21% als passagier. De fiets (28%) en lopen (14%) nemen de rest van de verplaatsingen voor dit motief voor hun rekening. Toeren en wandelen wordt inderdaad vooral met de fiets (21%) en te voet (58%) gedaan.

.1 INLEIDING

In deze bijlage wordt het beleidskader voor het nationaal verkeers- en vervoersbeleid geschetst. Het vormt de basis voor de gewenste modal-split en de betrouwbaarheid van het bereikbaarheidsniveau van het verkeer dat in de Schiphol-regio wordt afgewikkeld, dat in het volgende hoofdstuk zal worden beschreven.

De bijlage is gebaseerd op de documenten Samen Werken Aan Bereikbaarheid (*SWAB*), Transport In Balans (*TIB*) en het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport 1996-2000 (*MIT*). In deze documenten wordt het nationaal verkeers- en vervoerbeleid bijgesteld ten aanzien van het beleid dat werd voorgesteld in het *SVV-II*. Het blijkt dat de doelstellingen uit het *SVV* niet worden gehaald wanneer de ontwikkelingen op de oude voet verder gaan.

In paragraaf 2 van deze bijlage wordt het hoe en waarom beschreven van het bijgestelde verkeers- en vervoersbeleid. De mobiliteitsontwikkeling aan de vraag- en de aanbodzijde komt aan bod in paragraaf 3, waarna in paragraaf 4 wordt ingegaan op de verkeersafwikkeling die dat tot gevolg heeft. Paragraaf 5 gaat vervolgens in op de hoofdthema's waarop bijstelling van het beleid noodzakelijk lijkt. In de paragrafen 6 en 7 worden de concrete maatregelen vermeld. In paragraaf 6 worden de maatregelen genoemd die specifiek gelden voor de stadsgewesten of op de achterlandverbindingen, de overige maatregelen worden behandeld in paragraaf 7. Tot slot worden in paragraaf 8 de verschillende maatregelen in tabelvorm gezet en wordt tevens een overzicht gegeven van de te verwachten resultaten.

In het volgende hoofdstuk zal het hier geschetste beleid worden vertaald naar maatregelen die in de Schiphol-regio moeten worden genomen om daar de gewenste modal-split en een gewenst betrouwbaarheidsniveau te krijgen.

2 ACHTERGROND VAN HET NATIONAAL V&V-BELEID

Aan de basis van de zorg om de mobiliteitsontwikkeling in Nederland staat de doelstelling om een jaarlijkse economische groei 3% te bewerkstelligen. Dit om de gewenste groei van de werkgelegenheid te kunnen realiseren en om economisch draagvlak te creëren voor milieu-investeringen. Daarnaast is een belangrijke doelstelling het verbeteren van de duurzaamheid van de economie. Ook dat doel, of wellicht juist dat doel dient in het vervoersbeleid tot zijn recht te komen.

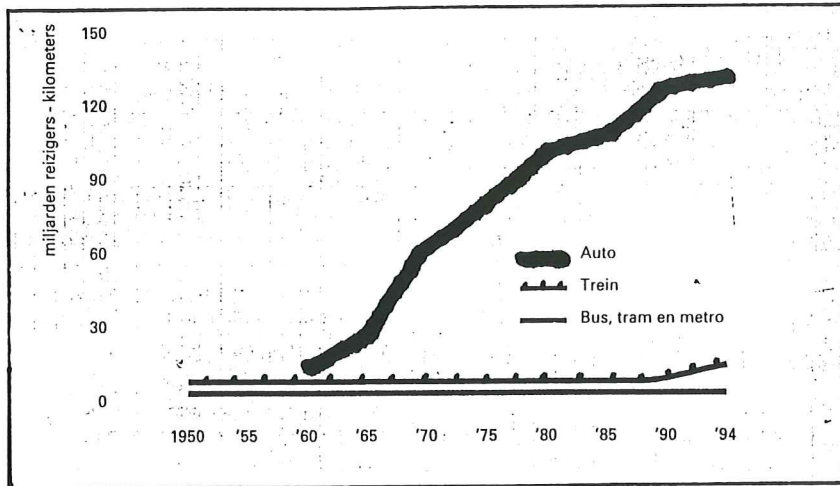
In het *MIT* heeft het kabinet de koers voor het verkeers- en vervoersbeleid voor deze kabinetsperiode uitgezet. Over de stand van zaken van de uitvoering van het *SVV-II* is in het voorjaar van 1996 een brief aan de Kamer gestuurd. Daarin is aangegeven dat er geen aanleiding is om het strategische kader dat het *SVV-II* biedt te wijzigen. Wel is het echter van belang om op een aantal punten de uitvoering van het *SVV-II* te intensiveren. De aanzet voor die intensivering heeft vorm gekregen in de nota *SWAB* en het plan van aanpak *TIB*.

Het *SWAB* gaat in op de beleidsaccenten voor het verbeteren van de *bereikbaarheid* van de belangrijkste economische centra en de achterlandverbindingen; het *TIB* schetst onder meer maatregelen ter versterking van het vervoer over water en per spoor. De documenten werden gelijktijdig, samen met het *MIT*, aan de Kamer gezonden.

3 MOBILITEITSONTWIKKELING

3.1 Inleiding

De welvaartsgroei heeft de afgelopen decennia geleid tot een grote toename van de *mobilititeit* en de automobilititeit in het bijzonder.



figuur 1: ontwikkeling van de mobiliteit vanaf 1960

Zowel aan de vraagzijde als aan de aanbodzijde zijn er ontwikkelingen te onderscheiden die deze mobiliteitstoename in de hand hebben gewerkt.

3.2 Vraagzijde

De eerste, triviale ontwikkeling die zorgt voor een toename van de *mobilititeit* is de toename van de bevolkingsomvang. Tegelijkertijd zijn grote bevolkingsgroepen als gevolg van een aantal demografische en sociaal-culturele ontwikkelingen actiever geworden. Te denken valt bijvoorbeeld aan de emancipatie van de vrouw of de deelname aan het verkeer van een grotere groep ouderen die zowel absoluut als relatief vaker in het bezit zijn van een rijbewijs. Daarnaast is door de toename van de welvaart het autobezit toegenomen. De auto is van luxe artikel steeds meer een gebruiksartikel geworden. Doordat mensen steeds vaker in het bezit zijn van een auto kunnen ze zich het veroorloven om steeds verder van hun werk te gaan wonen. Door die ontwikkeling zijn de verplaatsingsafstanden toegenomen.

Ruimtelijke (beleidsmatige) ontwikkelingen als decentralisatie en deconcentratie hebben ook bijgedragen aan de groei van de *mobilititeit*. In de grote steden heeft de werkgelegenheid zich grotendeels verplaatst van de centra naar de randen en de kleine kernen binnen de stadsgewesten. Daarmee is het aantal arbeidsplaatsen in de binnensteden afgenomen. De meeste nieuwe woongebieden liggen verspreid buiten de grote steden zelf, goed ontsloten door het hoofdwegennet. Dit heeft geleid tot verhoudingsgewijs diffuse verplaatsingspatronen binnen de stadsgewesten en lange verplaatsingsafstanden, die in toenemende mate per auto worden afgelegd.

De ontwikkelingen in het goederenvervoer laten eenzelfde patroon zien. De groei is bijna geheel ten gunste van het autogebruik gekomen. Het geliberaliseerde, flexibele en efficiënte wegvervoer heeft er door een gunstiger prijs kwaliteit verhouding voor gezorgd dat vervoer per spoor en over het water hun marktaandeel niet hebben kunnen vergroten.

3.3 Aanbodzijde

Aan de aanbodzijde is de mobiliteitstoename bepaald niet tegengewerkt. Zo is de totale lengte van het hoofdwegennet in Nederland, gemeten in stroken, sinds de jaren zeventig verdubbeld en is het aantal aansluitingen op het hoofdwegennet sterk vergroot. Dit heeft, samen met de prestatievergroting van de vervoermiddelen geleid tot een forse afname van de reistijd voor het autoverkeer. Die reistijden vermindering zorgde er op haar beurt weer voor dat de verplaatsingsafstanden gerealiseerd in een bepaald tijdsbestek sterk konden toenemen (BREVER-wet: wet van behoud van reistijd en verplaatsingen (Hupkes) [E20]).

Ondanks de sterke toename van het autoverkeer heeft de fiets haar positie als vervoerswijze nummer 1 op verplaatsingen tot 5 kilometer kunnen behouden. De uitbreiding van de infrastructuur voor fietsen is daarvoor mede verantwoordelijk. In 40% van alle verplaatsingen betreft het echter afstanden van meer dan 5 kilometer en dan blijkt de auto toch favoriet.

De toename van het aanbod aan openbaar vervoer is ten opzichte van de infrastructuur voor autoverkeer relatief klein. Met name het stadsgewestelijk openbaar vervoer is, in vergelijking met de auto onvoldoende verbeterd, terwijl juist in de stadsgewesten veel verplaatsingen worden gegenereerd. Het aandeel van het openbaar vervoer in de *mobilititeit* is de afgelopen twintig jaar sterk teruggelopen.

4 GEVOLG VOOR DE VERKEERSAFWIKKELING

De mobiliteitsontwikkeling is zo snel gegroeid dat deze niet meer in de pas loopt met het aanbod aan verkeersinfrastructuur. Op het hoofdwegennet wordt 40% van de autokilometers afgewikkeld, terwijl de totale lengte van de autosnelwegen zo'n 2500 kilometer bedraagt op een totale lengte van het wegennet van zo'n 120.000 kilometer ongeveer 2% [CBS, 1996]. Dat betekent op deze wegen aanhoudend hoge verkeersintensiteiten en daarmee samenhangend, files en langzaam rijdend autoverkeer. Het grootste deel daarvan staat dagelijks in de Randstad (78%), in het bijzonder op de wegen rond de vier grote stedelijke stadsgewesten.

Tabel 1 laat de file top-20 van 1996 zien.

RANG	WEGNUMMER	OMSCHRIJVING	LOCATIE	RICHTING
1	A2	Vianen-Nieuwegein	Zuid	Utrecht
2	A27	Hagestein-Houten		Utrecht
3	A2	Nieuwegein-Nieuwegein	Zuid	Den Bosch
4	A10	Hemhavens-Knooppunt	Coenplein	De Nieuwe Meer
5	A2	Nieuwegein Zuid-Vianen		Den Bosch
6	A7	knooppunt Zaandam-Zaandijk		Amsterdam
7	A27	Houten-knooppunt Lunetten		Utrecht
8	A12	Bunnik-Driebergen		Utrecht
9	A9	Haarlem Zuid-Badhoevedorp		Amsterdam
10	A4	Vlaardingen Oost-knooppunt	Benelux	Rotterdam
11	A10	Hemhavens-Knooppunt	Coenplein	Coenplein
12	A2	knooppunt Batadorp-vliegveld	Welschap	Den Bosch
13	A12	Den Haag Bezuidenhout-Voorburg		Den Haag
14	A2	Vinkeveen-Breukelen		Amsterdam
15	A20	Rotterdam Centrum-Rotterdam	Crooswijk	Gouda
16	A12	Bodegraven-Nieuwerbrug		Utrecht
17	A12	Zoetermeer-Bleiswijk		Den Haag
18	A1	Muiderslot-knooppunt	Muiderberg	Amsterdam
19	A50	knooppunt Ewijk-knooppunt	Valburg	Den Bosch
20	A22	Ijmuiden-Beverwijk		Haarlem

tabel 1: file top 20 in het eerste kwartaal van 1996 [CBS, 1996]

Volgens de bestaande verkeersprognoses voor het jaar 2010 valt op het hoofdwegennet een groei te verwachten tussen 60 en 70 procent in vergelijking met de situatie in 1986. Daardoor zal de spitsperiode aanzienlijk langer worden. Dit beperkt de mogelijkheden voor het economisch verkeer om de files te omzeilen, waarmee de *bereikbaarheid* in gevaar komt. Wanneer het beleid minder succesvol zal zijn zal deze ontwikkeling grotere nadelige gevolgen met zich meebrengen dan nu al het geval is. In 1994 werd het aantal 'voertuig verliesuren' ten gevolge van het in de file staan opgelopen tot 1,4 miljoen. Dat was goed voor een financiële schade (derving e.d.) van anderhalf miljard gulden exclusief milieuschade.

Tegelijkertijd zal de milieudruk daarbij toenemen en dat terwijl nu al duidelijk is dat de doelen voor CO₂, NO_x en de geluidsemisies door het wegverkeer, zoals die in het NMP zijn gesteld niet zullen worden gehaald.

Willen we ervoor zorgen dat Nederland bereikbaar en leefbaar blijft, dan is ingrijpen noodzakelijk. Een bijstelling van het verkeers- en vervoersbeleid lijkt daarvoor onontbeerlijk. In de volgende paragraaf wordt uiteengezet hoe die bijstelling wordt voorgesteld.

