

## Locatiestudie TNL Maasvlakte

Het centrale alternatief - magneet - regionale vervlechting - vervoersmachine - De bescheiden overloop - magneet - regionale vervlechting - vervoersmachine - De zelfstandige(r) overloop - magneet - regionale vervlechting - vervoersmachine - Het centrale alternatief - magneet - regionale vervlechting - vervoersmachine - De bescheiden overloop - magneet - regionale vervlechting - vervoersmachine - De zelfstandige(r) overloop - magneet - regionale vervlechting - vervoersmachine - Het centrale alternatief - magneet - regionale vervlechting - vervoersmachine - De bescheiden overloop - magneet - regionale vervlechting - vervoersmachine



G.F.W. Herengreen  
Adviseur voor Milieubeleid

# Inhoudsopgave

## 1. Introductie

- 1.1 Achtergronden
- 1.2 De opdracht
- 1.3 De aanpak
- 1.4 De reikwijdte
- 1.5 De opzet

## 2. Luchthaven

- 2.1 Scenario's
- 2.2 Banenstelsels
- 2.3 Vliegveiligheid
- 2.4 Geluid
- 2.5 Vogels
- 2.6 Concurrentiepositie
- 2.7 Luchthaven en zeehaven
- 2.8 Agrologistiek
- 2.9 Resumé: ontwerpregels

## 3. Omgeving

- 3.1 Havengebied
- 3.2 Voordelta en kust
- 3.3 Voorne
- 3.4 Goeree
- 3.5 Westland
- 3.6 Resumé: ontwerpregels

## 4. Programma's

- 4.1 Ruimtelijke economie
  - 4.1.1 *achtergronden*
  - 4.1.2 *werkgelegenheidseffecten*
  - 4.1.3 *ruimtebehoeften*
- 4.2 Bevolking en wonen
  - 4.2.1 *bevolkingseffecten*
  - 4.2.2 *woningbehoeften*
- 4.3 Mobiliteit
  - 4.3.1 *autonome ontwikkelingen*
  - 4.3.2 *de luchthaven*
- 4.4 Resumé: ruimtebehoeften

## 5. Centraal alternatief

- 5.1 Het luchthaventerritorium
  - 5.1.1 *hoofduitgangspunten*
  - 5.1.2 *banenstelsel*
  - 5.1.3 *ontwikkelingsopties*
  - 5.1.4 *kust*
  - 5.1.5 *organisatie van de ruimte*
  - 5.1.6 *geluid*
  - 5.1.7 *vliegveiligheid en natuur*
  - 5.1.8 *collectieve risico's*

- 5.2 Groene structuren
  - 5.2.1 *hoofduitgangspunten*
  - 5.2.2 *Voorne's Duin*
  - 5.2.3 *Kop van Goeree*
  - 5.2.4 *Haringvliet*
  - 5.2.5 *Westlandse Kust*
  - 5.2.6 *Nieuwe Waterweg*
  - 5.2.7 *Noordrand van Voorne*

- 5.3 Verstedelijking
  - 5.3.1 *hoofduitgangspunten*
  - 5.3.2 *openbaar vervoer*
  - 5.3.3 *de luchthaventerminal*
  - 5.3.4 *weginfrastructuur*
  - 5.3.5 *ruimte voor werken*
  - 5.3.6 *ruimte voor wonen*
  - 5.3.7 *afgeleide effecten*

## **6. Variaties**

- 6.1 Thematieken
- 6.2 Het luchthaventerritorium
  - 6.2.1 *banenstelsels*
  - 6.2.2 *ontwikkelingsopties*
  - 6.2.3 *kust*
  - 6.2.4 *organisatie van de ruimte*
  - 6.2.5 *geluid*
  - 6.2.6 *vliegveiligheid en natuur*
  - 6.2.7 *collectieve risico's*
- 6.3 Groene structuren
  - 6.3.1 *Voorne's Duin*
  - 6.3.2 *Kop van Goeree*
  - 6.3.3 *Haringvliet*
  - 6.3.4 *Westlandse kust*
  - 6.3.5 *Nieuwe Waterweg*
  - 6.3.6 *Noordrand van Voorne*
- 6.4 Verstedelijking

- 6.4.1 *openbaar vervoer*
- 6.4.2 *de luchthaventerminal*
- 6.4.3 *weginfrastructuur*
- 6.4.4 *ruimte voor werken*
- 6.4.5 *ruimte voor wonen*

## **7. Slotbeschouwingen**

- 7.1 Inleiding
- 7.2 Economische aspecten
  - 7.2.1 *betrouwbare luchthaven*
  - 7.2.2 *vliegveilig imago*
  - 7.2.3 *flexibele realisering*
  - 7.2.4 *bereikbare luchthaven*
  - 7.2.5 *samengaan met zeevaart*
  - 7.2.6 *logistieke synergie*
  - 7.2.7 *economische spin off*
- 7.3 Leefomgeving
  - 7.3.1 *beperking geluidshinder*
  - 7.3.2 *versterking natuur en recreatie*
  - 7.3.3 *versterking mobiliteitsgeleiding*
- 7.4 Ruimtelijke hoofdstructuur
  - 7.4.1 *versterking groen/blauwe structuren*
  - 7.4.2 *versterking van de zuidvleugel*
- 7.5 Nader onderzoek

# 1. Introductie

## 1.1 Achtergronden

In het voorjaar van 1997 startte het kabinet de maatschappelijke dialoog over nut en noodzaak van (nieuwe) faciliteiten voor groei van de luchtvaart in Nederland. Eveneens werd onderzoek gestart op een aantal complexe vraagstellingen die met die groei samenhangen.

De uitkomsten van dialoog en nader onderzoek boden een basis om in het najaar van 1997 vervolgstappen te formuleren, die uiteindelijk moeten uitmonden in (nieuw) beleid voor de luchtvaart. De richting die het kabinet daartoe wil inslaan, is in november 1997 neergelegd in de "Integrale BeleidsVisie over de toekomst van de luchtvaart in Nederland" (IBV).

De vele onzekerheden die met uitbreiding van de luchtvaart, zeker op de lange termijn, verbonden zijn, vormen redenen tot een gefaseerde besluitvorming. Essentieel is daarbij dat binnen dat proces vooralsnog geen onomkeerbare beslissingen genomen worden.

Het kabinet stelt zich daarbij ten doel de benodigde luchtvaartinfrastructuur met de bijbehorende verkeersinfrastructuur en vervoersvoorzieningen tijdig beschikbaar te hebben, om de groei van de luchtvaart op te vangen. Dat doel is gebonden aan randvoorwaarden die betrekking hebben op:

- verhoging van de kwaliteit van de leefomgeving;
- versterking van het internationale vestigingsmilieu in de Randstad;
- versterking van de nationale ruimtelijke hoofdstructuur;
- verbetering van de veiligheidsniveaus;
- beheersing van de mobiliteit (nationaal en internationaal);
- rolverdeling bij de financiering van infrastructuur;
- optimalisering van de Nederlandse positie binnen de Noordwest-Europese ruimtelijke hoofdstructuur.

Voor de komende periode zet het kabinet daarbij in op selectief beleid en het optimaal benutten van Schiphol.

Onderzoek naar de mogelijkheden die selectiviteit, optimalisatie en herconfiguratie van Schiphol zouden kunnen bieden, vormt het hart van de op korte termijn te nemen beslissingen. Dat onderzoek moet ook zicht bieden op de noodzaak om, binnen de gestelde randvoorwaarden, eveneens uitwijkmogelijkheden op andere locaties bij de besluitvorming te betrekken. Een kabinetsbesluit over het starten van een Planologische KernBeslissing (PKB) waarin dergelijke "aanvullende opties" worden meegenomen, is geagendeerd voor september 1998.

De afwegingen die in de IBV hebben plaatsgevonden, monden uit in beperking van het onderzoek naar de navolgende aanvullende opties:

- een overloopluchthaven op de Maasvlakte;
- een overloopluchthaven in Flevoland;
- een satellietluchthaven in de Noordzee.

## 1.2 De opdracht

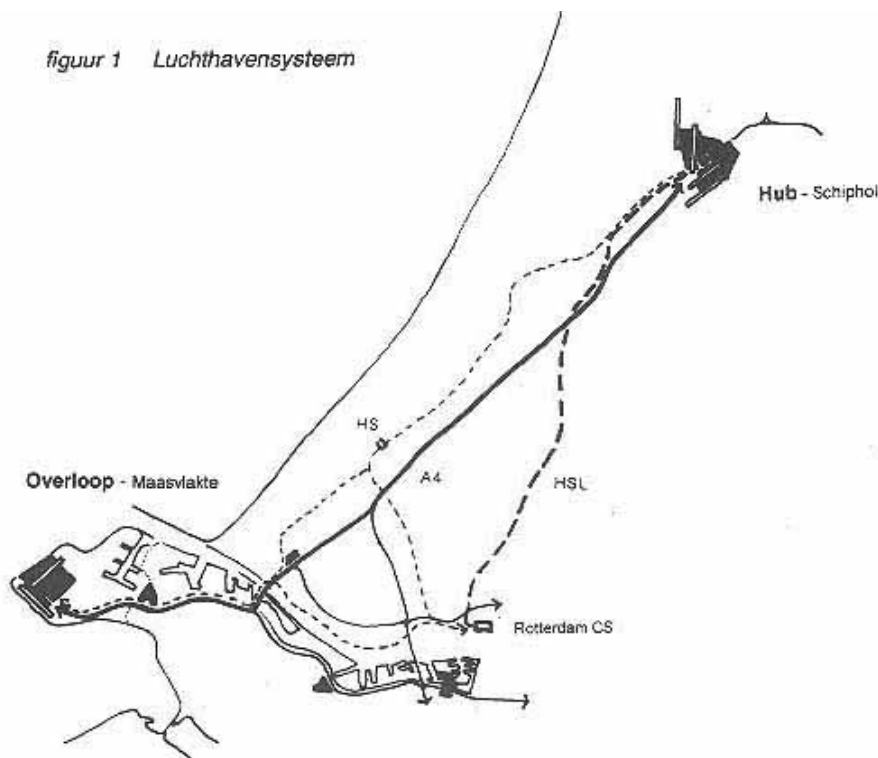
De resultaten van het onderzoek naar deze aanvullende opties moeten inzicht bieden in de (on)mogelijkheden van de inpassing van een nieuwe luchthaven in regionaal en nationaal perspectief. Dat inzicht moet zodanig zijn, dat het kabinet in september 1998 goed beargumenteerd een optie kan laten vervallen of juist opnemen in het vervolgtraject. Binnen dat vervolgtraject zal dan uitvoerig en gedetailleerd worden ingegaan op allerlei varianten voor de gekozen opties en op hun (omgevings)effecten. De onderhavige locatiestudie geeft de resultaten weer van het onderzoek naar de inpassing van een overloopluchthaven op de Maasvlakte.

Binnen het luchthavensysteem met een overloopluchthaven (figuur 1) blijft het zwaartepunt van het vliegverkeer op Schiphol geconcentreerd. Op Schiphol worden ook de zogenoemde hub-en-spoke-vluchten afgewikkeld. Het hub-en-spoke-netwerk wordt gedragen door één (of meer) grote luchtvaart-maatschappij(en) waarvoor Schiphol de

thuishaven is (zijn). Daardoor zal meer dan de helft van het aantal passagiers dat door Schiphol wordt verwerkt, uit transfer(overstap)passagiers bestaan. Conform de IBV wordt een overloopluchthaven binnen dit concept opgevat als een luchthaven waarnaar vluchten worden uitgeplaatst die minder belangrijk zijn voor het netwerk van een luchtvaartmaatschappij die Schiphol als thuisbasis heeft:

- chartervluchten;
- lijnvluchten buiten hub-en-spoke-verband;
- vluchten die teveel overlast veroorzaken (zoals lawaaïige vrachtluchten en nachtvluchten).

figuur 1 Luchthavensysteem



De overloopluchthaven zal daardoor een zeer hoog percentage Origin/Destination(O/D)-passagiers kennen (rond de 75%).

De positie die de overloopluchthaven inneemt, varieert naar gelang de groei-doelstelling die voor de luchtvaart in Nederland wordt gehanteerd en de capacitaire mogelijkheden die daarbinnen aan herconfiguratie van Schiphol worden toegedacht. Centraal in de opgave staat het scenario waarbij de totale luchtvaart volgens het CPB-scenario Global Competition leidt (om het aantal passagiers als ingang te gebruiken) naar een groei tot maximaal 100 miljoen passagiers in 2020/2025. Schiphol neemt daarbij 80 miljoen passagiers op en de overloop-luchthaven 20 miljoen passagiers. Om zicht te bieden op de bandbreedten waarin de luchthavenontwikkeling zich op de Maasvlakte zou kunnen manifesteren, dienen vanuit dit centrale alternatief twee variaties te worden onderzocht:

- één waarbij de overloopluchthaven 10 mln passagiers verwerkt, ervan uitgaande dat door een maximaal effect van selectief luchtvaartbeleid de totale groei van de luchtvaart beperkt kan blijven tot 70 mln;
- één waarbij een overloopluchthaven 40 mln passagiers verwerkt, omdat de opvangmogelijkheden van Schiphol beperkt blijken tot maximaal 60 mln passagiers.

Voor vracht gelden vergelijkbare invalshoeken.

Voor het onderbrengen van dergelijke luchtvaartprogramma's is door de stuurgroep TNL een drietal zoekruimten vastgesteld: twee daarvan zijn gekoppeld aan varianten voor uitbreiding van de Maasvlakte in het kader van het project mainportontwikkeling Rotterdam (PMR), de derde bestaat uit een eiland voor de kust van het (uitgebreide) Rotterdamse havengebied. Deze zoekruimten staan weergegeven in figuur 2.



figuur 2 Zoekruimten



Het primaire doel van de locatiestudie is om, in kort tijdsbestek, een zo solide mogelijk inzicht te bieden in de ruimtelijke inpassingsmogelijkheden (in de breedste zin van het woord) van een overloop-luchthaven op de Maasvlakte bij de verschillende alternatieven. Deze ruimtelijke mogelijkheden dienen inzichtelijk gemaakt te worden op de schaalniveaus van (figuur 3):

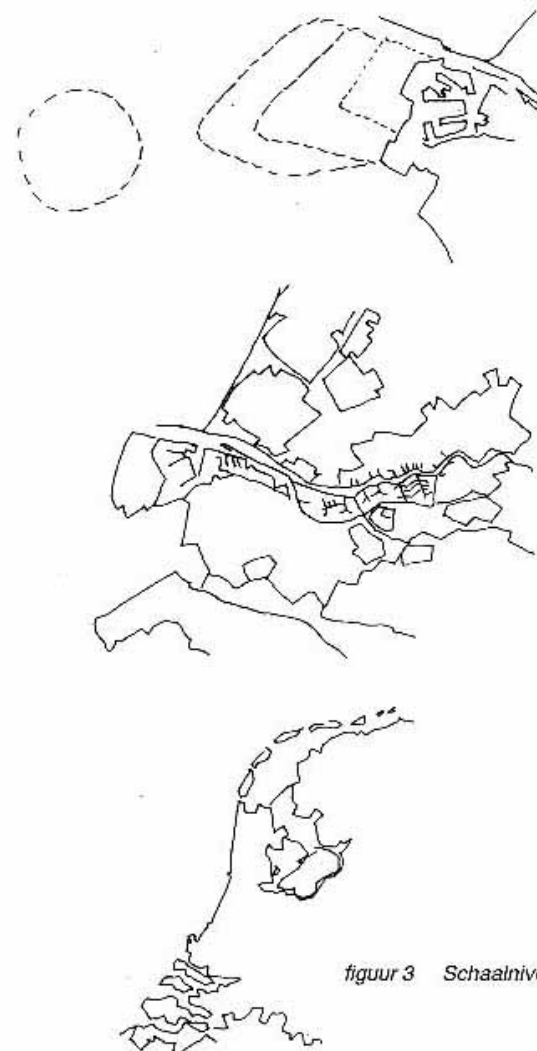
1. de luchthavenlocatie en zijn directe omgeving (het territoriumniveau);
2. het Rotterdamse havengebied en de aanliggende regio: de Voordelta, de Zuidvleugel van de Randstad, de Zuid-Hollandse eilanden;
3. het Nederlandse kustgebied en de achterlandcorridors.

Met name op het territoriale en regionale schaalniveau dient de locatiestudie door middel van onderbouwde beelden de inpassing van een luchthaven op de Maasvlakte te integreren voor werken, wonen, mobiliteit, recreatie, landbouw, landschap en natuurontwikkeling.

Specifiek voor de locatiestudie Maasvlakte is een verknoping tussen goederenvervoer door de lucht en via de zeevaart die door de introductie van een luchthaven in het mainportgebied van Rotterdam zou kunnen plaats vinden. Een bijkomend thema voor de locatiestudie is dan ook om inzicht te geven in de (on)mogelijkheden daartoe en de potentiële meerwaarden (of bedreigingen) die daarmee kunnen samenhangen.

### 1.3 De aanpak

De locatiestudie Maasvlakte is verricht in een hechte samenwerking tussen ARCADIS Heidemij Advies, Max. 1 architectuur stedenbouw, Buck Consultants International en Herngreen Advies voor milieubeleid. Gezamenlijk waren zij verantwoordelijk voor de integratie van de planaspecten wonen, werken, mobiliteit, recreatie, landschap en natuurontwikkeling in de locatiestudie.



figuur 3 Schaalniveaus

De locatiestudie is vanuit de projectorganisatie TNLI begeleid door een team bestaande uit Hans ten Velden (RPD), Eelke Turkstra (RWS, directie Zuid-Holland) en Cor Groen (ministerie van EZ).

Afstemming tussen de verschillende locatiestudies heeft plaats gevonden in door de projectorganisatie TNLI daartoe georganiseerd overleg en door middel van bilaterale contacten tussen de projectleiders onderling.

Inhoudelijk werd de locatiestudie mede gevoed door de (tussen)resultaten van themastudies en meerjarenprogramma's die parallel aan de locatie-studies door de projectorganisatie TNLI zijn opgezet, waaronder met name:

- Lay-out en gebruik van luchthavens (Bouwdienst Rijkswaterstaat);
- Milieuaspecten (ministerie van VROM);
- Vogels en luchtvaart (Rijkswaterstaat, directie Noordzee);
- Interactie zeegebonden gebruik (Rijkswaterstaat, directie Noordzee);
- Kustverdediging en zee-ecologie (Rijkswaterstaat, RIKZ);
- Natuur, landschap en recreatie (ministerie van LNV, IKC Natuurbeheer).

Van groot belang voor de diepgang en deels ook de richting van de locatiestudie zijn de regionale bijeenkomsten in het kader van "Interactie op Maat" geweest. Tijdens deze bijeenkomsten werden tussenresultaten aan belang-hebbenden in de regio gepresenteerd en met hen bediscussieerd. De in een tweetal rondes (25 juni en 14 juli) ingebrachte locale, regionale en soms zeer specifieke kennis en invalshoeken zijn, voor zover passend binnen het soms abstractere ontwerpniveau waarop de locatiestudie zich beweegt, als belangrijke denkkaders in de eindrapportage meegenomen.

De locatiestudie interfereert met de in het kader van de Vinac geëntameerde Gebiedsgerichte Uitwerkingen (GUWen) voor het gebied tussen Rotterdam en Den Haag (het Tussengebied) en voor de Hoeksche Waard. De basis voor de afstemming daarmee is gelegd in een gezamenlijke workshop. Verdere afstemming heeft op basis van het eerste concept-eindrapport plaatsgevonden door middel van raadpleging

van een "counterpart", bestaande uit vertegenwoordigers van de provincie Zuid-Holland, de stadsregio Rotterdam en de gemeente Rotterdam.

De locatiestudie interfereert eveneens met het Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR). De afstemming daarmee heeft in de basis plaats gevonden door de alternatieven telkens te plaatsen aan de verschillende uitbreidingsvarianten die binnen het PMR onderwerp van studie zijn. De inhoudelijke wisselwerking tussen de beide studies is voorts verzorgd door middel van personele unies tussen het PMR en de locatiestudie Maasvlakte.

Wat betreft de inhoudelijke grondslagen van de locatiestudie zijn twee invalshoeken van belang.

De *eerste invalshoek* betreft het gegeven dat aan de Maasvlakte een overloop voor Schiphol wordt gecreëerd. Dat wil zeggen dat er (zeker in eerste instantie) sprake zal zijn van het uitplaatsen van luchtvaart- en luchtvaartgebonden activiteiten van Schiphol naar de Maasvlakte. Om de marktkansen daartoe te optimaliseren, is uitgegaan van het standpunt dat een overloopluchthaven aan de Maasvlakte maximaal gefaciliteerd zou moeten zijn. In essentie komt dat neer op een goede ontsluiting naar het achterland waar het gaat om goederenvervoer. Voor wat betreft personenvervoer gaat het om goede ontsluitingen in de potentiële woon-werkrelaties, alsook op belangrijke risico's in de catchment area van de overloopluchthaven.

Mede vanwege het streven van het kabinet om te komen tot beheersing van de mobiliteit, ligt binnen de locatiestudie een zwaar accent op het introduceren van hoogwaardige openbaar vervoerssystemen op regionaal en (inter)nationaal schaalniveau.

De *tweede invalshoek* vloeit voort uit het standpunt van het kabinet om zowel te voorzien in faciliteiten voor groei van de luchtvaart als om te komen tot verhoging van de kwaliteit van de leefomgeving. Op grond van deze "dubbele doelstelling" is bij het ontwerp op het niveau van de locatie telkens geoptimaliseerd vanuit het doel een rendabele bedrijfseconomische situatie voor de luchthaven te bewerkstelligen en het



doel mogelijke milieuhinder daarvan te voorkomen dan wel tot een minimum te beperken. Tegelijkertijd vormt deze invalshoek de motor voor landschaps-ontwerpen die de gevolgen van de luchthaven weten te benutten voor nieuwe landschappelijke, ecologische en recreatieve structuren en die zo in staat zijn bij te dragen aan verhoging van de kwaliteit van de leefomgeving.

## 1.4 De reikwijdte

De locatiestudie maakt de ruimtelijke gevolgen op de verschillende schaalniveaus inzichtelijk. Het meest concreet op het territoriumniveau, waar het gaat om realiseerbare locaties, baanconfiguraties, lay-outs van de luchthaven, aansluiting op de Maasvlakte en de landschaps-ecologische inpassing. Het ontwerp beweegt zich meer langs hoofdlijnen op het niveau van de regio. De locatiestudie integreert hier door middel van onderbouwde beelden de gevolgen van een luchthaven op de Maasvlakte. De gevolgen op (inter)nationaal niveau worden vooral kwalitatief en op verschuivingen in de zwaarte van corridors weergegeven.

Besluitvorming over groei van de luchtvaart in Nederland vindt plaats tegen de achtergrond van grote onzekerheden ten aanzien van ontwikkelingen op de lange termijn. Mede op grond hiervan stelt het kabinet zich op het standpunt om vooralsnog geen onomkeerbare beslissingen te nemen (zie paragraaf 1.1). Voor de locatiestudie heeft dat tot gevolg, dat ook zicht moet worden geboden op het strategische karakter van mogelijke locatievarianten. Dat wil zeggen op welke wijze een alternatief door zou kunnen groeien. Op grond van deze invalshoek worden in de locatiestudie op territoriumniveau telkens twee invalshoeken gepresenteerd:

- locatievarianten, behorend bij een specifiek alternatief;
- locatievarianten die vanuit een specifiek alternatief kunnen doorgroeien naar een zwaarder alternatief.

De verschillen die dat voor de inpassing van de alternatieven teweeg brengt, worden daarbij telkens in beeld gebracht.

De locatiestudie is verricht in de periode van april tot en met juli 1998. Er is in die periode (onder andere) gewerkt aan het bieden van meer diepgang en precisie ten opzichte van hetgeen reeds uit de eerdere onderzoeken en studies bekend was. Bovendien levert het werken met meer alternatieven en locatievarianten ook een verbreding van het zicht op de mogelijke gevolgen van een overloopluchthaven op de Maasvlakte. Dat neemt echter niet weg, dat aan de locatiestudie geen definitieve conclusies ten aanzien van die gevolgen kunnen worden ontleend. Daarvoor is nog veel nader onderzoek (en nader ontwerp) vereist. Paragraaf 7.5 geeft daarvan een (selectief) beeld. Onderzoek overigens, dat in het kader van een mogelijke PKB-procedure ook zeker zal plaatsvinden.

De locatiestudie beperkt zich tot het in beeld brengen van de verstedelijkingseffecten van de luchthaven alleen. De studie heeft immers niet ten doel om bijvoorbeeld op het niveau van de Zuidvleugel het verstedelijkingsbeleid voor 2025 te schetsen. Dat betekent echter wel dat voor de betrokken overheden in het mogelijke vervolgtraject nog een flinke ontwerpslag te maken valt.

## 1.5 De opzet

Het vervolg van dit rapport (hoofdstuk 2) start met het in kaart brengen van de ambities, doelen en randvoorwaarden die met de overloopluchthaven zelf verbonden zijn. Dat geschiedt voor onderwerpen als luchtvaartscenario's, banenstelsels, veiligheid, geluid, vogels, synergie met de zeehaven, concurrentiepositie en de betekenis voor de agrologistiek. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een resumé van de ontwerpregels die daaruit voortkomen.

Hoofdstuk 3 beschrijft de (regionale) context waarin de overloopluchthaven als het ware neerstrijkt: de Rotterdamse havens, de kustzee en de Voordelta, de Zuidvleugel van de Randstad en de Zuid-Hollandse eilanden. De beschrijving beperkt zich daarbij tot de relevante aspecten en tot een compacte weergave van het beleid dat terzake vigeert

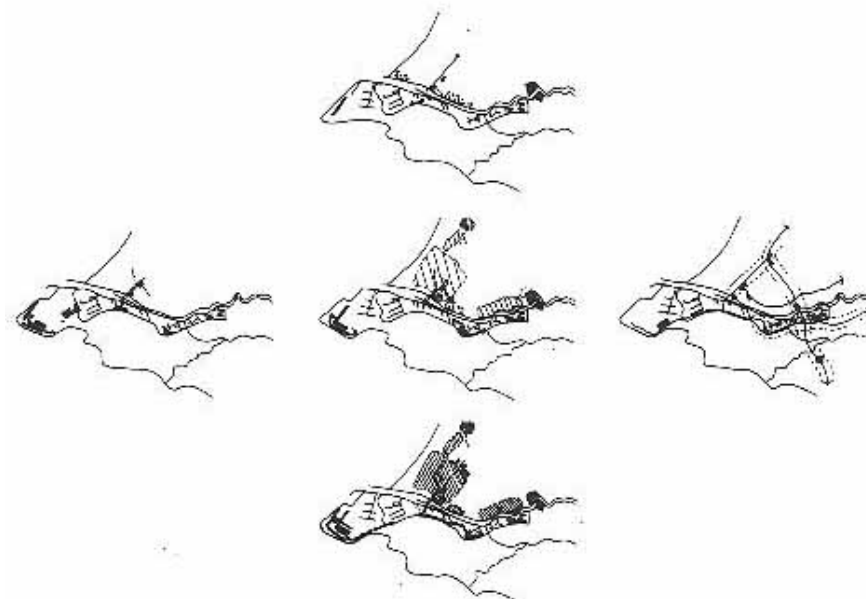
en/of thans nog in ontwikkeling is. Ook dit hoofdstuk mondt uit in een samenvatting van te hanteren ontwerperegels.

In hoofdstuk 4 wordt de programmakant van de verschillende alternatieven in kaart gebracht. Met de toegevoegde werkgelegenheid als basis worden de ruimtelijke programma's geformuleerd voor bedrijventerreinen, kantoren, woningbouw en infrastructuur.

In hoofdstuk 5 worden voor het centrale alternatief van 20 mln passagiers en 1,8 mln ton vracht de beelden van een overloopluchthaven op de Maasvlakte beschreven. Op het niveau van het luchthaventerritorium worden daarbij telkens zowel een gefixeerde (eind)alternatief als doorgroei-alternatieven gepresenteerd. De regionale gevolgen worden langs twee (uiteindelijk weer samenhangende) ontwerpinvalshoeken beschreven: het groene raamwerk en de verstedelijkingsbeelden. Om zicht te bieden op bandbreedten in de mogelijke verstedelijkingsgevolgen, zijn deze laatste beelden geënt op drie verschillende ordenende principes: "magneet", "regionale verving" en "vervoersmachine" (figuur 4). Binnen deze laatste principes worden ook telkens de positie van de achterlandcorridors behandeld.

Hoofdstuk 6 gaat in op de variaties die een bescheidener en een zelfstandiger overloopluchthaven in de ruimtelijke beelden teweeg kunnen brengen. Het hoofdstuk richt zich daarbij op de verschillen met het centrale alternatief uit hoofdstuk 5. Het verstedelijkingsbeeld is hier alleen gebaseerd op het principe van regionale verving.

	magneet	regionale verving	vervoers machine
bescheiden overloop		●	
centraal alternatief	●	●	●
zelfstandige(r) overloop		●	



figuur 4 Alternatieven

In hoofdstuk 7 vinden slotbeschouwingen plaats met de zogenoemde “dubbele doelstelling” als belangrijkste ingang. Daarbij komt een deel van de in hoofdstuk 2 en 3 geformuleerde ontwerpregels (veelal impliciet) ook weer aan de orde.

In de bijlagen zijn achtereenvolgens opgenomen:

- . bij wijze van toegift: een nader geoptimaliseerde eilandvariant;
- . de legenda behorend bij de gepresenteerde regionale beelden;
- . de verrichte mobiliteitsberekeningen;
- . de geraadpleegde literatuur;
- . een verklarende woordenlijst.

## 2. Luchthaven

### 2.1 Scenario's

“Voorspellen is moeilijk” zegt een Chinees spreekwoord, “vooral als het om de toekomst gaat”. En dat voorspellen wordt steeds moeilijker, naarmate die toekomst verder weg ligt. Een middel om, ondanks dat gegeven, toch de lange termijn te kunnen verkennen, is het werken met scenario's. Daartoe worden dan in het heden de variabelen opgespoord, die voor toekomstige ontwikkelingen het belangrijkste worden geacht. Door op die variabelen plausibele aannamen te doen en deze vervolgens naar een verre toekomst toe door te trekken, ontstaan verschillende (verdedigbare) toekomstbeelden: scenario's. Deze geven dus geen voorspellingen, maar bieden bandbreedten voor mogelijke toekomst op basis van grondige kennis van het heden.

In het rapport “Economie en fysieke omgeving” wordt door het Centraal Planbureau (CPB) de verre toekomst verkend aan de hand van drie scenario's voor de periode 1995-2020:

1. *Divided Europe*, waarin de economie zich relatief traag ontwikkelt en met een groei van 1,5% per jaar achterblijft bij die in Noord-Amerika en Azië en waarin de Nederlandse bevolking toeneemt tot een totaal van 16,2 mln personen;
2. *European Coordination*, waarin (onder andere) door verbeterde Europese samenwerking een economische groei van 2,75% per jaar wordt gehaald en waarin de Nederlandse bevolking toeneemt tot in totaal 17,7 mln inwoners;
3. *Global Competition*, waarin als gevolg van (onder andere) scherpe internationale concurrentie wereldwijd sprake is van economische groei en die van Nederland op een niveau van 3,25% per jaar uitkomt; de bevolking neemt toe tot een totaal van 16,9 mln personen.

