

Luchthaven Noordzee en Groot Schiphol

Notitie kennis en kennisleemten

December 1999

Luchthaven Noordzee en Groot Schiphol

Notitie kennis en kennisleemten

December 1999

Grontmij in samenwerking met TNO in opdracht van
Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Beschikbare kennis	5
2.1 Inleiding	5
2.2 TNLI Fase 1 studies (1997)	5
2.3 TNLI Fase 2 studies (1998)	7
3 Leemten in kennis	14
3.1 Algemene kennis in aantocht	14
3.2 Uitwerkingsniveau alternatieven	14
3.3 Ruimtelijke ordening	15
3.4 Marktontwikkeling: de vervoervraag	16
3.5 Techniek	17
3.6 Substitutie van lucht naar rail	18
3.7 Onderzoek - prognoses - instrumentarium	19
4 Literatuurlijst	21

1 Inleiding

Deze notitie poogt inzicht te geven in:

- de beschikbare kennis in relatie tot de landzijdige bereikbaarheid van de luchthavens Noordzee en Groot Schiphol;
- de leemten in de kennis in relatie tot de landzijdige bereikbaarheid.

Deze exercitie heeft tot doel om

- aangeven van bruikbare elementen voor de studie visie- en alternatievenontwikkeling landzijdige bereikbaarheid luchthaven Noordzee en Groot Schiphol;
- aangeven welke elementen nader moeten worden uitgediept en
- welke elementen in het vervolg (PKB/MER) moeten worden uitgezocht..

De beschikbaar gestelde literatuur (opgesteld in het kader van de TNLI-discussies) zijn beoordeeld. Per literatuurtitel zal een korte beschrijving worden gegeven van de inhoud. Tevens wordt aangegeven voor onderdelen de studie bruikbare elementen oplevert. In eerste instantie wordt gedacht in de volgende indeling:

- beleid (V&V en RO & Milieu);
- bereikbaarheidsconcepten en bereikbaarheidsalternatieven;
- ondergrond/wereld in 2030;
- verkeer- en vervoerstromen;
- infrastructuur en infrastructuurbehoefte;
- verbindingen (uitwerking).

Op basis van de inventarisatie en beoordeling van de documenten kan worden ingeschat welke elementen nader moeten worden uitgediept en welke elementen in het vervolg (PKB/MER) moeten worden uitgezocht.

2 Beschikbare kennis

2.1 Inleiding

De beschikbare kennis is voornamelijk gebaseerd op de onderzoeken uitgevoerd in het kader van TNLI. Voor een kort overzicht van deze studies wordt verwezen naar hoofdstuk 4. In dit hoofdstuk wordt een kort overzicht gegeven van de beschikbare kennis. Elk onderzoek wordt kort beoordeeld op bruikbaarheid voor deze studie. Aangeduid wordt welke elementen bruikbaar zijn en welke elementen in deze studie of in vervolgotrajecten verder moeten worden uitgediept.

- TNLI en ONL-studies, zie literatuurlijst bij offerteverzoek, en de website www.tnli.org
- Perspectievennota: (aanloop naar NVVP)
- Informatiedocument d.d. juni 1999
- Concept-startnotitie MER versie 2 (21 juni 1999); voor intern gebruik.
- Bereikbaarheid op drie niveaus: strategisch, tactisch, operationeel (AVV, juni 1999, concept).

Cijfermateriaal

- Groot Schiphol: berekeningen met Noordvleugelmodel (DHV) ihkv locatiestudie;
- Luchthaven Noordzee: cijfers uit TNO-berekeningen ihkv de locatiestudie;

2.2 TNLI Fase 1 studies (1997)

- **Bouwdienst Rijkswaterstaat - TNLI, Locatieverkenningen, Civiele Techniek en Kosten**

Zeer uitvoerige beschouwing over de civieltechnische en kostentechnische aspecten van de verschillende luchthavenvarianten. Biedt mogelijk informatie op de onderdelen bereikbaarheidsconcepten en bereikbaarheidsalternatieven.

Conclusie

Bruikbaar op een beperkt aantal onderdelen en dan met name de shuttlevverbinding tussen het eiland en Schiphol.

- **Rijkswaterstaat AVV - TNLI Inland Verkeers- en Vervoeraspecten**

Drie belangrijke onderwerpen/samenvattingen:

1. mobiliteitseffecten van luchthavens op TNLI-locaties
De mobiliteitseffecten van de luchthavens op de landzijdige mobiliteit zijn onderzocht voor het jaar 2025 op basis van Rand 1-scenario.
Autokilometrage stijgt met 34%, door luchtvaart 2% extra groei. Hierdoor wel grote invloed op infrastructuurbehoefte (niet nabij Schiphol)
2. Substitutie vliegtuig-HST
HST speelt een rol voor OD-reiziger op markt voor middellange afstand. Verwacht wordt een sterke concurrentie waarbij de uitbreiding van de luchthavencapaciteit weleens ongunstig zou kunnen zijn voor de concurrentiepositie voor de HST

3. snelle verbinding tussen luchthavens

Een eerste inzicht in de nut en noodzaak van een snelle verbinding tussen luchthaven en satelliet. De volgende eisen aan shuttle zijn:

- max. rijtijd 20 minuten
- frequentie: 12 per uur
- capaciteit: 10.500

De mogelijke vervoertechnieken zijn magneettrein, snelle rail en conventionele rail. Tevens indicatie kostenberekening gegeven.

Conclusie is dat snelle verbinding tussen Schiphol en enkele locaties op de Noordzee mogelijk is.

Conclusie:

Vanwege sterk verkennende karakter van mogelijkheden van verschillende luchthavenlocaties slechts van beperkt belang. Verder slechts beperkt inzicht in de verkeerskundige effecten van de luchthaven.