5 BIJSTELLING VERKEERS- EN VERVOERSBELEID

In beginsel zijn er drie hoofdthema's waarop bijstelling noodzakelijk wordt geacht. Ten eerste moet er tijdswinst worden geboekt, ten tweede moet er meer geld worden vrijgemaakt voor de uitvoering van het beleid en ten derde moet er een verregaande samenwerking tussen de verschillende actoren worden bewerkstelligd.

Het uitgangspunt van het *SWAB* is een snellere en samenhangende uitvoering van de beleidsvoornemens. Het pakket maatregelen moet ervoor zorgen dat in 2005 de stadsgewesten beter bereikbaar zijn en de achterlandverbindingen file-vrij. Tijdrovende planning-, inspraak- en uitvoeringsprocedures moeten zoveel mogelijk tegelijkertijd worden doorlopen. Het kabinet heeft voor de periode 1998-2000 tevens 2 miljard gulden extra gereserveerd voor een versnelde uitvoering van het bereikbaarheidsplan. Het leeuwedeel van dat bedrag komt ten goede aan het openbaar vervoer. Daarnaast is een verdere verhoging van de investering in infrastructuur nodig voor na 2000, de plannen daarvoor worden inmiddels gereedgemaakt. Voor het (versneld) slagen van de verschillende plannen is een verregaande samenwerking vereist tussen Rijk, Provincie, gemeenten en bedrijven. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat regisseert die samenwerking. Zij schept voorwaarden, brengt partijen bij elkaar, spreekt ze aan op hun verantwoordelijkheden en neemt wettelijke maatregelen. Tot slot is er voor het doen slagen van het beleid een belangrijke rol weggelegd voor burgers en het bedrijfsleven. Aan hen de keuze om bewuster om te gaan met een schaars goed als ruimte en *leefbaarheid*, de overheid heeft daarin de taak om mensen daarvan doordrongen te maken.

6 MAATREGELLEN VAN HET BIJGESTELDE BELEID

6.1 Inleiding

In deze volgende paragraaf worden de verschillende maatregelen op rijtje gezet. Ten eerste zullen de maatregelen aangaande de stadsgewesten worden beschreven, waarna de maatregelen aangaande de achterlandverbindingen aan bod komen.

6.2 Stadsgewesten

Binnen de stadsgewesten worden er vijf thema's behandeld, achtereenvolgens zijn dit het aanpakken van knelpunten in het wegennet, de verbetering van het openbaar vervoer, het stimuleren van vervoersalternatieven, het verhogen van de variabele autokosten en rekeningrijden.

- **aanpakken van knelpunten**

Het gaat hierbij vooral om het oplossen en voorkomen van files. Op drukke punten worden wegen verbreed, er zullen doelgroepstroken worden ingevoerd voor spitsverkeer, carpoolers, bussen en vrachtwagens, en de technologie voor verkeersinformatie zal verder worden ontwikkeld. Het is echter een illusie dat daarmee files voor altijd zullen zijn opgelost, wat we er wel mee kunnen bereiken is dat reistijden voorspelbaar worden. Onvermijdelijk zijn files ten gevolge van ongevallen en wegwerkzaamheden. Door de weg snel vrij te maken en door onderhoud op strategische momenten te plannen zullen ze wel worden beperkt.

- **verbeteren openbaar vervoer**

Het openbaar vervoer zal vanaf 1998 jaarlijks een extra financiële injectie krijgen. Dit zal ten goede moeten komen aan spitsvoorzieningen en alternatieven zoals personenvervoer over water (bijvoorbeeld met een watertaxi tussen Rotterdam en Dordrecht of Almere/Huizen en Amsterdam). Treinen en bussen gaan intensiever rijden en vanaf 1998 gaat tussen Den Haag en Rotterdam een 'light rail' rijden. Verder komen er meer *P+R*-voorzieningen, worden knooppunten verbeterd en worden trajecten (vooral in de Randstad) uitgebreid.

- **stimuleren van alternatieven**

Het verhogen van het aanbod aan infrastructuur moet natuurlijk niet direct worden opgesoupeerd door een groeiende vraag in de spits. Daarom wil de overheid samen met het bedrijfsleven komen tot het stimuleren van telewerken, spreiding van werktijden en vervoermanagement. Bedrijven worden gesteund hun werknemers te stimuleren alternatieve vervoerwijzen te gebruiken zoals fiets, carpoolen, bedrijfsvervoer en openbaar vervoer. Wellicht kunnen daar (fiscale) voordelen aan worden gekoppeld.

- **verhogen variabele autokosten**

Per 1 juli 1997 wordt er een accijnsverhoging doorgevoerd op de brandstofprijzen. De bedoeling daarvan is dat wie meer rijdt ook meer betaald. De opbrengst van de maatregel zal geheel worden aangewend om de motorrijtuigenbelasting te verlagen. Het doel is niet de lasten te verzwaren, maar te bevorderen dat mensen de auto minder gebruiken en zuiniger rijden. Gemiddeld genomen ligt het omslagpunt bij circa 1000 liter benzine per jaar. Met minder gebruik van de auto kan de automobilist dus geld besparen.

- **rekeningrijden**

Vanaf 2001 gaat de automobilist op een aantal file-gevoelige plaatsen tijdens de spitsperiodes betalen voor het gebruik van de weg. Via een elektronisch systeem wordt geregistreerd wie in die periode gebruik maakt van de weg. Automobilisten zullen daardoor vaker kiezen voor alternatieve vormen van vervoer, andere routes of een ander tijdstip van reizen.

6.3 Achterlandverbindingen

Het goederenvervoer is de laatste jaren fors toegenomen, zowel nationaal als internationaal. De verwachting is dat deze groei gemeten in tonnen in de periode 1990-2015 met 60% zal stijgen (CPB, 1996). Daardoor zal ook de werkgelegenheid in deze sector groeien. Met een huidige bijdrage van 4% aan het Bruto Nationaal Produkt (bijna 23 miljard gulden) en 230.000 arbeidsplaatsen in de branche wil de overheid zich sterk inzetten voor de continuïteit van het goederentransport. De *bereikbaarheid* van met name de twee mainports dient daartoe gewaarborgd te worden. Om dat te kunnen garanderen dient de doorstroming op de achterlandverbindingen te worden versneld.

- **file-vrije routes**

De doorstroming op de achterlandverbindingen moet zo goed als file-vrij kunnen geschieden (maximale *congestiekans* van 2%). Om te voorkomen dat regionaal woon-werkverkeer van de extra *capaciteit* gebruik maakt wordt daartoe het aantal op- en afritten beperkt, geldt in de spits voor vrachtwagens een inhaalverbod en worden doelgroepstroken aangelegd. Waar nodig wordt twee keer drie stroken het minimum. Langs steden wordt dat vier keer twee stroken, zodat doorgaand verkeer ongehinderd zijn weg kan vervolgen. Daarnaast wordt het verkeersbeheersingsprogramma voortgezet. Dit bestaat uit een pakket van maatregelen als: het aanbrengen en uitbreiden van verkeerssignalerings- en routegeleidingssystemen (Dynamische

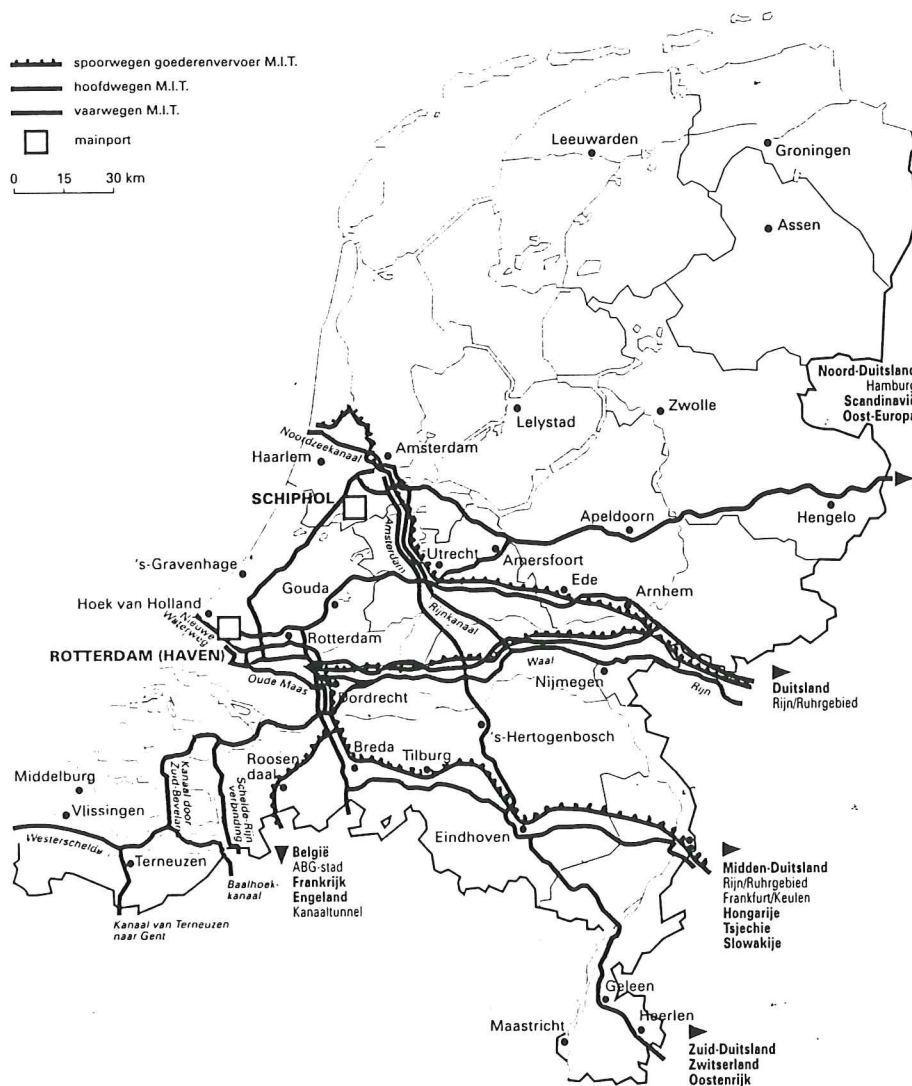
Route Informatie Panelen (DRIP's)), incident management (het snel vrijmaken van de weg na een ongeval), file-arm wegbeheer (onderhoud op rustige tijden), doelgroepstroken en toeritdosering.

Verder worden er stappen ondernomen om de verkeersinformatie te verbeteren.

Rijkswaterstaat, de ANWB en het Korps Landelijke Politiediensten Driebergen (KLPD) gaan samen streven naar een zo optimaal mogelijke informatie aan de automobilist. In een pilot te Rotterdam genaamd Traffic Information Centre (TIC) wordt geprobeerd alle landelijke verkeersinformatie bijeen te brengen. Met goede verkeersinformatie kan de automobilist in voorkomende gevallen ervoor kiezen om met een ander vervoermiddel te gaan, of om later of helemaal niet te vertrekken.

- **vervoer per spoor en over water**

Om de druk op de achterlandverbindingen te verminderen zal er tevens een verschuiving van modaliteit moeten plaatsvinden van (goederen)vervoer over de weg naar (goederen)vervoer per spoor en over het water.



{kaartje NL met achterlandverbindingen 3 modaliteiten, mit}

figuur 2: achterlandverbindingen van de mainports voor de modaliteiten weg, rails en water

Om een verschuiving te kunnen inschatten op realiteit wordt in het *TIB* een onderverdeling gemaakt in vier segmenten:

1. binnenlands goederenvervoer met verplaatsingsafstanden tot 50 kilometer;
2. binnenlands vanaf 50 kilometer;
3. internationaal met een bestemming of herkomst Nederland;
4. transitoverkeer.

Van de eerste categorie wordt momenteel 81% (tonkilometers) over de weg vervoerd. Door de korte afstanden is het niet waarschijnlijk dat hier veel verschuiving kan plaatsvinden. Wel kan hier aanzienlijke kilometragewinst worden geboekt door efficiëntieverhoging.

Van de tweede categorie wordt 77% over de weg vervoerd. Dit aandeel neemt toe door de flexibele mogelijkheden die het wegvervoer biedt. In 2010 zal 5% van deze groep moeten worden vervoerd per spoor of over water, tevens zal een efficiëntieverhoging moeten worden verkregen in het wegvervoer.

De derde categorie wordt voor 30% over de weg vervoerd. Hier moet in 2010 een verschuiving van 10% hebben plaatsgevonden naar spoor of water, naast efficiëntieverhoging moet vooral het aanbod aan infrastructuur daaraan bijdragen (Betuweroute, verbetering van de bevaarbaarheid van de Waal).

Van de vierde categorie wordt 6% over de weg vervoerd. Doordat dit vervoer voornamelijk met containers plaatsvindt wordt voorgestaan in 2010 een verschuiving van 40% naar spoor of water te hebben bereikt.