De verschillen die achter deze scenario's schuil gaan, betreffen vooral de aannamen ten aanzien van de mate waarin afzetmarkten geliberaliseerd worden en voor een ieder toegankelijk zijn, de mate waarin technologische kennis zich wereldwijd kan spreiden en de wijze waarop verdere Europese integratie plaats zal vinden. Op basis daarvan ontstaan eveneens verschillen voor de potentiële marktomvang van de Nederlandse luchtvaart, het aandeel van Nederland in de luchtvaartmarkt en de marktstructuur van de luchtvaart. De diversiteit in aannamen die vervolgens ook op dit soort punten mogelijk is, leidt tot een grote bandbreedte voor de toekomstige ontwikkeling van de luchtvaart in Nederland (van sterke groei tot zelfs afname). De onzekerheden ten aanzien van die luchtvaartontwikkelingen zijn dus zeer groot.

Thans lijkt vooral de groei van de luchtvaart zich wereldwijd voort te zetten. Ook in Nederland is de luchtvaart volgens de IBV de afgelopen jaren sneller gegroeid dan was voorzien. Dat heeft er onder meer toe geleid, dat het CPB recent komt tot hogere groeicijfers dan in het voortraject van de IBV het geval was. Zij variëren nu tussen de 60 mln passagiers (in het scenario *Divided Europe*) en de 95 mln passagiers (in het scenario *Global Competition*).

In zijn missiebrief van september 1997 stelt het kabinet dat de internationale luchtvaart voor de Nederlandse economie van strategische betekenis is. Nederland heeft een exportgerichte en internationaal georiënteerde economie, waarin de mainports Rotterdam en Schiphol een belangrijke plaats innemen. Deze is in de eerste plaats gerelateerd aan Europese hoofdkantoren, Europese distributiecentra, congresfuncties en toerisme. Ook regio's elders in Nederland profiteren van de ontwikkeling van de luchtvaart. Het totale complex Schiphol wint jaarlijks absoluut en ook relatief aan betekenis binnen de Nederlandse economie.

Volgens het CPB zouden de macro-economische baten van groei van de luchtvaart in 2020 ongeveer 1 tot 2% van het nationale inkomen en 20.000 tot 65.000 banen kunnen omvatten; afhankelijk van de groei. Deze baten doen zich niet voor indien de groei van de luchtvaart zou worden beperkt tot de in de PKB Schiphol en omgeving vastgestelde volumegrenzen.

Tegen deze achtergrond zet het kabinet (onder voorwaarden) in op het faciliteren van de groei van de luchtvaart in Nederland. Uitgangspunt voor het onderzoek naar die faciliteiten wordt gevormd door de groei die luchtvaart volgens de recente becijfering van het CPB op basis van het scenario Global Competition zou kunnen doormaken. Het daarmee samenhangende randtotaal (ten behoeve van de locatiestudies gesteld op jaarlijks 100 mln passagiers en 7 mln ton vracht in 2025) vertegenwoordigt echter nadrukkelijk geen streven op zich. Het fungeert binnen het onderzoek naar de aanvullende opties (zoals een overloopluchthaven op de Maasvlakte) als richtgetal, waarmee de mogelijke effecten daarvan verkend en verbeeld kunnen worden.

Binnen het onderzoek naar die aanvullende opties nemen de capacitaire mogelijkheden van herconfiguratie van Schiphol een onzekere positie in. De mate waarin het mogelijk is om groei van de luchtvaart op Schiphol te faciliteren, heeft consequenties voor de hoeveelheden passagiers en vracht die via de overloopluchthaven dient te worden afgewikkeld. Ten behoeve van de locatiestudies is als centraal alternatief aangenomen, dat Schiphol zou kunnen uitgroeien tot een luchthaven die 80 mln passagiers en 5,2 mln ton vracht per jaar zou kunnen verwerken. Via de overloopluchthaven zouden dan 20 mln passagiers en 1,8 mln ton vracht per jaar verlopen.

Teneinde zicht op de bandbreedten van de effecten van een overloopluchthaven op te bouwen, zijn nog twee veronderstellingen gehanteerd. De eerste daarvan betreft de situatie waarin de capacitaire mogelijkheden van Schiphol uitkomen op 60 mln passagiers en 3,3 mln ton vracht per jaar. Door de overloopluchthaven zouden dan 40 mln passagiers en 3,7 mln ton vracht per jaar moeten worden verwerkt. Deze verdeling houdt ook in dat sprake zou kunnen zijn van een luchthaven op de Maasvlakte

die, zij het buiten hub-en-spoke-verband, een zelfstandiger positie inneemt dan bij het hiervoor geduide centrale alternatief het geval is.

De tweede veronderstelling daarvan gaat uit van de mogelijkheid dat door zeer stringent selectief beleid de groei van de luchtvaart in Nederland beperkt blijft tot in totaal 70 mln passagiers in 2020/2025. Daarvan zouden er dan jaarlijks 60 mln door Schiphol worden verwerkt en 10 mln door de overloopluchthaven. Omdat het moeilijk is om de effecten van stringent selectief beleid op het vrachtvervoer te becijferen, is een dergelijke verdeling niet voor de jaarlijks in totaal te verwerken hoeveelheden vracht gemaakt. Voor de (bescheiden) overloopluchthaven is aangehouden dat het om 0,9 mln ton vracht zou kunnen gaan.

Tabel 1 geeft een overzicht van de aangehouden verdeling.

Tabel 1: scenario's voor de luchtvaart(verdeling)

	Bescheiden overloop	Centraal alternatief	Zelfstandig(er) overloop
<b>Passagiers overloop</b> <i>Passagiers Schiphol</i>	10 mln <i>60 mln</i>	20 mln <i>80 mln</i>	40 mln <i>60 mln</i>
<b>Vracht overloop</b> <i>Vracht Schiphol</i>	0,9 mln ton <i>niet berekend</i>	1,8 mln ton <i>5,2 mln ton</i>	3,7 mln ton <i>3,3 mln ton</i>

bron: TNLI

## 2.2 Banenstelsels

Op basis van bovenstaande verdeling zijn door de TNLI-thema-groep "Lay-outs en gebruik van luchthavens" voor de overloopluchthaven de vlootverdelingen in tabel 2 samengesteld. Zij betreffen alleen het centrale alternatief en de mogelijkheid van een zelfstandige(r) overloop. Voor de bescheiden overloop van 10 mln passagiers en 0,9 mln ton vracht zijn vergelijkbare berekeningen niet gemaakt (zie ook het voorgaande). Voor de banenstelsels waardoor deze luchtvaartprogramma's zouden moeten worden afgewikkeld, is de navolgende redenering aangehouden. Een luchthaven in zijn meest bescheiden vorm bestaat uit één baan. Deze is, vanwege de overheersende windrichting in Nederland, noordoost/



zuidwest georiënteerd. De optimale ligging is tussen circa 60° en 240°, kortweg aangeduid met 06-24 (zie ook figuur 5).

Tabel 2: vlootverdelingen

Segment	Vliegtuigbewegingen		Passagiers		Vracht (ton)	
	centraal alternatief	zelfstand. overloop	centraal alternatief	zelfstand. overloop	centraal alternatief	zelfstand. overloop
KLK ICA lijn		4.900		1.200.000		75.000
KLK EUR lijn		19.300		1.600.000		47.000
BM ICA lijn	15.300	28.500	3.100.000	5.700.000	180.000	335.000
BM EUR lijn	100.100	186.100	9.100.000	17.000.000	332.000	617.000
ICA charter	9.300	17.400	2.900.000	5.400.000		
EUR charter	33.300	62.000	5.000.000	9.200.000		
ICA Full Freight	13.200	26.400			1.089.000	2.178.000
EUR Full Freight	11.800	23.700			233.000	467.000
<b>Totaal</b>	<b>183.100</b>	<b>368.300</b>	<b>20.000.000</b>	<b>40.000.000</b>	<b>1.834.000</b>	<b>3.718.000</b>

bron: TNLI

KLK = KLM-groep  
 BM = Buitenlandse maatschappijen  
 ICA = Intercontinental Airlines  
 EUR = European Airlines

De wijze waarop uitbreiding van zo'n bescheiden luchthaven plaatsvindt, wordt in hoge mate bepaald door de kans dat de baan in de richting 06-24 (hierna te noemen de hoofdrichting) bij sterke dwarswinden om vliegveiligheidsredenen niet te gebruiken is. Door de Bouwdienst is voor het ontwerp van de luchthavenconfiguraties voor die dwarswinden een maximum van 15 knopen (ongeveer 7,5 m/s) aangehouden. Daarvan uitgaande, zou een luchthaven die alleen banen in de hoofdrichting kent, ongeveer 85% per half jaar met het slechtste weer in gebruik kunnen zijn. Worden er evenwel dwarswindbanen aan toegevoegd, dan neemt die bruikbaarheid toe tot circa 95%. Deze cijfers zijn samengesteld met het vliegveld "De Kooy" bij Den Helder als referentie.

Op grond hiervan ligt het voor de hand, dat uitbreiding van de capaciteit van een bescheiden luchthaven op de (winderige) Maasvlakte zal plaatsvinden door middel van de aanleg van een dwarswindbaan. De optimale ligging daarvan is in de Nederlandse situatie 13-31.

Hoewel er geen één op één relatie mag worden aangelegd tussen de aantallen vliegtuigbewegingen die jaarlijks moeten worden verwerkt en het aantal banen dat de overloopluchthaven kent (nader onderzoek zal de exacte capaciteiten nog moeten uitwijzen), wordt er bij de verschillende alternatieven uitgegaan van de navolgende banenstelsels:

- *de bescheiden overloop*: één baan in de hoofdrichting;
- *het centrale alternatief*: één baan in de hoofdrichting en één dwarswindbaan;
- *de zelfstandige(r) overloop*: twee banen in de hoofdrichting en twee dwarswindbanen.

## 2.3 Vliegveiligheid

Een van de (minimale) randvoorwaarden, waaraan een luchthaven uit overwegingen van vliegveiligheid moet voldoen, is dat er zich in de aan- en uitvliegroutes van de luchthaven geen obstakels bevinden. Dat leidt in het geval van een overloopluchthaven op de Maasvlakte tot een aantal randvoorwaarden die de ligging van de luchthaven in hoge mate bepalen. In figuur 5 zijn deze globaal ingetekend. Als bron heeft het rapport van de Bouwdienst "Nadere verkenning 3 opties", alsmede het rapport van de themagroep "Vogels en luchtvaart" gediend.

De *eerste* daarvan betreft het gegeven dat moderne schepen steeds verder boven het waterniveau gaan uitsteken. Zo wordt verwacht, dat nieuwe containerschepen met een capaciteit van 12.000 tot 20.000 containers van 20 voet zo'n 60 tot 70 meter boven waterniveau zullen kunnen uitsteken. Ook cruiseschepen (waarvan Rotterdam er thans reeds steeds meer ontvangt) steken regelmatig meer dan 60 meter boven waterniveau uit. Voorts vinden 8-10 keer per jaar exceptioneel hoge transporten van werkeilanden via de Eurogeul plaats. Deze kennen soms hoogten tot 100 meter. Uitgaande van een vrije dalingshoek voor vliegtuigen van 2% zou op grond van deze en toekomstige ontwikkelingen tussen de luchthaven, de vaargeulen en insteekhavens een vrije ruimte van 5 kilometer moeten worden aangehouden.

Anderszins stelt een luchthaven op de Maasvlakte om deze redenen ook eisen aan de inrichting van het aanliggende havengebied. Deze dient vrijgehouden te worden van kranen, schoorstenen en andere hoge objecten. Waar het gaat om bepaalde vormen van industrie, zoals olieopslag en chemische complexen komt daar overigens nog een risico voor milieu-calamiteiten en daarmee samenhangende collectieve risico's bij.

Een *tweede* randvoorwaarde betreft de aanwezigheid van een zeewering rond de luchthavenlocatie. De Bouwdienst veronderstelt in zijn genoemde rapport dat een zeewering met een hoogte van 30 meter boven zeeniveau zware aanvallen van de zee moet kunnen doorstaan. Dat zou leiden tot

een vrijwaringszone tussen de zeewering en de start- en landingsbanen van ongeveer 1,5 kilometer.

Een *derde* randvoorwaarde vloeit voort uit de noodzaak aanvaringen met de grote groepen vogels en/of solitaire grote vogels zoveel mogelijk te voorkomen. In paragraaf 2.5 wordt uitgebreid op deze problematiek ingegaan.

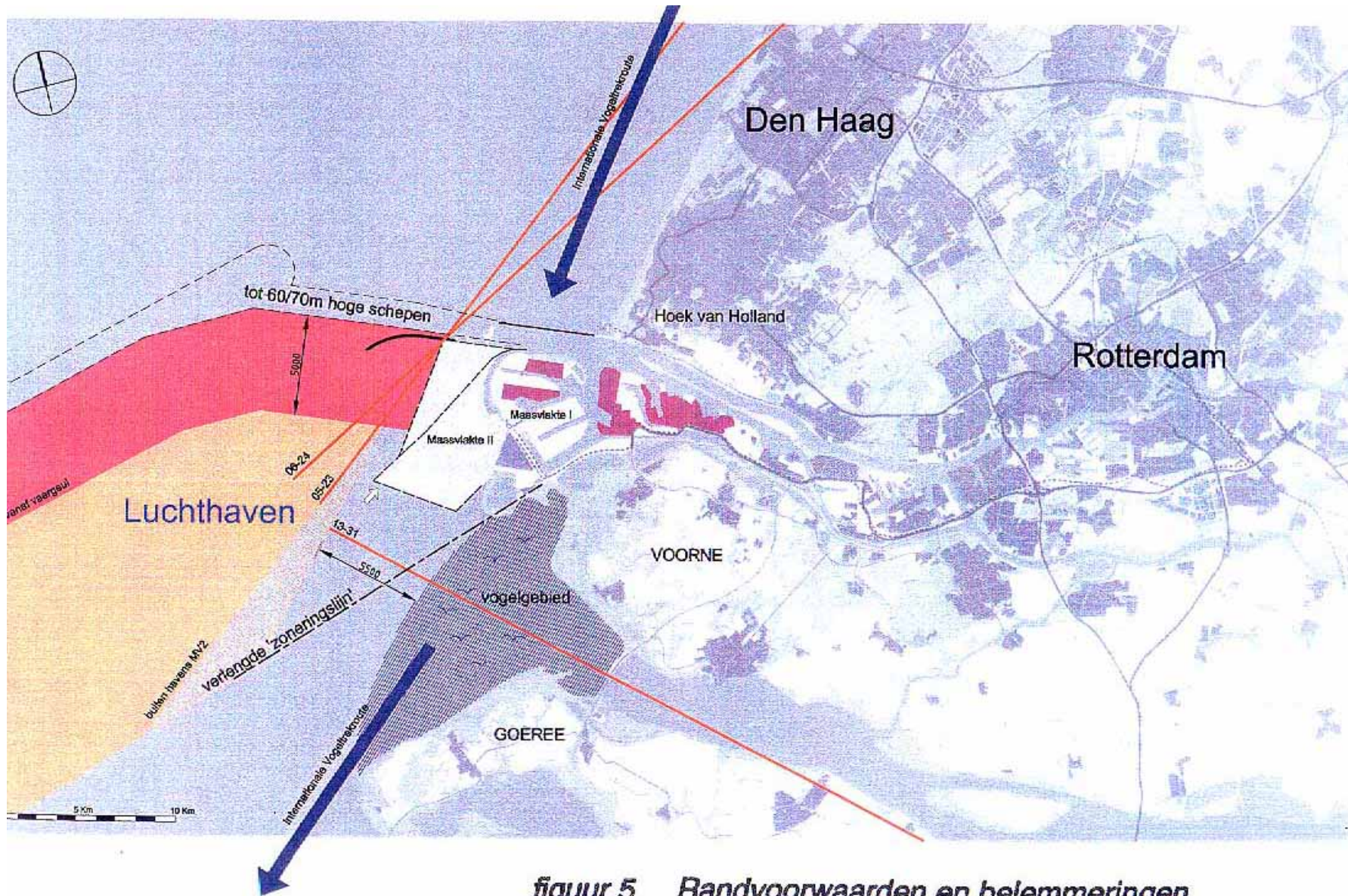
## 2.4 Geluid

Om de gemiddelde geluidshinder vanwege het te verwachten luchtvaartlawaai in kaart te brengen is een afstemming op het normenstelsel voor industriële complexen en het overige verkeer (wegverkeer en railverkeer) van belang. Daarom wordt er in het kader van deze studie uitgegaan van geluidscontouren gebaseerd op een geluidsniveau dat gewogen wordt voor de verschillende perioden (dag-, avond- en nachtperiode), het zogenaamde Lden (day-evening-night level). Binnen de geluidscobtoeren zijn enerzijds de mogelijke geluidshinderen (bijvoorbeeld aantal woningen) en anderzijds de geluidsgevoelige gebieden, zoals stilte- en natuurgebieden van belang. Voor woningen is de voorkeursgrenswaarde 50 dB(A) en voor stiltegebieden en natuurgebieden geldt een norm van 40 dB(A).

Tevens wordt de hinder vanwege de luchtvaart beschreven door het aantal keren dat een piekwaarde, maximaal optredend geluidsniveau, wordt overschreden. Dit wordt dan uitgedrukt in piekfrequenties per geluidsklasse van 5dB(A).

Ter beperking van de geluidshinder is primair het streven om de geluidbijdrage te beperken door bronmaatregelen. Enderzijds kan op dit schaalniveau gedacht worden aan positionering van de luchthaven en anderzijds aan optimalisering van de ligging van de banen.

De positionering van de luchthaven wordt eveneens bepaald door het streven geluidshinder op het vaste land te voorkomen. In de door het



figuur 5 Randvoorwaarden en belemmeringen

bureau ADECS globaal berekende geluidscontouren wordt een 40 dB(A)-contour geïntroduceerd als grens voor het ontstaan van geluidshinder. Deze berekeningen moeten als zéér voorlopig worden beschouwd. De locatie voor een overloopvluchthaven zou daar moeten liggen waar kwetsbare functies als woongebieden, natuurgebieden, recreatiegebieden en stiltegebieden niet binnen deze contour vallen. Behalve door het positioneren van de luchthavenlocatie zou een verdere optimalisering vanuit geluidsoptiek nog mogelijk zijn door de banen ten opzichte van hun bedrijfseconomisch optimale ligging nog iets te draaien. Vanwege de winderige ligging van de Maasvlakte zijn de mogelijkheden daartoe echter beperkt: de betrouwbaarheidspercentages dalen daardoor relatief snel.

## 2.5 Vogels

Uit het rapport van de TNLI-Themagroep “Vogels en luchtvaart” komt het Nederlandse kustgebied eens te meer naar voren als een doortrek- en verblijfsgebied dat voor vele vogelsoorten van grote betekenis is (figuur 6 en 7). De kust tussen Goeree en Wijk aan Zee en de aangrenzende kustwateren is broed- en fourageergebied voor meeuwen en sterns, doortrekgebied voor meer dan 120 soorten kust- en zeevogels en een overwinterings-gebied voor bijvoorbeeld duikers, futen en zee-eenden.

Het gehele jaar vindt langs de kust vogeltrek plaats. Het grootst in aantal zijn daarbij de fuut, de zwarte zee-eend, de scholekster, de kievit, de rosse grutto, meeuwen (vier soorten), de grote stern en de visdief. Uitgedrukt in gewichts-eenheden zijn vooral de eendachtigen en de meeuwen belangrijke trekvogels. Duikers en vooral futen nemen 's winters in betekenis toe, terwijl de Jan van Gent in de herfst (september/oktober) bijna een kwart van de biomassa aan trekvogels uitmaakt; aalscholvers en sterns zijn vooral gedurende de zomer van belang. Tussen februari en mei piekt de trek in noordwaartse richting; tussen september en januari in zuidwaartse richting.

Vogels hopen zich op langs landschapsovergangen, omdat daar veel extra voedsel te vinden is, of omdat de windeffecten daar gunstig zijn. Voorts zijn voor de Maasvlakte de stuwingspatronen langs de kust van belang. Uit radarstudie bij Hoek van Holland is gebleken dat overdag een zeer geconcentreerde smalle baan van landvogels over de Maasvlakte trekt. Deze stroom zou zich vanwege de landaanwinning voor de luchthaven in westelijke richting kunnen verleggen. Ook bleek dat grote aantallen kust- en watervogels in een brede stroom over zee, parallel aan de kust trekken. In het eerder genoemde rapport van de Themagroep “Vogels en luchtvaart” wordt geconcludeerd, dat de trek op grotere afstand (circa 10 kilometer) van de kust ongeveer even groot is als die vlak bij het strand.

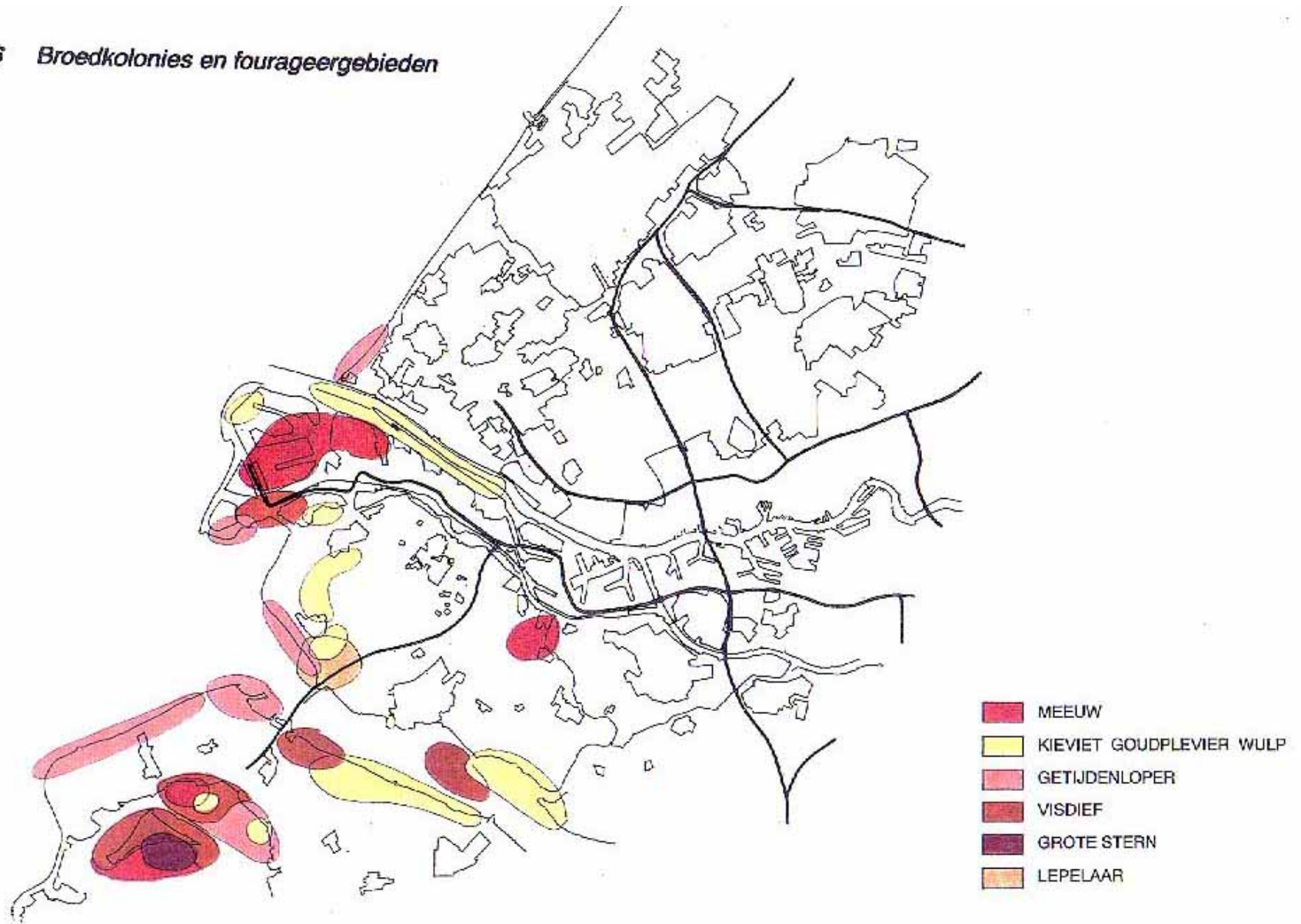
In de herfst gebeurt het regelmatig dat zuidwaarts trekkende vogels bij het passeren van een front in een ongunstige wind terecht komen. Omdat ze dan veel energie verspelen, ploffen ze neer op het eerste land dat ze kunnen bereiken. Deze zogenaemde “falls” kunnen plaatsvinden op schepen, boorplatforms en eilanden. De vogels kunnen daar dan gedurende enkele uren tot soms zelfs dagen blijven. Een kwantitatieve uitspraak over deze “falls” valt thans niet te doen.

Tegenwoordig broeden op de Maasvlakte ongeveer 24.000 paar meeuwen (zilvermeeuwen, kleine mantelmeeuwen en stormmeeuwen). De Maasvlakte kent daarmee meeuwenkolonies die tot de grootste van Nederland gerekend kunnen worden. De verwachting is, dat door landaanwinning ten behoeve van de luchthaven vele vogels extra zullen worden aangetrokken. De situatie op die nieuwe Maasvlakte zou daarom vergelijkbaar kunnen zijn met de situatie op de huidige Maasvlakte.

Voor de aalscholver is het Nederlandse kustgebied betrekkelijk recent van belang als slaapplek, fourageergebied, doortrekgebied en broedgebied. Een forse broedkolonie bevindt zich in het Brede Water op Voorne. Rustplaatsen bevinden zich voor de kust van Voorne. Eveneens vormt de Voordelta een fourageer- en overwinteringsgebied voor eidereenden, grote zee-eenden, topper-eenden en zwarte zee-eenden (figuur 7).



figuur 6 Broedkolonies en fourageergebieden





Zowel de Westplaat als de Kwade Hoek zijn belangrijke fouragegebieden voor vele duizenden steltlopers.

In de zomer is de dichtheid op en rond de huidige Maasvlakte het hoogst met een waarde tussen de 1.000 en 4.000 kilogram voggelmassa per km<sup>2</sup>. De dichtheid wordt vooral bepaald door de grote hoeveelheden meeuwen in de broedkolonies en door de Aalscholverkolonie op Voorne. In de winter ligt de dichtheid tussen de 500 en 1.000 kg/km<sup>2</sup>.

In de start- en landingsfase van een vlucht is het voor vliegtuigen vrijwel onmogelijk vogels of groepen vogels te ontwijken. Beperking van baan-gebruik en vliegverkeer zijn dan de enig mogelijke maatregelen. Dat gaat dan wel ten koste van de betrouwbaarheid van de luchthaven voor de gebruikers. Anderszins zijn daarmee de risico's voor aanvaringen nog niet verdwenen. Op grond van een vergelijking met de referentiedichtheid op Schiphol wordt in het rapport "Vogels en luchtvaart" de conclusie getrokken, dat de kans op een ongeluk in de zomer tussen eens per jaar en eens per vier jaar zou kunnen uitkomen. Dat is tien keer hoger dan op Schiphol.

Omdat de dichtheid in de zomer vooral wordt bepaald door koloniebroedende vogels, zou door intensieve "bird control" het risico teruggebracht kunnen worden tot waarden die ook voor plaatsen elders voor de kust worden geraamd. Daarbij kan het gaan om inrichting en beheer van de luchthaven en zijn directe omgeving (zie hierna), maar ook om verjaagtechnieken. Daarbij kunnen auditieve middelen worden ingezet (zoals gaskanonnen, en angstkreten) visuele middelen (zoals molentjes, vlaggen, lichtflitsen en valkeniers), het afdekken van levensbehoeften, chemische middelen, afschot- en vangmiddelen.

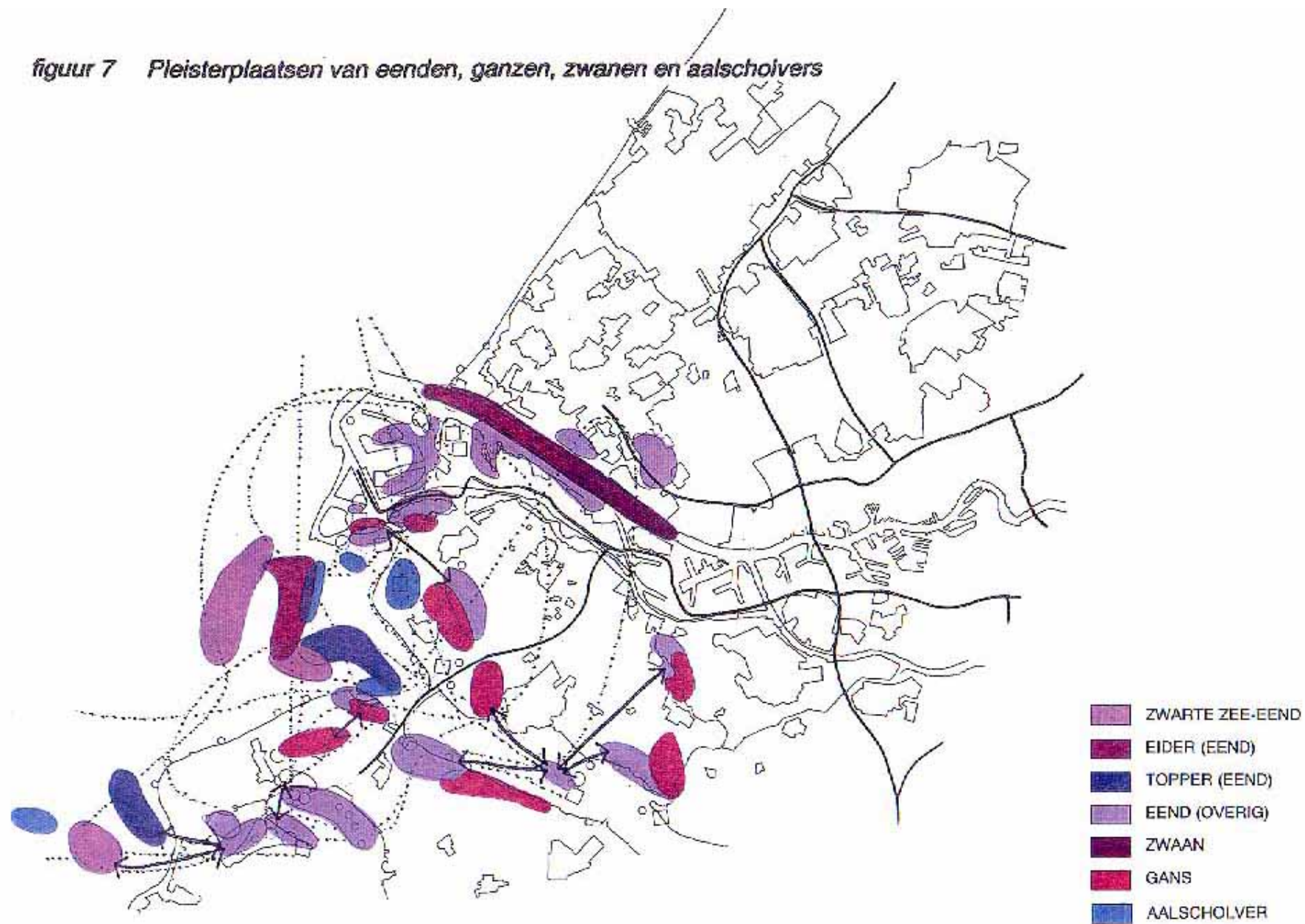
Bij de hiervoor weergegeven becijferingen is overigens uitgegaan van 500.000 vliegtuigbewegingen per jaar. De centrale optie voor een overloopluchthaven op de Maasvlakte wordt op 183.000 geraamd en voor de zelfstandige(r) overloop is een raming van 368.000 vliegtuigbewegingen per jaar.