• **KPMG-BEA - Mobiliteitseffecten van nieuwe luchthavens op TNLI- Locaties**

Een globaal onderzoek naar de mobiliteitseffecten van de negen verschillende luchthavenlocaties. Beoordeling locaties op basis van autokilometrages en benodigde investeringen in infrastructuur. Verder kenmerkt onderzoeks aanpak zich door veel en af en toe grove aannamen (noodgedwongen). Schiphol en locatie Noordzee zijn in de beoordeling meegenomen.

Conclusie:

Vanwege globale karakter van de studie is deze slechts beperkt bruikbaar. Inschatting van mobiliteitseffecten levert beperkte bruikbare informatie voor modelberekeningen en inschatting effecten bereikbaarheidsalternatieven.

• **Hague Consulting Groep - Mobiliteitseffecten inland personen- en vrachtvervoer bij groei van het luchtverkeer**

Presentatie van de resultaten van een modelmatige rekenexercitie naar de mobiliteitseffecten van alternatieve luchthavenlocaties. Er is gebruik gemaakt van het LMS. Er zijn vier alternatieve luchthavenlocaties onderzocht. Luchthaven Noordzee en Schiphol zijn in de analyse meegenomen.

Conclusie:

Beperkt bruikbare rapportage vanwege globale en sterk verkennende karakter. Resultaten geven houvast en zijn een vergelijkingsbasis bij verdere modelberekening

• **MuConsult BV - Substitutie Vliegtuig-HST: Gedrag van spelers op de markt**

Rapportage (o.b.v. interviews) over de mogelijk substitutie tussen de HST en de luchtvaart. De HST wordt gezien als mogelijk substituuut voor de luchtvaart met name voor middellange/Europese verplaatsingen. Er zijn nog veel onduidelijkheden waaronder de ideale lijnvoering en halteplaatsen in Nederland. De verschillende betrokken partijen lijken eensgezind over de noodzaak van een HST-netwerk. De studie lijkt zeer beperkt bruikbaar voor de studie landzijdige bereikbaarheid.

Conclusie

Alle betrokken partijen zijn het eens over de rol van het HST-netwerk voor de substitutie van middellange afstandsluchtverkeer. Onduidelijk is of dit ook kan worden gerealiseerd. Geen bruikbare elementen

- **DHV - Onderzoek snelle verbindingmogelijkheden tussen de luchthavens**

Voor verschillende luchthavenalternatieven is bekeken of en op welke wijze luchthavens onderling of luchthaven en satellietluchthavens met elkaar verbonden kunnen worden. Tevens is gekeken naar de technische kenmerken en aspecten. Diverse vervoertechnieken, waaronder de HSL en de Magneetzweeftrein passeren de revue.

Conclusie:

Beperkt bruikbare rapportage voor het opzetten en uitwerken van bereikbaarheidsconcepten.

2.3 TNLI Fase 2 studies (1998)

- **TNLI / kabinet - Strategische Beleidskeuze Toekomst Luchtvaart: waar ligt de toekomst van de luchtvaart in Nederland?**

Een overzicht van de besluitvorming van het kabinet inzake de luchtvaartontwikkeling in Nederland op middellange (2010) en lange termijn (2020/2025). Op middellange termijn richten op huidig Schiphol met vijfde baan en nieuw stelsel van milieunormen. Doorgroei vraagt aandacht voor landzijdige bereikbaarheid met een accent op benutting met ondersteunend flankerend beleid.

Voor de lange termijn wordt uitgegaan van beheerste groei met een balans tussen economie en milieu. Na afweging zijn de locatie Schiphol en luchthaven in de Noordzee overgebleven.

Conclusie

Vormt beleidsmatige achtergrond voor de studie naar landzijdige bereikbaarheid. Primaire keuzes ten aanzien van luchthavenvarianten zijn gemaakt waarbij alleen Schiphol of een luchthaven in de Noordzee verder nog relevant zijn. Geen aanvullende informatie inzake landzijdige bereikbaarheid, daardoor beperkt bruikbaar. Biedt wel informatie over uitgangspunten/randvoorwaarden en aannames.

- **TNLI / kabinet - Ontwikkelingsmogelijkheden Schiphol: samenvattende onderzoeksrapportage**

Een achtergrond-(samenvattend) document ten aanzien van het onderzoek naar de mogelijkheden voor Schiphol op middellange termijn. Gekeken is naar optimale benutting van Schiphol met een eventueel lichte uitbreiding. Verder is indicatief gekeken naar de bereikbaarheid. Globaal is ingeschat welke extra infrastructuur rond Schiphol noodzakelijk zal zijn. Extra OV-reizigers kunnen met beperkte aanpassingen op het huidige infrastructuurnetwerk worden opgevangen. Geconcludeerd wordt dat de groei van Schiphol een sterke belemmering oplevert van de doorstroming.

Conclusie

Beperkt bruikbaar vanwege het accent op de middellange termijn. Bruikbaar zijn de indicatieve inschattingen van de bereikbaarheidseffecten.

- **TNLI / kabinet - Luchtvaartinfrastructuur in de toekomst: samenvattende onderzoeksrapportage**

Samenvatting van een uitgebreid onderzoeksprogramma naar de luchtvaart op lange termijn. Onderscheid gemaakt in locatiestudies, themastudies en meerjarenonderzoek. De verschillende locatiestudies zijn als aparte literatuur in de lijst opgenomen en worden hier niet verder beschreven. Dit geldt ook

Conclusie

Samenvattend rapport is beperkt bruikbaar, de verschillende deelstudies worden apart beoordeeld op bruikbaarheid.