7 OVERIGE MAATREGELEN

7.1 Inleiding

Het beleid dat in deze paragraaf wordt behandeld is voornamelijk voorgesteld in Transport in Balans. Het gaat hierin voornamelijk om het beleid ten aanzien goederenvervoer. Achtereenvolgens worden besproken multi- en intermodaal vervoer, wegvervoer, spoorvervoer, binnenvaart, kustvaart en overige technologieën. Tot slot wordt een voorstel tot procedureverkorting behandeld, gebaseerd op een voorstel daarvoor in het *SWAB*. Daarbij gaat het niet specifiek om een vervoerswijze, maar om de versnelling van de procedure die het mogelijk maakt om (verkeers-)infrastructuur aan te leggen.

7.2 Multi- en intermodaal vervoer

Het overgrote deel van de modal-shift zal moeten worden bereikt door meer multi- en intermodaal vervoer. Vervanging van wegvervoer door trein, binnenschip of kustvaarder is vaak slechts mogelijk voor een deel van het traject. Bij voor- en/of natransport zal bijna altijd van vrachtwagens gebruik worden gemaakt omdat deze in tegenstelling tot treinen en schepen, van 'deur tot deur' kunnen rijden. Met multimodaal wordt bedoeld het vervoer waarbij binnen een verplaatsing van verschillende vervoerdragers gebruik wordt gemaakt. Het intermodale vervoer neemt daarbinnen een speciale plaats in. Het betreft vervoer goederenvervoer in gestandaardiseerde laadeenheden (containers, trailers, pallets, wissellaadbakken) met gebruikmaking van verschillende vervoersmodaliteiten (vrachtauto, spoorwagon, binnenvaartschip, coaster en zeeschip).

De min of meer autonome ontwikkeling van het intermodaal vervoer laat een gunstig beeld zien. De doelstelling uit het plan van aanpak Intermodaal Vervoer, waarin een verdubbeling van het marktaandeel in 2015 ten opzichte van 1994 wordt voorgestaan, lijkt binnen bereik. Om deze ontwikkeling te ondersteunen wordt gedacht aan een premie voor vervoerders die intermodaal transporteren en een subsidie voor de aanschaf van intermodaal materieel. Daarnaast wordt gekeken op deze manier van 'belonen' op Europese schaal navolging kan krijgen.

7.3 Milieusparend wegvervoer

Er zijn grofweg twee manieren om eenzelfde of betere vervoersprestatie te verkrijgen met hetzelfde vervoermiddel, die minder milieubelastend is.

De eerste is efficiënter omgaan met vervoer. Dat kan door bijvoorbeeld met behulp van communicatietechnologie minder te rijden met (gedeeltelijk) lege vrachtwagens, of kortere routes te kiezen, met andere woorden minder kilometers voor eenzelfde vervoersprestatie. Door de overheid is in samenwerking met het bedrijfsleven een programma, 'Transactie' genaamd, opgezet om vervoerders en verladers op het spoor te zetten van efficiëntieverhoging. Dit moet op termijn leiden tot een besparing van 5 tot 7 miljoen voertuigkilometers.

Het andere middel om de milieubelasting te verlagen is het verbeteren van de voertuigtechniek. Het gaat daarbij om het streven naar zuiniger, stillere en schonere vervoersmiddelen, die minder hinderlijke en schadelijke uitlaatgassen produceren. Het vaststellen van eisen ten aanzien van de techniek moet op Europese schaal gebeuren, daartoe zal het kabinet zich vooral inzetten tijdens het voorzitterschap van de Europese Unie in 1997. Tevens zal daar worden aangedrongen op een uniform systeem voor verhoging van de variabele vervoerskosten (accijns) en verlaging van de vaste kosten (motorrijtuigenbelasting) onder het motto 'de vervuiler betaald'.

7.4 Spoorvervoer

Op het gebied van het vervoer over rails heeft de overheid een belangrijke rol in het aanbieden van middelen over een breed terrein. Er wordt bijvoorbeeld geld beschikbaar gesteld voor de uitbreiding van het Rail Service Centrum (*RSC*) in Rotterdam. Het meest in het oog springend op het gebied van het goederenvervoer per spoor is de aanleg van Betuweroute de komende jaren. Op het gebied van het personenvervoer is dat de aanleg van de *HSL-Zuid* en in een later stadium de *HSL-Oost*. Ook een aantal hoofdtransportassen voor het vervoer goederen worden verder geschikt gemaakt voor de verwachte groei. Lijnen tussen de Betuwelijn en Oldenzaal, de Betuwelijn en Amsterdam, en Rotterdam en Sloe/Antwerpen krijgen speciale aandacht.

Om verladende bedrijven te winnen voor het goederenvervoer per spoor is er een 'Tijdelijke Bijdrageregeling Spooransluitingen', op grond waarvan bedrijven en instellingen een bijdrage kunnen krijgen in de kosten van het aanleggen van een aansluiting op het spoorwegennet.

Naast deze concrete maatregelen vraagt de verzelfstandiging van de *NS*-dochtermaatschappijen aandacht. Binnenkort zal *NS Cargo*, de goederenvervoer afdeling van de *NS*, volledig zelfstandig gaan opereren. *NS Cargo* zal dan moeten werken als een onafhankelijke, commerciële vervoerder, die concurrenten naast zich zal moeten dulden. Het beleid van de overheid zal erop gericht zijn om de drempels voor concurrentie te verlagen, door een subsidie te verschaffen aan verladers die willen investeren in spoorwegmaterieel voor goederenvervoer. Tevens zal door de overheid nauw worden samengewerkt met Railned, de beheerder van het spoorwegennet, om tot een goede, eerlijke verdeling van de spoorwegcapaciteit en realistische toetredingsvoorwaarden te komen.

Omdat in veel gevallen spoorvervoer pas rendabel wordt op grote afstanden, is succesvol spoorvervoer voor Nederland vrijwel synoniem aan spoorvervoer op Europese schaal. De regering steunt het werk dat door de Europese Commissie wordt gedaan ten aanzien van de liberalisatie van het Europese spoorwegvervoer. De Europese binnengrenzen, die op dat gebied nog intact lijken, worden geslecht door een harmonisatiebeleid op technisch en commercieel gebied.

7.5 Binnenvaart

In de binnenlandse scheepvaart zijn de afgelopen jaren kansen gemist voor effectiever werken doordat marktgericht opereren niet altijd mogelijk was. Het verplichte toerbeurtenstelsel wordt tot het jaar 2000 geleidelijk afgebouwd. Dat zal moeten leiden tot commercieel, marktgericht werken. Om investeringen in de binnenvaart te bevorderen wordt hier een soortgelijke regeling als voor het spoorvervoer getroffen. De regering geeft een bijdrage voor de aanleg van een aansluiting op het vaarwegennet.

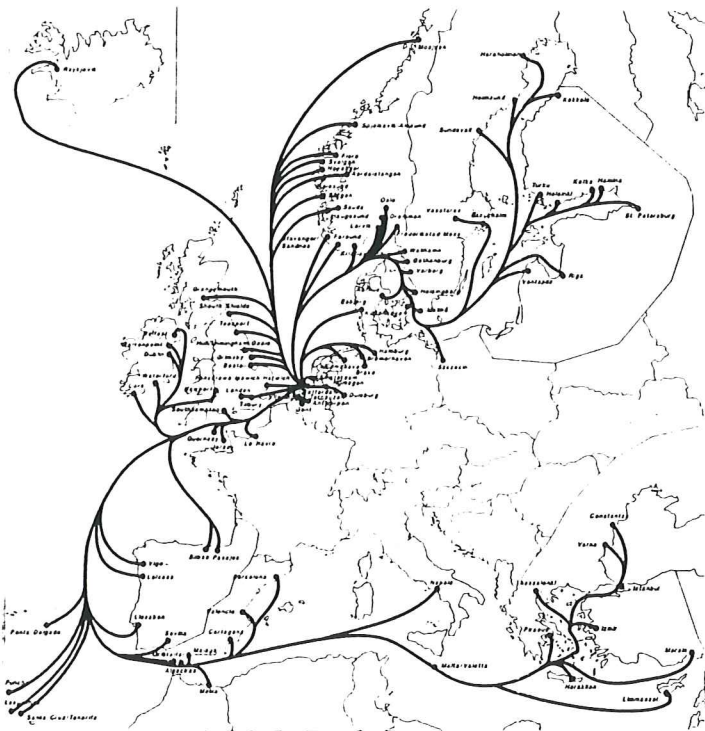
Daarnaast vinden concrete verbeteringen aan de vaarwegen en overige infrastructuur plaats. Aan de in het MIT genoemde projecten worden toegevoegd verbeteringswerken aan de Waal, het Hartelkanaal en de Oude Maas, en het verdiepen van de verbinding Amsterdam - Lemmer (Friesland). Tevens wordt het onderliggende vaarwegennet aanzienlijk verbeterd.

Het gaat niet slecht met de internationale (Rijn-) en binnenvaart. Het vervoer van containers vanaf de Rotterdamse haven naar het achterland wordt in 35% van de gevallen door de binnenvaart verzorgd en dat aandeel groeit nog steeds.

7.6 Kustvaart

Naast de binnenvaart levert ook de kustvaart, shortsea shipping, een belangrijke bijdrage aan de verschuiving naar minder milieubelastend goederenvervoer. Rotterdam heeft 200 Europese bestemmingen die over zee kunnen worden bereikt. Gebieden als Rusland, het Oostzeegebied, Noordwest Spanje, Portugal, Zuid-Italië en oostelijke Middellandse Zeegebied zijn vanuit Nederland uitstekend per schip te bereiken.

Een vergroting van het marktaandeel wordt door ministerie van *V&W* getracht te behalen door een betere voorlichting over de mogelijkheden van kustvaart bij potentiële verladers en door het stimuleren van de ontwikkeling van telematica voorzieningen voor de kustvaart.



figuur 3: kustvaartroutes van en naar Rotterdam en de belangrijkste groeiregio's voor short sea shipping

7.7 Andere technologieën

Met behulp van een aantal andere technologieën wordt tevens getracht een verschuiving naar minder milieubelastende vervoerswijzen te bewerkstelligen. Navolgend worden deze puntsgewijs behandeld.

- **telematica**
Met behulp van de moderne telematica wordt bevorderd dat voertuigen efficiënter kunnen worden ingezet met behulp van een verkeersmanagementsysteem, en wordt ketenmanagement bevorderd door mogelijke samenwerking bij boeken, plannen, traceren en bijsturen van lading in transportketens. Daarnaast wordt het eenvoudiger om administratieve procedures af te wikkelen.
Door de overheid wordt een demonstratieprogramma uitgevoerd dat gericht is op onderzoek, voorbeeldprojecten en voorlichting omtrent de toepassingen van telematica in de multimodale transportketens.
- **stimuleringsprogramma**
Naast dat demonstratieprogramma wordt ook een stimuleringsprogramma uitgevoerd waarbij het gaat om het stimuleren van technologische innovaties op het gebied van terminaltechnologie, logistiek management en voertuigtechnologie. Het gaat daarbij vooral om reduceren van de kosten en de wachttijden, het optimaal benutten van de transportketen en het ontwikkelen van stillere, schonere en zuiniger vervoermiddelen.
- **standaardisatie**
De mogelijkheid om efficiënt over te laden tussen de verschillende vervoerdragers, maar ook van grote naar kleine vrachtauto's wordt sterk vergroot door gestandaardiseerde laadeenheden te gebruiken. Het kabinet wil zich dan ook extra inzetten om kansrijke laadeenheden te standaardiseren. Daarnaast wordt gekeken naar de mogelijke standaardisatie van transport- en ladingscoderingen. Omdat het lastig blijkt om hierover vaste afspraken te maken, wordt in nauwe samenwerking met het bedrijfsleven in de markt gekeken welke ontwikkelingen een steun in de rug verdienen.
- **nieuwe systemen**
Een aantal andere onderwerpen staan nog in de kinderschoenen. Deze worden onderzocht naar haalbaarheid en zouden op de langere termijn een bijdrage kunnen leveren aan de modal-shift. Gedacht wordt aan nieuwe laadeenheden als opvouwbare containers, kleine stadscontainers en stapelbare wissellaadbakken die behalve voor vrachtwagens ook geschikt moeten zijn voor bestelbusjes, ongebeleid transport en buizentransport. Met de laatste twee zijn tevens de andere aandachtsgebieden genoemd waarop verdere ontwikkeling door het kabinet wordt gesteund.