Behalve door maatregelen als intensieve "bird control" zouden de risico's voor aanvaringen tussen vliegtuigen en vogels ook door andere inrichtingsmaatregelen verkleind kunnen worden. Uit historische analyses en de ervaringen op Schiphol en andere luchthavens is gebleken, dat het in principe mogelijk is om dergelijke maatregelen de aanvaringsrisico's met een factor drie te verminderen. Het rapport van de Themagroep "Vogels en luchtvaart" noemt daartoe de navolgende maatregelen.

- . Handhaven van een zone van 5,5 kilometer rond het banenstelsel als zogenoemd vogelbeperkingsgebied.
- . Het vliegveld ecologisch onaantrekkelijk maken door verschrallend lang-grasbeheer. In een hoge vegetatie is voedsel doorgaans moeilijker bereikbaar voor vogels, terwijl ze zich er (vanwege het beperkte zicht) ook niet veilig voelen. Door de verschralling is er bovendien minder voedsel voor de vogels beschikbaar.
- . Bebouwing tot in de kritische vrijwaringszone, waarbij de daken op het terrein voor meeuwen onaantrekkelijk gemaakt worden (bijvoorbeeld door toepassing van hellingdaken).
- . De zeewering van een zeer geleidelijk aflopend talud voorzien om boven de dijken zwevende meeuwen te voorkomen.
- . Toepassing van harde en gladde materialen om de zeeweringen voor vogels onaantrekkelijk te maken.

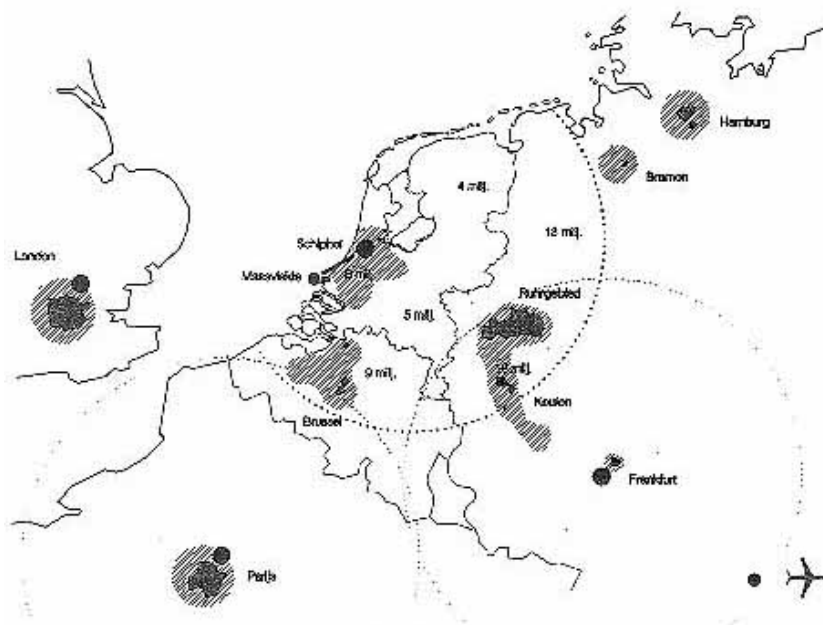
Een wat paradoxale aanbeveling van de Themagroep is om een luchthaven op de Maasvlakte minimaal te verlichten.

figuur 7 Pleisterplaatsen van eenden, ganzen, zwanen en aalscholvers



## 2.6 Concurrentiepositie

In het rapport "Haalbaarheid van infrastructuuropties vanuit luchtvaart-economisch perspectief" van SH&E Ltd wordt het de mogelijke catchment area (het verzorgingsgebied) van de Nederlandse luchthaveninfrastructuur gedefinieerd als het gebied binnen een straal van zo'n 200 kilometer rondom Schiphol. In de studie "3-Mainportsystemen" wordt een iets groter gebied als het verzorgingsgebied van de KLM-groep gezien: het omvat behalve de stedelijke agglomeraties in Nederland, ook de Belgische stedendriehoek Antwerpen/Brussel/Gent en de stedelijke agglomeraties in Noordrijn-Westfalen (figuur 8). Bij elkaar wonen daar zo'n 60 mln mensen.



figuur 8 Catchment area

Met Frankfurt en Parijs als belangrijkste concurrenten (volgens de 3M-studie) dienen de Nederlandse luchthavens gezamenlijk uit dit gebied die categorie passagiers te trekken die met name ook voor de overloop-luchthaven van belang zijn: de O/D-passagiers. Daarbij wordt aangenomen dat het aantal keren dat iemand gemiddeld per jaar vliegt (minimaal) zal verdubbelen. Deze aanname is gebaseerd op ondermeer de verwachting dat:

- door scherpe internationale concurrentie de relatieve kosten van vliegen (ondanks stijgende brandstofprijzen) zullen dalen;
- internationalisering van de economie zal leiden tot meer zakelijk luchtvervoer;
- welvaartsontwikkeling en meer vrije tijd ook meer niet-zakelijk en vakantievervoer met zich mee zullen brengen.

Bovendien zal een deel van de huidige transfer(overstap)-passagiers zijn/haar reis per hogesnelheidstrein voortzetten, waardoor ook zij (vanuit de luchtvaartoptiek) O/D-passagiers worden.

In het hiervoor genoemde rapport van SH&E Ltd wordt erop gewezen dat ongeveer 65% van de reizigers die Schiphol gebruiken als O/D-luchthaven uit de onmiddellijke nabijheid komen: Utrecht, Noord- en Zuid-Holland. Op grond daarvan kan verondersteld worden, dat de Randstad voor de Nederlandse luchthavens in alle opties een belangrijke markt zal blijven, zeker tegen de achtergrond van de in het scenario "Global Competition" verwachte gemiddelde welvaartsontwikkeling. Naarmate de luchthavens groter zijn, zal een allengs grotere hoeveelheid passagiers eveneens afkomstig (moeten) zijn uit de gebieden op grotere afstand van de Randstad. Gebieden ook die binnen de catchment area van andere grote luchthavens als Parijs, Brussel, Düsseldorf en Frankfurt vallen. De luchthavenkeuze van (onder andere) een passagier wordt daarbij volgens SH&L Ltd voornamelijk bepaald door:

1. de voorttransporttijd naar de diverse luchthavens;
2. de frequentie van vluchten naar de gewenste bestemming;
3. de kosten van het vliegen vanaf de diverse luchthavens.

Dat eerste is in het kader van de onderhavige locatiestudie van belang. Om de gewenste aantallen O/D-passagiers ook haalbaar te maken, zal de

overloopluchthaven moeten beschikken over een ontsluitingssysteem dat de tijd die gemoeid is met het voor- en natransport van de passagiers minimaliseert. Wil dat systeem kunnen concurreren met het vervoer per auto dan zal het moeten gaan om een hoogwaardig openbaar vervoerssysteem dat niet alleen snel is, maar ook comfortabel en dat zo diep mogelijk doordringt binnen de stedelijke concentraties binnen de catchment area. Het gebruik ervan kan toenemen indien de rit van of naar de luchthaven zonder overstappen kan plaatsvinden.

Het hiervoor gegeven lijstje met prioriteiten bij de keuze voor een luchthaven is ook van toepassing op het goederenvervoer. Gelet op het hoge aandeel dat vervoer over de weg in de afwikkeling van vervoerstromen blijft houden, (ruim 70% in het scenario Global Competition) vloeit daaruit voor de locatiestudie het streven voort van congestievrije achterlandverbindingen. Dat betekent echter niet bij voorbaat dat ook ingezet zou moeten worden op de aanleg van meer weginfrastructuur (zie ook de kabinetsdoelstellingen in paragraaf 1.1). Allereerst geldt hier dat de inzet die zich uit andere overwegingen reeds richt op het zoveel mogelijk geleiden van het personenvervoer naar openbaar vervoer, mede bijdraagt aan het ontlasten van het wegensysteem. Vervolgens geldt, dat geleiding van de mobiliteit naar meer collectieve vormen van vervoer ook van toepassing is op het goederenvervoer. Het aanbieden van meer vervoersmodaliteiten zou dat kunnen bevorderen en sluit ook aan bij de wens van logistieke regisseurs om over meerdere vervoersmodaliteiten te kunnen beschikken. Pas daarna zou uitbreiding van de weginfrastructuur aan de orde kunnen zijn.

## 2.7 Luchthaven en zeehaven

In de stuurgroep TNLI is uitgegaan van het standpunt, dat de studie naar de mogelijkheden van (inpassing van) een luchthaven op de Maasvlakte niet zou moeten interverniëren in de studie- en besluitvormingstrajecten die voor het Project Mainportontwikkeling Rotterdam zijn uitgezet. Op grond daarvan zijn de verschillende alternatieven voor de locatiestudie TNLI Maasvlakte telkens gekoppeld aan de varianten die voor uitbreiding van de haven in het kader van het Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR) zijn ontwikkeld (zie paragraaf 1.2).

Met deze beslissing wordt ook de maximale ruimtelijke context geboden voor het benutten van de mogelijke versterking van het Nederlands logistieke complex door de onmiddellijke nabijheid van zeehaven en luchthaven. Een belangrijk verschil van de Maasvlakte met de andere potentiële luchthavenlocaties is immers het samenkomen van luchthavenactiviteiten en havenmainportactiviteiten op één locatie. Deze bijzondere omstandigheid zou kunnen leiden tot synergetische effecten voor beide type activiteiten. Daarmee is het geheel meer dan de som der delen.

Om een beeld te kunnen schetsen van de samenhang tussen zeehaven (mainport Rotterdam) en luchthaven (Schiphol) is nagegaan welke goederenstromen zich thans reeds bewegen tussen de mainports Rotterdam en Schiphol. Daartoe zijn statistische gegevens (CBS, 1996) van goederenstromen tussen de (met deze mainports globaal corresponderende) verkeersgebieden Rotterdam (inclusief de haven) en Groot-Amsterdam (inclusief Schiphol) geanalyseerd. Deze verkeersgebieden vormen slechts een deel van de uitstralingsgebieden van de beide mainports. Veel zee- en luchthavengebonden activiteiten vinden er buiten plaats.

Ervan uitgaande dat een groot gedeelte van de over de weg vervoerde bulkvolumes en containervolumes ook echt bestemd zijn voor de relevante "mainportactiviteiten" (logistiek en transport) in beide mainports, kan uit de analyse worden opgemaakt, dat het totaal aan volumes dat tussen de

beide mainports vervoerd wordt, niet bijzonder groot is. Zo'n 171.000 ton wordt van Rotterdam naar Groot-Amsterdam vervoerd en zo'n 122.000 ton in de omgekeerde richting..

Deze analyse is uiteindelijk te beperkt gebleken om te fungeren als indicator voor een mogelijke synergie tussen luchthaven en zeehaven. Toch zouden relaties tussen luchthaven- en zeehavenmainport ook verklaard kunnen worden uit de navolgende factoren.

Een eerste factor bestaat uit het verschil in *type producten* dat vervoerd wordt. De per vliegtuig vervoerde producten kennen een hoge waarde- en volumedichtheid en een grote urgentie; de per zeeschip vervoerde goederen daarentegen een lage waarde- en volumedichtheid en een lage urgentie. Een tweede factor bestaat eruit dat *verschillende klanten* worden bediend. Bij een luchthaven gaat het om luchtvaartmaatschappijen en lucht-vrachtexpediteurs, zijn passagiers vaak belangrijker dan vracht en ligt de focus op zakelijk verkeer. Bij een zeehaven ligt het accent op rederijen, expediteurs/cargadoors, is vracht aanzienlijk belangrijker is dan passagiers en de focus richt zich op productie- en distributiebedrijven. Een volgende factor betreft de productiestructuur en de vestigingsmilieus. Bij havenactiviteiten is dat opgebouwd uit overwegend overslag, chemie, recycling, milieuhinderlijke bedrijven, scheepswerven, vervoerders en andere logistieke dienstverleners en distributiecentra (met een lage waardetoevoeging) dit soort bedrijvigheid vraagt om een grootmazig vestigingsmilieu. Bij een luchthaven bestaat de productiestructuur uit luchtvaartmaatschappijen, luchtvaartondersteunende bedrijven, vracht-afhandelingsbedrijven, koeriers en expressediensten, logistieke dienstverleners, distributiecentra en handelshuizen en hoofdkantoren. Het vestigingsmilieu heeft hier een meer grootstedelijk karakter.

Een laatste factor behelst het verschil in ontwikkeling tussen beide typen mainports. Aan de basis daarvan liggen twee drijvende krachten:

- bedrijven verplaatsen bewerkende en verwerkende activiteiten naar het achterland, vanwege congestie, ruimtetekort en hoge kosten in de stedelijke gebieden;
- mainports plaatsen een deel van hun activiteiten uit naar subports, vanwege ruimtegebrek en om de concurrentie te neutraliseren.

Het gevolg hiervan is, dat mainports zich steeds meer gaan richten op snelle overslag en doorvoer van goederen. Tegen deze achtergrond neemt de aantrekkelijkheid van vestiging nabij zeehavens af. Immers, deze zijn vooral van belang voor aan goederenstromen gerelateerde bedrijvigheid, en die hoeven niet in of bij de mainport gevestigd te zijn. Voorts kennen ze geen link met personenvervoer, hetgeen ze minder interessant maakt voor zakelijke dienstverlening. Voor een luchthaven geldt het omgekeerde. Bij een luchthaven blijven door spoedzendingen distributieactiviteiten nodig, terwijl de sterke link met personenvervoer steeds belangrijker wordt binnen een zich "verdienstellijkende" economie.

Tegenover deze factoren staan een aantal ontwikkelingen die tot juist wijzen op een voortgaande vervlechting tussen luchthaven- en zeehavengerelateerde activiteiten.

Zo zoeken logistieke regisseurs flexibiliteit, tijdsreductie en kosten-optimalisatie. Vanuit dat gezichtspunt heeft het voordelen om beide soorten goederenstromen (waar nodig en mogelijk) in één distributiecentrum te kunnen verenigen. Daarnaast vergt een grotere vraag naar door-to-door vervoer, zeker als het over grotere afstanden gaat, de beschikbaarheid over meer modaliteiten. De Rotterdamse regio zou met de komst van een luchthaven in beginsel over alle modaliteiten beschikken. Belangrijk is voorts, dat producten van een onderneming vaak deels zeevervoer- deels luchtvervoer-vragend zijn, waardoor vestiging op een plaats waar deze beide vervoersmodaliteiten bij elkaar komen voordelig kan zijn.



In de richting van vervlechting wijzen ook de aanwezigheid van vele grote én kleine logistieke dienstverleners in beide mainports en (zoals reeds geconstateerd) de kleine maar wel groeiende stroom van goederen tussen Schiphol en Rotterdam. Opvallend in dit verband is eveneens, dat zich thans zeehavengerelateerde Europese distributiecentra van Amerikaanse en Japanse bedrijven vestigen rond de luchthaven Schiphol.

Koppeling tussen zeevrachtvervoer en luchtvervoer is deels ook nog een technologische toekomstverwachting. Supersnelle vrachtdraagvleugelboten bevinden zich, evenals supercatamarans, nog veelal in het stadium van ontwikkeling en experiment. In gebruik nemen ervan zou een koppeling tussen slow-air en fast-sea transport van goederen mogelijk maken. Met slow-air wordt in dit verband bedoeld het vervoer van goederen waarvoor niet zo'n tijdsdruk geldt als voor goederen die doorgaans per vliegtuig worden vervoerd, doch die wel sneller vervoerd dienen te worden dan per schip mogelijk is. Het kunnen bieden van faciliteiten op de "tussen-categorie van slow-air en fast-sea" zou ook de concurrentiepositie van Rotterdam kunnen versterken waar het gaat om de relaties met bijvoorbeeld de UK, Noord-Duitsland en de Scandinavische landen.

Het probleem van een mogelijke synergie tussen zeehaven en luchthaven is derhalve dat hij niet met harde cijfers kan worden aangetoond. Ook niet op basis van vergelijkingen met voorbeelden elders in de wereld: deze wijken telkenmale te veel af van de situatie die met een overloop-concept in het Rotterdamse havengebied zou gaan ontstaan. Met de dat laatste is tevens het aangrijpingspunt geleverd voor het optimaliseren van de kansen op synergie tussen luchthaven en zeehavenmainport. Dat richt zich dan op het bieden van de navolgende faciliteiten.

De *eerste* daarvan is het bieden van omstandigheden waarin een maximaal samengaan van met name de tweede lijns vrachtafhandeling van haven en luchthaven die op de Maasvlakte in de regio eldersplaats kan vinden. Voor de lay-out van de luchthaven brengt dat met zich mee dat er zich geen obstakels (start- en landingsbanen, (snel)wegen) mogen bevinden tussen de eerste lijns afhandeling van goederen op de

luchthaven en de locatie(s) voor gezamenlijke tweede lijns goederenafhandeling.

De *tweede* daarvan houdt in dat locaties voor deze tweede lijns afhandeling goed aangesloten moeten zijn op de vervoersmodaliteiten die voor de verdere doorvoer (distributie) van goederen belangrijk zijn. In eerste instantie is dat vervoer via de weg, doch wanneer het over grotere afstanden gaat (meer dan 500 km) kunnen dat ook het spoor of binnenvaart zijn. Beschikbaarheid van beide modaliteiten is in ieder geval belangrijk.

Een *derde* type faciliteiten bestaat uit de nabijheid van een goede ontsluiting op havenfaciliteiten voor (toekomstig) snel vervoer over zee op Noordwest0 Europees niveau. Deze nabijheid moet de koppeling tussen slow-air (voor de overloopluchthaven een belangrijk marktsegment) en fast-sea-vervoer mogelijk maken. Fast-sea-vervoer bestaat dan uit het vervoer van hoogwaardige danwel bederfelijke goederen per draagvleugelboten, zeecatamarans en dergelijk van en naar Groot-Brittannië, Noord Duitsland en de Scandinavische landen.

## 2.8 Agrologistiek

De totale aan- en afvoer van producten in Nederland bedroeg in 1995 ongeveer 625 miljoen ton per jaar. Zo'n 125 miljoen ton (20%) hiervan bestaat uit landbouwproducten, waarvan weer 18 mln ton (3%) versproducten. Alleen bij dat laatste segment speelt ook de luchtvaart een rol. De onderstaande tabel geeft een beeld van het verloop van de stromen versproducten.

Tabel 3: vervoerswijzen versproducten (1995)

	Aanvoer (ton)	afvoer (ton)
<b>Versproducten totaal</b>	7.147.000	12.400.000
<i>waarvan via Rotterdam</i>	<i>3.019.000</i>	<i>2.201.000</i>
<b>Zeevaart</b>	3.218.000	2.090.000
<i>waarvan via Rotterdam</i>	<i>2.782.000</i>	<i>1.372.000</i>
<b>Wegvervoer</b>	3.842.000	10.067.000
<b>Binnenvaart</b>	21.000	96.000
<b>Overig vervoer (w.o. luchtvaart)</b>	66.000	147.000

bron: ARCADIS

Uit deze tabel kan worden afgeleid dat Rotterdam een sleutelrol vervult bij de aan- en afvoer van verse producten die voor een groot deel als zeevracht worden vervoerd. Het grootste deel van de afvoer vindt plaats met vervoer over de weg. Het overige vervoer, waaronder luchtvervoer, is goed voor bijna 1% van de totale aan- en afvoer.

Dat neemt niet weg, dat de versproducten voor het luchtvervoer zeer belangrijk zijn. In 1996 bestond van de totale overslag van 1,1 mln ton op Schiphol zo'n 150.000 tot 250.000 ton uit versproducten. Dat is 15% van de totale luchtvracht. Ongeveer 1/3 deel van de export van producten via Schiphol bestaat uit agrarische producten en 20% van de import.

Geconcludeerd kan derhalve worden dat de in- en uitvoer van agrarische producten voor de (Nederlandse) luchtvaart van groot belang is. Andersom is vervoer via de lucht van belang voor agrarische producten met een hoge toegevoegde waarde en stelt het met name de Nederlandse sierteelt in staat altijd een volledig assortiment op de wereldmarkt te brengen.

Voor de periode tot 2020/2025 wordt verwacht dat het binnenlandse volume aan sierteelt productie ongeveer constant blijft. Door continentaal en intercontinentaal transport kunnen in Nederland brede assortimenten worden samengesteld en vervolgens weer worden geëxporteerd. De regiefunctie wordt vanuit handels- en veilingcomplexen gevoerd. De

import van bloemen uit verre bestemmingen komt op verschillende Noordwesteuropese luchthavens binnen met vrachtvliegtuigen. Speciale en hoogwaardige sierteeltproducten komen met passagiersvliegtuigen op Schiphol. Deze worden in de Schipholregio gecombineerd met hoogwaardige binnenlandse producten en worden gedeeltelijk weer geëxporteerd via Schiphol. Vervoer van binnenlandse producten naar de UK, Noord-Duitsland, België, Noord-Frankrijk en de Scandinavische landen verloopt in toenemende mate met snelle boten.

Het vervoer van groente en fruit zal meer en meer onder regie komen van de groothandel. Het vervoer per container neemt toe, waarbij snijden en bewerken zo dicht mogelijk bij de distributiepunten zal plaatsvinden. De Rotterdamse regio (ne het Westland vervullen een belangrijke rol in de (internationale) distributie van die producten. Waar het gaat om vervoer van overige agrarische producten als zuivelproducten en vleesproducten, speelt de luchtvaart nauwelijks een rol.

Verwacht wordt voorts dat het aandeel van het luchttransport in de totale aan- en afvoer van sierteelt- en agrofoodproducten zeer beperkt zal blijven. Aangezien de totale productie in Nederland grofweg zal stabiliseren en er meer rechtstreeks transport naar afnemers in het buitenland zal plaats vinden, zou dat aandeel tussen de 10% en 15% van de totaal via de lucht vervoerde goederen uit kunnen komen. Dat is dan wel (in 2025) tussen de 450.000 en 675.000 ton aan geconditioneerde sierteelt en agro-food-producten. Een deel daarvan zou via Schiphol kunnen verlopen, het andere deel via de nabij de overloopluchthaven op de Maasvlakte.

Voorwaarde is dan wel, dat een snelle verkeersverbinding op het Westland en de Schipholregio/Aalsmeer mogelijk wordt.

## 2.9 Resumé: ontwerpregels

In het voorgaande zijn binnen de direct met de luchthaven verbonden thema's vele doelen en randvoorwaarden aan de orde geweest die van belang zijn bij het ontwerpen van beelden voor de ruimtelijke inpassing van die luchthaven. In het navolgende worden deze kort samengevat.

Ten aanzien van de te hanteren **banenstelsels**:

- voor een bescheiden overloop wordt uitgegaan van één start- en landingsbaan in de hoofdrichting, waarvan de bedrijfseconomisch optimale ligging 06-24 is;
- voor het centrale alternatief wordt uitgegaan van één baan in de hoofdrichting en één dwarswindbaan, waarvan de bedrijfseconomisch optimale ligging 13-31 is;
- voor een zelfstandige(r) overloop wordt uitgegaan van twee start- en landingsbanen in de hoofdrichting en twee dwarswindbanen.

Ten behoeve van de **vliegveiligheid**:

- aanhouden van een vrijwaringszone van 5,5 kilometer tussen het banenstelsel en (mogelijk) vogelrijke gebieden;
- aanhouden van een afstand van 5 kilometer tussen banenstelsel en de vaarroutes (Eurogeul), havens en hoge obstakels;
- aanhouden van een vrijwaringszone tussen zeewering en banenstelsel van circa 1,5 kilometer;
- ecologisch onaantrekkelijk inrichten van de luchthaven en zijn directe omgeving door middel van ondermeer harde, gladde en zeer geleidelijk aflopende taluds, verschaald langgrasbeheer en dichte bebouwing met hellingdaken.

Waar het gaat om minimaliseren van de **geluidseffecten** op geluidsgevoelige bestemmingen op het vasteland:

- hanteren van een 40 dB(A)-contour als grens voor hinder;
- de mogelijkheden om via draaiing van de banen de geluidseffecten van de luchthaven op daarvoor gevoelige gebieden te beperken, worden voor de (winderige) Maasvlakte beperkt geacht.

Om de **concurrentiepositie** van de overloopluchthaven te versterken en daarmee het bereiken van de gewenste aantallen O/D-passagiers voor de overloopluchthaven haalbaarder te maken:

- ontwerpen van hoogwaardige openbaarvervoerssystemen die zowel op het niveau van de Randstad als op (inter)nationaal niveau de reistijden van en naar de luchthaven minimaliseren en voorts comfortabel zijn, weinig of geen noodzaak tot overstappen kennen en die zo diep mogelijk doordringen in de stedelijke concentraties binnen de catchment area.

Een dergelijk systeem dient ook bij te dragen aan het zoveel mogelijk ontlasten van de wegstelsel van personenvervoer van en naar de Maasvlakte, om daarmee een goede doorstroming van het goederenvervoer over de weg te bevorderen. Dat laatste moet ook het gevolg zijn van het benutten van meer vervoersmodaliteiten (spoor, binnenvaart en short-sea) op de Maasvlakte en in de mainportregio.

Teneinde de kansen op **synergie tussen luchthaven en zeehaven** te maximaliseren:

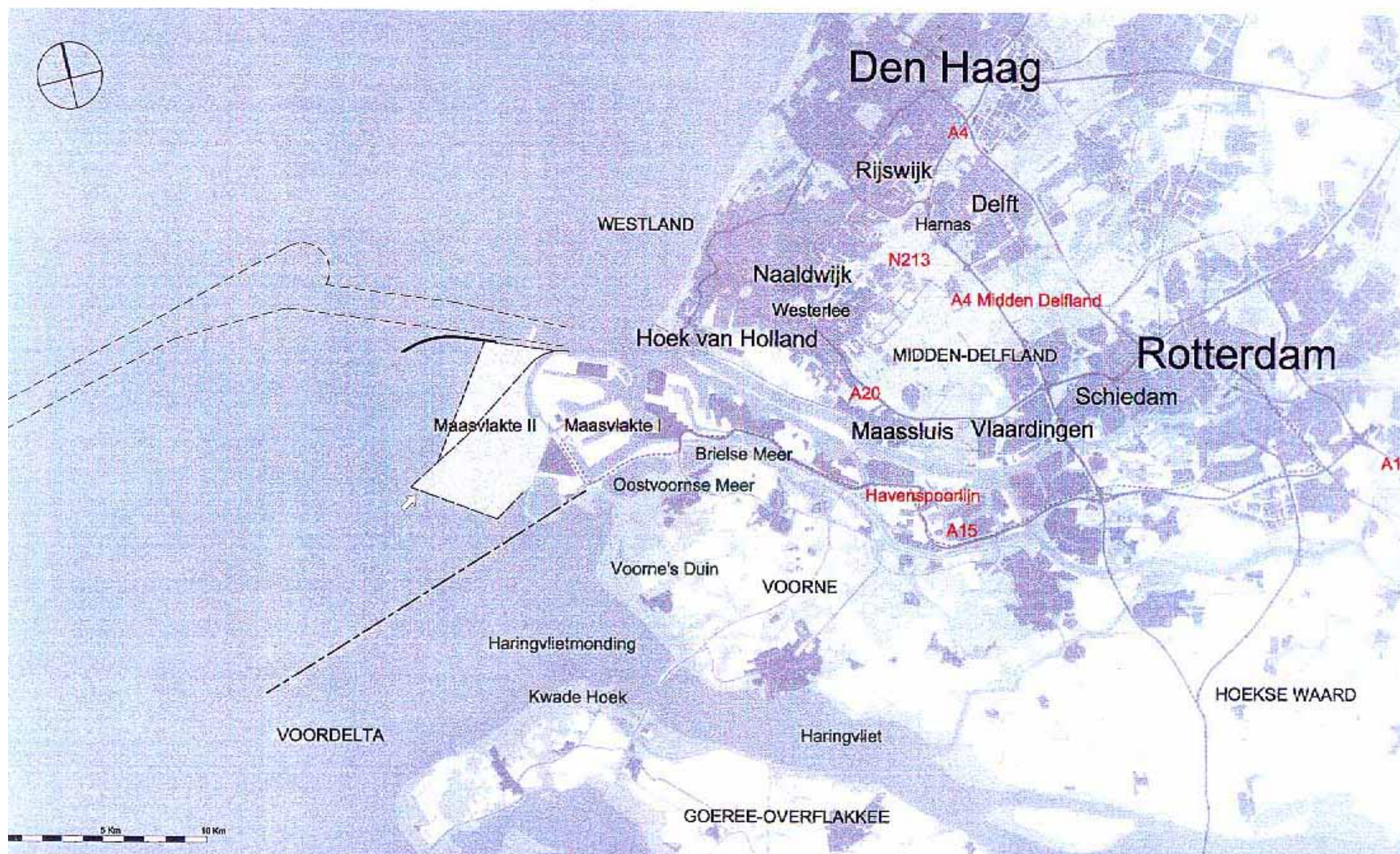
- vermijden van obstakels tussen de eerste lijns goederenafhandeling op de luchthaven en voor de lucht- en zeehaven gezamenlijke locaties voor de tweede lijns goederenafhandeling;
- goede aansluitingen van dergelijke locaties op alle modaliteiten van goederenvervoer, waaronder ook het goederenspoor en hogesnelheidstrein;
- faciliteren van de (potentiële) koppeling tussen slow-air en fast-sea vervoer van goederen.

Ten behoeve van het benutten van de potentiële **agrologistieke markt**:

- goede verbindingen op het Westland en de Schipholregio/Aalsmeer.



figuur 9 Topografische kaart omgeving







## 3. Omgeving

### 3.1 Havengebied

#### ***karakteristiek***

Het Rotterdamse havengebied is een langgerekte strook (ruim 30 bij gemiddeld ongeveer 4 km) tussen Rotterdam-Charlois en de westkust. De noordgrens wordt gevormd door de woongebieden van Schiedam en Vlaardingen. De zuidgrens is in het oostelijk deel van het havengebied de A15, vanaf de Botlek het Hartelkanaal (over de grootste lengte in combinatie met de A15).

De ruimtelijke organisatie van het havengebied is lineair, en in vergelijking met andere grote zeehavens zeer helder.

De haven is voor diepstekende schepen vanuit zee te bereiken via de Eurogeul. Het noordelijk deel van de centraal door het havengebied verlopende waterwegen vormt de infrastructuur voor de zeescheepvaart (Nieuwe Waterweg, het zuidelijk deel die voor de binnenvaart (Hartelkanaal). Deze beide systemen staan op een aantal punten met elkaar in verbinding. De infrastructuur voor de beide andere vervoersmodaliteiten (railvervoer, binnenvaart) liggen gebundeld tussen de beide vaarsystemen (grotendeels gebundeld met het Hartelkanaal).