- **Lokatiestudie Schiphol - H+N+S, dRO, DHV**

Een studie naar de locatie Schiphol voor de lange termijn. Gekeken is naar de positie van Schiphol in het licht van de opties voor de Nederlandse Luchtvaartindustrie op de lange termijn, naar de economische, ruimtelijk en milieu-consequenties en het ontwikkelingsperspectief van de regio. Sterke doorgroei van Schiphol naar 100 mln pax en 800.000 vliegbeweging vergt bijzondere inspanning voor de landzijdige bereikbaarheid. Naast het MIT (1998-2002?) is het noodzakelijk om forse inspanningen te leveren om de congestiekansen te beperken. Deze maatregelen zijn: scheiding doorgaand verkeer op de A4 en A5, aanleg Schipholring, een drietal transferia in congestiegevoelige gebieden, incheckmogelijkheden op IC-stations. Ook voor andere luchthavenscenario's zijn analyses uitgevoerd, deze zijn voor de studie naar landzijdige bereikbaarheid niet relevant. Geconcludeerd wordt wel dat de groei van het verkeer en vervoer door de groei van Schiphol in relatie tot de autonome groei gering is te noemen.

Conclusie

Rapportage bevat bruikbare informatie voor de studie Landzijdige bereikbaarheid. Indicatie inschatting van de additionele infrastructurele behoefte geeft houvast bij de bereikbaarheidsconcepten en bereikbaarheidsalternatieven.

- **Lokatiestudie Luchthaven Noordzee, Grontmij - TNO-Inro**

Een verkennende studie naar de ruimtelijke aspecten van een luchthaven in de Noordzee. Uitgegaan is van 100 mln pax en 7 mln ton goederen verdeeld over Schiphol en een luchthaven in de Noordzee. Verder speelt Schiphol de centrale rol in de afhandeling van de goederen en passagiers. Er is een shuttle-verbinding aanwezig. Drie modellen voor de luchthaveninfrastructuur zijn ruimtelijk uitgewerkt. Slechts globale aandacht voor de aspecten van de landzijdige bereikbaarheid. Ten aanzien van de shuttle-verbinding wordt geconcludeerd dat de introductie van een extra stop invloed heeft op de bereikbaarheid van de luchthaven voor werkers en passagiers, ruimtelijke ontwikkelingen rond de stopplaats en de mogelijkheid van ontlasting van de druk op Schiphol (ruimtelijk en verkeer).

Conclusie:

Beperkt bruikbare rapportage voor de studie landzijdige bereikbaarheid. Wel beidt de rapportage informatie voor het bepalen van de kansen en bedreigingen van verschillende bereikbaarheidsconcepten en bereikbaarheidsalternatieven.

- **NACO Holland Railconsult - Logistiek Programma van Eisen: snelle verbinding Schiphol satelliet**

Een onderzoek naar de logistieke eisen die aan een snelle verbinding tussen Schiphol en een satelliet luchthaven in de Noordzee worden gesteld. Uitgangspunt was dat de satelliet alleen via Schiphol bereikbaar is. Rapportage bevat veel relevante informatie over reizigers-, werknemers- en goederenstromen. Personeelbehoefte per luchthavenalternatief is inzichtelijk gemaakt. De maatgevende piekurenstromen (goederen en reizigers/personeel) is bepaald. Wat ontbreekt in relatie tot de landzijdige bereikbaarheid is de oriëntatie van de stromen. Ofwel: waar komen de reizigers vandaan (HB)?

Conclusie:

Zeer bruikbare rapportage die een goed inzicht verschaft in de mogelijke omvang van de vervoerstromen. Wat ontbreekt is inzicht in de oriëntatie van de vervoerstromen.

- **Holland Railconsult - AVV - Verkeerssimulatie Schiphol Satelliet**

Een studie naar de mogelijke capaciteit voor de shuttleverbinding Schiphol - Satelliet. Er zijn drie systemen bekeken: IC, HSL en Magneetweefrein. Ook is de invloed op de capaciteit van een tussenstop bepaald. Zeer gedetailleerde analyse van de mogelijkheden van de systemen.

Conclusie

Bruikbare rapportage op het gebied van de bereikbaarheidsalternatieven en de daaruit voortvloeiende infrastructuurcapaciteit.

- **AVV - Logistieke eisen Noordzeeverbinding**

Samenvatting van bovenstaande twee documenten (NACO en HRC en AVV).

- **AVV Essay: Substitutie vliegverkeer door hogesnelheidslijn**

Analyse van de huidige beleid ten aanzien van de hoge-snelheidstrein en een analyse van de mogelijkheden van substitutie van vliegtuig naar hogesnelheidstrein. HSL heeft in relatie tot luchthavens drie doelen:

1. transferreiziger substitueren van luchtvaart over middellange afstand;
2. overnemen deel direct H-B markt van luchtvaart over middellange afstand;
3. verzorgen snel voor- en natransport van en naar luchthaven.

Verder wordt een samenvatting gegeven van het onderzoek naar de substitutiemogelijkheden van HSL. Onbekend is nog de mogelijke feederfunctie van het HSL-netwerk.

Conclusie

Beperkt bruikbare rapportage. Voornamelijk beleidsmatig relevant. Belangrijk is wel dat het HSL-netwerk wordt gerealiseerd zodat substitutiemogelijkheden worden geboden.

Vraag: Hoe is de substitutie in ramingen voor aantal luchtreizigers via Groot Schiphol of Luchthaven Noordzee meegenomen? Het substitutiepotentieel kan groot zijn, als het echter tegenvalt dan valt misschien hoger aantal reizigers te verwachten.

- **AVV - Luchthavens en Mobiliteit**

Deze paper beschrijft een analytisch denkkader met als doel het inzicht te vergroten in de rol die infrastructuur en bereikbaarheid inneemt bij luchthavens. Ingegaan wordt op de economische betekenis van de luchthaven en de luchthaven als vestigingsplaatsfactor. Ook de relatie met de mobiliteit wordt uitgewerkt. Er wordt onderscheid gemaakt in directe (bestemming luchthaven) mobiliteit en indirecte (bestemming luchthavenregio) mobiliteit. Daarnaast wordt een eerste inzicht gegeven de kenmerken van verschillende vraagsegmenten.