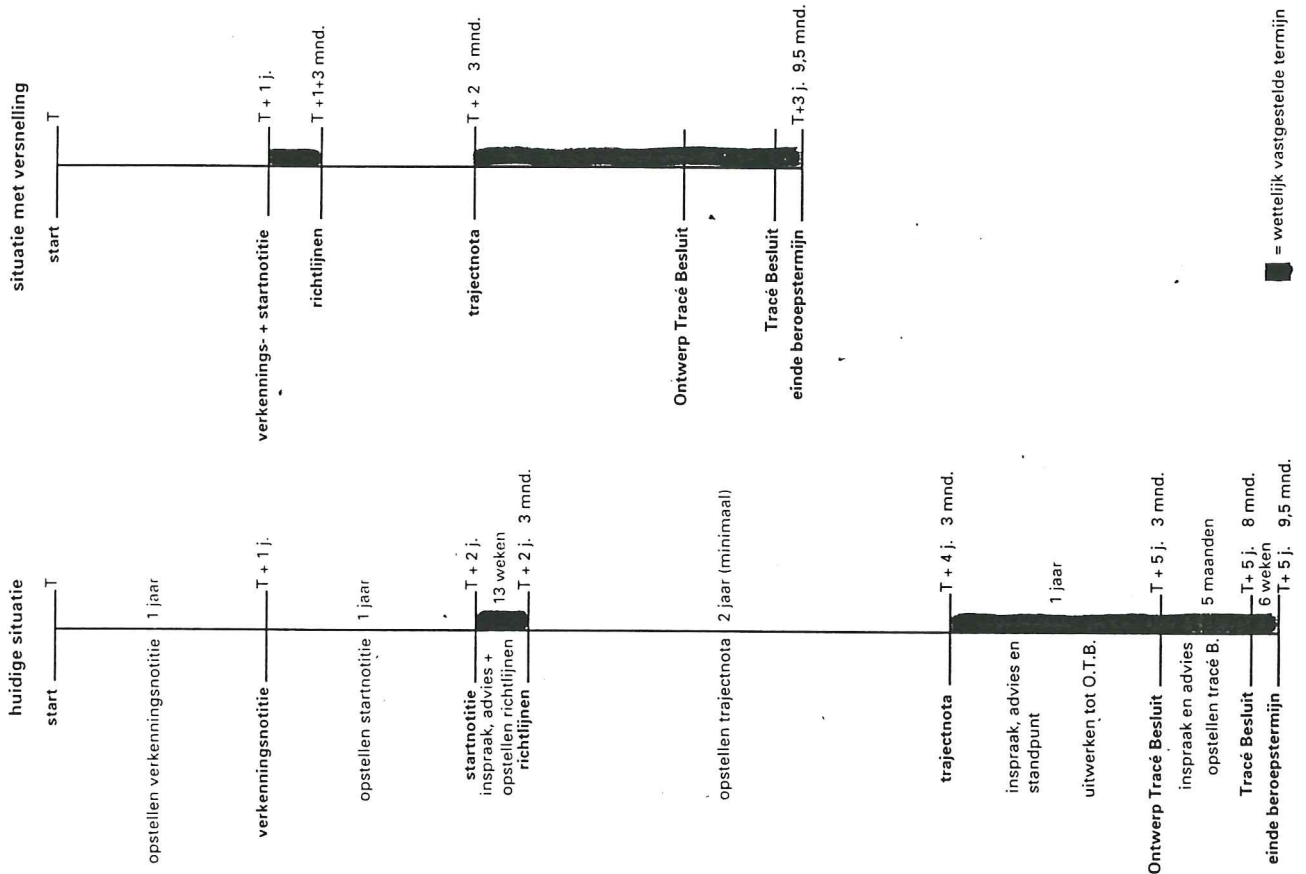
7.8 Versnelling van procedures

Een laatste onderwerp van aandacht in het aangescherpte beleid is de versnelling van de procedures voor het ontwikkelen en uitvoeren van infrastructuur. Het uitgangspunt van het *SWAB* is een snellere en samenhangende uitvoering van beleidsvoornemens. Het pakket moet er zoals eerder vermeld voor zorgen dat in 2005 de stadsgewesten beter bereikbaar zijn en de achterlandverbindingen file-vrij. Daartoe moeten tijdrovende plannings-, inspraak- en uitvoeringsprocedures zoveel mogelijk tegelijkertijd worden doorlopen. Dwingende procedures, vergelijkbaar met de noodwet voor de dijken, kunnen daarvoor waarschijnlijk achterwege blijven. De versnelling wordt onder andere bereikt door een verhoging van de doelmatigheid van de voorbereidingen binnen de wettelijke procedures en termijnen.

In vrijwel alle gevallen gaat het bij de achterlandverbindingen om een verbreding van bestaande wegen. Verbredingen hebben over het algemeen minder ingrijpende milieugevolgen dan nieuwe aanleg van wegen. Dit rechtvaardigt, gelet op de problemen, een versnelde uitvoering.

Van de start van de verkenningsfase tot aan het Tracé-besluit komt de huidige doorlooptijd op ongeveer 6 jaar. Deze zes jaar is opgebouwd uit in de Tracéwet vastgelegde termijnen voor inspraak (ongeveer 2 jaar) en uit termijnen benodigd voor het opstellen van de verschillende documenten:

- de verkenningnotitie 1 jaar
- startnotitie 1 jaar
- trajectnota 2 jaar



figuur 4: voorgestelde versnelling van de procedures

Voor de wettelijke termijnen is geen versnelling mogelijk. Het betreft termijnen voor inspraak, advies en besluitvorming. De versnelling moet gehaald worden uit de niet wettelijke termijnen. Het tegelijkertijd opstellen van de verkenningnotitie en de startnotitie moet leiden tot een versnelling van twee keer 6 maanden. Bij het opstellen van de trajectnota moet selectiever te werk worden gegaan ten aanzien van het detailleringniveau waardoor een tijdsinstroom van een jaar is te behalen. In totaal is hier dus ongeveer 2 jaar te winnen.

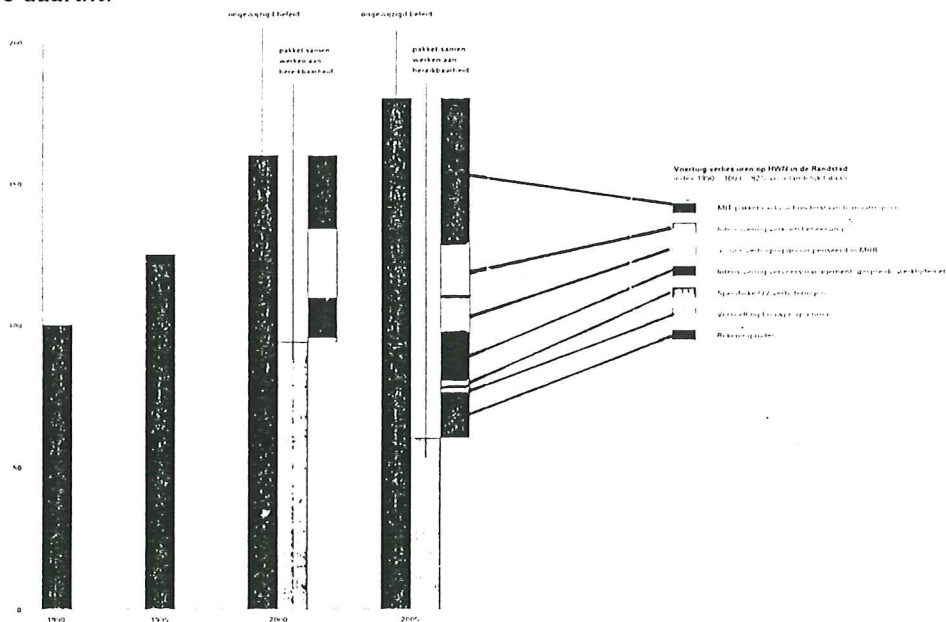
In de voorbereiding van de realisatiefase kan nog eens een jaar worden gewonnen door hiermee niet pas te beginnen nadat het Tracé-besluit is genomen, maar al na het vaststellen van het Ontwerp Tracé-besluit. Planologische voorbereiding, (minnelijke) grondverwerving en ontwerp kunnen dan parallel plaatsvinden. Onteigeningen kunnen pas plaatsvinden nadat het Tracé-besluit is vastgesteld. Tijdens de realisatiefase kunnen tijdsinstromen worden geboekt door organisatorische aanpassingen, nieuwe technieken die het mogelijk maken om sneller te bouwen en door in de aanbesteding prikkels te bouwen, gericht op het sneller gereed doen komen van projecten.

In deze paragraaf worden de eerder vermelde maatregelen in tabelvorm nog eens op een rijtje gezet. Tevens wordt in een aantal figuren duidelijk gemaakt wat de te verwachten effecten van het beleid zijn.

<p>Maatregelen vraagzijde</p> <p>vervoermanagement</p> <p>instellen regionale beraden</p> <p>variabilisatie autokosten</p> <p>impuls aan sturend parkeerbeleid</p> <p>impuls aan efficiency goederenvervoer</p> <p>fiscale maatregelen</p> <p>rekening rijden</p> <p>Maatregelen aanbodzijde</p> <p>verbetering weefvakken</p> <p>toeritdoseringen</p> <p>file-arm wegbeheer</p> <p>wisselstroken</p> <p>nieuwe doelgroepstroken</p> <p>aanleg carpoolplaatsen bij toeritten</p> <p>spitsstroken</p>	<p>incidentmanagement</p> <p>verbieden rijstrookwisseling</p> <p>Inhaalverboden vrachtwagens</p> <p>extra spitsdiensten openbaar vervoer</p> <p>scheiding lange- en korte-afstandsverkeer</p> <p>betere spreiding vrachtvervoer, dag, avond, nacht</p> <p>handhaving door video-bewaking</p> <p>wegvak op breedte van file-vrij onderhoud brengen</p> <p>dynamische verlaging maximum-snelheden</p> <p>meer fietsvoorzieningen</p> <p>versnelling infra openbaar vervoer</p> <p>eerste stappen light rail</p> <p>extra transferia</p> <p>versnelde verbetering achterlandverbindingen</p> <p>voortzetting bedrijfsvervoer</p>
--	---

tabel 2: beleidsmaatregelen volgens SWAB

De volgende figuur laat zien wat de te verwachten effecten zijn van de beleidsimpuls volgens het SWAB op de voertuigverliesuren. Er wordt met nadruk op gewezen dat het niet of in mindere mate uitvoeren van een van de delen een meer dan evenredig effect heeft op de totale uitkomst. Het gaat er dus om dat alle beleidsmaatregelen volledig worden ingezet en dat niet wordt gekozen voor een selectie daaruit.



figuur 5: effecten beleidsimpuls voor voertuigverliesuren

Bijlage II: REFERENTIELIJST

In deze bijlage zijn de verschillende bronnen die voor de studie zijn geraadpleegd in vier categorieën gerangschikt. Dit zijn achtereenvolgens:

1. boek, nota, brochure, folder e.d.;
 - op alfabetische volgorde van de naam van de auteur of uitgevende instantie;
 - op jaar van uitgifte;
 - de structuur van de referentievermelding is als volgt:
Auteur;
Titel cursief gedrukt; uitgeverij indien bekend; uitgiftedatum volgnummer
2. geraadpleegde dictaat;
 - op alfabetische volgorde van de vakcodering (oude stijl);
 - de structuur van de referentievermelding is als volgt:
Vakcode; *Vaktitel cursief gedrukt*; auteur
3. geraadpleegd artikel uit bundel, krant, knipselmap e.d.;
 - op alfabetische volgorde van de naam van de auteur of de uitgevende instantie;
 - de structuur van de referentievermelding is als volgt:
Auteur;
Titel cursief gedrukt en/of bron van het artikel; uitgiftedatum
4. contactpersoon;
 - op alfabetische volgorde van de naam van het bedrijf of de instantie waar de contactpersoon werkzaam is;
 - op alfabetische volgorde van de achternaam van de contactpersoon

BOEKEN E.D.