Kenmerkend voor de interne organisatie is vanouds een vrij ruime opzet, waardoor steeds flexibel kon worden ingespeeld op de ontwikkelingen in de markt ('schuifruimte'). Nauw samenhangend met de hiervoor genoemde karakteristieken is ook, dat er nauwelijks sprake is van uitwaaiering van sterk met de havenactiviteiten verbonden bedrijvigheid naar omliggende gebieden.

Binnen deze structuur heeft zich 's werelds grootste haven en Nederlands grootste aaneenschakeling van bedrijventerreinen ontwikkeld.

Karakteristiek is tenslotte eveneens, dat een aantal plekken in en direct

grenzend aan het havengebied grote recreatieve betekenis hebben. Dit betreft onder meer de kust van de Maasvlakte, het Brielse en het Oostvoornse Meer en de landtong ten westen van Rozenburg.

#### ***ontwikkelingen***

De vraag naar ruimte voor bedrijvigheid, met name in de chemie, containeroverslag en distributie, neemt nog steeds toe. Volgens voorlopige ramingen van stadsregio en provincie zou het gaan om een tekort van 900 tot 1.250 ha tot 2030. Hierin kan op het moment (nog) niet worden voorzien door gebiedsuitbreiding. Binnen de ruimtelijke organisatie voltrekt zich een herordeningsproces, waarbij de aan diep vaarwater gebonden en de meest milieuhinderlijke bedrijvigheid zich in de westelijk gelegen delen van het havengebied concentreert.

De naar om- en doorzet en ruimtegebruik belangrijkste havenactiviteit zal naar verwachting in 2010 de containeroverslag zijn; sterk geconcentreerd op de Maasvlakte. De hiermee samenhangende logistieke activiteiten zullen zowel op de Maasvlakte als elders in de regio plaatsvinden.

De bereikbaarheid van het havengebied, met name voor het goederenvervoer over de weg, zal in toenemende mate problematisch worden. De capaciteit van het wegstelsel wordt op een aantal plaatsen nu al regelmatig overschreden. Thans zijn volgens opgaven van Rijswaterstaat de navolgende verbeteringen in verschillende stadia van voorbereiding (zie ook bijlage 3):

- verbreding A15 tussen Vaanplein en Ridderster;
- A4 door Midden-Delfland;
- Tweede Beneluxtunnel (A16);
- Calandtunnel;
- Dintelhavenbrug;
- ongelijkvloerse kruisingen Merwedeweg, Rijn/Elbeweg en Mark/d'Arcyweg;
- uitbreiding van de A15 Maasvlakte-Vaanplein conform de startnotitie van de tracéstudie.

Eveneens is een tracéstudie gaande voor uitbreiding van de capaciteit van de A20 ter hoogte van Rotterdam.

Voorts zal de afwikkeling(scapaciteit) per rail van goederenstromen als gevolg van de aanleg van de Betuwespoorlijn sterk verbeteren.

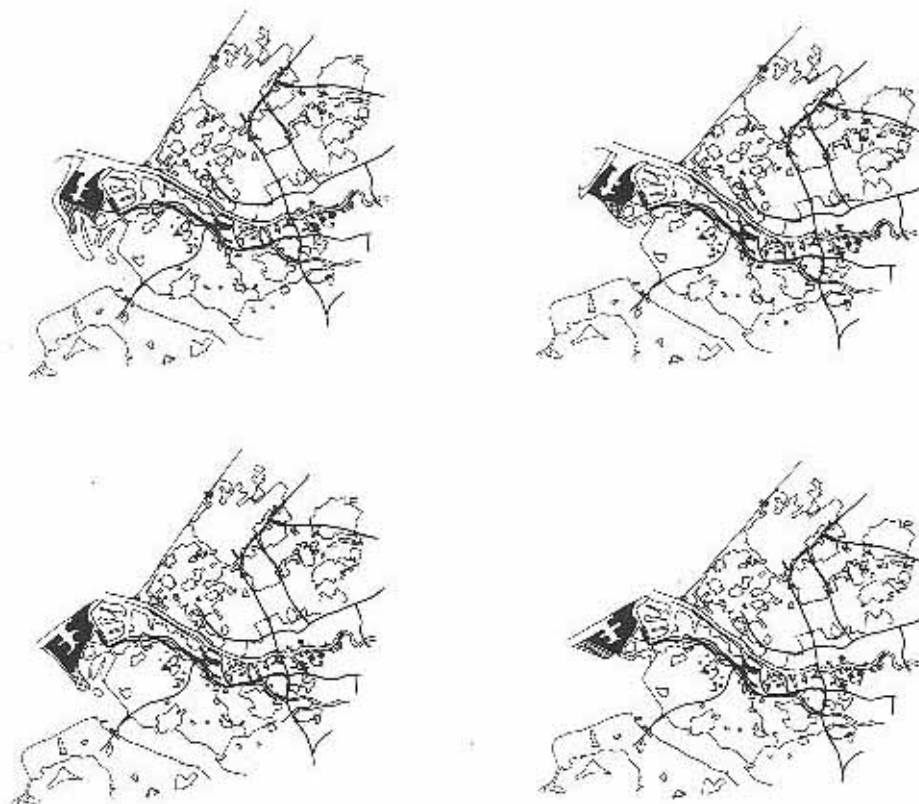
In het Streekplan Rijnmond wordt voor verdere ontwikkeling van het havengebied een in- en uitwaartse zonerings van de haven- en industrie-activiteiten gehanteerd. Eerstgenoemde legt beperkingen op aan de toelaatbaarheid van haven- en industrie-activiteiten, gerelateerd aan de afstand tot bestaande milieugevoelige bestemmingen (met name wonen). De laatstgenoemde legt beperkingen op aan de realisering van milieugevoelige bestemmingen binnen het invloedsgebied van de toegelaten haven- en industrie-activiteiten. Het Streekplan ondersteunt herstructurering van het havengebied. Het laat de mogelijkheden tot realisering van een Tweede Maasvlakte, de Oranjetunnel, de Blankenburgtunnel en de voltooiing van de A4 open.

Alle betrokken overheden participeren in het Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR). Daarin worden voor de oplossing van het ruimtetekort (combinaties van) de volgende mogelijkheden onderzocht:

1. verder inbreiden en intensiveren;
2. complementaire ontwikkelingen in andere zeehavens (Vlissingen, Terneuzen) en in het binnenland;
3. aanleg van een tweede Maasvlakte.

Voor de eventuele aanleg van een tweede Maasvlakte zijn in het kader van PMR verschillende varianten ontwikkeld (figuur 10). Op hoofdlijnen kunnen worden onderscheiden:

- een *Noordelijke* uitbreiding, die de kust van Voorne zo vrij mogelijk houdt;
- een *Zuidelijke* uitbreiding, die deze kust meer in de luwte brengt en die aansluit bij de 'lijn van Agema', gebaseerd op het beloop van de noordelijke kustlijnen van Walcheren, Schouwen, Goeree en Voorne. Keuzen zijn nog niet gemaakt.



figuur 10 PMR-varianten tweede Maasvlakte

Voor elke variant geldt, dat de (petro-)chemische industrie (thans vooral in Botlek en Pernis) en andere risicovolle en hinder veroorzakende bedrijvigheid zich geleidelijk aan verplaatst naar het meest westelijke gedeelte van de tweede Maasvlakte en dat moet worden voorzien in de aanleg van tenminste 2000 ha haven- en industrieterreinen en 750 ha nieuwe natuur. Dat laatste is in alle varianten voor een groot deel geprojecteerd in het gebied aan de zuidoostelijke zijde van de tweede Maasvlakte: voor de kust van Voorne. Er wordt eveneens gedacht aan een natuurgebied van formaat langs de noordwest-kust.

De luchthaven zou zodanig gesitueerd, opgezet en aan de landzijdige vervoerssystemen aangehaakt moeten worden, dat de ontwikkelingsmogelijkheden van de mainport als geheel geen nadelige gevolgen ondervinden, of er zelfs van profiteren. Dit betreft dan in dit kader:

- geen belemmeringen voor de afwikkeling van het scheepvaartverkeer;
- vermijding van interferenties met potentieel milieugevaarlijke op- en overslag en verwerking (met name de (petro)chemische industrie);
- bijdragen aan uitbreiding en herstructurering van de haven- en industriegebieden;
- geen overbelasting van de landzijdige infrastructuur;
- benutting van de mogelijke positieve interacties (zie paragraaf 2.7).

## 3.2 Voordelta en kust

### *karakteristiek*

De Voordelta is het zeegebied tussen de kop van Schouwen en de Maasvlakte (figuur 11). Vóór de afsluiting van de zeegaten Grevelingen en Haringvliet werd dit zeegebied op diepte gehouden door waterbewegingen, vooral getijstromingen. Na de gereedkoming van de Deltawerken en realisering van de Maasvlakte, ontwikkelde zich een uitgebreid stelsel van ondiepten en platen dat kan worden beschouwd als een nieuwe aanzet tot kustvorming.

Het gebied wordt gekenmerkt door een steeds grotere rijkdom aan vogels

en zee-organismen. De vrij recente terugkeer van de zeehond in de Hollands-Zeeuwse wateren is hiervan een teken. De ecologische betekenis van de Voordelta reikt tot op schaalniveaus die dat van het gebied zelf ver overstijgen. De Voordelta behoort met de aanliggende gebieden tot de belangrijkste vogelgebieden in Nederland (zie daarover paragraaf 2.5).

De betekenis van de ondiepe kust voor de visserij is groot. De ondiepe zandige gebieden zijn belangrijk voor jonge vissen, en een ongestoord larventransport. De parallel aan de kust verlopende zeestromingen is een randvoorwaarde voor de instandhouding van de commerciële bestanden van onder meer schol, haring en kabeljauw.

Het zeegebied voor de kust wordt doorsneden door enkele zeer druk bevaren scheepvaartroutes. Het gebied is van belang als wingebied voor zand (suppletie, ophoging, industriezand), en als stortlocatie voor baggerslib.

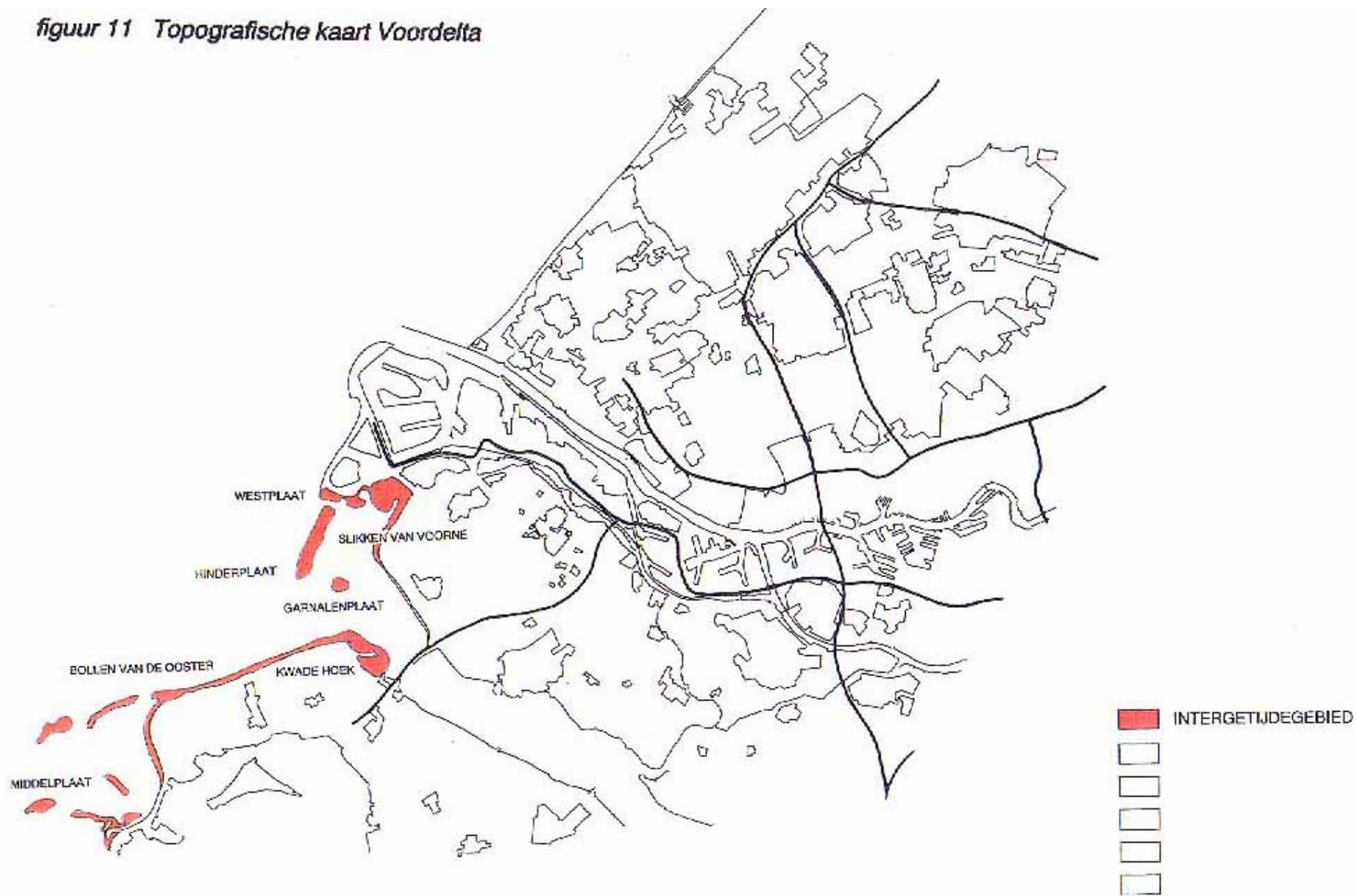
De kust en het direct aanliggende zeegebied is voorts van grote betekenis voor de recreatie (strandrecreatie, sportvisserij, watersport).

### *ontwikkelingen*

Volgens een studie van LB&P in het kader van het project Maasvlakte II tendeert de Voordelta, na afsluiting van de zeearmen en aanleg van de (eerste) Maasvlakte naar een nieuw evenwicht, dat zich binnen enige decennia zal hebben ingesteld. In de evenwichtssituatie zouden zich dan de navolgende patronen ontwikkelen:

- het slikken en schorregebied voor de Brielse Gatdam zal zich vergroten;
- de periodiek droogvallende zandplaten Hinderplaat en Garnalenplaat bereiken een dynamisch evenwicht;
- het dynamisch duin- en intergetijdegebied van de Kwade Hoek breidt zich verder uit;
- de duinen van Voorne passen zich aan de afgenomen zee-involed.

figuur 11 Topografische kaart Voordelta



Gemiddeld zal de diepte van de Haringvlietmonding afnemen door de aanvoer en sedimentatie van zand. Bokkegat en Hindergat zouden zichzelf in stand kunnen houden, terwijl het Slijkgat periodiek uitgebaggerd zou moeten worden ten behoeve van de visserij en de zeevaart. Het Rak van Scheelhoek (voor de kust van Voorne) zou wel eens geheel opgevuld kunnen raken met sedimenteerend materiaal.

De Voordelta zou zich mede onder invloed van dit soort ontwikkelingen tot een nog vogelrijker gebied kunnen ontwikkelen. Dit wordt nog ondersteund nog doordat ook elders in Nederland en andere landen natuurgerichte maatregelen genomen zullen zijn ten gunste van broed-, overwinterings- en doortrekgebieden van vogels die de Voordelta passeren of daar enige tijd verblijven.

Nederland is in *internationaal verband* verplichtingen aangegaan ten aanzien van de bescherming van bepaalde vogelsoorten en van waterrijke gebieden (de zogenoemde Wetlands). De navolgen daarvan zijn ook van betekenis voor de Voordelta.

- *de Wetlandsconventie*, die zich richt op “verstandig gebruik van alle gebieden die tot de Wetlands behoren, zoals moerassen, vennen, veen- en plassengebieden, stilstaand of stromend water, inclusief zeewater waarvan de diepte niet meer bedraagt dan zes meter, en die de verplichting kent reservaten te stichten ter bescherming van de Wetlands;
- *de EU-vogelrichtlijn*, die (onder andere) voorziet in een lijst van vogelsoorten waarvoor speciale beschermingsmaatregelen dienen te worden genomen, bijvoorbeeld door daar speciale “beschermingszones” voor aan te wijzen;
- *de Habitat-richtlijn*, die ondermeer ten doel heeft een samenhangend netwerk van speciale beschermingszones tot stand te brengen (Natura 2000), waarvan ook de gebieden die vallen onder de Vogelrichtlijn deel uitmaken; in 1998 zijn door Nederland daartoe ook gebieden bij de EU ingediend als Haringvliet, Voorne’s Duin, Kwade Hoek, Kop van Goeree en de Voordelta;
- *de Conventie van Bonn*, die zich richt op de instandhouding van een netwerk van langs vogeltrekroutes liggende leefgebieden;

- *de Conventie van Bern*, waarin (onder andere) Nederland zich verplicht de leefmilieus van wilde dier- en plantensoorten te beschermen.

In het *nationale beleid* wordt aan de kustzone (tot 20m -NAP) door het rijk een bijzonder beschermingsniveau toegekend. Het gebied wordt gerekend tot de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), hetgeen onder meer inhoudt dat van ingrepen de maatschappelijke noodzaak wordt aangetoond (dat het moet, en dat het dáár moet) en dat het verlies aan natuurwaarden als gevolg van de ingrepen moet worden gecompenseerd.

Op basis van de doelstelling van het Beleidsplan zijn de hoofdlijnen van het beleid voor de Voordelta als volgt geformuleerd:

- Het veiligstellen van de natuurlijke ontwikkeling staat centraal;
- De kustveiligheid wordt gewaarborgd;
- Voorzover de natuurlijke ontwikkelingen en de functies onderling dit mogelijk maken, is een verdere ontwikkeling van de gebruiksfuncties mogelijk. Gestreefd wordt naar afstemming tussen de eisen die de toegekende accenten stellen aan de aard en intensiteit van de andere functies. Ruimtelijk komt deze afstemming tot uitdrukking in de voorgestelde zonering van het plangebied;

Om te kunnen inspelen op toekomstige morfologische ontwikkelingen en het ontstaan van potenties voor natuur, recreatie en visserij, wordt ten aanzien van de aanleg van infrastructuur en voorzieningen terughoudendheid betracht.

De Vierde Nota Extra voegt hieraan toe, dat voor de Voordelta de zogenoemde “groen koers” geldt. Dat houdt in zijn algemeenheid in, dat ecologische kwaliteiten richtinggevend zijn voor de ruimtelijke ontwikkeling. Daardoor worden beperkingen opgelegd aan andere (niet natuur)functies.

Een belangrijk element binnen het Beleidsplan Voordelta is de zogenoemde “verlengde demarcatielijn” die de zonegrens tussen het havencomplex en de ecologische ontwikkelingsgebieden van de Voordelta begrenst. In de locatiestudie is aangenomen, dat realisering van een overloopvluchthaven een verdere westwaartse verlenging van deze lijn noodzakelijk maakt. Daartoe is de in figuur 5 weergegeven “zoneringslijn” gehanteerd.

Voor de toekomstige situatie in de Voordelta is eveneens het beheer van de Haringvlietsluizen van belang. Voor veranderingen daarin worden thans de navolgende alternatieven bestudeerd in het kader van een Milieu Effect Rapportage (MER).

- Het *nulalternatief*, waarbij de sluisen alleen open staan als het peil van de zee lager is dan het peil van het Haringvliet;
- Het *gebroken getij-alternatief*, waarbij de sluisopening afhankelijk is van het rivierdebiet. Zolang het rivierdebiet tussen de 2.000 en 4.000 m<sup>3</sup> per seconde bedraagt, staan de sluisen open op 1.800 m<sup>3</sup>. Bij een rivierdebiet tussen de 1.700 en 2.000 m<sup>3</sup> staan de sluisen bij eb open met een kleine opening. Bij een debiet lager dan 1.700 m<sup>3</sup> (met name is dat in de zomer) zijn de sluisen dicht.
- Het *getemd getij-alternatief*, waarbij de sluisen 95% van de tijd open staan op 2.000 m<sup>3</sup>/seconde, zolang het rivierdebiet meer dan 1.000 m<sup>3</sup> per seconde bedraagt. En alleen bij zeer lage debieten gesloten zijn;
- Het *stormvloedkering-alternatief*, waarbij de sluisen 99,5% van de tijd open staan op 6000 m<sup>3</sup> en alleen sluiten bij overstromingsgevaar vanuit zee.

De toevoeging van een vluchthaven, gecombineerd met de uitbreiding van de havenmainport, kan een belangrijke interventie betekenen in de tot dusverre uitgezette nationale beleidskaders en de in internationaal aangegane verplichtingen. Negatieve effecten daarvan zullen tot het onvermijdelijke beperkt dienen te blijven.

Ook treedt wijziging op van de context waarin de afwegingen voor de Haringvlietsluizen zich afspelen. Wellicht dat dat kan leiden tot een voorkeur voor alternatieven vanuit die (veranderde) context.

### 3.3 Voorne

#### *karakteristiek*

Aan de noordwestzijde van Voorne is de duinzone breed en samengesteld uit jonge duinreeksen van verschillende ouderdom. Omstreeks 1926 ontwikkelde zich op het strand voor de toenmalige buitenduinen een nieuwe duinenreeks, die na enige tijd het strand tussen de beide duinenreeksen afsloot. Daarbij ontstond een groot duinmeer, het Brede Water, en een reeks van snel verzoetende reeks valleien met een zeer kenmerkende vegetatie. In de jaren '40 herhaalde dit proces zich. Daarbij ontstond een nieuwe reeks valleien.

In de vegetatie van de duinenreeksen is de ontwikkelingsgeschiedenis goed leesbaar. De buitenduinen hebben een pioniersvegetatie, in de middenduinen worden struweelcomplexen afgewisseld met graslanden, terwijl het struweel landinwaarts over gaat in achterduinbossen. Deze laatste zone gaat weer over in een breed, kleinschalig binnenduinlandschap, waarin door wallen en bosranden omgeven tuinderijen zijn gelegen.

In het noorden van Voorne is, aan de zijde van het Brielsegat, een “groen strand” ontstaan. In de luwte van de Maasvlakte ontwikkelt zich hier geleidelijk aan een sluffer.

De duinenzone aan de zuidwestzijde van Voorne is veel smaller en aan afslag onderhevig. Hier ligt ook het Quackjeswater; een vogelrijk duinmeer. Ook de binnenduinrand is aan deze kan van Voorne smal. De kern van Voorne bestaat uit een inversielandschap, waarbij de dichtgeslibde krekken als ruggen in het landschap zijn komen te liggen. Verschillende dijken geleiden het landschap. Markant is de linedijk tussen Brielle en Hellevoetsluis, waaraan ook de forten Noorddijk en Penserdijk gelegen zijn.

Voorne is voor het grootste deel een oud cultuurlandschap, door mensen gemaakt in een eeuwenlange, nog steeds voortdurende interactie met natuurlijke patronen en processen. De opeenvolgende ontwikkelingsfasen zijn in het landschap herkenbaar en geven het een eigen betekenis. Van buiten naar binnen vinden we oude duingebieden, thans natuurgebieden

maar met een nog herkenbare agrarische geschiedenis, een binnenduinrand met buitenplaatsen en lommerrijke woongebieden, en kleine, meer open polders, ontstaan door bedijking van steeds weer nieuwe opwassen en vervolgens van lager gelegen tussengebieden. Daar overheen ligt een patroon van verdere ontwikkelingen (nederzettingen, wegen en watergangen), dat het voorgaande echter alleen plaatselijk heeft uitgewist. De oudste hiervan zijn geënt op de gegroeide landschappelijke onderlegger, latere ontwikkelingen liggen er los van (N57, Kanaal door Voorne, de nieuwbouw van Hellevoetsluis en Brielle).

Deze gelaagde en gedifferentieerde culturele structuren bieden, met name op plekken waar de grond niet intensief bewerkt wordt, aanhechtspunten voor een grote rijkdom en verscheidenheid aan natuurwaarden.

Anderzijds herbergt Voorne een relatief jong natuurlandschap, dat zich in de loop van de twintigste eeuw heeft ontwikkeld tot één van de heiligdommen van de Nederlandse natuurbescherming. Wat hogere planten betreft hoort Voorne's duin tot de meest soortenrijke duingebieden van West-Europa. Dit heeft te maken met een grote variatie aan groei-omstandigheden en gradiënten, veroorzaakt door verschillen in bodemsamenstelling, waterhuishouding, hoogteligging, microklimaat, natuurlijke dynamiek (onder meer de zogenaamde salt-spray die zich tot in de laagten achter de zeereep doet gevoelen) en door beheershandelingen veroorzaakte en in stand gehouden verschillen.

De brede stranden en duinen en de in de binnenduinrand gelegen dorpen Rockanje en West- en Oostvoorne zijn bijzonder in trek bij dag- en verblijfs-recreanten.

Vooraf vele Rotterdammers verblijven graag op Voorne; op de vaste standplaatsen en in de houten zomerhuisjes van de in ruime mate aanwezige campings (zo'n 20). Het aantal overnachtingen bedraagt naar globale raming meer dan een miljoen per jaar. Belangrijke recreatie-activiteiten zijn wandelen in de duinen, zwemmen, zonnen, windsurfen en vissen.

Op mooie dagen trekt Voorne ook een groot aantal dagrecreanten uit Rotterdam en van Voorne-Putten zelf. Natuurliefhebbers bezoeken het gehele jaar door het duingebied. Het aantal dagbezoeken wordt geraamd

op zo'n 1 miljoen per jaar.

Openluchtrecreatie, natuur(-beleving) en wonen kunnen, wanneer één of meer dwarswindbanen gerealiseerd worden, nadelige gevolgen ondervinden van vliegtuiglawaai. De situering van de overloop-luchthaven en precieze richting van de start- en landingsbanen dienen dergelijke effecten tot een minimum te beperken.

### **ontwikkelingen**

Als gevolg van de Deltawerken en de aanleg van de Maasvlakte is een proces gaande waarbij de abiotische dynamiek (salt-spray, verstuiving) afneemt. Dit gaat gepaard met een steeds sterkere neiging tot struweel- en bosvorming. Een belangrijke keuze die gemaakt zal moeten worden is of men het verlies aan abiotische dynamiek wil compenseren door antropogene dynamiek (beweiden, maaien, afplaggen, houtopslag bestrijden) of door biotische dynamiek (jaarrondbegrazing door in het wild levende zoogdieren), of dat men de spontane ontwikkeling naar een door struweel en bos gedomineerd landschap met een geringere biodiversiteit accepteert.

Op het schaalniveau van de ruimtelijke geleding van West-Nederland vormt Voorne een overgangsgebied tussen de sterk verstedelijkte gebieden van de Zuidvleugel en de relatief lege eilanden ten zuiden van het Haringvliet. Er heeft een zekere verstedelijking plaatsgevonden, maar in grote delen overheerst de openheid. Voorne vormt al sinds de Derde Nota over de Ruimtelijke Ordening een onderdeel van de grote open ruimte van het zuidwestelijke deel van Nederland. Mede in dat kader is het ruimtelijke beleid voor Voorne reeds enige decennia lang gericht op het handhaven van rust en de openheid en de natuur op Voorne zo veel mogelijk te vrijwaren van invloeden van buitenaf zoals vanuit industrie en verstedelijking.

Een sleutelement in de uitvoering van dat beleid is dat de haven- en industrie-ontwikkelingen onder geen beding mogen worden uitgebreid ten zuiden van de A15 / het Hartelkanaal en van de zogenaamde



demarcatielijn: de lijn in het verlengde van de havenspoorlijn / N15 die op de Maasvlakte in West-Zuidwestelijke richting zeewaarts loopt. Het belang hiervan wordt niet alleen gerelateerd aan Voorne zelf: de A15-grens wordt beschouwd als scheiding tussen de stedelijke en de (groen/blauwe) landelijke gebieden in Zuidwest Nederland en vormt daarmee ook een belangrijke element binnen de ruimtelijke hoofdstructuur van Nederland. Mede in verband hiermee vindt, onder andere in het kader van ROM-Rijnmond, direct ten zuiden van deze harde demarcatielijn (bij het Brielse Meer en omgeving) verdere versterking van de groenstructuur plaats (de buitenplaatsen van Zuid).

De ecologische en landschappelijke betekenis van Voorne wordt beleidsmatig onderstreept door een hoge dichtheid aan hieraan gerelateerde streekplanaanduidingen en bestemmingen, zoals 'natuurgebied' (figuur 12), 'stiltegebied' (figuur 13) en 'natuurwetenschappelijk waardevol agrarisch gebied'. Het beleid ten aanzien van woningbouw en nieuwe recreatievoorzieningen in deze gebieden is restrictief.

Voorkomen zou moeten worden dat vanwege het realiseren van een overloopvluchthaven grootschalige verstedelijking alsnog Voorne zou binnen rukken en daarmee (voor Voorne) succesvolle beleidsinspanningen van decennia teniet zou doen. Op grond daarvan wordt in de locatiestudie het primaat gegeven aan het afleiden van de ruimtelijke effecten van de vluchthaven zoveel mogelijk naar de reeds verstedelijkte gebieden ten noorden van de Nieuwe Waterweg. Dat betekent ook, dat er in beginsel geen nieuwe dragers voor grootschalige verstedelijking, zoals snelwegen en railinfrastructuur, op Voorne geïntroduceerd zouden moeten worden.