Conclusie

Bruikbare rapportage op het gebied van het mobiliteitsaspecten van een luchthaven. Nadere uitwerking voor Schiphol of luchthaven Noordzee ontbreekt.

- **Contrast - Substitutie HSL**

Samenvattende analyse van de beschikbare kennis op het gebied van de substitutie van lucht naar rail. Veel onduidelijkheden over de substitutie-effecten. Belangrijke maatregelen zijn de aanleg van het netwerk, primaire substitutiemaatregelen (kwaliteit HST) en secundaire substitutiemaatregelen (beperkingen). Maximale relatieve substitutiepotentie wordt ingeschat op 10%. Er resteren nog vele kennisleemten op het gebied van de substitutie.

Conclusie:

Beperkt bruikbaar rapportage over de substitutiemogelijkheden van het HST-netwerk. Verder worden een groot aantal leemten in kennisvelden geïdentificeerd.

• **MuConsult - Kansen en mogelijkheden internationaal vervoermanagement**

Deze studie beoogt inzicht te geven in de wijze waarop internationaal vervoermanagement kan bijdragen in een reductie van het zakelijke vliegverkeer. Vanuit een analyse van het aandeel zakelijk vliegverkeer wordt de potentie van het internationaal vervoermanagement ingeschat. Het substitutiepotentieel wordt geschat tussen de 7 en 15%. Belangrijke aspecten zijn bereikbaarheid, kosten, comfort. Geconcludeerd wordt de redelijke mogelijkheden aanwezig zijn, maar dat regulerend en ondersteunend overheidsbeleid onontbeerlijk zijn.

Conclusie

Beperkt bruikbare rapportage. Zoals eerder gememoreerd is onbekend hoe groot substitutie uiteindelijk zal zijn. Wederom zal het HSL-netwerk eerst moeten worden aangelegd en worden ondersteund door beleid.

• **HCG - Substitutiepotentieel HSL/HST**

Een actualisatie van de bepaling van het substitutiepotentieel voor Schiphol. Uitgaande van het GC scenario van het CPB wordt een substitutie verwacht tussen de 6 en 15 mln. reizigers. Dit geldt voor de luchthaven op de locatie Schiphol. Een locatie in de Noordzee beïnvloed het substitutiepotentieel positief.

• **Min. Verkeer en Waterstaat - S&C - De zevende baan is rond: luchtschepen als substitutie**

Inventarisatie van de mogelijkheden die luchtschepen bieden in de toekomstige ontwikkeling van de luchtvaart. Luchtschepen bieden mogelijkheden voor duurzame vervoerscapaciteit op de middellange afstand. Laag energieverbruik en een beperkte infrastructuurbehoefte. Het luchtschip wordt vooral gezien als aanvullende voorziening. Aanbevolen wordt om het luchtschip op de lange termijn als optie mee te nemen.

Conclusie

Voor de studie landzijdige bereikbaarheid niet relevant. Luchtschepen zijn een alternatief voor het vliegtuig en zijn daarmee van invloed op de luchthaven zelf en niet voor de bereikbaarheid ervan.

• **Deloitte & Touche - Kansen voor luchtschepen in het mobiliteitsbeleid**

Drie casus voor toepassing van luchtschepen zijn uitgewerkt (recreatievervoer, personenvervoer en goederenvervoer).

Conclusie

Niet relevant voor de studie landzijdige bereikbaarheid van de Schiphol of de luchthaven Noordzee

- **Arcadis - Schiphol, een vliegveld op twee locaties, shuttlestudie TNLI**

Een studie naar de mogelijkheden voor een kostenefficiënte shuttleverbinding tussen Schiphol en een satelliet luchthaven in de Noordzee. Gegeven de uitgangspunten van de studie is het mogelijk met bestaande vervoersystemen de benodigde capaciteit voor de verbinding te realiseren. Verder wordt ingegaan op de infrastructuurtechnische aspecten alsmede de bouwfaserings- en bouwtijd van de infrastructuur.

Conclusie

Bruikbare rapportage voor de bereikbaarheidsalternatieven.

- **NACO/Bouwdienst - TNLI: luchthavenstudies Maasvlakte, Flevoland, Noordzee-eiland**

Studie naar technische aspecten van de luchthaven bij verschillende scenario's. Zaken als windregime, baanconfiguraties, capaciteit en de inrichting van de luchthaven komen aan de orde.

Conclusie

Geen bruikbare informatie voor de studie landzijdige bereikbaarheid. Het onderwerp bereikbaarheid komt niet aan de orde.

- **Haskoning - Shuttlestudie TNLI**

Een studie naar de mogelijkheden voor een kostenefficiënte shuttleverbinding tussen Schiphol en een satelliet luchthaven in de Noordzee. De meest kansrijke verbinding bestaat uit een tracé zoveel mogelijk gebundeld met de bestaande infrastructuur, en waar mogelijk dubbel grondgebruik. Noodzakelijk diepgang voor grondige haalbaarheidsstudie is niet behaald.

Conclusie

Bruikbare rapportage voor de bereikbaarheidsalternatieven.

- **Witteveen & Bos - Studie Shuttleverbinding**

Een studie naar de mogelijkheden voor een kostenefficiënte shuttleverbinding tussen Schiphol en een satelliet luchthaven in de Noordzee. Conclusies van de studie zijn dat een eenduidig shuttle-concept noodzakelijk is, gefaseerde aanleg en de MCT van 45 minuten haalbaar is met ICE-concepten.

Conclusie

Bruikbare rapportage voor de bereikbaarheidsalternatieven.

- **Bouwdienst -RWS - TNLI Shuttleverbinding Eiland Noordzee/Schiphol**

Samenvatting van drie bovenstaande shuttle-studies.