Aarts, H.;

Habit and decision making. The case of travel mode choice; KU Nijmegen; 1996

Bruinsma, F.R., Rietveld, P.;

De structurerende werking van infrastructuur, een state of the art review; Vrije Universiteit Amsterdam; 1992

Bovy, P.H.L.;

Toedeling van verkeer in congestievrije netwerken; TU Delft dissertatie; 1990

Buck Consultants International;

Schiphol in internationaal perspectief; 1993¹

Buck Consultants International;

Mainport Schiphol definitie, randvoorwaarden, concurrentie-analyse en uitstralingseffecten; NEI, september 1993²

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS);
Statistisch Jaarboek 1995; 1995

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS);
Statistisch jaarboek 1996; 1996

Chipshol Forward NV;
jaarverslag 1993; 1994

Commissie Geluidhinder Schiphol;
Infobulletin CGS 1995-4; 1995

Commissie Van der Zwan;
Schiphol naar het jaar 2000; 1986

European Federation for Transport and Environment;
Getting the prices right; 1990

Geijn, W.E. van de;
Ondergronds logistiek systeem tussen Luchthaven Schiphol en bloemenveiling Aalsmeer, haalbaarheidsonderzoek; Van de Geijn partners BV; januari 1996

Gemeente Haarlemmereer;
Partiële standpuntsbepaling en tussenrapportage structuurplan 2005; 1994

Gemeente Haarlemmermeer;
Structuurplan Haarlemmermeer 2005; 1995

Gemeente Haarlemmermeer;
Sociale schets; 1996

Goeverden, C.D. van & Egeter, B.;
Gecombineerd gebruik van fiets en OV; TU Delft; 1993

Haskoning & NEI;
Haalbaarheid havenvrachtvliegveld op of voor de voorgenomen uitbreiding van de Maasvlakte; Nijmegen, Rotterdam; juli 1995

Hout, Frans van & Navarro, Peter;
Bestemming Schiphol; Sdu Uitgevers Den Haag; 1996

Kleynveld Management Consultants (KPMG);
Logistieke concepten van de toekomst; 1993

Korver, W. & Vanderschuren, M.J.W.A.;
Monitoring van de mobiliteit, 1986-1993; TNO-INRO Delft; 1995

- Kramer, J.H.T.;
Luchthavens en hun uitstraling; 1990
- Kropman, J.A. & Katteler, H.;
De betekenis van de verplaatsingstijdfactor, vergelijking van auto- en treinverplaatsingen op de corridor Dordrecht - Rotterdam; KU Nijmegen; 1992
- Kropman, J.A. & Kochelkoren, M.G.J.;
Automobiliteit tussen vrijheid en gebondenheid; colloquium vervoersplanologisch speurwerk 1989; Delft; 1989
- Lambooy, J.G.;
Regionale economische dynamiek; Coutinho; 1992
- Maanen, T. van & Verroen, E.;
Mobiliteitsproblemen revisited, een nadere analyse van de samenhang tussen bedrijfslocatie- en mobiliteitskenmerken; TNO-INRO Delft; 1992
- McKinley-Conway;
Airport cities 21; 1993
- Meurs, H.;
Nieuwe baan of ander huis: verandering van vervoerwijze; Goudappel Coffeng, Deventer; 1992
- Ministerie V&W, Directoraat-Generaal voor het vervoer;
Stimulering intermodaal vervoer, plan van aanpak; 1994
- Ministerie V&W;
Meerjarenprogramma infrastructuur en transport (MIT) 1995-1999; 1995
- Ministerie V&W;
Samenwerken aan bereikbaarheid (SWAB); 1996¹
- Ministerie V&W;
Transport in Balans (TiB); 1996²
- MuConsult;
Auto-loosheid in perspectief: een kwantitatieve benadering; Utrecht; 1993
- NS;
Rail 21, sporen naar de toekomst; juni 1988
- NS;
Spoorboekje juni 1996 - mei 1997; 1996¹

NS, projectgroep *Sternet*;
Sternet, een flonkerend perspectief voor stadsgewestelijke mobiliteit; NS Reizigers; 1996²

NS, projectgroep *Sternet*;
Sternet, een flonkerend perspectief voor stadsgewestelijke mobiliteit in de Noordvleugel van de Randstad, werkdocument; NS Reizigers Randstad; mei 1996³

NV Luchthaven Schiphol;
Amsterdam Airport Schiphol, balans tussen milieu en economie;

NV Luchthaven Schiphol;
Beleidsvoornemen Masterplan Schiphol 2003; 1989

NV Luchthaven Schiphol;
Van vliegweide tot luchthaven; 1991

NV Luchthaven Schiphol;
Groeien binnen grenzen; 1992

NV Luchthaven Schiphol;
Schiphol in cijfers; 1993¹

NV Luchthaven Schiphol;
Op weg naar een nieuwe bestemming; 1993²

NV Luchthaven Schiphol;
Cargo; 1993

NV Luchthaven Schiphol;
The governments white paper on Schiphol's future; 1994¹

NV Luchthaven Schiphol;
Schiphol in cijfers; 1994²

NV Luchthaven Schiphol;
Schiphol in cijfers; 1996

Pol, H.G. van de, Schrijnen, P.M.;
Instrumenten voor het doelgroepenbeleid; TU Delft; december 1995

Project Mainport en Milieu Schiphol (PMMS);
Integrale versie Plan van Aanpak Schiphol en Omgeving; april 1991

Project Mainport en Milieu Schiphol (PMMS);
Planologische Kernbeslissing Schiphol en omgeving (PKB), deel 1; 1992

Project Mainport en Milieu Schiphol (PMMS);
Algemene informatiebrochure; 1993¹

Project Mainport en Milieu Schiphol (PMMS);
Inventarisatie Economische Effecten; 1993²

Project Mainport en Milieu Schiphol (PMMS);
Integraal Milieu Effect Rapport Schiphol en Omgeving, samenvatting (IMER); 1993³

Project Mainport en Milieu Schiphol (PMMS);
Planologische Kernbeslissing Schiphol en Omgeving, deel 4, samenvatting; 1996

Projectonderwijs CT, CF420;
Eindrapport mainport Schiphol; 1995

Projektteam Inverno;
Integrale verkeers- en vervoersvisie Noordvleugel; 1993

Provincie Noord-Holland;
Partiële herziening streekplan ANZKG Haarlemmermeer/Schiphol; 1994

Rijkswaterstaat, Noord-Holland;
Basisdocument, informatie betreffende het hoofdwegennet in Noord-Holland, tbv PMMS; maart 1993

Sanders, F.M.;
Een ruimtelijk concept voor Schiphol en omgeving; TU delft, oktober 1995

Schiphol Area Development Company (SADC);
Where international business takes off; 1993

Schrijnen, P.M.;
Wanneer welk openbaar vervoer, een schets voor het nieuwe openbaar vervoer voor keuzereizigers;
Colloquium Vervoerplanologisch Speurwerk 1990; gemeente Den Haag; september 1990

Stuurgroep Plan van Aanpak Schiphol en Omgeving;
PASO concept eindrapport; 1990

Winkler Prins, Grote;
verschillende delen van de encyclopedie zijn geraadpleegd; Elsevier zevende druk; 1975

Wit, J.G. de/ Gent, H.A. van;
Vervoers- en verkeerseconomie; Stenfert Kroese; 1986

DIKTATEN

e7, *Infrastructuurplanning*; E. de Boer e.a.

- e10, *Vraag en vraagbeheersing infrastructuur*; P. Schrijnen e.a.
- e15, *Plan- en projektevaluatie*; R.E.V.M. van der Heijden, A.A.J. Pols
- e20, *Vervoersystemen en -modellen*; P. Hakkesteegt
- e20/24, *Openbaar vervoervoorzieningen*; M. van Witsen e.a.
- e24a, *Public transport*; I.A. Hansen
- e24b, *Goederenvervoer*; J.H. Schoenmaker, A.J. van Binsbergen
- e25,deel e *Verkeersinfrastructuur, parkeren en stallen*; T.H.J. Muller
- mi5, *Milieu planning*; L. Schutte, S. Biesheuvel

ARTIKELEN

- Alphen, Th. van;
tijdens symposium *Vastgoedontwikkeling in de Amsterdam Airport Area*; 27 september 1994
- Amsterdam Airport Schiphol;
Geluidkrant; juni 1996
- Amsterdam Airport Schiphol;
Geluidkrant; september 1996
- Anderson, D.H.;
artikel in *Bouw*; 9 september 1994
- Berg, J. van den;
Laagvliegende cityhoppers, artikel in *Intermediair* nr.12; 1994
- Blok, C.J.:
speech door P. Kieft, uitgesproken tijdens luchtvaartcollege onderdeel infrastructuur rondom AAS;
april 1996
- Blokker, B.;
Harde kern klaagt over Schiphol, artikel in *NRC Handelsblad* 13 juli; 1996
- Cattan, N.;
Air and rail accessibilities and attractivities of European metropolis, congres bijdrage 'World Conference on Transport Research'; 1992
- Diekstra, F.;
artikel in *Bouw*; 9 september 1994

- Haagsche Courant;
Kabinet wil groei Schiphol afremmen; 12 september 1996
- Knaap, G.A. van der;
tijdens symposium *Vastgoed ontwikkeling in de Amsterdam Airport Area*; 27 september 1994
- Kok, J.B.;
Schiphol trainport, de economische aspecten van een railluchthaven, artikel uit Planologische Discussiebijdragen, deel 2; 1994
- KPMG Bureau voor Economische Argumentatie;
Economische nota Haarlemmermeer, thema's en stellingen; 1995
- Kroese, Wim;
Mega-jumbo reddende engel Schiphol?, artikel in Telegraaf; 21 september 1996
- Kupka, K.;
Afwegen van ruimteclaims in de Haarlemmermeer, artikel uit Planologische Discussiebijdragen; 1995
- Licher, H.J.;
Welke vlucht neemt Schiphol, artikel in Stedebouw en Volkshuisvesting nr.11; 1995
- Oranjewoud, Ingenieursbureau;
Hoofdstuk 5, Landzijdige ontsluiting Schiphol, studie naar bereikbaarheid Schiphol; mei 1995
- Poot, J.;
Ruimte voor het onbekende innovatieve bedrijf, nav opening Pro Genius; 1994
- Practische Studie;
documentatiemap symposium *De zee als bouwlocatie*; 1996
- Project Mainport en Milieu Schiphol (PMMS);
Bijlage II, Programma Financiële Dekking PMMS, uit PASO; 1995
- Provincie Noord-Holland;
Partiële herziening streekplan ANZKG, Haarlemmermeer/Schiphol
- Rijkswaterstaat;
Nieuwsbrief 1, Op weg naar een veiliger Schiphol-tunnel; februari 1996
- Rijkswaterstaat, Noord-Holland;
Outline voor kabinetsreactie op rapport Oranjewoud tav Schiphol; mei 1995
- Sanders, F.M.;
tijdens symposium *Vastgoedontwikkeling in de Amsterdam Airport Area*; 27 september 1994

Bijlage III: AFKORTINGEN

ANWB	Algemene Nederlandse Wielrijdersbond
ANZKG	Amsterdam Noordzeekanaal Gebied
ATB	All Terrain Bike (Mountainbike)
AVV	Adviesdienst Verkeer en Vervoer
BG/Gli	Balanced Growth/Global Liberalisation of Airtransport
BNP	Bruto Nationaal Produkt
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CPB	Centraal Plan Bureau
CS	Centraal Station
DRIP	Dynamisch Route Informatie Paneel
EFTA	European Free Trade Association
ER/Eli	European Renaissance/European Liberalisation of Airtransport
EG	Europese Gemeenschap
EZ	Ministerie van Economische Zaken
HOV	Hoogwaardig Openbaar Vervoer
IATA	International Air Transport Association
ICA-gateway	luchthaven voor intercontinentaal verkeer
IR	Individueel Risico
HSL	Hoge Snelheidslijn
HST	Hoge Snelheidstrein
IEE	Inventarisatie Economische Effecten
INVERNO	Integrale Verkeers- en Vervoersvisie Noordvleugel
Ke	Kosten eenheden
KLM	Koninklijke Luchtvaart Maatschappij
KLPD	Koninklijke Landelijke Politiediensten te Driebergen
LVA	Luchtvaart Afdeling Nederlandse Leger (voorloper Koninklijke Luchtmacht)
MER	Milieu Effect Rapport
m.e.r.	milieu effect rapportage
MIT	Meerjarenplan Infrastructuur en Transport
NEI	Nederlands Economisch Instituut
NMP	Nationaal Milieubeleids Plan
NS	Nederlandse Spoorwegen
NV	Naamloze Vennootschap
NVLS	NV Luchthaven Schiphol
O/D	Origin/Destination (=herkomst/bestemming)
OLS	Ondergronds Logistiek Systeem
OV	Openbaar Vervoer
p.a.e./u	personenauto equivalent (per uur)
PASO	Plan van Aanpak Schiphol en Omgeving
PKB	Planologische Kernbeslissing
PMMS	Project Mainport en Milieu Schiphol
P+R of P&R	Parkeren en Reizen, Park and Ride

RI	Ruimtelijke Inrichting
RLD	Rijks Luchtvaart Dienst
RO	Ruimtelijk Ontwikkelingen
ROA	Regionaal Overleg Amsterdam
RSC	Rail Service Centre
RWS	Rijkswaterstaat
R&D	Research and Development
SADC	Schiphol Area Development Company
SBL	Structuurschema Burger Luchtvaart
SVV-II	Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer
SWAB	SamenWerken Aan Bereikbaarheid
TIB	Transport In Balans
TIC	Traffic Information Centre
TNLI	Toekomstige Nederlandse Luchtvaart Infrastructuur
VAL	Value Added Logistics
VCC	VervoersCoördinatie Centrum
VINO	Vierde Nota Ruimtelijke Ordening
VINEX	Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra
VINEX+	Aanscherpingen op basis van het VINEX
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu
V&V	Verkeer en Vervoer
V&W	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
WTC	World Trade Centre

Bijlage IV: BEGRIPPENLIJST

Amsterdam Airport Schiphol;

Internationale naam voor het terrein, de terminal, het *platform* en de *NVLS*, de exacte definitie is dus nogal vaag. Het is de naam waaronder Schiphol tegenwoordig (inter)nationaal opereert.

Baannummering

Binnen de luchtvaart bestaat een internationale afspraak met betrekking tot de nummering van start- en landingsbanen. De banen worden aangeduid met een getal van twee cijfers, eventueel gevolgd door een letter (L of R).