### **3.4 Goeree**

#### ***karacteristiek***

De kern van het voormalige eiland Goeree wordt gevormd door het Oude Land rond Ouddorp. Hier liggen het oude schurvelingenlandschap, enkele oude kleipolders en oude duinen, zoals de Westduinen, Middelduinen en Oostduinen. Deze oude duinen zijn kalkarm. De Westduinen kennen door

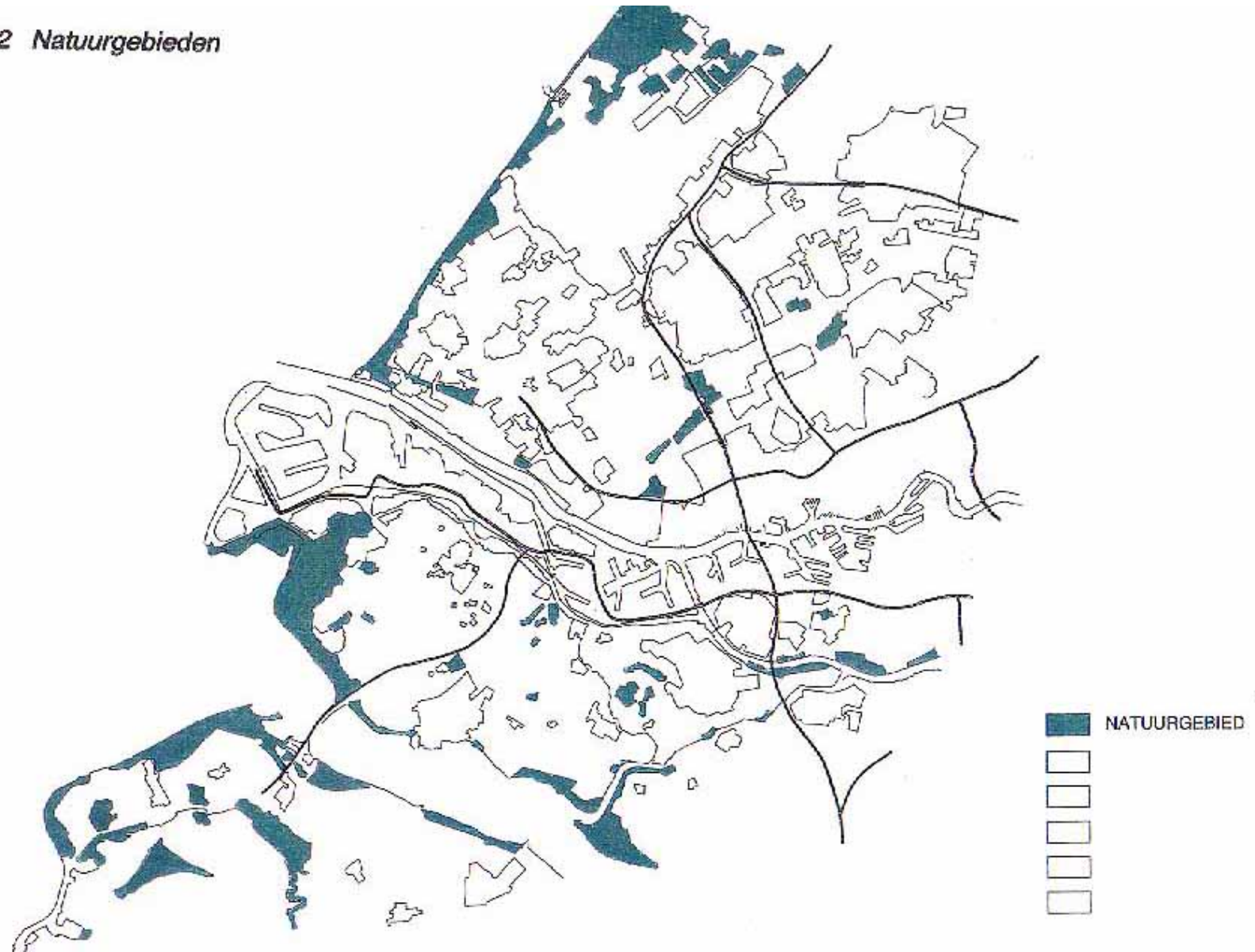
eeuwenlange begrazing een half-natuurlijk duinlandschap met een overwegend grazige vegetatie. Behalve kale, droge duintoppen komen natte laagten en drinkpoelen voor.

Op wat grotere afstand rond deze kern zijn omstreeks het jaar 1000 nieuwe duinstroken ontstaan en een tussengelegen standvlakte ingepolderd. Deze standpolders contrasteren door hun grote openheid sterk met het kleinschalige, besloten Oude Land. Het jonge duingebied is kalkrijk en heeft een dichte, struweelachtige vegetatie.

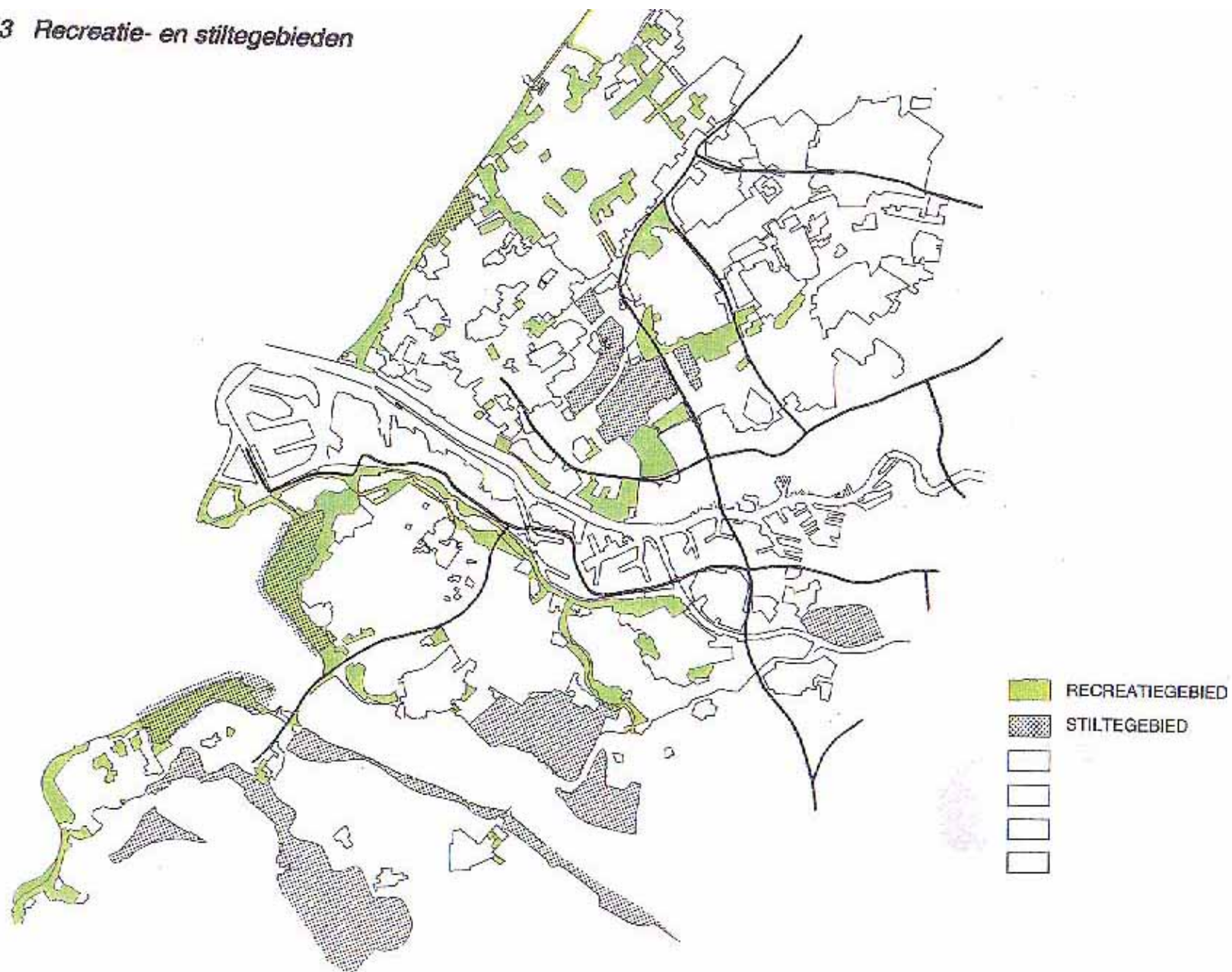
Tussen de duinstroken aan de noordzijde van Goeree is een zeekering aangelegd, het Flauwe Werk. Buitendijks heeft zich door kustaangroei een strand gevormd, waarop duinen zijn opgestoven. In de luwte hiervan is de sluffer de Kwade Hoek ontstaan. Tussen enkele smalle, met struweel begroeide duinrichels ligt hier een complex van vochtige duinvalleien met een rijke kruidvegetatie. De Kwade Hoek telt voorts vele broedvogelkolonies, waaronder die van de Grote Stern. Het achterland van Goeree bestaat uit zeeleipolders (aandijkingen) met eveneens een kenmerkende openheid.

Goeree beschikt daarmee over een grote variatie in landschappelijke en ecologische kwaliteiten. Het landschap van het gebied zelf is aantrekkelijk en het grenst aan zeer uiteenlopende typen van groot open water. Het gebied is over de weg goed ontsloten. Het is ook daardoor een belangrijk recreatiegebied. Rondom Ouddorp ligt een tiental bungalowparken en campings, waarvan door recreanten uit alle delen van het land en daarbuiten (vooral Duitsland) gebruik wordt gemaakt. Het aantal overnachtingen ligt naar schatting in een ordegrootte van 0,5 mln. Op mooie dagen worden de stranden vooral door inwoners van de Rijnmond-regio druk bezocht.

figuur 12 Natuurgebieden



figuur 13 Recreatie- en stiltegebieden



### **ontwikkelingen**

Het overheidsbeleid ten aanzien van wonen en uitbreiding van de verblijfsrecreatieve capaciteit is restrictief; ook wat betreft de autonome tendens tot uitbreiding van het woningbestand en van de (verblijfs)recreatievoorzieningen.

De vele belangrijke natuur- en (op rust gebaseerde) recreatiegebieden zijn gevoelig voor verstoring door geluid. Daaruit vloeit als beginsel voort, dat gestreefd zou moeten worden naar een overloopluchthaven die Goeree buiten de 40 dB(A)-contour houdt. Voorts zouden ook geen (discontinue) piekbelastingen boven de 45 dB(A) mogen voorkomen.

## **3.5 Westland**

### **karakteristiek**

Het Westland ligt op de overgang van het strandwallenlandschap naar het estuariumlandschap.

Bij Ter Heijde verdwijnt de meest zuidelijke strandwal in zee. Vanaf dit punt bestaat de smalle duinzone uit twee stuifduinen. Aan de zeezijde wordt het smalle duin beschermd door een reeks strekdammen: de Delflandse Hoofden.

Het centrale deel van het Westland wordt gekenmerkt door een inversielandschap met een patroon van kreekruggen en komgronden. Omstreeks 1250 werd de Maasdijk aangelegd om het Westland tegen de Maas te beschermen. Via de Maasdijk verloopt nog steeds de belangrijkste west-oostverbinding van het gebied. Buitendijks vormde zich in de dertiende eeuw het Staelduin. het huidige Staelduinsebos vormt hier nog een overblijfsel van; de rest is afgegraven en tot tuinbouwgrond omgevormd (evenals de Hoge Geest bij Naaldwijk). Buiten de Maasdijk liggen enige aandijkningen.

Door de nabijheid van twee grote steden ontwikkelde het Westland zich in de achttiende eeuw tot een gebied met vele buitenplaatsen. Aan het einde van de achttiende eeuw nam het belang van de tuinbouw in het gebied aanzienlijk toe, en ontstond een tuinbouwgebied met een vaarverkaveling. De hoofdvaarten voerden naar de centrale veilingen.

Thans is het Westland *het* kennis- en productiecentrum voor de glastuinbouw met een areaal dat 4.000 ha netto (6.000 ha bruto) beslaat. Gunstige factoren zijn altijd geweest: de nabijheid van de zee (milde winters, veel zon), de concentratie van kennis en de nabijheid van grote afzetmarkten. Het belang van andere functies in het gebied is beperkt. Wel zijn de kustplaatsen, mede als gevolg van de zeer smalle zeereep en de in-klemming tussen zee en glas, in trek als strandrecreatie-centra voor de regionale bevolking. Het gebied zelf is arm aan groenvoorzieningen. Het landschap van het Westland heeft een eigen identiteit. Het (kleinschalige en onregelmatige) patroon van wegen en waterlopen en de verkaveling is sterk geënt op de structuur van vóór de opkomst van de glastuinbouw. Het is terug te voeren op de oorspronkelijke natuurlijke gegevens en op de middeleeuwse ontginningsgeschiedenis. Juist de zeer sterke toename van de toegevoegde waarde per ha agrarisch gebied als gevolg van de intensieve tuinbouw heeft tot voor kort conserverend gewerkt op deze structuren. Wie de kaartbeelden van 1850 en van 1990 op zich laat inwerken, en even door het glas heen kijkt, ziet één van de tot in details minst veranderde landschapsstructuren van ons land. Een beeld dat nog versterkt wordt als men de afwisseling tussen de nokrichtingen van de kassencomplexen mee in beschouwing neemt. In combinatie met deze grondslag heeft het glas en de daarmee samenhangende voorzieningestructuur op het gebied van water, energie en vervoer, het gebied een geheel eigen landschappelijke verschijningsvorm gegeven.

### **ontwikkelingen**

De glastuinbouw bevindt zich in een overgangsfase van aanbodstrategie naar vraagstrategie. De consument is kritischer geworden, en de internationale concurrentie is toegenomen. Dit vraagt om een flexibiliteit die door de dichte, opeengepakte kassencomplexen, het gebrek aan uitbreidings-ruimte en de voor het huidige gebruik ongunstige verkavelingsstructuur moeilijk te realiseren is binnen het gebied zelf. Met name in de jaren zeventig zijn de meeste restruimten geoccupeerd, goeddeels door de glastuinbouw.

Het Stadsgewest Haaglanden heeft in samenwerking met Rijk en Provincie het project IOPW (Integraal Ontwikkelingsplan Westland) opgezet. Hierin worden allereerst ruimtelijke maatregelen voorgesteld om de tuinbouw betere perspectieven te geven. Dit betreft verbetering van de verkavelings-structuur, een betere aantakking op de vervoerscorridors, betere voorwaarden voor water- en energiebeheer, en in samenhang met een en ander de profilering van het Westland als *het* centre of excellence op het gebied van glastuinbouw (kwaliteit productie en producten, kennis, innovatie, milieuzorg, logistiek).

Behalve herstructurering, wordt een functionele diversificatie voorgestaan: versterking van andere bedrijvigheid, wervende woonmilieus, recreatie en ander groen. Van een positief migratiesaldo wordt echter niet uitgegaan. Voor de nieuwe wervende woonmilieus (voor 'eigen behoefte') worden dichtheden voorzien van rond 40 woningen per hectare.

Wat het landschap betreft gaat de aandacht meer uit naar de ontwikkeling van nieuwe structuren op basis van in programmatische bouwstenen omgezette behoeften, en met name naar de omvang en toegankelijkheid van een vrij grofmazige groen-blauwe dooradering, dan naar een enting op de specifieke geaardheid van de landschappelijke onderlegger. Dit vloeit logisch voort uit het feit dat de vanouds aanwezige kleinschalige verkavelingsstructuur niet meer te verenigen is met de eisen die moderne glastuinbouw stelt, en uit de prioriteit die wordt gegeven aan een ecologische en recreatieve verbinding tussen de kuststrook en Midden-Delfland.

De ruimte die de glastuinbouw inneemt ,loopt volgens het IOPW van bijna 4.000 ha nu naar 3.200 ha in 2010. Als deze trend zich na 2010 zou voortzetten, dan zou er in 2030 nog 2.000 ha staand glas in het Westland aanwezig zijn. Het is dan, na de B-driehoek, nog steeds het tweede glastuinbouwgebied van Nederland.

In het rapport "Kansen voor Kassen" voorziet het Landbouw Economisch Instituut (LEI) eveneens een sterke afname van het kassenareaal in het Westland. Voor een deel zal dat geschieden door middel van intensivering, doch belangrijker zijn volgens het LEI de toenemende verstedelijkingsdruk en de beperkte uitbreidingsmogelijkheden in het Westland zelf. In verband met dat laatste verwacht het LEI vooral

uitplaatsing naar Midden-Holland, Zuid-Holland-zuid, Aalsmeer en omstreken, Noord-Holland, West-Brabant en Zeeland.

De ruimte die daarmee ook voor verstedelijking in het Westland vrij komt zou mede aangewend kunnen worden voor het opvangen van de verstedelijkings-effecten van een overloopluchthaven op de Maasvlakte. Dat zou ook aansluiten bij twee van de drie ruimtelijke scenario's die thans door het Rijk en de provincie Zuid-Holland worden uitgewerkt binnen de Gebieds Gerichte Uitwerking "Westhoek":

1. *Westhoek in de hoek*, waarbij het gebied perifeer blijft liggen ten opzichte van de doorgaande infrastructuur en de belangrijkste economische dynamiek in de Zuidvleugel;
2. *Westhoek op de ring*, dat uitgaat van een overloopluchthaven en het daartoe realiseren van doorgaande infrastructuur in het Westland;
3. *Westhoek aan zee*, waarbij in de luwte van een verlengde Noorderpier (vanwege de aanleg van een tweede Maasvlakte voor zeehaven en luchthaven) een nieuwe multifunctionele kuststrook wordt gerealiseerd.

### 3.6 Resumé: ontwerpregels

Uit de voorgaande beschrijvingen en analyses kunnen, in aanvulling op de regels uit paragraaf 2.8, de navolgende ontwerpregels worden gedestilleerd.

Waar het gaat om de aanhaking van de luchthaven op het **havengebied**:

- geen belemmeringen voor de afwikkeling van het scheepvaartverkeer;
- vermijding van interferenties met potentieel milieugevaarlijke op- en overslag en verwerking (met name de (petro)chemische industrie);
- bijdragen aan uitbreiding en herstructurering van de haven- en industriegebieden;
- geen overbelasting van de landzijdige infrastructuur.

Waar het gaat om de kwaliteit van de leefomgeving op **Voorne** en **Goeree** en de ecologische waarden in de **Voordelta**:

- beperken van negatieve beïnvloeding door de luchthaven tot het hoogst onvermijdelijke;
- benutten van kansen voor nieuwe waarden, ondermeer door aan te haken op bestaande waarden, landschappelijke en cultuur-historische structuren;
- zoveel mogelijk voorkomen van geluidsbelasting (ook minder frequente piekbelastingen) op de recreatief waardevolle gebieden;
- bij het zoeken naar kansen voor nieuwe waarden in de nieuwe omstandigheden mede aansluiten op de alternatieven die in het kader van de MER voor het beheer van de Haringvlietsluizen zijn ontwikkeld.

Ten aanzien van het handhaven van Voorne als onderdeel van de **grote open ruimten** in Nederland:

- afleiden van mogelijke grootstedelijke druk naar de reeds verstedelijkte gebieden ten noorden van de Nieuwe Waterweg;
- geen introductie van nieuwe dragers voor grootschalige verstedelijking op Voorne.

Ten behoeve daarvan in het **Westland**:

- mede gebruik maken van de mogelijkheden die herstructurering van de glastuinbouw in het Westland kan bieden,
- waarbij aangesloten kan worden op het gedachtengoed van de G UW voor de Westhoek.

## 4. Programma's

### 4.1 Ruimtelijke economie

#### 4.1.1 achtergronden

De gemaakte ramingen voor de ruimtelijk-economische effecten van een luchthaven op de Maasvlakte zijn afgeleid van de *additionele* werkgelegenheid die totale groei van de luchtvaart in Nederland teweeg zou kunnen brengen. Additioneel wil zeggen de effecten bovenop de autonoom voor 2020/2025 te verwachten werkgelegenheidsontwikkeling. De geraamde effecten "beperken" zich tot de nationale *projecteffecten*; dat wil zeggen dat macro-economische terugkoppelingseffecten (effecten op andere aspecten van de economie, zoals loonvorming of krapte op de arbeidsmarkt) niet zijn meegenomen. Eveneens betreffen de cijfers per luchtvaartscenario **niet** de regionaal-economische effecten die het gevolg kunnen zijn van de verbeterde ontsluiting van delen van de regio door de infrastructuur die vanwege de luchthaven moet worden gerealiseerd (de zogenaamde afgeleide effecten).

Bij de ruimtelijke verdeling van de nationale projecteffecten is ervan uitgegaan dat een overloopluchthaven op de Maasvlakte niet hub-gebonden activiteiten (passagiers en vracht van andere carriers dan de main carrier op Schiphol), opvangt. De overstap (hub-)functie blijft op Schiphol. Binnen dit systeem is (onder andere vanwege de onderlinge afstand) geen sprake van geïntegreerde luchthavens, maar van een multi-airport-systeem Schiphol/overloopluchthaven.

Bij de geraamde (additionele) werkgelegenheid is onderscheid gemaakt in:

- directe werkgelegenheid als gevolg van platformgebonden activiteiten;
- indirecte achterwaartse werkgelegenheid als gevolg van toeleveranties;

- indirect voorwaartse werkgelegenheid als gevolg van economische activiteit waarvoor de aanwezigheid van een luchthaven een cruciale of zeer belangrijke vestigingseis is.

#### ***directe werkgelegenheid***

De directe werkgelegenheid heeft betrekking op het functioneren van de luchthaven zelf, zoals verkeersleiding, onderhoud en reparatie, beveiliging, douane en marechaussee, begeleiding van passagiers, eerste lijns vrachtafhandeling, restaurants, etcetera.

#### ***indirect achterwaartse werkgelegenheid***

De indirecte achterwaartse werkgelegenheid betreft een breed scala aan toeleverende sectoren. Voorbeelden zijn: catering, transportbedrijven, openbaar vervoer, touroperators, de voedingsmiddelenindustrie, chemie, groothandel, IT-bedrijven en het verzekeringswezen. Het aantal arbeidsplaatsen in de regio Rotterdam dat hiermee samenhangt zal telkens relatief gering zijn. Dat komt enerzijds doordat Schiphol en de Schiphol-regio in elk luchtvaartscenario naar omvang het zwaartepunt en naar concept de magneet blijft vormen, waarbij de omvang en het concept van de overloop-luchthaven voorts niet bij machte is de posities doorslaggevend te wijzigen. Anderzijds gaat het hier overwegend om bedrijven die niet uitsluitend op de luchthaven(s) gericht zijn en om die redenen zich ook veelal vestigen op plaatsen die strategisch ten opzichte van stedelijke gebieden als de Randstad gelegen zijn.

#### ***indirect voorwaartse werkgelegenheid***

De indirecte voorwaartse werkgelegenheid betreft sectoren van economische activiteiten die zich bij hun investeringsbeslissingen laten leiden door de aanwezigheid van een luchthaven en de kwaliteit van het luchthavenproduct zelf. Waar het om de Maasvlakte gaat betreft dat laatste een product dat bestaat uit voornamelijk luchtvracht- en chartervervoer.



Tabel 4 geeft een overzicht van de economische activiteiten die onder de indirect voorwaartse activiteiten kunnen worden geplaatst en van de mate van binding van die activiteiten aan een luchthaven.

Tabel 4: binding van economische activiteiten aan een luchthaven

Economische activiteit	gebonden	sterk verbonden	overig verbonden
Europese hoofdkantoren	X	X	X
Europese distributiecentra	X	X	X
Internationale congressen/beurzen	X		X
Internationaal toerisme	X		X
Hoogwaardige productie/R&D niet Europees			X
Hoofdkantoren Nederlandse Ondernemingen		X	X
Agribusiness		X	X
Handelshuizen		X	X
Internationale organisaties			X
Internationale zakelijke/financiële dienstverlening.			

Bron: BCI

De vestigingskeuze van *Europese hoofdkantoren (EHQ's)* wordt zeer sterk beïnvloed door de aanwezigheid van een luchthaven met een hub-functie (zoals Schiphol) die, behalve een groot aantal continentale verbindingen ook een groot aantal intercontinentale verbindingen levert. Hoewel op de overloopluchthaven op de Maasvlakte ook lijnvluchten worden aangeboden, zal de aantrekkingskracht ervan op EHQ's niet kunnen concurreren met die van Schiphol. De aantrekkelijkheid van de regio voor de vestiging van EHQ's wordt om die redenen door de komst van een overloopluchthaven niet wezenlijk groter dan thans reeds het geval is.

Een *Europees Distributiecentrum (EDC)* is een warehouse waar van elders aangevoerde goederen worden opgeslagen ten behoeve van distributie over vijf of meer Europese landen. Het moeder-bedrijf van deze EDC's is gevestigd in een ander werelddeel (Verenigde Staten, Japan, Taiwan, Korea). Bij de oprichting van zo'n EDC spelen onder andere de aanwezige infrastructuur en de ligging ten opzichte van belangrijke afzetmarkten een cruciale rol. De aanwezigheid van een internationale

(vracht)luchthaven is van belang, doch eveneens wordt grote prioriteit toegekend aan de nabijheid van een zeehaven en de ontsluiting op de weg- en telecommunicatie-infrastructuur.

De Rotterdamse regio is met een overloop luchthaven een interessante vestigingsplaats. Echter, de mate waarin zich dat ook in vestiging van EDC's zich zullen vestigen wordt ook bepaald door het aandeel dat de overloop-luchthaven heeft in de per vliegtuig vervoerde hoeveelheid vracht. Dat werkt enigszins tegen de kleinere alternatieven, waarin telkens meer dan driekwart van de vracht nog via Schiphol wordt in- en uitgevlogen. Pas bij het maximale alternatief vindt meer dan de helft daarvan plaats via de Maasvlakte en begint de aantrekkelijkheid van de regio voor de vestiging van EDC echt vormen aan te nemen.

*Internationaal toerisme* richt zich in Nederland in hoofdzaak op:

- cultuurtoerisme, dat zich sterk concentreert in en rond Amsterdam;
- kusttoerisme langs de Noordzeestranden;
- watersporttoerisme op de Friese meren en in Zeeland.

Deze laatste twee segmenten zijn niet of nauwelijks luchtvaartgebonden. Dat maakt Amsterdam tot het enige toeristische marktsegment dat voor de onderhavige studie relevant is. De Maasvlakte ligt dan te excentrisch en ver van Amsterdam en zijn omliggende regio om daarvan te kunnen profiteren. Daar staat (zij het in beperktere mate) tegenover dat ook Rotterdam en zijn omgeving cultuurtoeristische attracties te bieden hebben (de havens, de molens bij Kinderdijk en historische steden als Delft, Dordrecht en Gouda bijvoorbeeld), waarvan de positie met de komst van de luchthaven kan worden versterkt.

Ook de markt voor *internationale congressen* kent een aantal specifieke kenmerken waaraan het investeringsklimaat moet voldoen. De belangrijkste daarvan is de aanwezigheid van geschikte faciliteiten voor het organiseren ervan, gevolgd door (internationale) bereikbaarheid en het scala aan ambiances dat geboden kan worden, bijvoorbeeld voor vermaak van de congresgangers 's avonds. Vooral regio's met een relatief grote kennisintensiteit en een groot aandeel internationaal georiënteerde kennisintensieve diensten en industrieën zijn interessant voor dergelijke

activiteiten. Naast Amsterdam zijn met name Utrecht, Maastricht, Rotterdam en Den Haag belangrijke spelers op de markt voor internationale congressen in Nederland. Een overloopluchthaven op de Maasvlakte zal de positie van Rotterdam op deze markt kunnen versterken, waardoor het aandeel in de (nationale) werkgelegenheid van dit segment toeneemt.

#### 4.1.2 werkgelegenheidseffecten

Tabel 5 geeft een overzicht van de werkgelegenheidseffecten die op basis van het voorgaande geraamd kunnen worden (voor het alternatief van een bescheiden overloop zijn dergelijke berekeningen niet gemaakt; zie daarover paragraaf 2.1).

Tabel 5: geraamde nationale werkgelegenheidseffecten

type werkgelegenheid	centraal alternatief	zelfstandige(r) overloop
Direct	53.000	54.000
Indirect achterwaarts	36.000	36.000
Indirect voorwaarts	33.000-41.000	31.000-39.000
<b>Totaal</b>	<b>122.000 -130.000</b>	<b>121.000-129.000</b>

bron: BC/NEI 1998

Vergeleken bij de totale werkgelegenheid die Schiphol nu al teweeg brengt (90.000 arbeidsplaatsen), is de geraamde groei van de nationale project-effecten tot meer dan 125.000 arbeidsplaatsen relatief beperkt. Dat wordt veroorzaakt doordat in het CPB-scenario Global Competition een forse stijging van de arbeidsproductiviteit wordt aangenomen.

Opvallend in tabel 5 is, dat de geraamde additionele werkgelegenheid op nationaal niveau bij een verdeling tussen de overloopluchthaven en Schiphol van 20:80 mln passagiers (het centrale alternatief) enigszins hoger uitkomen dan bij een verhouding van 40:60 (een zelfstandige(r) overloop). De oorzaak daarvan ligt in de gedachte, dat bij die laatste verhouding de luchtvaartvervoersvolumes over twee grotere luchthavens verdeeld is. Europese Hoofdkantoren(EHQ's) en Europese Distributie

Centra(EDC's) zouden een dergelijke situatie als minder aantrekkelijk kunnen beschouwen, en daarom bij hun vestigingsafwegingen wel eens eerder kunnen kiezen voor een locatie elders in Noordwest Europa. Zoals de tabel zichtbaar maakt, komt daardoor de geraamde indirect voorwaartse werkgelegenheid bij dat alternatief lager uit dan in het centrale alternatief.

Voor de Maasvlakteregio ligt de situatie voor de twee alternatieven andersom, zoals tabel 6 laat zien. Voor deze regio wordt een gebied met een straal van 30 kilometer vanaf de Maasvlakte aangehouden. Dat betekent, dat behalve een groot deel van de Rotterdamse regio, ook het Haagse stadsgewest binnen deze regio valt.

Tabel 6: geografische verdeling van de additionele werkgelegenheid

type werkgelegenheid	centraal alternatief			zelfstandige(r) overloop		
	Maasvlakte-regio	Schipholregio	Overig Nederland	Maasvlakte-regio	Schiphol-regio	Overig Nederland
Direct	14.000	39.000	-	25.000	29.000	-
Achterwaarts	3.500	12.500	20.000	7.000	9.000	20.000
Voorwaarts	8.500-12.000	14.500-16.500	10.000-12.500	10.000-13.500	12.500-14.500	8.500-11.000
<b>Totaal</b>	<b>26.000-29.500</b>	<b>66.000-68.000</b>	<b>30.000-32.500</b>	<b>42.000-45.500</b>	<b>50.500-52.500</b>	<b>28.500-31.000</b>

bron: BC/NEI 1998

De tabel laat zien dat door de overloopluchthaven in de Maasvlakte-regio 26.000 tot 45.000 arbeidsplaatsen worden gecreëerd. Dat zijn overwegend nieuwe arbeidsplaatsen. Tegen de achtergrond van bijvoorbeeld het door het CPB voor groot Rotterdam geraamde aantal arbeidsplaatsen voor 2020 (197.000 in het scenario Global Competition) wordt duidelijk dat het hier om een forse werkgelegenheidsimpuls gaat. Ongeveer de helft daarvan vloeit voort uit direct platformgebonden activiteiten.

De achterwaartse werkgelegenheid wordt voor de Maasvlakte bescheiden ingeschat. Toelevering zal zich naar verwachting toch in hoofdzaak blijven

richten op de hub Schiphol. Bij een zelfstandige(r) overloop neemt in de Maasvlakte-regio de geraamde indirect voorwaartse werkgelegenheid toe, omdat de regio bij dat alternatief aantrekkelijker wordt geacht voor de vestiging van EDC's en EHQ's.

### 4.1.3 ruimtebehoeften

Tabel 7 geeft een overzicht van de ruimtebehoeften in de regio die met de geraamde toename van de werkgelegenheid kunnen samenhangen. De daarin aangegeven bandbreedten vloeien voort uit de bandbreedten die voor de indirect voorwaartse werkgelegenheid worden ingeschat (zie tabellen 5 en 6) én uit variatie in de aannamen ten aanzien van de intensiteit van het ruimtegebruik op bedrijventerreinen. Bij dat laatste is uitgegaan van een variatie van 25 tot 40 werkzame personen per hectare. Dat is beduidend hoger dan de intensiteit op de distributieparken op de huidige Maasvlakte, doch komt overeen met die op distributieterreinen elders in de regio. De ruimtebehoeften voor de directe werkgelegenheid zijn gebaseerd op ramingen uit de studie "3-mainportsystemen" en het rapport van de RWS-Bouwdienst.

Deze laatste ramingen kennen overigens een vrij ruime bandbreedte. Op grond van Rijksberekeningen voor 2010-2030 conform het scenario Global Competition zou de autonome behoefte voor de Rotterdamse en Haagse stadsgewesten gezamenlijk zo'n 1.000 ha kunnen bedragen. De voorlopige ramingen van de provincie Zuid-Holland komen hoger uit: 1.200-1.700 ha (exclusief zeehaventerrein) voor de periode 2010-2030. Uitgaande van ramingen van het Rijk (ondergrens) en provincie (bovengrens) zou een overloopluchthaven op de Maasvlakte zo'n 20% toevoegen aan de autonome behoefte aan bedrijventerreinen.