- **Bouwdienst RWS - Ontwerp, Civiele Techniek en Kosten Shuttleverbinding Eiland Noordzee/Schiphol**

Een beschouwing van het ontwerp, de civiele techniek en de kosten van de luchthavenalternatieven. Samenvatting van de drie shuttleverbindingssstudies.

Conclusie

Beperkt bruikbare studie. Indicatieve kostenraming van componenten van de luchthaven.

- **Amkreutz Consult - Overloopluchthaven en luchtvracht**

Een studie naar de mogelijkheid van een overflow-luchthaven voor de luchtvracht. Vanuit een analyse vanuit de luchtvrachtmarkt is toegewerkt naar de toetsing van een overloopluchtvrachthaven. Een van de conclusies is dat een luchtvrachthaven alleen levensvatbaar is bij een hoogwaardige infrastructurele koppeling tussen hub en overloopluchthaven. Probleem vormt de veel voorkomende combinatie van passagiers en vracht in één vliegtuig.

Conclusie

Zeer beperkt bruikbare rapportage. Inzicht in de factoren die de ontwikkeling van het luchtvrachtvervoer bepalen. De bestudeerde overloopluchthaven zijn de Maasvlakte en Flevoland. Deze luchthaven zijn beide als alternatief afgefallen.

• **De locatieverkenningen en locatiestudies Luchthaven Noordzee en Schiphol**

Brede studies naar de mogelijkheden van de ontwikkeling van de luchthaven op de huidige locatie, en op een eiland in de Noordzee.

Conclusie:

Bruikbare rapportage voor enkele aspecten van de studie.

3 Leemten in kennis

Dit hoofdstuk bevat een aantal vragen die in het natraject aan de orde kunnen komen. Ordening naar relevantie voor het PKB/MER-traject of later is niet aangebracht.

3.1 Algemene kennis in aantocht

- Vertaling LT-scenario's naar RO: beleidsarm basisscenario: RIVM-studie
- Nationaal Verkeer- en VervoerPlan; komt in het najaar pas beschikbaar.
- Onderzoek opstellen toetsingskader landzijdig verkeer & vervoer: Decisio.

3.2 Uitwerkingsniveau alternatieven

Algemeen

In de alternatievenontwikkeling is een eerste uitwerkingslag gemaakt. Verdere uitwerking is nodig. Een aantal vragen is blijven liggen. Hieronder een overzicht. De navolgende vragen hebben vrijwel allemaal betrekking op de eilandalternatieven.

Bij uitwerking van de alternatieven zijn min of meer arbitraire keuzen gemaakt, al was het alleen al om vanwege studietechnische redenen uit te komen op een beperkt aantal uitgewerkte alternatieven.

Wanneer (bij het EMA) een inperking in het aantal te onderzoeken combinaties gepleegd is, is het zeker nodig om het ontwerpproces nog eens te doorlopen, en de alternatieven van een nadere onderbouwing te voorzien, ook de varianten uit te werken, etc. In de notitie 'alternatieven' zijn reeds aanknopingspunten gegeven voor varianten op de alternatieven.

Voortschrijdend inzicht kan ook leiden tot aanpassingen; nadere onderbouwing van gemaakte keuzen of heroverweging van keuzen. Een iteratieslag van reeds uitgewerkte alternatieven naar aanleiding van de model- en kostenberekeningen zal tot meer optimale alternatieven en varianten leiden. Uitkomsten van kostenberekeningen e.d. kunnen ook aanleiding geven tot het bijstellen van het toetsingskader, ontwerp-uitgangspunten etc.

Onder/bovengronds en brug/tunnel

Waar moeten we ondertunnelen?

Er is slechts een summier voorschot genomen op de tunnelkwestie. Voor de landzijdige bereikbaarheid is in deze studie vooralsnog uitgegaan van een tunnel onder zee en onder de duinen, en onder het Groene Hart. De rest bovengronds. Om een gedegen afweging te kunnen maken over boven- of ondergronds is meer inzicht nodig in vele aspecten, waaronder meer expertise over de technieken.

Op grond van de studie landzijdige bereikbaarheid is geen gefundeerd oordeel te geven over de noodzaak van een brug danwel een tunnel voor het traject duinpassage-eiland. In de kostenberekening is gerekend met een brug voor de wegverbinding en een tunnel of een brug voor de collectieve railverbindingen. Daar een brug of een tunnel tot aanzienlijke verschillen in

aanlegkosten leidt, is nader onderzoek naar de mogelijkheid, wenselijkheid en haalbaarheid van tunnel en brug noodzakelijk.

Tracering

Wat moet het exacte tracé van de varianten zijn? Dit is niet alleen van belang voor de kosten en het maatschappelijk draagvlak. Ook de keuze voor onder- of bovengronds is relevant. Als wordt gekozen voor ondertunneling, zijn kortere tracés mogelijk. Omgekeerd betekent de keuze voor een bepaald trace dat ondertunneling wenselijk/noodzakelijk kan zijn.

Kosten-baten

De kosten voor de ontsluiting van een luchthaven op de Noordzee zijn hoog. Een goede kosten-batenanalyse is derhalve nodig voor een zorgvuldige besluitvorming.

3.3 Ruimtelijke ordening

Algemeen

Hoe is de afweging tussen besluiten ten aanzien van de luchthaven ten opzichte van die voor b.v. woningbouwlocaties? Wat heeft (bij conflict) prioriteit? Hoe wordt de interferentie tussen ONL en de 5^e nota RO vormgegeven?

Ruimtelijk-economische ontwikkelingen rond knopen

Wat zijn de effecten op de ruimtelijke ontwikkeling? In de locatiestudies is al het een en ander uitgezocht. Nagegaan moet worden hoe de situatie wijzigt voor de verschillende alternatieven. Met name de ontwikkeling rond de knopen verdient aandacht.