Het getal geeft de eerste twee cijfers weer van de richting die de desbetreffende baan heeft ten opzichte van de kompasroos, waarbij het noorden fungeert als het nulpunt. De richting is met de klok mee; zuid-noord is dus 00, west-oost 09, noord-zuid 18 en oost-west 27. Als een baan twee kanten op wordt gebruikt dan heeft deze dus twee cijfer combinaties, die precies 18 schelen.

Als er twee parallelle banen zijn, dan krijgt het getal een achtervoegsel L (left) of R (right). In het geval van meerdere parallelle banen volgt er een tweede letter, denk bijvoorbeeld aan de vijfde baan op Schiphol (parallel aan de Zwanenburgbaan en aan de Aalsmeerbaan). Deze baan krijgt vanuit het noorden de cijfer/lettercombinatie 19RR en vanuit het zuiden 01LL.

Baanpreferentie;

Het vaststellen van de baanpreferenties gebeurt op basis van drie criteria. Ten eerste uit oogpunt van veiligheid, hierbij zijn weersomstandigheden als windrichting en -sterkte, zicht en gladheid vooral van belang. Vervolgens wordt gedurende de daguren gekeken bij welk baangebruik het beste vertragingen kunnen worden vermeden. Tenslotte wordt gekeken hoe het beste geluidshinder kan worden voorkomen. In de nachturen, van 23.00 tot 06.00 uur, geldt voor de laatste twee criteria een omgekeerde volgorde.

STARTS		
preferentie	baannummer	naam/richting
1	01L	Zwanenburgbaan/Z-N
2	09	Buitenveldertbaan/W-O
3	24	Kaagbaan/NO-ZW
4	19L	Aalsmeerbaan/N-Z
1 (nacht)	01L	Zwanenburgbaan/Z-N
2 (nacht)	24	Kaagbaan/NO-ZW
LANDINGEN		
preferentie	baannummer	naam/richting
1	06	Kaagbaan/ZW-NO
2	19R	Zwanenburgbaan/N-Z
3	01R	Aalsmeerbaan/Z-N
4	27	Buitenveldertbaan/O-W
1 (nacht)	06	Kaagbaan/ZW-NO
2 (nacht)	19R	Zwanenburgbaan/N-Z

tabel 1: baanpreferentie voor starts en landingen, overdag en 's nachts [NVLS, 1996]

Bij het vaststellen wordt eerst gekeken naar de landende vliegtuigen, omdat deze het minst flexibel zijn. Landende vliegtuigen moeten de laatste 16 kilometer over een vastgesteld glijpad de baan benaderen.

Normaal gesproken wordt één baan gebruikt voor de landende vliegtuigen en één voor de startende vliegtuigen. In de start- of de landingsspits wordt daar een start- of landingsbaan aan toegevoegd, zodat van drie banen gebruik wordt gemaakt. Zodoende zijn er 32 bruikbare combinaties mogelijk. In het jaarlijkse gebruiksplan staan de verschillende baancombinaties in volgorde van voorkeur vermeld.

Bereikbaarheid;

Onder bereikbaarheid wordt in de nota SamenWerken Aan Bereikbaarheid (*SWAB*) verstaan de voorspelbaarheid van de moeite die nodig is om met een gewenste vervoerwijze, op een gewenst tijdstip en via een gewenste route van de ene naar de andere plaats te komen. Moeite wordt uitgedrukt in reistijd, reiskosten en kwaliteit van de verplaatsing [*V&W, 1996*].

Onder bereikbaarheid wordt door Schrijnen verstaan de mate waarin bestemmingen of activiteiten toegankelijk zijn voor die personen, goederen of informatie die voor het functioneren van die bestemmingen of activiteiten wenselijk is [*E10*].

Onder bereikbaarheid wordt door Bovy verstaan het gemak waarmee de afstand naar een bepaalde plaats kan worden overbrugd. Het gemak omvat elementen als reistijd, kosten en vervoermogelijkheden [*E20*].

Capaciteit;

Het aantal voertuigen dat een weg of een rijstrook of een baanvak in een bepaalde tijdseenheid kan verwerken, meestal uitgedrukt in personenauto-equivalenten per uur (*pae/u*); idem voor treinen vliegtuigen en dergelijk.

Chipshol;

Een gebiedontwikkelings- en beleggingsmaatschappij die uitsluitend actief is rond de luchthaven Schiphol. Zij richt zich op hoogwaardige bedrijventerreinen op eigen grond, waarbij hoge eisen worden gesteld aan bereikbaarheid, openbaar vervoer en milieu.

Commissie Falkenhagen;

Deze commissie was in het eind van de jaren zestig belast met een onderzoek naar de toekomst van de Nederlandse luchtvaart. In de periode tussen 1950 en 1969 groeide de luchtvaart met gemiddeld 13,5% per jaar; de verwachting was toen dat de groei pas na 1990 zou afnemen tot ongeveer 7% per jaar. De commissie concludeerde dat er in Nederland benauwend weinig ruimte was voor een luchthaven die aan een dergelijk vraag kon voldoen. Er werden twee adviezen gegeven:

1. er moest een besluit worden genomen over een tweede nationale luchthaven, waarvoor de commissie 5 locaties aanwees: Markerwaard (bij voorkeur), Dinteloord, Goeree, Leerdam en de Maasvlakte;
2. er moest worden onderzocht wat de te verwachten geluidshinder zou zijn bij de aanleg van een vijfde baan, de 01LL-19RR (dit is de huidige 5^e baan)

Na publicatie van de resultaten verdween het onderzoek al snel in een la. Pas na 15 jaar werd het wiel opnieuw uitgevonden.

Congestie;

De gedwongen verkeersafwikkeling waarbij de doorstroming bepaald wordt door het verkeer stroomafwaarts. In de spreektaal meestal file genoemd.

Congestiekans;

De kans dat een weggebruiker zich per etmaal in een file bevindt, uitgedrukt als een percentage.

CPB-scenario's, zie ook **bijlage I.5**;

In 1985 heeft het CPB drie toekomstscenario's ontwikkeld voor de Nederlandse economie, met als zichtjaar 2010. De scenario's verschillen van elkaar in mate van economische groei en daaraan gerelateerde items: er is een scenario met een lage, met een middelhoge en een hoge economische groei. Er is niet een meest waarschijnlijk scenario, een scenario is namelijk geen voorspelling.

De scenario's zijn opgesteld met als doel om, uitgaande van de op dat moment sterk onevenwichtige situatie, te onderzoeken welke mogelijkheden er op lange termijn zijn weggelegd voor de Nederlandse economie. Daarbij zouden toekomstige knelpunten in de economie worden opgespeurd, zodat daarop tijdig kon worden ingesprongen.

Vooraf het middenscenario is voor tal van onderzoeken gebruikt.

In 1992 zijn nogmaals drie scenario's opgesteld, deze maal echter met een andere aanpak. Het CPB ging ditmaal uit van drie scenario's op wereldschaal. Aangetoond werd welke invloed verschuivingen op wereldschaal kunnen hebben voor de ontwikkelingen in Nederland. De drie voor Nederland uitgewerkte wereldbeelden zijn:

1. Balanced Growth (BG): hoge wereldwijde economische groei, gecombineerd met een mondiale duurzame ontwikkeling ten aanzien van het milieu. Het marktmechanisme vervult een belangrijke rol en er is een verregaande internationale samenwerking. Het bruto nationaal product (*BNP*) stijgt in Nederland met 3,3% per jaar;
2. Global Shift (GS): de economische groei in Europa is laag, er vindt een verschuiving van activiteiten plaats van landen rond de Atlantische Oceaan naar landen rond de Pacific (Verenigde Staten van Amerika, Japan, verre Oosten). Het gaat slecht in Oost-Europa en Afrika met als gevolg veel immigranten in West-Europa. Er is een hoge mate van overheidsbemoeienis, echter met gering effect. De groei van het *BNP* in Nederland is 1,8% per jaar.
3. European Renaissance (ER): Europese integratie en samenwerking werpen hun vruchten af; zowel marktconforme instrumenten als regelgeving worden succesvol toegepast. De economische groei zit tussen die van het BG- en het GS-scenario in. Het *BNP* stijgt met 2,8% per jaar.

Externe kosten van vervoer;

In de onderstaande tabel is een vergelijking te zien in de externe kosten van drie verschillende vervoerwijzen. Uit de tabel spreekt een sterke voorkeur voor het openbaar vervoer, al geeft deze lang geen totaalbeeld. Je zou kunnen denken aan een verschuiving van auto naar trein, van vrachtauto naar goederentrein, maar bijvoorbeeld ook van vliegtuig naar hoge-snelheidstrein.

	Auto	vliegtuig	trein
luchtverontreiniging	32,10	16,10	2,00
CO ₂ /energie	9,90	20,20	4,80
geluidshinder	4,00	2,90	0,90
ongevallen	18,70	0,40	4,00
totaal	64,70	39,60	11,70

tabel 2: *externe kosten (in guldens) van personenvervoer in Nederland voor drie verwijzen per 1000 reizigerskilometers [European Federation for Transport and Environment, 1993]*

Externe veiligheid

Bij een extern risico in relatie met een luchthaven gaat het om de kans op overlijden van derden door directe gevolgen van vliegtuigongevallen buiten het luchtvaartterrein.

Bij extern risico wordt een onderscheid gemaakt tussen individueel risico en groepsrisico:

- individueel risico betreft de kans per jaar dat een persoon die permanent op een bepaalde locatie verblijft, overlijdt ten gevolge van een vliegtuigongeval;
- groepsrisico betreft de kans per jaar dat een groep van meer dan een bepaald aantal personen tegelijkertijd overlijdt aan de gevolgen van een vliegtuigongeval.

In de *PKB*-Schiphol is opgenomen dat in 2015 het aantal inwoners binnen verschillende contouren voor individueel risico (*IR*) niet groter mag zijn dan in 1990. In 1990 woonden 200 mensen binnen de contour van $IR=10^{-5}$, 9300 binnen die van $IR=10^{-6}$ en 90.000 binnen die van $IR=10^{-7}$.

Gemeente Haarlemmermeer;

Gemeente waar Schiphol deel van uit maakt en die daardoor een belangrijke gesprekspartner is voor Schiphol. Schiphol is voor de gemeente een belangrijke drijvende kracht maar tegelijkertijd ook een zeer sterk beperkende factor in bijvoorbeeld haar ruimtelijke ontwikkeling.

Intensiteit;

Het aantal motorvoertuigen dat een weg of een rijstrook per tijdseenheid verwerkt, meestal uitgedrukt in personenauto-equivalenten per uur (*pae/u*).

Ke of Kosten-eenheden;

Geluidsbelasting veroorzaakt door vliegverkeer wordt uitgedrukt in Kosten-eenheden, genoemd naar de bedenker van de formule waarmee de geluidsbelasting wordt berekend, de heer Kosten. In de formule wordt een relatie gelegd tussen drie aspecten van luchtvaartlawaai, namelijk:

- het aantal vliegtuigpassages gedurende een jaar
- het door elk vliegtuig veroorzaakte geluidsniveau
- de periode van het etmaal waarin de vliegtuigpassages optreden

De *Ke*-contouren zijn lijnen die punten met eenzelfde geluidsbelasting verbinden.

De grenswaarde voor luchtvaartlawaai is gesteld op 35 *Ke*. Geluidwerende voorzieningen worden aangebracht wanneer het lawaai de 40 *Ke* grens overschrijdt. Indien de geluidsbelasting hoger wordt dan 55 *Ke*, worden gebouwen in de zone onttrokken aan een woonbestemming.

De normstelling voor nachtelijk luchtvaartlawaai wordt uitgedrukt in L_{Aeq} . De grenswaarde is door het kabinet vastgesteld op 27 dB(A). Gemiddeld over een jaar mag het geluidsniveau 's nachts in een slaapkamer niet hoger zijn dan deze 27 dB(A).