Uit de CPB-scenario's kan voorts worden opgemaakt, dat de behoefte aan kantoren in de Haagse en Rotterdamse regio al gauw uitkomt op enkele miljoenen m<sup>2</sup> bvo. De extra toevoeging vanwege de luchthaven is derhalve beperkt.

Tabel 7: additionele behoefte aan ruimte voor economische activiteit in de regio

Type werkgelegenheid	centraal alternatief	zelfstandige(r) overloop
Direct	850 ha	1.200 ha
Indirect achterwaarts	50-80 ha	100-150 ha
Indirect voorwaarts	140-300 ha	180-380 ha
kantoren	ca. 100.000 m2 bvo	ca. 170.000 m2 bvo

bron: BCI

Meer dan de helft van de behoefte aan bedrijventerreinen is hierbij afkomstig van de directe werkgelegenheid en richt zich dus op het luchthaventerrein zelf. Het overige deel richt zich op de regio en komt bovenop de economische ruimtebehoefte die reeds op grond van autonome ontwikkelingen geraamd kan worden.

## 4.2 Bevolking en wonen

### 4.2.1 bevolkingseffecten

De totale werkgelegenheid als gevolg van de luchthaven kan variëren tussen de 26.000 arbeidsplaatsen (bij het centrale alternatief) en de 45.000 arbeidsplaatsen (bij een zelfstandige(r) overloop. Tegen de achtergrond van de totale autonome werkgelegenheid in Groot Rijnmond betekent dat een forse werkgelegenheidsimpuls.

Belangrijk daarbij is dat het merendeel daarvan bestaat uit banen voor lager en middelbaar geschoold personeel. Dat geldt onder meer voor de platform-gebonden werkgelegenheid (bijvoorbeeld bagageafhandeling) en voor de werkgelegenheid in distributiecentra. Doordat zo'n groot deel van de werkgelegenheid zich in die laatste segmenten bevindt, wordt op zich goed aangesloten op de structuur van de arbeidsbevolking in de grote steden én wordt een naar omvang een vrij unieke bijdrage geleverd aan het voorzien in werkgelegenheid voor (met name in de steden in grote getale aanwezige) lager geschoolden.

Op basis van het CPB-scenario Global Competition kan worden becijferd, dat in de periode 1995-2020 de werkloosheid in Groot Rijnmond van 11,1% in 1995 afneemt naar 4,7 % in 2020. Met dat laatste percentage zou in de regio Groot Rijnmond sprake zijn van een vrijwel volledige werkgelegenheid. Toevoeging van de luchthaven aan de regio brengt derhalve een vergrote spanning op de arbeidsmarkt met zich mee. Gevolg is dat, behalve dat voorzien kan worden in een groot deel van de autonome vraag naar arbeid, de luchthaven ook arbeidsmigratie met zich mee zal brengen. Dat zou trouwens eveneens bij ongunstiger werkloosheidspercentages het geval zijn, omdat het aanbod aan extra werkgelegenheid verdringing op de regionale arbeidsmarkt teweeg kan brengen.

Uitgaande van deze overwegingen, wordt uitgegaan van de navolgende bevolkingseffecten.

- Het *centrale alternatief* levert een bijdrage aan de regionale werkgelegenheid van 26.000-29.500 arbeidsplaatsen (zie paragraaf

4.1). Aangehouden wordt dat dat leidt tot een arbeidsmigratie van 30-40% van de toegevoegde werkgelegenheid:

- De *zelfstandige(r) overloop* levert naar raming een aanzienlijk hogere bijdrage aan de regionale werkgelegenheid: 42.000-45.500 arbeidsplaatsen. Voor arbeidsmigratie worden daarom ook hogere percentages aangehouden: 40-50% van het totaal aan toegevoegde werkgelegenheid.

### 4.2.2 woningbehoeften

Deze arbeidsmigratie leidt niet één op één tot een toename van de woningbehoefte. Aangenomen is, dat zo'n 25% ervan uit tweeverdienende huishoudens bestaat. Uitgaande van deze aanname en de geschatte bevolkingseffecten, worden voor de verschillende alternatieven de navolgende extra behoeften aan woningen aangehouden:

- in het *centrale alternatief*: 6.000-9.000 woningen;
- bij de *zelfstandige(r) overloop*: 13.000-17.000 woningen.

Volgens Rijksbecijferingen op basis van het CPB-scenario Global Competition zou in de periode 2010-2030 de autonome woningbehoefte in de Rotterdamse en Haagse Stadsgewesten kunnen toenemen met 112.000 woningen. Afhankelijk van de omvang van de luchthaven, zou de woningbehoefte in deze stadsgewesten dus met 6-14% kunnen toenemen.

## 4.3 Mobiliteit

### 4.3.1 autonome ontwikkelingen

De afwikkeling van de vervoersbewegingen die een overloopluchthaven op de Maasvlakte teweeg kan brengen, speelt zich af tegen de achtergrond van een tweetal ontwikkelingen die ten opzichte van die overloopluchthaven als “autonoom” beschouwd moeten worden:

- de algemene toename van de automobilititeit;
- een extra toename van het autoverkeer als gevolg van de uitbreiding van de havenmainport in de vorm van een tweede Maasvlakte.

Voor de raming van de autonome ontwikkeling van het autoverkeer hebben twee bronnen als input gefungeerd:

1. prognoses voor 2010 in het kader van de studies voor uitbreiding van de capaciteit van de A20 (Rijkswaterstaat, directie Zuid-Holland), aangevuld met prognoses voor 2020 afkomstig van de gemeente Rotterdam.
2. prognose voor 2015 uit het achtergronddocument van de projectgroep Maasvlakte 2 (middenscenario), aangevuld met prognoses voor 2020 afkomstig van de gemeente Rotterdam.

Toerekening daarvan aan het voor 2020 aangehouden wegennet levert het navolgende beeld van de verhoudingen tussen de intensiteit en de capaciteit op van de wegvakken die voor de luchthaven van belang zijn. Verwacht wordt door Rijkswaterstaat, dat de problemen op de A20 opgelost zullen zijn na aanleg van de A13/16 of verruiming van de capaciteit op de A20. Hiervoor loopt thans een tracéstudie.

Tabel 8: autonome ontwikkeling (+ uitbreiding havenmainport)  
verhoudingen verkeersintensiteit : wegcapaciteiten (I/C)

Wegvakken	I/C verhouding
N15: Suurhoffbrug-Harmsenbrug	0,87
N15: Harmsenbrug-Rozenburg	0,73
A15: Rozenburg- Spijkenisse	0,90
A15: Spijkenisse-Hoogvliet	0,78
<b>A4 :Beneluxtunnel</b>	<b>1,01</b>
A15: Beneluxster-Vaanplein	0,76
A29: Vaanplein-Barendrecht	0,94
A15: Vaanplein-Ridderster	0,69
Van Brienoordbrug	0,86
Ridderster - A15/A16	0,68
<b>A15/A16 - Ridderkerk</b>	<b>1,00</b>
A15/A16 - Zwijndrecht	0,91
<b>A4 Midden Delfland</b>	<b>1,32</b>
<b>A20: Kethelplein - Kleinpolderplein</b>	<b>1,32</b>
<b>A13: Kleinpolderplein - Rijswijk</b>	<b>1,07</b>
<b>N213</b>	<b>1,14</b>
A20: N213-Maassluis	0,58
A20: Maassluis-Vlaardingen	0,70
<b>A20 (Vlaardingen-A4)</b>	<b>1,12</b>

bron: ARCADIS

In deze locatie wordt er van uitgegaan dat rond 2020 de thans beproefde systemen voor geleid rijden en voor convoirijden gemeengoed zullen zijn. Wegcapaciteiten kunnen daardoor maximaal benut worden. Voorts mag verwacht worden, dat flexibilisering van de arbeid en telewerken zo ver zijn voortgeschreden dat een betere spreiding van het autoverkeer over het etmaal plaatsvindt. Vrachtverkeer zal zich meer (en wellicht zelfs in overwegende mate) in de nachtelijke uren afspelen. Op grond van dit soort toekomstverwachtingen, wordt aangehouden dat de kritische grens voor de capaciteit van een wegvak in 2020 zal worden overschreden bij een verhouding van 0,95.



Uit tabel 8 kan dan afgelezen worden dat autonome ontwikkelingen plus uitbreiding van de havenmainport ertoe leiden dat capaciteitsuitbreiding noodzakelijk wordt op de wegvakken:

- . A4: Beneluxtunnel;
- . A15/A16: Ridderkerk;
- . A4: Middendelfland (bij aanleg van 2x2 rijstroken);
- . N213: Westlandroute
- . A20: Vlaardingen-A4

#### **4.3.2 vervoer vanwege de luchthaven**

De verschillende opties zullen naar raming (zie ook bijlage 3) de navolgende hoeveelheden *vervoersbewegingen* met zich mee kunnen brengen:

- . het *centrale alternatief* (20 mln passagiers, 1,8 mln ton vracht per jaar): 155.000 vervoersbewegingen per dag;
- . de *zelfstandige(r) overloop* (40 mln passagiers, 3,7 mln ton vracht per jaar): 250.000 vervoersbewegingen per dag.

Om de concurrentiepositie van de luchthaven te versterken en ten einde de mobiliteit zoveel mogelijk te geleiden, zal bij de afwikkeling van deze vervoersbewegingen ingezet moeten worden op hoogwaardige openbaar vervoerssystemen. Deze moeten in staat zijn een groot aandeel van de vervoersvraag in zich op te nemen.

Omdat het hierbij, behalve om passagiers, ook gaat om woon-werkverkeer en zakelijk verkeer, zal daarbij sprake moeten zijn van systemen die functioneren op twee schaalniveaus:

- . op *regionaal schaalniveau* voor de afwikkeling van het potentiële woon- werkverkeer;
- . op *(inter)nationaal schaalniveau* voor de afwikkeling van de vervoersvragen van passagiers, bezoekers en het zakelijk verkeer.

Op het *eerste schaalniveau* moet gedacht worden aan systemen als metro en Randstadrail/light rail. Het gebruik daarvan wordt bevorderd door nieuwe woonlocaties op deze systemen te enten. Voorts wordt de exploitatiebaarheid van eventueel noodzakelijke nieuwe lijnen aanzienlijk

verbeterd door deze nieuwe lijnen zoveel mogelijk in de nabijheid van bestaande woonconcentraties te projecteren. Daardoor kan dan eveneens bijgedragen worden aan mobiliteitsgeleiding van ander regionaal verkeer dan alleen het op de Maasvlakte gerichte woon-werkverkeer.

Op het *tweede schaalniveau* moet gedacht worden aan systemen als sneltreinen, Intercity/Euro-citytreinen en hogesnelheidstreinen, al dan niet aangevuld met snelle verbinding (shuttle) tussen Rotterdam CS (hét knooppunt van HOV-voorzieningen in de Zuidvleugel) en de luchthaven op de Maasvlakte.

## 4.4 Resumé: ruimtebehoeften

Tabel 9 geeft een overzicht van de verschillende additionele ruimtebehoeften die met een luchthaven aan de Maasvlakte kunnen samenhangen. Als referentie is daar aan toegevoegd de autonome ruimtebehoefte, zoals die door de verschillende bronnen zijn becijferd. Deze cijfers hebben steeds betrekking op het Rotterdamse en het Haagse stadsgewest gezamenlijk. Voor kantoren kon geen indicatie voor die twee gewesten samen worden geconstrueerd. Uit de CPB-scenarios voor de Randstad als geheel kan evenwel worden opgemaakt, dat die behoefte al gauw in de miljoenen m<sup>2</sup> bvo gaat lopen. De extra behoefte vanwege een overloopluchthaven valt daarbij in het niet. Voor het bescheiden alternatief (10 mln passagiers, 0,9 mln ton vracht per jaar) zijn geen berekeningen uitgevoerd (zie paragraaf 2.1).

Ten aanzien van de mogelijke **verstedelijkingseffecten** kunnen uit paragraaf 4.3 eveneens de navolgende ontwerperegels worden afgeleid:

- nieuwe woonlocaties enten op bestaande en eventueel noodzakelijke nieuwe lijnen van hoogwaardig openbaar vervoer;
- eventueel noodzakelijke nieuwe lijnen van hoogwaardig openbaar vervoer projecteren in de nabijheid van bestaande woonconcentraties.

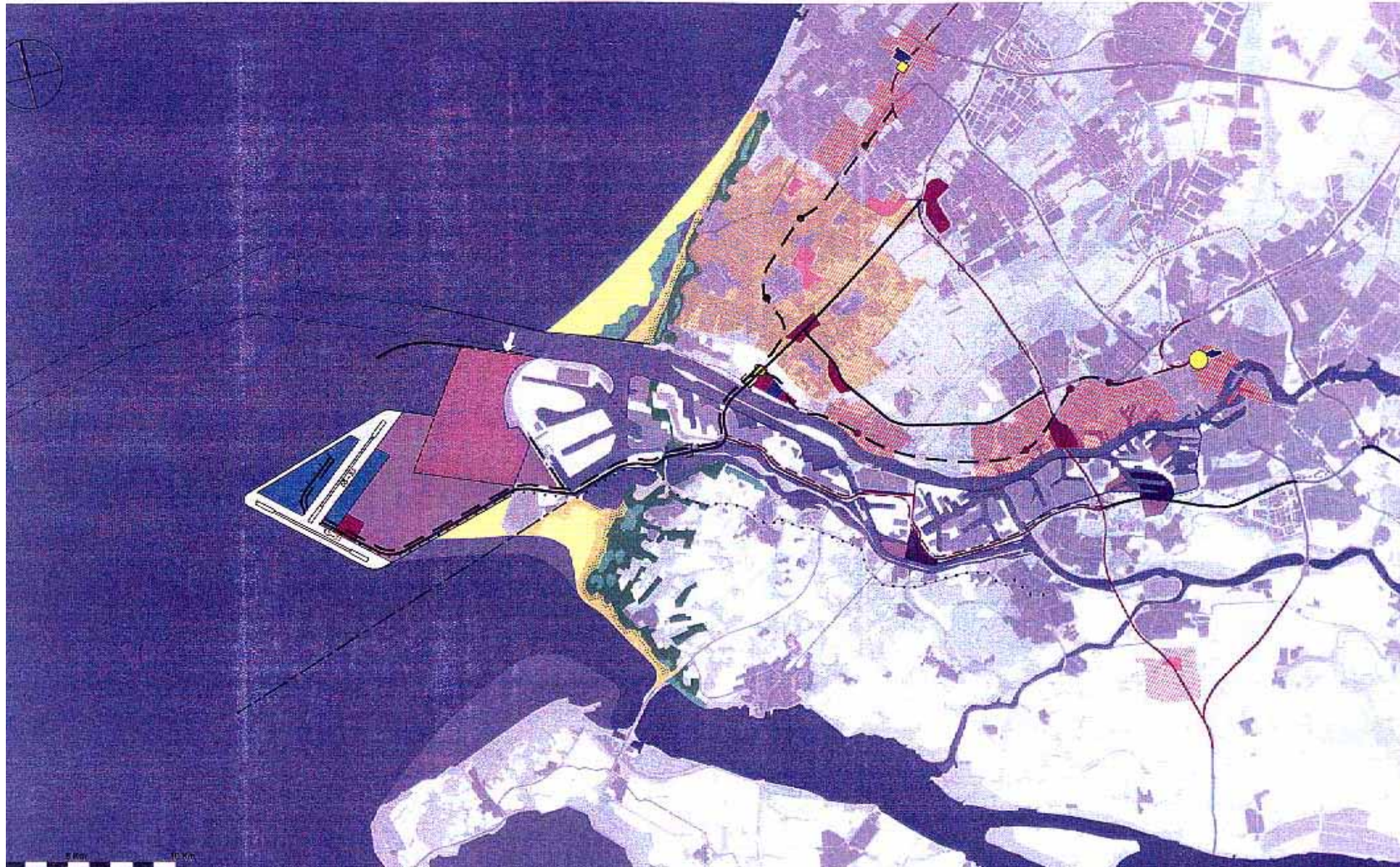
Tabel 9: overzicht van de geraamde ruimtebehoeften

	<i>autonoom</i>	<b>centraal alternatief</b>	<b>zelfstandige(r) overloop</b>
<b>bedrijventerrein luchthaven</b>		850 ha	1.200 ha
<b>bedrijventerrein regio</b>	<i>1.000-1.700 ha</i>	190-380 ha	280-510 ha
<b>kantoren</b>		ca. 100.000 m <sup>2</sup> bvo	ca. 170.000 m <sup>2</sup> bvo
<b>woningen</b>	<i>112.000 woningen</i>	6.000-9.000 woningen	13.000-17.000 woningen
<b>infrastructuur</b>	<i>capaciteitsuitbreiding: A4: Beneluxtunnel A15A16- Ridderkerk A4: Midden Delfland A20: Kethelplein- Kleinpolderplein A13: Kleinpolderplein- Rijswijk N213 (Westlandroute) A20: Vlaardingen-A4</i>	infrastructuur voor het verwerken van: 155.000 vervoersbew./dag	infrastructuur voor het verwerken van: 250.000 vervoersbew./dag

bronnen: BCI, ministerie van VROM, provincie Zuid-Holland, ARCADIS



*figuur 14 Het centrale alternatief*



## 5. Centraal alternatief

### 5.1 Het luchthaventerritorium

#### 5.1.1 hoofduitgangspunten

Het centrale alternatief behelst een overloopluchthaven die jaarlijks 20 mln passagiers en 1,8 mln ton vracht verwerkt. Zo'n 76% van de te verwerken aantallen passagiers bestaat uit O/D-reizigers; het overige deel betreft transfer-reizigers. De positionering van de locatie zelf ontstaat door het aanhouden van vrijwaringsafstanden ten opzichte van vogelrijke gebieden, de Eurogeul, zeevering van de landaanwinning en door het zoveel mogelijk voorkomen van geluidseffecten op daarvoor gevoelige functies als wonen, verblijfsrecreatie en natuurgebieden. De overige uitgangspunten komen telkens in de betreffende paragrafen aan de orde.

#### 5.1.2 banenstelsel

Het verwerken van 20 mln passagiers en 1,8 mln ton vracht wordt in beginsel mogelijk gemaakt met twee typen banenstelsels (zie ook paragraaf 2.1):

- één waarbij twee parallelle banen in de hoofdrichting (zuidwest/noordoost: 06/24) worden aangelegd;
- één waarbij een baan in de hoofdrichting wordt aangevuld met een dwarswindbaan in de richting noordwest/zuidoost (13/31).

Een banenstelsel dat alleen in de hoofdrichting is gelegd, kent een geringere betrouwbaarheid bij slechtweerssituaties dan een banenstelsel waarbij ook een dwarswindbaan is aangelegd. Vanuit het standpunt dat de marktkansen voor een overloopluchthaven zeer gebaat zijn bij een zo hoog mogelijke betrouwbaarheid, is in het bijgevoegde ontwerp uitgegaan van een banenstelsel dat bestaat uit een baan in de hoofdrichting en een dwarswindbaan. Teneinde de geluidsoverlast op het vaste land te

beperken, is de hoofdrichting ten opzichte van de optimale richting iets gedraaid: van 06/24 naar 05/23.

Een gevolg is wel, dat het centrale alternatief alléén gekoppeld kan worden aan de noordelijke variant voor uitbreiding van de Rotterdamse havens (zie paragraaf 3.1). De mogelijkheid van een zuidelijke toegang tot een nieuwe haven wordt door de dwarswindbaan geblokkeerd, waardoor alleen een noordelijke toegang resteert. Hoewel dat vanuit de onderhoudige locatiestudie moeilijk te beoordelen valt, kan de vraag worden gesteld of dat een groot "minpunt" is. De zuidelijke haveningang hangt immers ook samen met het realiseren van een nieuwe vaargeul.

Behalve door de weersomstandigheden, wordt de betrouwbaarheid van de overloopluchthaven voor bereikbaarheid door het jaar heen eveneens beïnvloed door de aanwezigheid van vogels. Paragraaf 5.1.7 gaat daar nader op in.

#### 5.1.3 ontwikkelingsvarianten

Besluitvorming over de overloopluchthaven vindt plaats tegen de achtergrond van zeer grote onzekerheden ten aanzien van de ontwikkeling van de luchtvaart. Zo zou besloten kunnen worden de capaciteit van de overloopluchthaven beperkt te houden tot 10 mln passagiers en 0,9 mln ton vracht, om vervolgens na verloop van tijd te constateren dat de ontwikkelingen in de luchtvaart zodanig zijn, dat uitbreiding tot 20 mln passagiers en 1,8 mln ton vracht noodzakelijk wordt. Evenzo kan blijken dat een aanvankelijk op dat laatste luchtvaartprogramma gedimensioneerde overloopluchthaven dient uit te groeien tot een zelfstandige(r) overloopluchthaven. Zo gezien zou, afhankelijk van de inzichten die ten tijde van de daadwerkelijke realiseringsbeslissing bestaan, rekening gehouden moeten worden met ruimtereserveringen om de nodige flexibiliteit aan te brengen.



Aldus zou het gehanteerde banenstelsel van het centrale alternatief vanuit een drietal situaties kunnen ontstaan (figuur 15):

1. vanuit de situatie, waarin gestart is met een bescheiden overloopluchthaven bestaande uit één baan in de hoofdrichting, doch waarbij later besloten wordt daar een dwarswindbaan aan toe te voegen;
2. op grond van de situatie waarin besloten wordt voor alleen een overloopluchthaven bestaande uit een baan in de hoofdrichting en een dwarswindbaan te faciliteren;
3. binnen de situatie waarin de mogelijkheden tot uitgroei naar een luchthaven voor 40 mln passagiers en 3,7 mln ton vracht moeten worden opgehouden.

In de *eerste situatie* is uitbreiding van de luchthaven alleen mogelijk door het realiseren van een nieuwe landaanwinning in zuidelijke richting. De aanvankelijk opgeworpen zuidelijke zeevering zal dan moet worden verwijderd om de luchthaven als één geheel te kunnen laten functioneren. Eveneens zullen de hoofdontsluitingen verlegd moeten worden.

De *tweede situatie* is een eindbeeld. *Deze situatie is ook op het bijgevoegde regionale beeld ingetekend.* Mocht alsnog besloten worden tot uitbreiding, dan is daar eveneens een nieuwe landaanwinning voor nodig. Hetzij alleen in westelijke richting om uitsluitend een extra baan in de hoofdrichting toe te voegen; hetzij in beide richtingen om zowel een baan in de hoofdrichting als een dwarswindbaan toe te voegen.

In de *derde situatie* wordt de luchthaven op een grotere Maasvlakte aangelegd. De ontwikkeling start met het aanleggen van de buitenste banen. Verdere uitbreiding kan dan plaats vinden door de volgende baan in de hoofdrichting landinwaarts aan te leggen. Daarbij moet een tunnel gemaakt worden om de weg- en spoorwegontsluiting onder de nieuwe start- en landingsbaan door te voeren. Deze situatie kent natuurlijk wel een groot ontwikkelingsrisico, omdat bij het niet doorgaan van de groei van de luchthaven voor zo'n 1.000 ha een andere bestemming moet worden gevonden.

#### **5.1.4 kust**

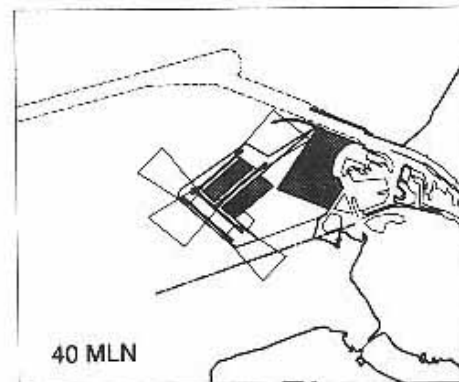
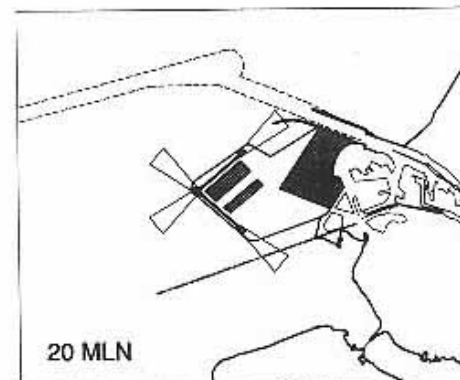
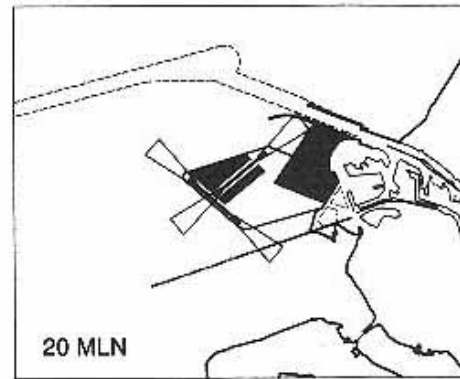
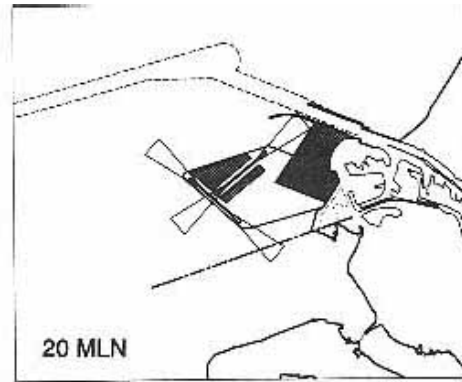
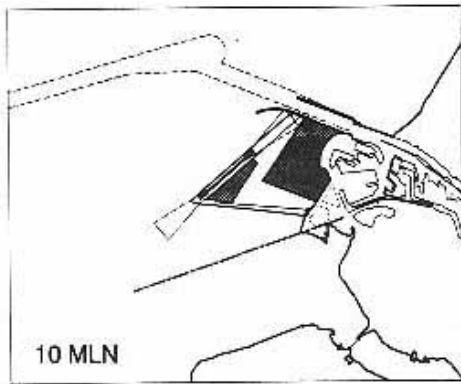
Realisering van de luchthaven betekent, dat er een landaanwinning ontstaat die ten opzichte van de huidige situatie een kleine 10 km verder in zee steekt. Ten opzichte van de havenuitbreiding steekt de (extra) landaanwinning ongeveer 5 km verder in zee. Hoewel de invloed daarvan op zeestroming en sedimenttransport nog een veld is van uitgebreid onderzoek dat zich ook over meer jaren uitstrekt, wijzen oriënterende analyses in de richting van de navolgende effecten.

De ver in zee uitstekende contour van de landaanwinning zou kunnen leiden tot een sterke contractie rondom dit punt. Deze is sterker dan in de situatie waarin alleen een havenuitbreiding zou plaatsvinden. Door de extra toevoeging vanwege de luchthaven kunnen stromingen ontstaan, waarvan de zeevaart aanzienlijke hinder of wellicht zelfs stremming kan ondervinden.

In het kader van de havenuitbreiding worden thans de mogelijkheden bestudeerd om dat te ondervangen door het graven van stroomtrekkende geulen en door middel van andere vormen van stroomgeleiding. Het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam verwacht, mede op basis van de oriënterende analyses van RWS-RIKZ, dat door de toevoeging van de luchthaven de oplossing van de nautische problemen (nog) kostbaarder zal zijn dan in de situatie waarin alleen een havenuitbreiding wordt gerealiseerd.

Ook op hogere schaalniveaus zou de invloed van nieuwe landaanwinning voelbaar kunnen zijn. Wederom sterker indien landaanwinning óók ten behoeve van de luchthaven plaatsvindt, dan wanneer die alleen voor havenuitbreiding geschiedt.

De kustzone en de Waddenzee worden gevoed met slib (fijne sedimenten) dat in hoofdzaak afkomstig is vanuit het zuiden (onder andere de Vlaamse Banken en Haringvliet). De invloed van de uitstroom van de Rijn via de Nieuwe Waterweg op dat patroon is, zo wordt verondersteld, betrekkelijk ondergeschikt.



figuur 15 Flexibiliteit en eindbeelden

Een uitbouw van de Maasvlakte duwt deze sedimentenstroming als het ware naar buiten, waardoor zij pas veel noordelijker de kust weer zou gaan raken. Oriënterende berekeningen van RWS-RIKZ duiden erop dat een vergrote Maasvlakte de sedimentenstroom wel eens zodanig ver naar buiten zou kunnen geleiden, dat deze in mindere mate dan thans leidt tot neerslag in de Waddenzee. Daardoor zou de (natuurlijke) compensatie voor zeespiegelrijzing en bodemdaling in de Waddenzee afnemen, hetgeen tevens zou kunnen leiden tot grote ecologische veranderingen in de Waddenzee.

Ook op dit punt is uiteraard nog zeer veel nader onderzoek vereist.

Een grote kustuitbreiding voor de Maasvlakte (zoals bij het centrale alternatief nodig is), zal naar verwachting ook invloed hebben op het zandtransport in de kustzone, globaal tussen de monding van de Oosterschelde en Katwijk. De zandtoevoer zou ten noorden van de landaanwinning wat kunnen afnemen, waardoor de effecten van de (thans reeds optredende) kustafslag weer wat groter worden. Dat zou leiden tot meer zandsuppletie, enigszins hogere kosten voor instandhouding van de kustverdediging en wat meer ongemak voor het beheer van de kust en de recreatie.

Eveneens kan een landaanwinning vanwege de luchthaven voor de Maasvlakte, gecombineerd met het op diepte houden van het aanliggende water vanwege het verminderen van de risico's van vogels, een netto verlies van visgronden betekenen en mogelijk ook verstoring van het voor de visserij zo belangrijke larventransport. De effecten hiervan kunnen zich tot in de Waddenzee doen gevoelen (en dus ook doorwerken in de betekenis van de Waddenzee voor vogels).

Als gevolg van de (extra) landaanwinning kunnen de scheepvaartroutes zwaarder belast raken met niet routegebonden verkeer, met name van vissers- en recreatieschepen, die moeten omvaren. Concentratie van zeer ongelijksoortig verkeer in één vaarroute kan ongewenste situaties oproepen.

De mogelijkheden van zeegebonden recreatie (vissen, recreatievaart) zal over het geheel genomen niet hoeven af te nemen (de kustlengte neemt

toe), behalve waar de recreatievaart in het gedrang komt tussen beroeps-scheepvaart en kust.

Op de effecten op Voorne's Duin wordt uitgebreid ingegaan in paragraaf 5.2.

### **5.1.5 organisatie van de ruimte**

De totale ruimtebehoefte voor platformgebonden activiteit wordt bij het centrale alternatief geraamd op 800 ha. Deze zijn aanliggend aan de baan in de hoofdrichting ondergebracht, ervan uitgaande dat deze baan de hoogste bruikbaarheid kent en zijn rechtstreeks ontsloten op de verlengde N15.

De luchthaven kent om redenen van mobiliteitsgeleiding geen incheckpunt voor passagiers; dat is aan de noordoever van de Nieuwe Waterweg gelegen. De passagiers worden vanuit dat incheckpunt per trein rechtstreeks naar de passagiersterminal op de luchthaven gevoerd.