Ontwikkelingen in verkeer en vervoer

In de studie is gewerkt met twee ontwerpondergronden voor verkeer en voervoer in 2030. De werkelijkheid zal ergens tussen deze twee in zitten, maar waar ongeveer? Is daar op basis van onderzoek meer over te zeggen? De wijze waarop de toekomstige infrastructuur wordt gebruikt, blijkt te leiden tot verschillen in bereikbaarheid en kosten. Meer inzicht in de toekomstige situatie van verkeer en vervoer zal dus ook meer zicht geven op de te behalen bereikbaarheid en de kosten die daaraan verbonden zijn.

Toekomst van Schiphol

In het geval van een multifunctioneel eiland ondervindt dit als vestigingsplaats voor nieuwe functies concurrentie van de ook zeer aantrekkelijke locatie Schiphol. Daar komt namelijk een grote ruimte vrij die bovendien zeer goed bereikbaar is.

Komt het eiland pas in beeld als Schiphol volgebouwd is?

Als het gebied op/in en rond Schiphol een grote ontwikkeling doormaakt, blijft Schiphol een belangrijk verkeers- en vervoersknooppunt. Maar is dat knooppunt dan nog wel een goede poort naar het eiland? Hoe geldt dit voor de rest van het randstedelijke wegennet?

Terminals en toeleidende infrastructuur

Een *grote kennisleemte* betreft de ligging van de terminals en daarmee de ligging van taxibanen (nog meer tunnels nodig?). Geen van beide is op dit moment bekend. Ook de gevolgen voor spoorwegen zijn niet uit de schetsen af te leiden. Derhalve valt over de ontsluiting in het regionale wegennet op dit moment niet meer te vertellen.

Werknemers

De werknemers op het eiland zullen ten minste gedeeltelijk naar een andere woonplaats uitzien c.q. de werknemers zullen uit een ander gebied betrokken worden. Hoe groot zijn de verhuisbewegingen? Wanneer vinden die plaats? Waarheen? Dit hangt samen met de wijze waarop de landzijdige bereikbaarheid wordt georganiseerd.

De sturende werking van de landzijdige bereikbaarheid moet worden gezien in wisselwerking met de mogelijkheden en beperkingen van de geplande verstedelijking.

Opstappunt/transferium

Het Transferium 'achter de duinen' vormt een aantrekkingspunt voor ruimtelijk-economische ontwikkeling. Willen we dat? Of niet? Hoe is de relatie met andere geplande ruimtelijk-economische ontwikkelingen? Is het na aanleg nog te sturen?

3.4 Marktontwikkeling: de vervoervraag

Vervoervraag

- Hoe ontwikkelt zich de vraag naar luchtreizen? (Zie ook notitie uitgangspunten.)
- Wordt het een 60 Miljoen OD-Pax-luchthaven? Minder? Meer? Is een groot aandeel O/D-pax uit het buitenland (lees: Duitsland reëel)?
- Detailvraag: Wat doet de zakenreiziger in ondergrond Maximale Benutting? Is de zakenreiziger daadwerkelijk bereid te betalen voor hogere kwaliteit op het autosnelwegnet.

Multipliers

Een grote kennisleemte ligt bij de multipliers: de vermenigvuldigingsfactor die aantal inwoners van een gebied vertaalt naar aantal luchtreizen per jaar. Er is een inschatting gemaakt door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer gemaakt, met een scheef oog kijkend naar de 'volwassen' geachte luchtvaart in de Verenigde Staten. Kunnen deze inschattingen verbeterd worden zodat met meer zekerheid uitspraken gedaan kunnen worden over de hoeveelheid luchtreizen in relatie tot de afstand naar de luchthaven?

Het aantal buitenlandse OD-pax is afgeleid als aftreksom van de Nederlandse pas. Is dat een goede methode?

Substitutie HST

Hoe zit het met substitutie van de luchtvaart naar de HST en vice versa? Als het HST-net goed werkt, raken luchthavens klanten kwijt op de continentale vluchten. Wat OD-aantallen betreft wordt dat aan de andere kant opgevuld door voorheen transfers die als voor- en natransport gebruik gaan maken van HST i.p.v. verbindende continentale vluchten. Verder wordt verwezen naar een aparte paragraaf over substitutie.

Vracht per boot?

Uitgegaan is van ondersteunende vracht (= zonder haast) per boot. Kan dat inderdaad, wat betekent dat voor haveninfrastructuur en landzijdige ontsluiting van havens? En als het niet kan, wat betekent het dan voor de belasting van de eilandverbinding? Niet meegenomen in deze studie, wel relevant.

Inpassing

Welke systeemeisen zijn er vanuit de ruimtelijke ordening te formuleren voor de infra-techniek?

3.5 Techniek

Tunnel

Er zijn twee tunnelvragen: tunnel voor delen op het vasteland, en de tunnel naar het eiland.

Ondertunnelen kan op verschillende manieren:

- Tunnel graven:
moet je daarvoor iets afbreken, of moet je het bouwen (VINEX-locatie) voor zijn? Hoe zit het met procedurele knelpunten?
- Tunnel boren:
kun je overal onderdoor boren? Ook onder een bestaande stad door? Over welke lengte? Hoe pakt het uit voor de tracés? Wordt de boortechniek goedkoper als we die grootschalig inzetten? Hoe grootschalig moet het zijn om het hoeveel goedkoper te doen? Wat zou de internationale spin-off zijn?
- Tunnel op maaiveld en er overheen bouwen:
wat zijn de mogelijkheden? Is daarmee voor b.v. VINEX-locaties het inpassingsprobleem opgelost? Per trace: wanneer moet je dan beginnen?

Wat is de invloed van een tunnel op ondergrondse processen? Lekprikken bodemlagen? Waterwingebieden? Wat zijn de risico's?