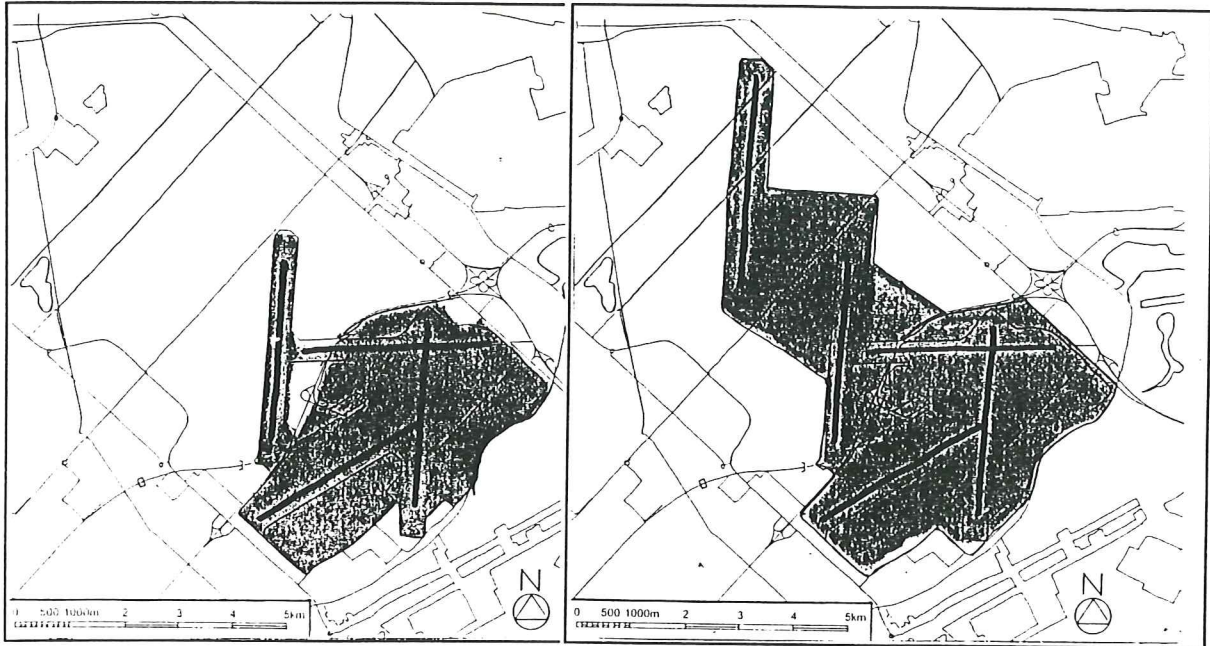
Leefbaarheid;

Onder leefbaarheid wordt verstaan het niet overschrijden van maximale concentratieniveaus van smogvormende en gezondheidsbedreigende stoffen in de stedelijke leefatmosfeer. De beheersing van de daarmee samenhangende verkeersemisies inclusief het energieverbruik en de mate van de beheersing van de geluidshinder door het verkeer.

Leefbaarheid kent ook meer kwalitatieve aspecten: woon- en leefmilieu, stedelijke kwaliteiten, visuele kwaliteiten, sociale veiligheid en ecologische aspecten (waaronder de zorg om de versnippering).

Luchthaven terrein/Schiphol;

Alle terreinen waarop zich luchthaven gerelateerde activiteiten afspelen en die in beheer zijn van de *NVLS*; grofweg zijn dat vier zones te weten Schiphol Centrum, -Oost, -Zuid en het *platform*.



figuur 1: *luchthaven terrein in beheer bij NV Luchthaven Schiphol [PMMS]*

mobiliteit;

Met mobiliteit wordt aangegeven de verscheidenheid in het activiteitenpatroon (buitenshuis) per tijdperiode. Naarmate men meer verschillende activiteiten ontplooit, is men mobieler [E20, 1995]. Met mobiliteit wordt aangegeven het aantal verplaatsingen per individu gedurende een bepaalde tijd [E20, 1987].

Noordvleugel;

Met Noordvleugel wordt bedoeld het noordelijke deel van de Randstad, het omvat de regio's Haarlem - IJmond, de Gooi en Vechtstreek en het ROA-gebied

Noord-Zuidlijn;

De Noord-Zuidlijn is een nog aan te leggen hoogwaardige openbaar vervoerlijn (HOV), die in eerste instantie gepland is tussen Amsterdam Noord, via Amsterdam CS, naar Amsterdam WTC/Zuid. In een later stadium moet deze lijn worden uitgebreid van Amsterdam Noord naar Hoorn en van Amsterdam WTC/Zuid via Schiphol naar Hoofddorp.

De dienstregeling moet worden uitgevoerd met een sneltram of een metro. Samen met de *Zuid-tangent* moet deze lijn de ruggegraat gaan vormen van het Regiorail netwerk.

NV Luchthaven Schiphol (NVLS);

Beheerder van de luchthaventerreinen; aandelen in handen van Rijk (76%), Amsterdam(22%) en Rotterdam (2%).

De primaire taak van de *NVLS* is het realiseren van alle bouwactiviteiten en het zorgdragen voor technische operationele werkzaamheden en de commerciële zijde van het luchthavenbedrijf.

De bevoegdheden van de *NVLS* bestaan uit het verlenen van vestigingsvergunningen, de uitbesteding van activiteiten die ze zelf moet verzorgen en het verlenen van concessies in ruil voor opbrengstpercentage

O/D verkeer;

Origin/Destination-verkeer, passagiers met als herkomst of bestemming luchthaven Schiphol; deze passagiers worden per vlucht éénmaal geteld in de statistieken, in geval van een retourticket komt

dezelfde passagier dus tweemaal in de boeken.

In 1995 werden op Schiphol 16,2 mln passagiers in deze categorie geteld, dit is ongeveer 60% van het totaal aantal passagierstellingen in dat jaar.

Ondergronds Logistiek Systeem (OLS);

Met het Ondergronds Logistiek Systeem wordt een nog aan te leggen transportsysteem bedoeld, dat via tunnels vracht vervoerd tussen de Bloemenveiling in Aalsmeer, luchthaven Schiphol en een eveneens nog aan te leggen Rail Service Centrum (RSC) bij station Hoofddorp.

Het OLS kan zorgen voor een aanzienlijke vermindering van de verkeersdruk rond Schiphol. Vooral het vrachtverkeer op de N201 zal afnemen.

Voor het systeem wordt gedacht aan een (onbemand) transport met kleine lorries in een buizenstelsel. Op termijn kunnen wellicht ook andere goederen dan bloemen met het systeem worden vervoerd.

Platform;

Terrein waarop alle activiteiten plaatsvinden, die onlosmakelijk zijn verbonden met de afwikkeling van vliegtuigen en het daarmee verbonden personen- en vrachtverkeer. Het gaat daarbij om start-, landings- en taxibanen, opstelplaatsen, terminals, hangars en logistieke activiteiten. Platform gebonden bedrijven zijn de bedrijven die activiteiten verrichten op grond van bovenstaande en daardoor direct aan het platform moeten zijn gesitueerd. Met platform wordt meestal het luchthaventerrein zonder de gebouwen bedoeld.

Schiphol Area Development Company (SADC);

Publiek/particuliere partnership tussen Amsterdam, Haarlemmermeer, Noord-Holland, Schiphol en de Nationale Investeringsbank.

Schipholregio;

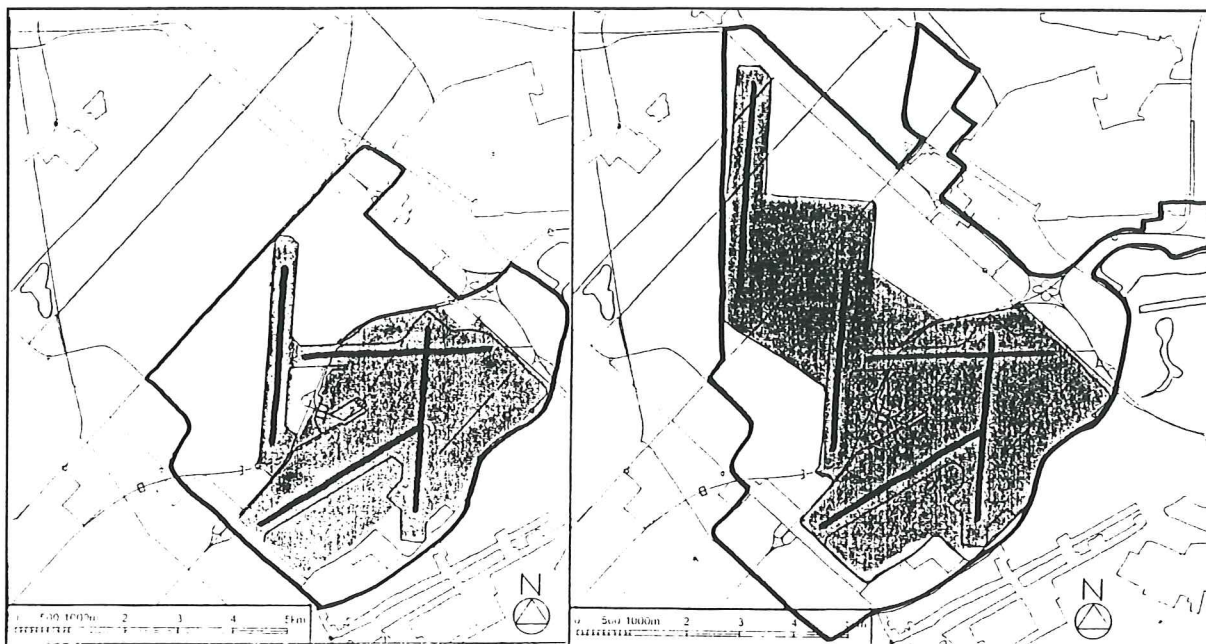
Het gaat hier om het gebied waarbinnen het Schipholgebonden verkeer nog een dusdanig deel uitmaakt van de totale vervoerstroom, dat van een duidelijk onderscheid gesproken kan worden tussen verkeersstromen die door Schiphol worden gegenereerd en verkeersstromen die elders worden gegenereerd.

Grofweg gaat het om de regio die wordt omsloten door het Noordzeekanaal in het noorden, de Amstel in het oosten, de provinciegrens met Zuid-Holland in het zuiden en de grens met vervoerregio Haarlem/IJmond in het westen (dit is grotendeels de grens van de Haarlemmermeer).

Schipholzone;

Gebied waarin zich het luchthaventerrein bevindt alsmede enige bedrijfs- en ontwikkelingsterreinen. De Schipholzone wordt omsloten in het oosten door de Ringvaart, in het zuiden door de Kruisweg, in het westen door de Hoofdvaart en in het noorden door de Schipholweg, ook de bedrijventerreinen de Lijnden en de Nieuwe Meer vallen binnen de Schipholzone.

Wanneer de vijfde baan in gebruik wordt genomen zal de Schipholzone worden uitgebreid.



figuur 2: Schipholzone [PMMS]

Sternet;

Sternet is een netwerk van hoogfrequente, snelle en doorgaande treinverbindingen voor het noordelijke deel van de Randstad. In een ster rond Amsterdam gaan treinen rijden met hoge frequenties (eens per tien minuten). De begrenzing wordt gevormd door de stations (de sterpunten) Purmerend Overwhere, Uitgeest, Zandvoort, Leiden, Abcoude, Hilversum en Almere Buiten Oost. Sternet staat voor een optimale benutting van de huidige infrastructuur en reeds voorziene projecten die tussen nu (1996) en 2002 worden aangelegd. De eerste Sternet treinen gaan in 1997 rijden.

Thalys;

In juni 1996 is de Thalys gaan rijden. Dit is een voorloper van de hoge-snelheidstrein die in het begin van de volgende eeuw een Europees net van hogesnelheidsverbindingen moet gaan verzorgen. Deze trein is voortgekomen uit een samenwerkingsverband tussen de Nederlandse, Belgische, Franse en Duitse spoorwegen. In de trein wordt een hoog comfort, vergelijkbaar met dat in de luchtvaart, geleverd. Inzet is om een deel van de markt die verloren is aan het vliegverkeer terug te winnen voordat het HSL-net volledig in gebruik kan worden genomen. Voorlopig wordt onder andere vier keer per dag een verbinding van Amsterdam naar Parijs en vice versa verzorgd. De enkele rit duurt ongeveer vier uur en drie kwartier.

Transferverkeer;

Passagiers die op een luchthaven overstappen op een andere vlucht; deze passagiers worden dubbel geteld eenmaal voor de aankomst in het eerste vliegtuig en nog een keer bij vertrek in het volgende vliegtuig, in geval van een retourvlucht met op beide reizen een overstap op dezelfde luchthaven komt een passagier dus vier keer in de boeken voor.

In 1995 werden op Schiphol 9,6 mln passagiers in deze categorie geteld, dit is ongeveer 38% van het totaal aantal passagierstellingen op Schiphol in dat jaar.

Transitoverkeer;

Passagiers die een tussenlanding maken op een luchthaven maar daar het vliegtuig niet verwisselen voor een ander, zowel de landing als de start vindt dus plaats in hetzelfde toestel. Deze passagiers worden één keer geteld; wanneer de retourvlucht weer via dezelfde luchthaven plaatsvindt, komt de passagier tweemaal in de boeken voor.

In 1995 werden op Schiphol een half miljoen passagiers in deze categorie geteld, dit is ongeveer 2% van het totaal aantal passagierstellingen op Schiphol in dat jaar.

Trucking;

Vrachtvervoer van luchtvracht over de weg van Schiphol naar andere vliegvelden en vice versa, tegen luchtvaarttarieven.

Verkeer;

De verzameling van bewegende en rustende vervoermiddelen in de verkeersruimte. Bij beschouwing van het verkeer is van geen belang of de vervoermiddelen beladen of leeg zijn. Ook voetgangers kunnen als verkeer worden beschouwd.