Vanwege het optimaliseren van de mogelijke synergie tussen luchthaven en zeehaven zullen distributiecentra zich voor een deel op de Maasvlakte zelf richten. Deze laatste zijn direct ontsloten op de N15. De nabijheid van de eindhalte van de spoorlijn voor personenvervoer is belangrijk voor de ontwikkeling van het woon- werkverkeer op de Maasvlaktes. Distributieterreinen moeten goed ontsloten zijn op de (verlengde) Havenspoorlijn en (met het oog op de potentiële koppeling tussen fast-sea en slow air) op havenfaciliteiten die geschikt zijn voor het goederenvervoer per (snelle)boot (short-sea en wellicht ook binnenvaart) naar landen elders in Noordwest-Europa.

### **5.1.6 geluid**

Voor zover dat, op basis van de zeer voorlopige berekeningen van het bureau ADECS ingeschat kan worden (zie paragraaf 2.4), lijken de gebieden die zich binnen de 50 dB(A)-contour (de voorkeursgrenswaarde) bevinden, beperkt te zijn tot de (tweede) Maasvlakte zelf. De meest lawaaiige vluchten met piekwaarden van 65 dB(A) of meer zijn aan de zuidzijde rondom het luchthaventerrein zelf geconcentreerd. De 40 dB(A)-contour scheert op enige afstand langs de Westlandse kust, overlapt de (eerste) Maasvlakte en raakt ter hoogte van het Brede Water aan de kust van Voorne (figuur 16). Binnen deze geluidscontour bevinden zich pleisterplaatsen voor de zwarte zee-eend en de eidereend en fourageergebieden van aalscholvers.

Belangrijk is voorts dat volgens de berekeningen van ADECS zo'n 13 keer per dag op het Oostvoornse strand piekbelastingen van 55 dB(A) kunnen optreden, waarvan 1 keer een piekbelasting van meer dan 65 dB(A). Met name deze piekbelastingen kunnen de rust op en aan het strand verstoren en daarmee een negatieve invloed hebben op de op rust ingestelde dagen en verblijfsrecreanten.

Op Goeree zouden de Oost- en Middelduinen binnen de 40dB(a)-contour komen te liggen. Piekbelastingen van 55 dB(A) of meer zouden zich volgens de berekeningen van ADECS tot 30 maal per dag kunnen voordoen; 2 daarvan kunnen boven de 65 dB(A) uitkomen. Met name vanwege die (frequente piekbelastingen) mag verwacht worden dat de rust aan de brede stranden en in de vele natuurwetenschappelijk waardevolle gebieden afneemt. Daardoor ontstaat een belangrijk ongunstige invloed op de kwaliteit van de op rust gebaseerde verblijfsrecreatie op de Kop van Goeree. Dat is temeer het geval, indien dergelijk piekbelastingen zich ook gedurende de nacht zouden voordoen.

Voor het westelijke deel van het in het streekplan Zuid-Holland zuid aangewezen stiltegebied ten noordoosten van Ouddorp wordt de grenswaarde in de toegelaten geluidsniveaus bereikt en zelfs een aantal keren per dag overschreden. Daardoor zou eveneens verstoring kunnen optreden van het fourageergebied voor ganzen, steltlopers, Kieviten,

goudplevieren en wulpen op het zuidoostelijke deel van de Kop van Goeree.

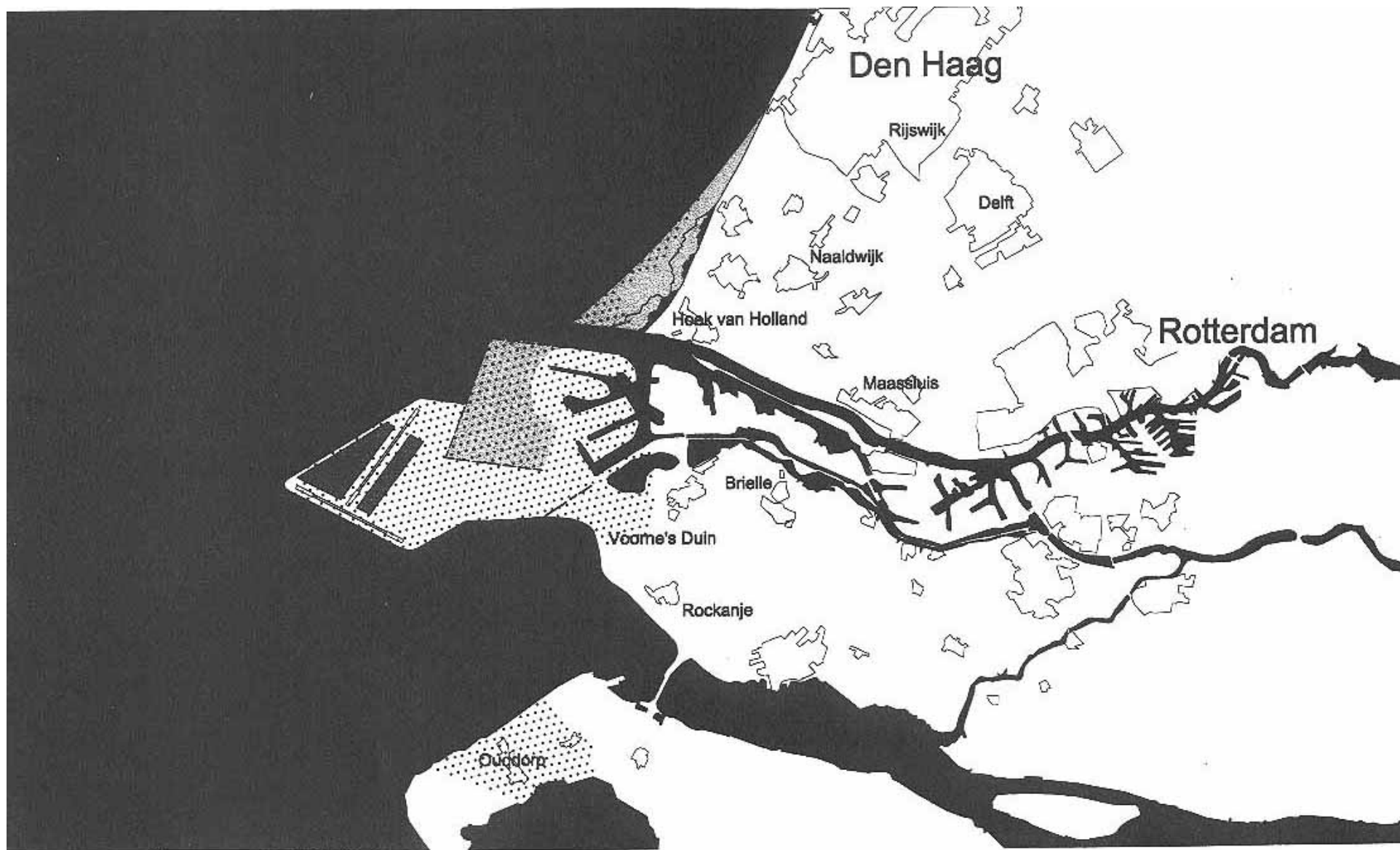
Tevens zouden de kernen Ouddorp, Oostdijk en Goedereede binnen de 40dB(A)-contour kunnen komen te liggen en binnen de zones waarvoor ADECS heeft berekend dat piekniveaus van 55 dB(A) zo'n 30 keer per dag zouden kunnen voorkomen. In totaal kunnen daarmee volgens ADECS zo'n 1.600 woningen gemoeid zijn.

Wellicht is het overigens mogelijk om de door ADECS geoptimaliseerde vliegroutes verder te optimaliseren op basis van geluidshinder en de exacte ligging van een overloopluchthaven volgens het centrale alternatief. Bijvoorbeeld door de zuid gerichte vliegroutes wat verder landinwaarts naar het zuiden af te laten buigen dan nu is aangenomen.

### **5.1.7 vliegveiligheid en natuur**

In het rapport "Vogels en luchtvaart" wordt gesteld dat de vogeldichtheid op en rond de Maasvlakte in de zomer varieert tussen de 1.000 en 4.000 kg/km<sup>2</sup>; in de winter is dat tussen de 500 en 1.000 kg/km<sup>2</sup>. Over het algemeen zal de aanwezigheid van veel vogels op de aanvliegroutes betekenen dat één of meer banen worden gesloten. Behalve door de weersomstandigheden (waar een dwarswindbaan voor wordt aangelegd) wordt de betrouwbaarheid van een luchthaven op de Maasvlakte voor gebruik onder alle omstandigheden dus naar alle waarschijnlijkheid neerwaarts beïnvloed door soms massale aanwezigheid van vogels.

Uit een vergelijking met Schiphol vloeit vervolgens voort, dat de kans op een aanvaring met fatale gevolgen tussen vogels en vliegtuigen ingeschat zou kunnen worden op eens per jaar tot eens per vier jaar. Daarbij wordt uitgegaan van 500.000 vliegtuigbewegingen per jaar. Die voor het centrale alternatief worden evenwel geraamd op 183.000 per jaar, zodat voor dat



figuur 16 Geluidscontour 40 dB(A)

alternatief de risico's minder ongunstig uitkomen dan in de hiervoor weergegeven cijfers is uitgedrukt.

Dat neemt nog niet weg, dat ook bij het centrale alternatief alles op alles gezet zal moeten worden om de risico's voor aanvaringen verder terug te brengen en de bruikbaarheid van de luchthaven te doen toenemen. Het rapport "Vogels en luchtvaart" doet daarvoor een reeks voorstellen die ten doel hebben de overloopluchthaven en zijn directe omgeving voor vogels ecologisch onaantrekkelijk te maken. Door de harde kustverdediging op grotere diepte (meer dan 2 meter) te voorzien van een ruwer hardsubstraat zou wel de verscheidenheid aan bodemdieren kunnen toenemen, zonder dat veel vogels worden aangetrokken die risico's opleveren.

Het vogelvrij houden van de omgeving van de luchthaven tot op een afstand van 5,5 km van het banenstelsel, betekent ook dat het bij het centrale alternatief niet mogelijk zal zijn te voorzien in de PMR-taakstelling van 750 ha natuur- en recreatiegebied. Voorkomen zal immers moeten worden dat zich voor de Brielse Gatdam autonoom (voor vogels aantrekkelijke) slikken en schorren gaan vormen. Daardoor ontstaat ook spanning tussen de komst van een luchthaven en de doeleinden van het Beleidsplan Voordelta.

Een onderbelicht onderwerp in de tot dusverre gepresenteerde onderzoeksresultaten is overigens de invloed van verlichting op de aantrekkings van vogels. Dat onderzoek is des te relevanter, aangezien de overloopluchthaven ook nachtvluchten zou moeten opvangen die anders via Schiphol zouden verlopen.

#### *experiment*

Hoewel vanuit de wereld van "voegeexperts" de kans op succes buitengewoon laag wordt ingeschat, kan ook gedacht worden aan een wat vriendelijker experiment om een bijdrage te leveren aan het verminderen van het aantal vogels in en rond de overloopluchthaven. Aan de basis van dit experiment ligt dan de notie dat landvogels die tijdens hun trek de kust volgen, zich mede blijken te oriënteren op contrast tussen land en grote

watervlakten. Om dat contrast ter hoogte van de Maasvlakte te vergroten, zou tussen de Dintelhaven en de Zesde Petroleumhaven een strook hoge opgaande beplanting kunnen worden aangebracht. Deze strook zou dan een functie hebben als schakel in de continuïteit tussen de noordoost-zuidweststrook van duinen en opgaande begroeiing van het Westland en op Voorne. Op die wijze zou wellicht een deel van de landvogeltrek landinwaarts achter de Maasvlakte kunnen worden "omgeleid". Het experiment zou overigens mede een rol kunnen spelen in het vergroten van de kennis omtrent de vogeltrek.

#### **5.1.8 collectieve risico's**

Een ander soort veiligheidsrisico kan ontstaan door de aanwezigheid van chemische industrie en olie-opslagplaatsen in de nabijheid de Maasvlakte. Het dichtst bij de potentiële luchthaven liggen de Maasvlakte Olieterminal en de complexen aan de petroleumhavens. Dat wil zeggen op zo'n 10 km afstand van de luchthaven. De richting van de hoofdbaan is voorts min of meer evenwijdig aan de kust, terwijl de vluchten die via de dwarswindbaan worden afgewikkeld, ongeveer over het Haringvliet verlopen. Op grond hiervan wordt verondersteld, dat de nabijheid van chemie en olie-opslag geen bijzonder groot risico zullen vormen.

De situering van de start- en landingsbanen is in het ontwerp zodanig gekozen dat de vliegroutes niet verlopen via het mogelijk in samenhang met de havenuitbreiding te realiseren chemiecomplex (olie, olieproducten, LPG/LNG, vloeibare lucht, en chloor). Voor de risico's die dan nog resteren zijn diepgaandere analyses nodig dan in het kader van de onderhavige locatiestudie mogelijk is. Verondersteld zou wel kunnen worden dat de nabijheid van de luchthaven enige beperkingen zal opleggen aan de realisering van dat chemiecomplex.



## 5.2 Groene structuren

### 5.2.1 hoofduitgangspunten

Uitbreiding van de Maasvlakte (onder andere) ten behoeve van een overloopluchthaven betekent aanpassing van de Nederlandse kustlijn. Op zich is dat niet iets nieuws; de Nederlandse kust is continu in verandering. Aanvankelijk alleen als gevolg van natuurlijke dynamiek; recenter ook als gevolg van menselijk ingrijpen, zoals inpolderingen, de Zuiderzeewerken en de Deltawerken. Uitbreiding van de Maasvlakte ten behoeve van een overloopluchthaven zou op deze processen moeten inspelen. Dat wil enerzijds zeggen, dat bijgedragen zou moeten worden aan versterking van de kuststrook, terwijl anderzijds de natuurlijke veerkracht ervan benut en verder uitgebouwd zou moeten worden. Het belang van dat laatste is mede gelegen in het opvangen van de gevolgen van autonome zeespiegelstijging.

Behalve bescherming tegen de zee, biedt de kust ook belangrijke internationale waarden voor de natuur. De duinen zijn de soortenrijkste natuurgebieden in Nederland; het duingebied van Vorne behoort tot de belangrijkste in Noordwest Europa. Intergetijdegebieden en de ondiepe zeegedeelten van de Voordelta bieden voedsel voor miljoenen trekvogels. Ook fungeren kust en estuarium als drager voor vele soorten van recreatief gebruik. De wijze waarop kustverandering plaatsvindt zou daar (minimaal) geen schade aan moeten berokkenen. Is dat onvermijdelijk, dan dienen mitigerende maatregelen te worden ontworpen en/of elders compensatie te worden geboden.

Vanuit de doelstelling zowel economische groei te willen faciliteren als verbetering van de leefomgeving te willen bewerkstelligen, dient feitelijk nog een stap verder te worden gegaan: er dienen ingrepen te worden gegenereerd die een verbetering ten opzichte van de huidige situatie betekenen. Als dat niet kan op het schaalniveau van de gebieden die binnen de directe invloedssfeer van de overloopluchthaven liggen, dan zou dat op hogere schaalniveaus dienen te geschieden. Net zoals een

overloopluchthaven niet alleen bijdraagt een versterking van de regionale economie, maar door de groei van de luchtvaart te faciliteren ook bijdraagt aan economische groei in Nederland. Het ontwerp richt zich evenwel in eerste instantie telkens op het direct betrokken regionale niveau. Toch zal blijken dat compensatiemogelijkheden veelal buiten de direct beïnvloedde gebieden gevonden moet worden.

Op grond van de hiervoor weergegeven invalshoeken wordt de basis voor het ontwerp aan de groene structuren gevormd door een raamwerk dat is opgebouwd uit de navolgende dragers:

- de *kuststrook*, waar het ontwerp dient bij te dragen aan versterking van de veerkracht voor de opvang van de zeespiegelstijging en aan het creëren van nieuwe brede zones voor natuurontwikkeling en nieuwe bijzondere milieutypen;
- de oevers van de *Nieuwe Waterweg* en het *Haringvliet*, waar versterking van natuurwaarden en recreatieve functies aan de orde zouden kunnen zijn;
- het meren- en randgebied in het noorden van *Vorne-Putten*, waar het huidige recreatieve gebied een meer natuurlijk karakter zou kunnen krijgen.

### 5.2.2 Vorne's Duin

Volgens een door LB&P ecologisch advies BV verricht onderzoek kan in een natuurlijke situatie van een estuarium een vaste ordening in de aanwezige elementen worden aangewezen: zee/voordelta-duinenslikken/schorren/geulen. Historische analyse van het plangebied laat deze volgorde zien, doch ook de situatie van estuaria elders, zoals die van de Westerschelde, de Eems, Weser en Elbe in Duitsland, de Theems in Engeland en de Somme en Seine in Frankrijk. Door uitbouw van de kust en de uitvoering van de Deltawerken, is bij Vorne die ordening verandert in: zee/voordelta-slikken/schorren-duinen. De duinen van Vorne zijn in deze schikking grofweg achter de slikken en schorren komen te liggen: het duingebied ligt niet echt meer aan de kust. Vorming van nieuwe primaire duinen voor de huidige duinenrij van Vorne zal niet meer plaatsvinden.

Door de ligging in de luwte van de Maasvlakte ontwikkelt zich aan de zijde van het Brielsegat geleidelijk aan een slufte. De duinzone kent daar een "groen strand".

De dynamiek van de golven en wind is afgenomen, evenals de salt-spray. Versterkt waarschijnlijk nog door toename in de atmosferische stikstof depositie, zal het oppervlak aan open stuifduinvegetaties en duingrasland naar verwachting afnemen en het oppervlak aan struweel- en bosvegetaties versneld toenemen.

Reeds door de aanleg van een tweede Maasvlakte ten behoeve van haven-uitbreiding komt de kust van Voorne meer in de luwte te liggen; de extra landaanwinning ten behoeve van een overlopluchthaven versterkt deze situatie. Daardoor zullen de geschetste processen zich kunnen versnellen ten opzichte van het tempo dat "autonoom" reeds in de verwachting ligt.

Op grond hiervan kunnen voor het grootste deel van Voorne's Duin twee (al dan niet in combinatie met elkaar toe te passen) ontwikkelingsopties worden geformuleerd:

1. intensief beheer met het accent op behoud van pionierstadia en open vegetaties;
2. extensief beheer met het accent op het toelaten van de natuurlijke successie naar struweel en bos, waarbij op kleine schaal door begrazing open vegetaties in stand gehouden worden.

Het *intensieve beheer* betreft hier maatregelen als beweiding, maaien, plaggen en kappen. Maatregelen overigens waar de beheersplannen van Natuurmonumenten en het Zuid-Hollands Landschap reeds mede in voorzien. Verwacht mag worden dat, zeker door de extra luwte als gevolg van het centrale alternatief, dergelijk beheer geen adequate vervanging kan vormen voor natuurlijke verjongingsprocessen zoals erosie, sedimentatie en verstuingen. Nog afgezien van geomorfologische verschillen, leidt de door menselijke activiteit veroorzaakte dynamiek ook tot een versnelde verschraling en verzuring. Juist het kalkrijke karakter van Voorne's Duin vormt een van de oorzaken van de hoge biodiversiteit die er wordt aangetroffen.

Bij het *extensieve beheer* worden dergelijk maatregelen achterwege gelaten ter bevordering van een natuurlijke ontwikkeling van struweel en bos. Begrazing door wilde en half-wilde dieren (ree, konijn, Schotse Hooglanders bijvoorbeeld) kunnen op sommige plaatsen pionierstadia en open duingraslanden in stand gehouden worden). Tegen overgang naar bosstadia lijken grote maatschappelijke weerstanden te bestaan, terwijl door het verminderen van de zeedynamiek op vergelijkbare schaal geen vervanging geboden kan worden van gebieden met open pioniervegetaties die door de natuurlijke ontwikkeling verloren gaan. Voor de buitenduinen kan aan het voorgaande wellicht nog een *derde optie* worden toegevoegd, namelijk het voeren van flexibel zeeoeverbeheer. Via duinerosie en in omvang beperkte zee-inbraken zou vorming van sluffers en groene stranden plaats kunnen vinden. Voor versterking van de binnenduinstrand op Voorne zou het zoete water uit de duinen benut kunnen worden. Dat kan de drager vormen voor het plaatselijk tot ontwikkeling laten komen van vochtige en natte graslanden en moerassen.

Beheer van de Haringvlietsluizen als stormvloedkering zou aan de zuidzijde van Voorne's Duin overigens weer nieuwe dynamiek kunnen introduceren. Paragraaf 5.2.4 zal daar uitgebreider op ingaan,

### **5.2.3 Kop van Goeree**

Volgens het eerder geduide rapport van LB&P zijn opslibbing en aanzanding in de buitendelta onder andere toegenomen onder invloed van de afname van de getijdestroom. De geulen hebben hun watervoerende functie grotendeels verloren doordat de stroomsnelheid is afgenomen en de meer sedimentatie plaats vindt. De platen in de buitendelta groeien in een langzamer tempo en schuiven tegen de klok in naar binnen.

Ook voor de Kop van Goeree geldt dat als gevolg van de toenemende zeeluwte de kustdynamiek afneemt; versterkt ook door uitbreiding van de Maasvlakte voor een overlopluchthaven volgens het centrale alternatief.

Behalve bij de Kwade Hoek, zouden nieuwe dynamische duinen op de zeer lange termijn (na 2010) als vanzelf kunnen ontstaan voor de Brouwersdam. Versterking van de natuur- en recreatiewaarden op de Kop van Goeree is in principe mogelijk door de oorspronkelijke waterhuishouding van de Oostduinen te herstellen. Dat zou evenwel betekenen dat de huidige drinkwaterwinning beëindigd moet worden. Dat kan alleen, indien elders nieuwe mogelijkheden daartoe worden gecreëerd. Dat is binnen de huidige beleidskaders nog niet aan de orde. Gelet op de mogelijke verstoring die geluid vanwege de luchthaven met zich mee zou kunnen brengen (zie paragraaf 5.1.6), is het de vraag of dit een met vrucht te bewandelen weg is.

#### **5.2.4 Haringvliet**

Op grond van de studie die LB&P heeft verricht voor de projectorganisatie Maasvlakte 2 kan verondersteld worden, dat aanleg van een tweede Maasvlakte ten behoeve van havenuitbreiding (en vervolgens een luchthaven) het proces van de vorming van slikken en schorren voor de Brielse Gatdam zal versnellen. In het Project Mainport-uitbreiding vormt dat proces mede een aangrijpingspunt voor het realiseren van een belangrijk deel van de taakstelling 750 ha natuur- en recreatiegebied te realiseren.

De vliegveiligheid vanwege de luchthaven leidt er nu toe dat aan dit proces van aangroei van schorren en slikken beperkingen zullen moeten worden gesteld. Zodra de verlanding binnen de vrijwaringszone van 5,5 km vanaf het banenstelsel zou komen, moet daaraan op de een of andere wijze een halt toe worden geroepen. Deze zone dient immers "vogelvrij" gehouden te worden om (fatale) aanvaringen tussen vogels en vliegtuigen te voorkomen.

Periodiek uitbaggeren zou echter op gespannen voet kunnen staan met de Beleidsvisie Voordelta en met de bedoelingen van de verlengde Demarcatie-lijn.

Een natuurlijker middel wordt wellicht geleverd door uit de mogelijkheden die thans binnen de MER worden bestudeerd (zie paragraaf 3.2) te kiezen

voor de mogelijkheid waarbij de Haringvlietsluizen als stormvloedkering worden beheerd.

De dynamiek van het kustgebied zou er volgens LB&P door vergroot worden, terwijl het kustgebied voor Voorne weer meer een buitendeltakarakter kan krijgen.

Morfologisch worden de navolgende veranderingen verwacht:

- er ontstaan diepere getijdegeulen;
- de vorming van slikken en schorren voor de huidige Brielse Gatdam zal verminderen;
- het Slijkgat zal minder sedimenteren;
- Hinderplaat en Garnalenplaat zullen minder aangroeien;
- het Rak van Scheelhoek zal weer eroderen, zonder overigens de diepten van vóór 1970 te bereiken.

Hierdoor wordt weer een zoveel mogelijk natuurlijk functionerend estuarium-systeem ontwikkeld, waarbij de wind- en golfdynamiek echter worden gedempt door de (vergrote) Maasvlakte, zodat geen nieuw dynamisch kustduinlandschap zal gaan ontstaan.

Wel wordt de natuurlijkheid van het estuarine landschap rond Voorne benaderd. Natuurlijke processen, zoals menging van zout en zoet water, uitwisseling van organismen, sedimentatie en erosieprocessen kunnen leiden tot de vorming van intergetijdegebieden in de binnen- en buitendelta.

Door de toepassing van het stormvloedkeringsalternatief kan worden bijgedragen aan:

- behoud en versterking van de waardevolle onderdelen van de Voordelta en het duingebied van Voorne;
- herstel van de landschapsvormende processen van een estuarium (zoals getijdestromingen);
- toename van het intergetijdegebied;
- ontstaan van zoet-zout-gradiënten.

De aangroei van Kwade Hoek zal evenwel naar de verwachtingen van LB&P gaan stagneren.

### **5.2.5 Westlandse kust**

Vanaf Ter Heijde (even ten zuiden van Den Haag) tot Hoek van Holland is de duinzone smal. Aan de zeezijde wordt deze smale kustverdediging beschermd door een reeks strekdammen: de “Delflandse Hoofden”.

Als een mogelijkheid om de kustverdediging tussen Ter Heijde en Hoek van Holland te versterken, wordt in de “Gebiedsgerichte Uitwerking voor Westhoek” (model Westhoek aan Zee) de gedachte van een versterkte zeewaartse kustverdediging ontwikkeld, waarbij in de grond wordt uitgegaan van beginselen van dynamisch kustbeheer. Daarbij wordt aangehaakt op twee mogelijke nieuwe kustvormende ingrepen:

- de mogelijke aanleg van een tweede Maasvlakte;
  - de mogelijkheid van het (verder) openzetten van de Haringvlietsluizen.
- Beide ingrepen zouden tot gevolg kunnen hebben dat de huidige Noorderpier verlengd zal moeten worden. Dat zou weer tot gevolg kunnen hebben, dat het kustgebied tussen Hoek van Holland en Ockenburg veel meer in de zeeluwte komt te liggen dan thans het geval is.

Deze nieuwe kustmorfologische situatie biedt mogelijkheden om vanaf de Noorderpier tot voorbij Monster een brede strandwal te realiseren die een nieuwe voorwaartse kustverdediging kan vormen vóór de huidige smalle kuststrook van het Westland.

In deze locatiestudie is de bovenstaande gedachtenlijn van de Gebiedsgerichte Uitwerking opgepakt als een van de weinige mogelijkheden om te kunnen komen tot versterking van de kuststrook en vergroting van de veerkracht ervan.

Deze versterking van de kustzone kan plaats vinden door middel van onderwatersuppletie, strandsuppletie en/of het opspuiten van duinen. Daarbij moet erop gelet worden, dat uitbreiding van de kust “boven water” niet ten koste gaat van de kust “onder water”. De ondiepe kustzone moet zich evenzeer zeewaarts kunnen uitbreiden als er landinwaarts ondiep water verloren gaat door strand- en duinvorming.

Bij onderwatersuppletie verloopt het proces op de meest natuurlijke wijze, maar ook het langzaamst.

Ook waar het gaat om ecologische en toeristisch-recreatieve meerwaarden biedt deze voorwaartse kustversterking grote mogelijkheden. Tussen de strandwal en de bestaande kust zouden één of meer lagunes kunnen ontstaan. De variatie aan ecologische potenties is vooral groot wanneer een lagune in open verbinding met de zee staat en er dus ook getijdebewegingen optreden; terwijl andere brakke en zoete overgangsmilieus herbergen.

De nu smalle en kwaliteitsarme Westlandse kuststrook zou op deze wijze worden vergroot tot een kustzone van vele tientallen vierkante kilometers met een grote afwisseling in milieus: jong dynamische duinen, sluffer-vorming, groene stranden, schorachtige vegetaties, strandvlakten en kwelders, hoge duinen en natte duinvalleien, een zoute lagune met helder water en een intergetijdegebied, brakke binnenmeren en een vergroting van de strandlengte voor de kust van het Westland. Daardoor worden ook nieuwe kansen geboden voor de ontwikkeling van een hoogwaardige toeristische en recreatieve zone die, naast strandvertier op zonnige dagen, ook vele andere recreatieve gebruiksmogelijkheden kent: zwemmen, varen, wandelen, natuurbeleving, duiken etcetera. Hoek van Holland zou binnen een dergelijke toeristisch-recreatieve ontwikkeling een centrale positie kunnen innemen.

Afhankelijk van de precieze omvang zou het uiterst zuidwestelijke deel van de uitwaartse kustversterking binnen de 40 dB(A)-contour vanwege de luchthaven kunnen vallen. Pieken boven de 55 dB(A) kunnen volgens ADECS 2 keer per dag voorkomen, waarvan geen een boven de 65 dB(A).

Door de ruimte die vanwege herstructureringsprocessen in de glastuinbouw ook volgens het Integraal Ontwikkelingsplan Westland (IOPW) op de lange termijn kan worden vrijgespeeld (zie paragraaf 3.5), ontstaan eveneens mogelijkheden voor landschappelijke herinrichting van de Westlandse binnenduinstrand. Deze zouden op de navolgende wijzen kunnen worden benut.

Het meest natuurlijke, maar ook het moeilijkste, is het bevorderen van overstuiving van het gebied direct achter de huidige duinen. Dat zou bevorderd kunnen worden door het vegetatiedek van de bestaande duinen meer open te maken en verstuiwing gecontroleerd toe te laten. Deze maatregel wordt beter mogelijk, omdat de zeeverende functie van de bestaande duinenrij door de hiervoor beschreven kustversterking wordt overgenomen. Op den duur zal in de breder wordende duinstrook door buffering van neerslag een zoetwaterbel ontstaan, waardoor zich in de duinvalleien bloemrijke vochtige vegetaties kunnen ontwikkelen. Een maatregel die dat kan versnellen, is het op den duur opheffen van de ontwatering van het gebied. Wel moet dan door middel van een kade afscheiding van het aanliggende poldergebied met een veel lager grondwaterpeil plaatsvinden.

Een andere mogelijkheid bestaat uit de inrichting van de binnenduintrand als natuurgebied in de vorm van zoet moerasgebied, bos of half open gebied. Ook hierbij kan het creëren van een eigen waterhuishouding en het ophogen van de waterpeilen leiden tot sterke vergroting van de biodiversiteit.

De verbeteringen die op deze wijzen van versterking en ecologische en recreatieve opwaardering van het Westlandse kustgebied kunnen ontstaan, worden in de locatiestudie opgevat als (ruimhartige) mogelijkheden ter compensatie van de ecologische en recreatieve verschraling die bij het centrale alternatief in de directe omgeving van de overloopluchthaven (onvermijdelijk) op zullen treden.