Hoe lang kan een tunnel zijn? Wat moet je extra doen voor een autotunnel? Hoe groot is het ventilatieprobleem? Zijn er zero-emission vehicles? Hoe is de ventilatie te regelen? Is het technisch oplosbaar maar erg duur? Of is er geen goede techniek?

Lost ondertunnelen alle inpassingsproblemen op?
Kunnen alle technieken ook in een tunnel uitgevoerd worden?

Koppelkarren/geleide systemen

Is er in 2030 een systeem operationeel dat gewone op de markt verkrijgbare auto's kan koppelen en/of anderszins via een geleid systeem naar het eiland rijden? Of gaat het om met een speciaal instrument toegeruste auto's. Voor de af te bakenen groep van werknemers? Of moeten die bij voorkeur met het openbaar vervoer?

Relatie infratechniek - RO

Voorbeeld: magneetzweven op 10 cm boven een monorail is wat breedte betreft nauwelijks verschillend van gewoon spoor. Hoe zit het echter met de boogstralen?

Hangend zweven heeft een geheel andere impact op de ruimtelijke inrichting.

Lost ondertunnelen alle inpassingsproblemen op? Kunnen alle technieken ook in een tunnel uitgevoerd worden?

Nieuwe technieken

Is er t.b.v. de verbinding met het eiland nieuwe techniek nodig?
Is de technische ontwikkeling beperkt, en dus zeker haalbaar, of is er een substantieel, en mogelijk technisch risicovol, ontwikkeltraject?

Wat is het capaciteitsverhogend vermogen van nieuwe technieken? Wat is daar te halen? Leidt het tot kleiner aantal benodigde sporen / stroken?

Voorbeelden:

- Op de helling van het BB-systeem
- Automatic Intelligent Cruise Control: veel korter dan een seconde krijg je de volgtijd niet, de mens in de auto accepteert dat niet¹. Stel dat de voorbumper - tot - voorbumper - tijd een seconde is, dan is de strookcapaciteit maximaal 3600 voertuigen per uur, dit is een stuk minder dan het dubbele van de 2200 per uur die we nu kennen.

Combinatie van railsystemen

Wat zijn de mogelijkheden en beperkingen van het combineren van verschillende soorten railediensten op hetzelfde spoor? Waaraan moeten light rail voertuigen voldoen om mee te rijden op een stuk HSL? Hoe zit het met de voedingsspanningen? Hoe zit het dienstregelings technisch in elkaar? Als alle diensten hoogfrequent rijden, wordt het dienstregelingsprobleem een stuk minder complex.

3.6 Substitutie van lucht naar rail

Op basis van de in dit rapport² gemaakte samenvatting en analyse van de beschikbare kennis over substitutie van lucht naar rail, worden de volgende belangrijke kennisleemtes geconstateerd:

- Welke rol spelen meer kwalitatieve factoren als overstappen, betrouwbaarheid, kwaliteit/comfort/gemak, gewoonte en imago bij de substitutie van vliegtuig naar HST?
- Hoe belangrijk is informatievoorziening bij de substitutie van vliegtuig naar HST?
- Hoe zou een toekomstig Nederlands HST-netwerk eruit moeten zien om een maximale substitutie van vliegtuig naar trein te bereiken?
- Hoe verhouden de kostprijzen per passagierskilometer van vliegtuig en HST zich tot elkaar, en welke invloeden zouden invoering van een "level playing field" en de doorberekening van externe kosten op deze kostprijsverhouding hebben?
- Wat zijn de gevolgen van maatregelen die (selectief) de groei van het luchtverkeer beperken?
- Met welk beleid kan bereikt worden dat het internationale netwerk van verbindingen op Schiphol sterk blijft, zonder verdere achteruitgang voor het milieu?
- Welke perspectieven biedt een heroriëntatie van personenvervoersondernemingen op hun kernactiviteit?
- Hoe verhouden de milieu-effecten van vliegtuig en HST per passagierskilometer zich tot elkaar?

¹ Hoewel een eeuw geleden men zich wat snelheid betreft niet kon voorstellen dat we 150 km/h zouden kunnen halen.

² Ontleend aan: Contrast - Substitutie HSL

-
- Wat zijn de bedrijfseconomische en macro-economische effecten van substitutie van vliegtuig naar trein?

Als laatste onderdeel van dit rapport is een vergelijking gemaakt van de strategische visies van de opdrachtgevers - KLM, NS, HST-VEM, Vereniging Milieudefensie en Stichting Natuur en Milieu - op het verschijnsel *substitutie van lucht naar rail*. Deze vergelijking resulteerde in de volgende conclusies:

- De visies van KLM, NS, HST-VEM, VMD en SNM overlappen elkaar waar het gaat om het ondersteunen van *primaire substitutiemaatregelen en -initiatieven*. Dat wil zeggen: maatregelen en initiatieven die zich richten op verbetering van het trein- en HST - produkt en de integratie tussen HST en vliegtuig.
- KLM, NS, en HST-VEM pleiten zeer sterk voor maatregelen gericht op de *aanleg van Hoge Snelheids Lijnen*. De milieuorganisaties vrezen echter dat de milieuwinst die door middel van substitutie geboekt kan worden, meer dan teniet gedaan wordt door de extra mobiliteit die het gevolg zal zijn van de aanleg van de HSL (het *generatie-effect*), in combinatie met een ongelimiteerde groei van het luchtverkeer. De milieuorganisaties willen dan ook alleen pleiten voor de *aanleg van Hoge Snelheids Lijnen* als dit gepaard gaat met een flink pakket aan *secundaire substitutiemaatregelen en -initiatieven*, ter ontmoediging van het luchtverkeer. Ook geldt voor de milieuorganisaties dat bij de aanleg van de HSL aan een aantal randvoorwaarden met betrekking tot natuur en landschap moet worden voldaan.