Vervoer;

De verplaatsing van personen of goederen tussen een plaats van herkomst en een plaats van bestemming.

Vliegtuigbewegingen

De verhouding tussen Europese vliegbewegingen en intercontinentale vliegbewegingen, is ongeveer 5:1. De verhouding tussen passagiers die binnen het continent blijven of een bestemming daarbuiten aandoen, is 2:1. Voor binnen Europese vluchten worden dus veel kleinere vliegtuigen ingezet. Zoals we onder het kopje substitutie al gezien hebben is het aandeel *HST* reizigers ongeveer een zesde deel van het totaal aantal passagiers. Terug redenerend is dan de verhouding tussen een gevlogen bestemming binnen of buiten het continent en een *HSL*-bestemming 3:2:1 (2:1 is gelijk aan 4:2, samen is dat 6; een zesde deel daarvan wordt gesubstitueerd, dit is een deel van de passagiers die een continentale bestemming hebben, dus wordt het totaal 3:2:1). De verhouding tussen de vliegbewegingen binnen of buiten het continent wordt dan 4:1 (5:1, een zesde deel wordt gesubstitueerd, dit is een deel van de vliegbewegingen die binnen Europa blijven).

In 1995 was het gemiddeld aantal passagiers in een vliegtuig met een continentale bestemming 68, in een vliegtuig met een bestemming buiten het continent was dat 177. Gemiddeld worden met die aantallen $((4 \times 68 + 177) / 5 = 90)$ 90 passagiers per vliegtuig worden vervoerd.

Wanneer we kijken naar de ontwikkeling van het aantal vliegtuigpassagiers per vliegbeweging in de loop der jaren, dan blijkt dat daar een groei van 1,0 à 2,0 procent per jaar in zit. Er worden dus steeds meer passagiers per vliegbeweging getransporteerd. Dit wordt veroorzaakt door drie ontwikkelingen, te weten: een hogere bezettingsgraad per vliegtuig, dus minder lege stoelen; een toenemend aantal stoelen per vliegtuig als gevolg van het afnemen van de aantallen business-class en first-class stoelen; en een afnemend aantal kleine (voornamelijk oude) vliegtuigen in de verschillende vloten. Aangenomen wordt daarom dat er vanaf 1995 jaarlijks 1,8% meer passagiers per vliegbeweging worden vervoerd.

In cijfers betekent dit dat er in 2005 gemiddeld 110 passagiers per vliegbeweging worden vervoerd, met $(38\text{mln} / 110 = 345.000)$; $(45\text{mln} / 110 = 410.000)$ tussen de 345.000 en 410.000 vliegbewegingen. Voor 2015 betekent dit dat gemiddeld 130 passagiers per vliegbeweging worden vervoerd, met $(40\text{mln} / 130 = 300.000)$; $(54\text{mln} / 130 = 410.000)$ tussen de 300.000 en 410.000 vliegbewegingen.

Hierbij moet nog worden aangetekend dat het hier gaat om handels-vliegbewegingen, het totaal aantal vliegbewegingen zal als gevolg van les-, reclame-, proef- en recreatievluchten een kleine 9% hoger liggen. Het totaal aantal vliegbewegingen op Schiphol komt daarmee in 2005 dus op 375.000 tot 445.000 vliegbewegingen en voor 2015 op 325.000 tot 445.000 vliegbewegingen.

De conclusie die uit de bovenstaande cijfers moet worden getrokken, is dat de geluidsdruk niet met het aantal passagiers mee groeit.

Vijfde baan

Wanneer in deze studie wordt gesproken van de vijfde baan, dan wordt daarmee bedoeld de baan parallel aan de Zwanenburgbaan, ten noordwesten van de laatstgenoemde. Deze baan heeft de codering 01LL-19RR (zie *Baannummering*). Deze baanvariant wordt in bijvoorbeeld het structuurplan van de gemeente Haarlemmermeer geprojecteerd. Ook in overige nota's betreffende de ontwikkeling van de infrastructuur in de Schipholregio wordt deze variant steeds ingetekend.

Zuid-tangent;

De Zuid-tangent is een nieuwe *OV*-lijn die deel moet gaan uitmaken van het hoogwaardige openbaar vervoer (*HOV*) netwerk in de noordflank van de Randstad. Het doel van de lijn is het remmen van de groei van het autoverkeer, door een goed alternatief te bieden in de vorm van *OV*.

De lijn gaat van IJmuiden via Haarlem, Hoofddorp, Schiphol, Amstelveen, Amsterdam-Zuidoost en Diemen, naar Weesp. Op termijn wordt gedacht aan een zijtak van Hoofddorp via Schiphol-Zuidoost, Aalsmeer en Uithoorn, naar rijksweg A2.

De lijn is in alle plannen voor de ruimtelijk ordening van de regio opgenomen en delen ervan (tussen Haarlem en Schiphol) worden inmiddels aangelegd. Bij het ontwerp van de Zuid-tangent wordt in eerste instantie uitgegaan van vervoer met bussen. Het gehele traject moet op den duur echter te vertrammen zijn. Daartoe worden alle boogstralen gedimensioneerd op een (snel)tram.

FIGUREN

figuur 1.1: <i>de Schipholregio</i>	1
figuur 1.2: <i>schematisering van de werkwijze</i>	3
figuur 3.1: <i>geluids- en veiligheidscontouren [PMMS, 1996]</i>	12
figuur 3.2: <i>woningbouwlocaties en recreatiegebieden</i>	14
figuur 4.1: <i>procesanalyse van het verkeer en vervoer in de Schipholregio</i>	15
figuur 4.2: <i>herkomsten en bestemmingen van Nederlandse luchtreizigers [RWS, 1993]</i>	18
figuur 4.3: <i>treinverbindingen met Schiphol [NS]</i>	19
figuur 4.4: <i>spreiding van werkplekken op Schiphol (in procenten) [NVLS, 1996]</i>	20
figuur 4.5: <i>autosnelwegen in de Schipholregio [V&W, 1995]</i>	21
figuur 4.6: <i>onderliggend wegennet en fietspaden in de Schipholregio [PMMS, 1991]</i>	22
figuur 4.7: <i>spoorwegennet in de Schipholregio [NS, 1996]</i>	23
figuur 4.8: <i>regionaal verbindende OV corridors [V&W, 1995]</i>	23
figuur 4.9: <i>bereik met 3 modaliteiten vanaf Schiphol</i>	24
figuur 4.10: <i>knelpunten in het (hoofd)wegennet [RWS, 1993]</i>	25
figuur 5.1: <i>karakteristiek verloop van een groeicurve</i>	28
figuur 5.2: <i>enkele mogelijke ontwikkelingen</i>	29
figuur 5.3: <i>HSL-netwerk in 2015 (?)</i>	32
figuur 6.1: <i>herkomst- en bestemmingsrichtingen aan de landzijde</i>	36
figuur 7.1: <i>schematisering van het wegennet</i>	55
figuur 7.2: <i>verdeling van Schipholgebonden verkeer over het wegennet</i>	55
figuur 7.3: <i>maatgevende verkeersstromen van Schipholgebonden verkeer voor 2005 en 2015</i>	56
figuur 7.4: <i>verdeling van bus/tram passagiers over de richtingen in het drukste avondspitsuur</i>	56

figuur 7.5: <i>overzicht wegennet in studiegebied voor 2005</i>	57
figuur 7.6: <i>overzicht van niet Schipholgebonden autoverkeer voor 2005 en 2015</i>	58
figuur 7.7: <i>maatgevende verkeersstromen in de Schipholregio in 2005 en 2015</i>	60
figuur 7.8: <i>aantal bus/tram/metro-passagiers in het drukste avondspitsuur langs Schiphol</i>	61
figuur 7.9: <i>aantal treinpassagiers in het drukste avondspitsuur langs Schiphol</i>	61
figuur 7.10: <i>schematisering van de activiteitenzones en de ontsluitende netwerken</i>	63
figuur 7.11: <i>schematisering van het onderliggende wegennet rond Schiphol</i>	64
figuur 8.1: <i>tracé van de voorgestelde route voor bestemmingsverkeer</i>	68
figuur 8.2: <i>etmaalintensiteiten per richting op het wegennet in 2005 en 2015</i>	69
figuur 8.3: <i>aantallen benodigde rijstroken per wegvak, zonder en met scheiden</i>	70
figuur 8.4: <i>aantallen benodigde rijstroken per wegvak met doelgroepenbeleid</i>	71
figuur 8.5: <i>een (eenvoudige) knooppuntsvorm voorzien van doelgroepstroken</i>	72
figuur 8.6: <i>vermoedelijke knelpunten in het onderliggende wegennet</i>	73
figuur 8.7: <i>mogelijke oplossingsrichtingen op het onderliggende wegennet</i>	74
figuur 8.8: <i>omvang van de benodigde parkeercapaciteit vanuit de verschillende richtingen</i>	76
figuur 8.9: <i>capaciteitsgebieden per vervoertechniek [NS, afdeling Studie en Onderzoek]</i>	78
figuur 8.10: <i>schematisering van het HOV rond de luchthaven</i>	79
figuur 8.11: <i>verdeling van Schipholgebonden treinpassagiers over de richtingen</i>	81
TABELLEN	
tabel 2.1: <i>ranglijst van Europese luchthavens 1995 [NVLS, 1996]</i>	6
tabel 2.2: <i>jaarlijkse passagiersaantallen (in miljoenen)</i>	8
tabel 2.3: <i>bandbreedte van de vervoervolumina o.b.v. CPB-scenario's</i>	9
tabel 3.1: <i>normen t.a.v. geluid, veiligheid, luchtverontreiniging en stank [PMMS, 1991]</i>	12
tabel 4.1: <i>modal-split van Schipholgebonden verkeer 1993</i>	16
tabel 4.2: <i>modal-split van de luchtreizigers van en naar Schiphol [RWS, 1993]</i>	17

tabel 4.3:	<i>herkomsten en bestemmingen van Nederlandse luchtreizigers [RWS, 1993]</i>	17
tabel 4.4:	<i>treingebruik in voor- of natransport per gebied [RWS, 1993]</i>	18
tabel 4.5:	<i>modal-split van Schipholwerknemers [RWS, 1993]</i>	19
tabel 4.6:	<i>woonplaatsen van op Schiphol werkzame personen [NVLS, 1995]</i>	20
tabel 5.1:	<i>groecijfers voor Schiphol [NVLS, 1996]</i>	29
tabel 5.2:	<i>geprognostiseerde waarden</i>	34
tabel 6.1:	<i>verschillende verbindingen voor passagiers</i>	40
tabel 6.2:	<i>onderlinge vergelijking van criteria</i>	42
tabel 6.3:	<i>modal-split van luchthavengebonden verkeer in voor- en/of natransport</i>	47
tabel 7.1:	<i>vervoersstromen per motief</i>	51
tabel 7.2:	<i>bandbreedte van vervoersstromen per motief</i>	51
tabel 7.3:	<i>input voor 2005 ingevoerd in modal-split tabel</i>	52
tabel 7.4:	<i>input voor 2015 ingevoerd in modal-split tabel</i>	52
tabel 7.5:	<i>aantallen door Schiphol gegenereerde ritten en OV-passagiers per dag in 2005</i>	53
tabel 7.6:	<i>aantallen door Schiphol gegenereerde ritten en OV-passagiers per dag in 2015</i>	53
tabel 7.7:	<i>intensiteiten van het drukste avondspitsuur als percentage van de dagtotalen</i>	54
tabel 7.8:	<i>aantal ritten en OV-passagiers in het drukste avondspitsuur in 2005</i>	54
tabel 7.9:	<i>aantal ritten en OV-passagiers in het drukste avondspitsuur in 2015</i>	54
tabel 8.1:	<i># rijstroken, etmaalintensiteiten per richting en bijbehorende congestiekans [AVV]69</i>	
tabel 8.2:	<i>karacteristieke eigenschappen van bus-/tramsystemen [e20/e24]</i>	77
tabel 8.3:	<i>benodigde vervoermiddelen in het drukste avondspitsuur per drukste richting</i>	78
tabel 8.4:	<i>karacteristieke eigenschappen van enkele treinsystemen [e20/e24]</i>	80
tabel 8.5:	<i>aantal benodigde treinen in de drukste richting</i>	81

Bijlage VI: OVERZICHTSTEKENINGEN

1. HUIDIGE SITUATIE (1995)
2. BEOOGDE SITUATE (structuurplan 2005)
3. SITUATIE VOLGENS DEZE STUDIE (2015)

LEGENDA

Topografische kaart van Nederland 1:50.000; Basiskaart 1994, blad 25 West

- landingsbanen
- spoorlijn, station, tunnel
- autoweg, rijstroken, viaduct
- hoofdweg
- waterloop
- HOV lijn
- terminalgebouw
- vrachtstation
- park/bos
- water
- bedrijfsterrein
- kantoorterrein
- logistiek terrein
- woningbouwlocaties
- platformterrein
- ontwikkelingsrichting