Volgens de KLM zijn *secundaire substitutiemaatregelen en -initiatieven* echter onnodig en ongewenst.

- Op korte termijn is het daarom uitgesloten dat KLM, NS, HST-VEM, VMD en SNM met een omvattende gemeenschappelijke visie op het bevorderen van substitutie naar buiten kunnen treden. De doelstellingen die KLM enerzijds, en de milieuorganisaties anderzijds, met substitutie willen bereiken, staan haaks op elkaar. De milieuorganisaties willen de milieubelasting door het internationale personenverkeer niet verder laten toenemen. Substitutie is daartoe een waardevol, maar op zichzelf ontoereikend middel.
De KLM wil echter in de eerste plaats verder kunnen groeien, en ziet substitutie als middel om die doelstelling te combineren met een minder sterke groei van de milieubelasting.
- In principe laten de bestaande overeenkomsten tussen de verschillende visies echter wel ruimte voor gezamenlijke belangenbehartiging op deelterreinen. Op basis van deze samenwerking zou verder onderzoek gedaan kunnen worden naar de vele kennisleemtes die in dit rapport geconstateerd worden. Of de betrokken partijen hiervoor voelen, is echter een kwestie van nadere afwegingen.

3.7 Onderzoek - prognoses - instrumentarium

Uit het voorgaande zal duidelijk zijn dat veel ontwikkelingen nog in grote mate onbekend zijn. Vooral voor studies als deze is er toch enig houvast nodig. Gebleken is dat er grote kennisleemten zijn op het gebied van de gegevens. Het kost al veel moeite om de huidige vervoerstromen in kaart brengen, vooral wat betreft het openbaar vervoer.

Voor studies als deze is er een sterke behoefte aan prognose-materiaal voor een toekomstjaar van 2030. Veel gangbaar instrumentarium gaat slechts tot 2010, 2015 of op zijn best tot 2020, met een verre van optimale invulling van het openbaar vervoer daarin.

4 Literatuurlijst

TNLI fase 1 studies (1997):

- 26 Bouwdienst Rijkswaterstaat - TNLI, Locatieverkenningen, Civiele Techniek en Kosten
- 27 Rijkswaterstaat AVV - TNLI Inland Verkeers- en Vervoeraspecten
- 28 KPMG-BEA - Mobiliteitseffecten van nieuwe luchthavens op TNLI-Locaties
- 29 Hague Consulting Groep - Mobiliteitseffecten inland personen- en vrachtvervoer bij groei van het luchtverkeer
- 30 MuConsult BV - Substitutie Vliegtuig - HST: Gedrag van spelers op de markt
- 31 DHV - Onderzoek snelle verbindingsmogelijkheden tussen de luchthavens

TNLI fase 2 studies (1998):

- 1 TNLI / kabinet - Strategische Beleidskeuze Toekomst Luchtvaart: waar ligt de toekomst van de luchtvaart in Nederland?
- 2 TNLI / kabinet - Ontwikkelingsmogelijkheden Schiphol: samenvattende onderzoeksrapportage
- 3 TNLI / kabinet - Luchtvaartinfrastructuur in de toekomst: samenvattende onderzoeksrapportage
- 4 Lokatiestudie Schiphol - H+N+S, dRO, DHV
- 5 Lokatiestudie Luchthaven Noordzee Grontmij - TNO-Inro
- 6 NACO Holland-Railconsult - Logistiek Programma van Eisen: snelle verbinding Schiphol satelliet
- 7 Holland Railconsult - AVV - Verkeerssimulatie Schiphol Satelliet
- 8 AVV - Logistieke eisen Noordzeeverbinding
- 9 AVV Essay: Substitutie vliegverkeer door Hogesnelheidslijn
- 10 AVV - Luchthavens en Mobiliteit
- 11 Contrast - Substitutie HSL
- 12 MuConsult - Kansen en mogelijkheden internationaal vervoermanagement
- 13 HCG - Substitutiepotentieel HSL/HST
- 14 Min. Verkeer en Waterstaat - S&C - De zevende baan is rond: luchtschepen als substitutie
- 15 Deloitte & Touche - Kansen voor luchtschepen in het mobiliteitsbeleid
- 16 Arcadis - Schiphol, een vliegveld op twee locaties, shuttlestudie TNLI
- 17 NACO/Bouwdienst - TNLI: luchthavenstudies Maasvlakte, Flevoland, Noordzee-eiland
- 18 Haskoning - Shuttlestudie TNLI
- 19 Witteveen & Bos - Studie Shuttleverbinding
- 20 Bouwdienst -RWS - TNLI Shuttleverbinding Eiland Noordzee/Schiphol
- 21 Bouwdienst RWS - Ontwerp, Civiele Techniek en Kosten Shuttleverbinding Eiland Noordzee/Schiphol
- 22 Amkreutz Consult - Overloopluchthaven en luchtvracht
- 23 De locatieverkenningen en locatiestudies Luchthaven Noordzee en Schiphol

ONL:

24. Verslag Expert Meeting Lange Termijn Landzijdige Ontsluiting Schiphol of Luchthaven Noordzee-eiland

Colofon

© december 1999

Dit rapport maakt onderdeel uit van de onderzoeken die in het kader de nota 'Toekomst van de nationale luchthaven' zijn verricht. De nota is een uitgave van het ministerie van Verkeer en Waterstaat in samenwerking met de ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en van Economische Zaken.

Drukwerk omslag: Kwak, Van Daalen & Ronday

Drukwerk binnenwerk: Reprografische Dienst, ministerie van Verkeer en Waterstaat

Bestelnummer: RLD 147c

Bestellen: Ministerie van Verkeer en Waterstaat
telefoon: 070 - 351 7086
telefax: 070 - 351 6111