### **5.2.6 Nieuwe Waterweg**

Door de ligging van de in-check terminal in de Oranjepolder/Lange Bonnen wordt een nieuwe rode kraal toegevoegd aan het groen/rode kralensnoer tussen A20 en de Nieuwe Waterweg. De marges om de aanliggende Oranjebuitenpolder en de Korte en Lange Bonnen landschappelijk herin te richten zullen er aanzienlijk door worden verkleind. Anderszins biedt de noodzaak om de directe omgeving van de

terminal ook een aantrekkelijk verblijfsklimaat te maken voor de vestiging van kantoren, hotels en eventueel ook congresaccommodatie wel een (financiële) drager voor bespoediging van herinrichting van die gebieden die daarvoor nog overblijven. In de locatiestudie wordt ervan uitgegaan dat daarbij aangesloten zou moeten worden op het nabijgelegen Staelduinse Bos. Voorts zou een zekere uitbreiding daarvan in de Polder het Nieuwland kunnen plaatsvinden, aansluitend op de hiervoor beschreven versterking van de Westlandse binnenduintrand. Aangehaakt wordt daarbij op de groen-blauwe slinger naar Midden-Delfland uit het IOPW.

### **5.2.7 Noordrand van Voorne**

Kenmerkend voor de eilandkern van Voorne is het inversielandschap, samengesteld uit poldereenheden en weteringen die zijn ontstaan uit voormalige kreeklopen. Markante elementen binnen dit landschap zijn de Liniedijk tussen de vestingen Briele en Hellevoetsluis met de daaraan verbonden forten (de Klomp, Nieuwenhoorn) en het kanaal door Voorne (de voorloper van de Nieuwe Waterweg).

In het noorden van Voorne zou de huidige recreatiezone langs de Brielse Maas een natuurlijker setting kunnen krijgen door het realiseren van lager gelegen bos- en moerasgebieden, als verdere versterking van de Randstad-groenstructuur en het ROM-project. Deze bossen kunnen eventueel ook fungeren als casco, waarin later verblijfsrecreatie of extensief wonen en werken kunnen worden toegevoegd.

De “Toekomstverkenning: het landschap van de kustzone” van IKC Natuurbeheer reikt ook andere mogelijkheden aan. Zo zouden (in dit verband als onderdeel van versterking van het groene casco) tussen de binnenduintrand en de Brielse bossen natuurontwikkelingszones kunnen worden aangebracht met de Strijpse Wetering als drager. Het karakter van inbraakkreek zou versterkt kunnen worden door de vorming van moeraslanden, brede rietoevers en natuurlijk elzenbos. Ook de Linie zou tot een brede landschappelijke zone kunnen worden getransformeerd met riet- en schraallanden, waarbinnen de forten worden verbijzonderd.

## 5.3 Verstedelijking

### 5.3.1 hoofduitgangspunten

Uit de paragrafen 2.8 en 3.6 kan worden opgemaakt dat de samen te stellen verstedelijkingsbeelden gebaseerd zijn op een drietal hoofduitgangspunten:

1. verschuiving van de stedelijke ontwikkelingen, alsook mogelijke dragers daarvoor; zoveel mogelijk afleiden naar de noordoever van de Nieuwe Waterweg, teneinde extra verstedelijkingsdruk op met name Voorne-Putten te voorkomen;
2. zwaar inzetten op hoogwaardig openbaar vervoer op regionaal niveau en op (inter)nationaal niveau; uit milieuoverwegingen, maar ook om toevoegingen aan weginfrastructuur zoveel mogelijk te beperken;
3. hanteren van bestaande lijnen en eventueel noodzakelijke nieuwe lijnen van hoogwaardig openbaar vervoer als drager voor verstedelijking, met als doel openbaarvervoersgebruik in de woon-werkrelaties te bevorderen. Om de exploitbaarheid van nieuwe lijnen te versterken, dienen deze in de onmiddellijke nabijheid van bestaande woonconcentraties geprojecteerd te worden.

Het uitgangspunt van zeer hoogwaardig openbaar vervoer op internationaal schaalniveau vindt daarbij mede zijn basis in de versterking van de concurrentiepositie van een luchthaven die jaarlijks zo'n 20 mln passagiers dient aan te trekken. Voorts vindt het uitgangspunt om de mobiliteit van personen zoveel mogelijk te geleiden in de richting van openbaar vervoer mede zijn grond in versterking van de concurrentiepositie van zowel luchthaven als zeehaven, waar het gaat om een vlotte afwikkeling van vervoer van vracht over de weg. Deze zal naar verwachting ook in 2020/2025 nog steeds het hoogste aandeel hebben in het vervoer van goederen van en naar het achterland.

Het afleiden van de vervoersbewegingen naar de noordoever van de Nieuwe Waterweg heeft vanuit de vervoersoptiek ook nog een andere achtergrond. Voor de hand zou liggen om de aanwezigheid van de Havenspoorlijn mede te benutten voor de afwikkeling van

personenvervoer. Wanneer deze spoorlijn evenwel functioneert binnen het verband van de Betuwelijn, wordt verwacht dat over de Havenspoorlijn ongeveer elke vijf minuten een goederentrein passeert die snelheden haalt van zo'n 80 km/uur. Een dergelijke volle belasting van de lijncapaciteit laat medegebruik door personenvervoer niet toe. Voorts ontbreekt de ruimte, vanwege de nabijheid van haven- en industriegebieden en vanwege de leidingenstrook, in grote delen van het havengebied om tot uitbreiding van de capaciteit naast het bestaande tracé te komen. Openbaar vervoer via de zuidoever van de Nieuwe Waterweg zou aldus leiden tot het leggen van een railverbinding via IJsselmonde en Voorne-Putten. Nog afgezien van de verstedelijkingsdruk die dat teweeg zou kunnen brengen, ontstaat een lijn die tot aanzienlijk langere reistijden vanuit Rotterdam CS zou leiden dan het geval is bij railverbindingen die via de noordoever lopen.

Het streven van logistieke regisseurs naar flexibiliteit in de beschikbare vervoerswijzen, maar ook het streven van de overheid om het vervoer van goederen over de weg zoveel mogelijk te beperken, leiden ertoe dat de ruimtebehoefte van Europese distributiebedrijven zich zal richten op multimodale knooppunten.

Voor internationale hoofdkantoren geldt dat de verknoping tussen internationale lijnen van hoogwaardig openbaar vervoer (zoals hogesnelheidslijnen en IC/EC-treinen) een vestgingsplaatsfactor van betekenis is. Voor de overige kantoorbehoefte zal het daarbij naar verwachting meer gaan om verknoppingen tussen de nationale wegen en nationaal en regionaal hoogwaardig openbaar vervoer.

### 5.3.2 openbaar vervoer

Door een overloopluchthaven die jaarlijks 1,8 mln ton vracht en 20 mln passagiers (waarvan 76% O/D-reizigers) verwerkt, worden naar raming (zie bijlage 2) circa 155.000 verkeersbewegingen per dag teweeg gebracht. Daarin zijn dan passagiersstromen, woon-werkverkeer, zakelijk verkeer, vrachtverkeer (in personenauto-equivalenten) en toeristisch bezoek aan de luchthaven verdisconteerd. Uitgangspunt is het streven naar een aandeel van het openbaar vervoer dat ongeveer 40% van het



totaal aan verkeersbewegingen bedraagt. Dat percentage ligt op het niveau dat Schiphol thans nastreeft en vormt ook het referentieniveau dat door de projectleiding TNLI aan de locatiestudies is meegegeven.

Op grond van de hiervoor samengevatte hoofduitgangspunten, is allereerst gezocht naar systemen van hoogwaardige openbaar vervoersvoorzieningen die in staat geacht mogen worden een hoog aandeel te hebben in de afwikkeling van deze vervoersbewegingen. Omdat het personenverkeer een aandeel van meer dan 90% heeft in het weergegeven totaal aan verkeersbewegingen, ligt het accent daarbij op het personenvervoer.

De ruggesgraat van een dergelijk openbaar vervoerssysteem wordt gevormd door de verbinding tussen de overloopluchthaven en Rotterdam CS, waar verknoping plaatsvindt tussen (onder andere) de HSL-zuid en het landelijke sneltreinen en intercity-netwerk. Deze verbinding verloopt in beginsel, vanuit Rotterdam gezien, via de spoorlijn naar Hoek van Holland. Vervolgens dient aftakking van deze lijn in de richting van de overloopluchthaven plaats te vinden, waartoe (in verband met de scheepvaart) een tunnel onder de Nieuwe Waterweg door gerealiseerd zou moeten worden.

Ervan uitgaande dat de reistijden tussen Rotterdam CS en de luchthaven minimaal dienen te zijn, zullen op de lijn snelheden gehaald moeten kunnen worden die bijzondere eisen stellen aan boogstralen (tussen de 2 en 3 kilometer) en hellingshoeken (tussen de 0,1 en 0,25%).

De ruimste mogelijkheden daartoe zijn aan de noordzijde van de Nieuwe Waterweg gelegen in de Oranjevlietpolder. Bovendien biedt een tunnel die vandaaruit het havengebied aansnijdt nog mogelijkheden om (met inachtneming van de te stellen eisen aan het beloop van de rails) ook weer boven te komen. Zij het, dat ook deze mogelijkheden zeer gecompliceerd zijn. De tunnel zou onder de Nieuwe Waterweg en het Calandkanaal doorgevoerd moeten worden om in de nabijheid van de Dintelhavenbrug weer boven te komen. De tunnel kan daardoor een lengte hebben van 4 tot 6 kilometer, waarvan het diepste punt op 44 meter onder maaiveld ligt.

Uitgaande van een aandeel van het openbaar vervoer in de afwikkeling van de vervoersstromen, dat voor de belangrijkste stromen 40% bedraagt, zou het aanbod aan reizigers in de richting Den Haag op 16.000 personen per dag kunnen uitkomen. Dat aanbod bevindt zich ongeveer op het grensvlak tussen de keuze van een snelbussysteem (dat zouden in de spits circa 16 gelede bussen per uur zijn) of hoogwaardiger vormen. Gelet op de afstanden zou dat laatste dan een (light) railverbinding moeten zijn. Afwikkeling met snelbussen zal evenwel naar alle waarschijnlijkheid niet leiden tot de gewenste hoge aandelen van het openbaar vervoer in het (hier vooral) woon-werkverkeer. Aanleg van een railverbinding centraal door het Westland zou echter ook nog eens naar schatting zo'n 25.000 woningen binnen 1,5 tot 2 kilometer van hoogwaardig openbaar vervoer kunnen brengen. Daardoor zou het totale aanbod aan potentiële reizigers aanzienlijk toenemen, hetgeen de exploitatiebaarheid van een railverbinding naar Den Haag zou kunnen verbeteren.

Of de kosten van aanleg en (betrekkelijk complexe) inpassing van een dergelijke lijn door het Westland ook gerechtvaardigd worden door het mobiliteitsgeleidende effect ervan en ook echt leidt tot een te exploiteren lijn, zal nog een belangrijk punt van onderzoek moeten vormen. In de locatiestudie wordt er echter van uitgegaan, dat het halen van openbaar vervoersaandelen tot 40% een dergelijke ingreep zullen vergen, terwijl een directe railverbinding tussen de Haagse stadsregio en de overloopluchthaven ook een bijdrage kan leveren aan een goede concurrentiepositie van de overloopluchthaven.

Het aanbod aan reizigers vanuit Voorne-Putten en IJsselmonde bevindt zich op een zodanig laag niveau (het grootste aanbod aan arbeidskracht bevindt zich immers aan de noordzijde van de Nieuwe Waterweg), dat hier volstaan kan worden met bussen die aansluiten op de metrohalte in Spijkenisse.

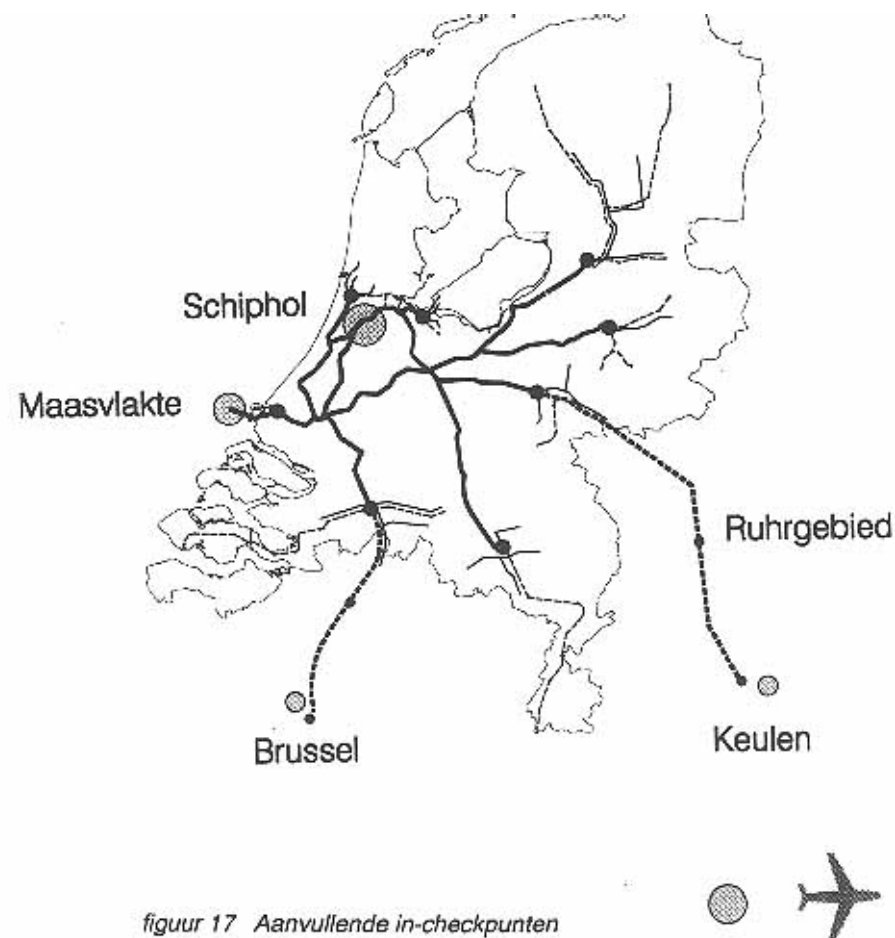
Veruit het hoogste aanbod aan openbaar vervoerspassagiers (ruim 50%) bevindt zich in de relaties tussen Rotterdam en de overloopluchthaven. Waar het gaat om de afwikkeling van woon-werkverkeer biedt de

bestaande Hoekselij en vervolgens de aftakking naar de luchthaven een hoogwaardig systeem.

Waar het gaat om het aanbod aan luchtvaartreizigers, begint de concurrentie met de auto reeds ver in het achterland. Dit gegeven en de noodzaak om de concurrentiepositie van de overloopluchthaven zo sterk mogelijk te maken (zie paragraaf 2.6), leiden in deze samenhang tot een openbaar vervoersysteem dat:

- de reistijden van en naar de luchthaven minimaliseert;
- comfortabel is en weinig of geen noodzaak tot overstappen kent;
- zo diep mogelijk doordringt in de stedelijke concentraties binnen de catchment area.

Centraal element binnen een dergelijk systeem vormt Rotterdam CS, hét regionale knooppunt van (inter)nationaal openbaar vervoer. Vanuit Rotterdam CS zou een speciale "shuttletrain" naar de luchthaven kunnen rijden. Zeker wanneer het gaat om treinreizen over grote afstanden, zou de overstapbeweging die met zo'n shuttletrain gepaard gaat, geen bezwaar hoeven te zijn. Zeker niet als er aansluitgarantie bestaat en het in-checken reeds in het achterland heeft plaats gevonden en de afhandeling van bagage dan ook reeds door de luchtvaartmaatschappij voor rekening wordt genomen. Vanuit deze laatste gedachten wordt in de locatiestudie uitgegaan van aanvullende in-checkpunten op verknopingen tussen vervoersmodaliteiten verder in het achterland. Dat zouden bijvoorbeeld de stations Zwolle, Apeldoorn, Arnhem, Eindhoven en Breda kunnen zijn en wellicht zelfs op centrale stations in het Ruhrgebied en de Belgische stedendriehoek (zie figuur 17).



figuur 17 Aanvullende in-checkpunten

Waar het gaat om de wat kortere ritten vanuit de Randstad en de Brabantse stedenrij, zou ook overwogen kunnen worden om intercitytreinen vanuit deze richtingen tussen de ritten van de shuttletrain

te voegen. Dat zou, daar waar dat wellicht telt, een overstapbeweging in de rit van en naar de luchthaven kunnen uitsparen. Voor de andere richtingen fungeren deze doorgekoppelde intercitytreinen dan als shuttle.

De capaciteit van de bestaande Hoekselijn wordt voldoende geacht om daar minimaal vier keer per uur een treinshuttle over te laten rijden. De afwikkeling van woon-werkverkeer tussen Schiedam en Rotterdam CS zou in de toekomst vanaf Schiedam zowel per trein als per (nieuwe) metro kunnen geschieden. Op grond daarvan zou uitbreiding van de railinfrastructuur tussen Rotterdam CS en Schiedam naar verwachting niet nodig hoeven te zijn. Op de rest van de Hoekselijn zal ter hoogte van de bestaande stations spoorverdubbeling waarschijnlijk wel nodig zijn om het mogelijk te maken dat de treinshuttle de regionale treinen kan passeren.

### 5.3.3 de luchthaventerminal

Waar het gaat om luchthavenreizigers die per auto komen, ligt het voor de hand dat deze zich op de overloopluchthaven zelf in-checken. Is dat evenwel het geval, dan ontstaat reeds bij een aanzienlijk bescheidener luchthaven dan het centrale alternatief een beeld van de belasting op de wegen, zoals tabel 10 dat weergeeft.

Er kan uit geconcludeerd worden dat met name op de A15 de nodige uitbreidingen van de capaciteit nodig zouden zijn. Na realisering van de mogelijkheden die thans worden bestudeerd in het kader van de tracéstudie A15 Maasvlakte-Vaanplein, acht Rijkswaterstaat verdere uitbreiding vrijwel onmogelijk.

Tabel 10: I/C-verhoudingen bij een bescheiden terminal op de Maasvlakte

Wegvakken	I/C verhouding
<b>N15: Suurhoffbrug-Harmsenbrug</b>	<b>1,35</b>
<b>N15: Harmsenbrug-Rozenburg</b>	<b>1,04</b>
<b>A15: Rozenburg- Spijkenisse</b>	<b>1,19</b>
A15: Spijkenisse-Hoogvliet	0,93
<b>A4 :Beneluxtunnel</b>	<b>1,10</b>
A15: Beneluxster-Vaanplein	0,82
<b>A29: Vaanplein-Barendrecht</b>	<b>1,00</b>
A15: Vaanplein-Ridderster	0,73
Van Brienoordbrug	0,86
Ridderster - A15/A16	0,70
<b>A15/A16 - Ridderkerk</b>	<b>1,02</b>
A15/A16 - Zwijndrecht	0,94
<b>A4 Midden Delfland</b>	<b>1,40</b>
<b>A20: Kethelplein - Kleinpolderplein</b>	<b>1,38</b>
<b>A13: Kleinpolderplein - Rijswijk</b>	<b>1,07</b>

bron: ARCADIS

Een oplossing voor deze problemen zou kunnen liggen in het plaatsen van de terminal buiten de luchthavenlocatie zelf. Een op zich logische locatie daarvoor zou nu Rotterdam CS zijn. Daar bevindt zich reeds het beginpunt van de shuttle trein naar de luchthaven, terwijl voor Rotterdam CS en omgeving plannen in de maak zijn die, naar opgave van de dS+V van de gemeente Rotterdam, ondermeer voorzien in een groot transferium met 5.000 parkeerplaatsen bij CS met een directe verbinding op het Kleinpolderplein. Het leggen van de luchthaventerminal op Rotterdam CS zou echter kunnen betekenen dat zo goed als de gehele verkeersstroom naar het centrum van Rotterdam zou worden getrokken, die in tabel 10 al bij een zeer bescheiden luchthaven zorgde voor grote toename van de I/C-verhoudingen op de A15 in het havengebied (vergelijk met tabel 8). Het is maar zeer de vraag of het Rotterdamse wegennet dat aan zou kunnen, zelfs als inderdaad een fly-over naar het Kleinpolderplein zou worden gerealiseerd. Zeker niet onbelangrijk is dat, vanwege het naar verwachting relatief hoge aandeel van de langparkeerders onder de O/D-

reizigers, al gauw enkele tienduizenden parkeerplaatsen zouden moeten worden gerealiseerd.

Een volgende locatie zou dan de Oranjepolder zijn, vanwege de mogelijkheden die daar ontstaan voor verknoping tussen de A20 en de treinshuttle. Tabel 11 geeft een beeld van de effecten die dat minimaal op de wegbelastingen zou kunnen hebben. Voor de vergelijking met tabel 10 wordt hierin uitgegaan van een bescheiden overloop op de Maasvlakte.

Tabel 11: I/C-verhoudingen bij een bescheiden terminal in de oranjepolder

Wegvakken	I/C
N15: Suurhoffbrug-Harmsenbrug	0,88
N15: Harmsenbrug-Rozenburg	0,73
A15: Rozenburg- Spijkenisse	0,91
A15: Spijkenisse-Hoogvliet	0,78
<b>A4 :Beneluxtunnel</b>	<b>1,04</b>
A15: Beneluxster-Vaanplein	0,78
<b>A29: Vaanplein-Barendrecht</b>	<b>0,98</b>
A15: Vaanplein-Ridderster	0,72
Van Brienoordbrug	0,86
Ridderster - A15/A16	0,69
<b>A15/A16 - Ridderkerk</b>	<b>1,00</b>
A15/A16 - Zwijndrecht	0,94
<b>A4 Midden Delfland</b>	<b>1,32</b>
<b>A20: Kethelpl. -Kleinpolderplein</b>	<b>1,36</b>
A13: Kleinpolderplein - Rijswijk	1,07
<b>N213</b>	<b>1,14</b>
A20: N213-Maassluis	0,67
A20: Maassluis-Vlaardingen	0,80
<b>A20: Vlaardingen-A4</b>	<b>1,30</b>

bron: ARCADIS

Er kan uit geconcludeerd worden dat capaciteitsproblemen zich nu beperken tot die wegvakken die ook reeds op grond van de autonome ontwikkelingen (zie paragraaf 4.3.1) problematisch waren.

Op grond van de voorgaande verkenningen wordt in de locatiestudie uitgegaan van een in-checkterminal in de Oranjepolder voor passagiers die per auto komen. Op de luchthaven zelf is derhalve niet zo'n in-checkterminal.

### 5.3.4 weginfrastructuur

Uit berekeningen die in het kader van de mainportuitbreiding zijn verricht, blijkt dat de aanleg van een Oranjetunnel ook voor het wegverkeer niet nodig zou zijn, indien de hoeveelheid bedrijventerrein minder dan 1.000 ha zou bedragen. Door daar onder te blijven zou derhalve een dure investering in die tunnel kunnen worden uitgespaard. Ook indien daar alleen de mobiliteitseffecten van een luchthaven volgens het centrale alternatief aan worden toegevoegd, zou de aanleg van de tunnel nog niet direct nodig hoeven te zijn.

Door de milieuhygiënische en vliegveiligheidsrandvoorwaarden waar de luchthaven aan moet voldoen (zie paragraaf 2.3) wordt in het centrale alternatief echter ongeveer 1.500 ha terrein meer gerealiseerd dan in de PMR-taakstellingen is opgenomen. Verwacht mag worden, dat deze terreinen op enig moment als bedrijventerrein in gebruik genomen worden. Uitgaande van de hiervoor gemiddelde berekeningen, wordt in de locatiestudie alsnog uitgegaan van de noodzaak van de aanleg van de Oranjetunnel. Belangrijk is wel om erop te wijzen, dat deze noodzaak ontstaat vanwege de overruimte die realisering van de overloopluchthaven met zich mee brengt én dat het ontbreken van een in-checkterminal op de luchthaven zelf ertoe leidt dat zo'n tunnel in eerste instantie alleen wordt aangelegd voor woon-werkverkeer, zakelijk verkeer en vrachtverkeer. De havenactiviteiten op de eerste en tweede Maasvlakte profiteren er vervolgens natuurlijk ook van, terwijl de ingreep tevens met zich mee brengt dat de bereikbaarheid van die beide Maasvlakten niet langer door slechts één infrastructuurbundel gegarandeerd hoeft te worden. De flexibiliteit van het systeem neemt daardoor toe en de kwetsbaarheid neemt tegelijkertijd af.

Tabel 12 geeft een beeld van de belastingen van het wegennet bij het centrale alternatief en realisering van een Oranjetunnel voor het wegverkeer.

Tabel 12: I/C-verhoudingen centraal alternatief met een Oranjetunnel voor wegverkeer

Wegvakken	I/C
N15: Suurhoffbrug-Harmsenbrug	0,52
N15: Harmsenbrug-Rozenburg	0,52
A15: Rozenburg- Spijkenisse	0,67
A15: Spijkenisse-Hoogvliet	0,63
A4 :Beneluxtunnel	1,03
A15: Beneluxster-Vaanplein	0,75
<b>A29: Vaanplein-Barendrecht</b>	<b>1,00</b>
A15: Vaanplein-Ridderster	0,69
Van Brienoordbrug	0,85
Ridderster - A15/A16	0,69
A15/A16 - Ridderkerk	1,00
<b>A15/A16 - Zwijndrecht</b>	<b>0,95</b>
A4 Midden Delfland	1,29
A20: Kethelplein - Kleinpolderplein	1,40
A13: Kleinpolderplein - Rijswijk	1,07
<b>N213</b>	<b>1,70</b>
<b>A20: N213-Maassluis</b>	<b>1,01</b>
<b>A20: Maassluis-Vlaardingen</b>	<b>1,09</b>
<b>A20: Vlaardingen-A4</b>	<b>1,52</b>

bron: ARCADIS

Rekening houdend met de autonome ontwikkeling van tabel 8 leert dat uitbreiding van capaciteit nodig zou kunnen zijn voor:

- . A29: Vaanplein-Barendrecht;
- . A15/A16-Zwijndrecht
- . N213 (Westlandroute);
- . A20: N213-Maassluis;
- . A20: Maassluis-Vlaardingen;

- . A20: Vlaardingen-A4.

### 5.3.5 ruimte voor werken

In paragraaf 4.1 wordt de extra ruimtebehoefte vanwege de luchthaven voor het centrale alternatief (20 mln passagiers en 1,8 mln ton vracht) geraamd op:

- . 50-80 ha als gevolg van de toegevoegde indirect achterwaartse werkgelegenheid;
- . 140-300 ha als gevolg van de toegevoegde werkgelegenheid in de indirect voorwaartse werkgelegenheid.

Voorts wordt in totaal zo'n 100.000 m<sup>2</sup> bvo extra behoefte aan kantoren geraamd.

De op zich beperkte behoefte aan kantoorvloeroppervlak zal zich naar verwachting in overwegende mate richten op de centra van Rotterdam en vervolgens Den Haag. Daar waar bedrijvigheid zich zowel op de overloop-luchthaven als Schiphol en overige centra van economische activiteit richten, zou ook de terminal in de Oranjepolder een kansrijke mogelijkheid kunnen zijn.

Voor de toegevoegde behoefte aan bedrijventerreinen geldt sterk, dat de mate waarin deze zich in de Maasvlakteregio zal manifesteren sterk afhankelijk is van de kwaliteit van het vestigingsklimaat (vandaar de bandbreedten in het hiervoor weergegeven staatje).

In beginsel bestaan voor de wijze waarop de ruimtelijk-economische programma's zich over de ruimte verdelen drie stereotypische strategieën:

- . het samengaan van zeehaven en luchthaven wordt benut als *magneet* voor het aantrekken van bedrijvigheid naar de Maasvlakte;
- . het samengaan van zeehaven en luchthaven wordt ingezet als *motor* voor de vervlechting van luchthavengerelateerde activiteiten met het economische milieu binnen de gehele regio;
- . luchthaven en zeehaven laten zich slecht beperkt sturen en werken vooral als een *machine* die als toegangspoorten gelden voor logistieke

knooppunten met name in het achterland (waar de verschillende goederenstromen worden samengebracht).

De verschillende mogelijkheden die regio en achterland te bieden hebben, ontstaan veelal vanuit de positie die mogelijkheden hebben binnen de geformuleerde strategieën. Om daar greep op te krijgen wordt in het navolgende vanuit drie stereotypen naar de ruimte gekeken.

### **Magneet**

Bij dit ruimtelijke spreidingspatroon wordt het omnimodale vervoersknooppunt dat de Maasvlakte met de luchthaven biedt maximaal benut. Het veronderstelt evenwel een overheidsstrategie die erin voorziet, dat op de (duur gemaakte) Maasvlakte concurrerende grondprijzen in de markt gezet kunnen worden. Als dat het geval is, dan kunnen dusdanig hoge economische effecten worden verwacht. Het omnimodale vervoersknooppunt (dat goed ontsloten is om voor het woonwerkverkeer) compenseert het concurrentienadeel (ten opzichte van andere logistieke knooppunten) van de excentrische ligging. De Maasvlakte is hier (uiteraard) locatie nummer één. De Oranjepolder en Westerlee bieden eveneens goede mogelijkheden vanwege hun ligging op zowel de achterland verbinding die de A20 na aanleg van de Oranjetunnel vormt, als de ligging op de wegverbinding naar Schiphol die via verknoping van de N213 en de A4 ontstaat.

### **Regionale motor**

De regio zou ook als strategie kunnen hanteren om naast de Maasvlakte andere distributierelaties te ontwikkelen (dichterbij de stedelijke accomodaties). Weer dienen zich dan de Oranjepolder en Westerlee als mogelijkheden aan. Gecompleteerd nu met Maasdijk-Oost. Vervlechting met het havengebied is mogelijk door een overheidsstrategie die gericht is op het benutten van de ruimte in bestaande havengebieden. Is dat het geval dan bieden bijvoorbeeld de Botlek en het Eem/Waalhavengebied mogelijkheden vanwege de reeds aanwezige logistieke infrastructuur. De economische effecten liggen op gemiddeld niveau, omdat de te bieden ruimte naar verwachting een minder onderscheidend vermogen hebben ten opzichte van locaties in het achterland (Midden-Gelderland, Venlo en de Brabantse regio's).

### **Vervoersmachine**

Door de goede intermodale verbindingen op het achterland kan Nederland een gedifferentieerd logistiek product aanbieden: hoogvolumecentra op of bij de Maasvlakte, centra met meer toegevoegde waarde nabij de steden op de Zuidvleugel én logistieke regio's die dichterbij buitenlandse markten willen liggen. Verknopingen tussen corridors vormen binnen deze strategie de belangrijkste vestigingseisen. De ruimtebehoefte verspreidt zich over (opnieuw) plekken als Oranjepolder en Westerlee, knooppunten als Harnasch, Vijfsluizen en de Hoeksche Waard, terwijl Midden-Gelderland, Venlo, Tilburg, Gorinchem, Geldermalsen en West-Brabant geduchte concurrentie vormen. Nationaal is het economische effect hoog; regionaal echter aan de onderkant van de bandbreedte.



### **5.3.6 ruimte voor wonen**

In paragraaf 4.2 wordt de extra woningbehoefte vanwege de overloop-luchthaven voor het centrale alternatief bij wijze van indicatie aangenomen op 6.000 tot 9.000 woningen.

Ondersteuning van het openbaar vervoersgebruik en de exploitatie van nieuwe lijnen betekent dat deze woningbehoefte primair ondergebracht zal moeten worden op plaatsen die via het openbaar vervoer goed op de luchthaven ontsloten zijn. Hoewel niet ieder van de hier bedoelde woningbehoevenden op de Maasvlakte werkzaam zal zijn (zie de voorgaande paragraaf), is dat voor een ruime meerderheid waarschijnlijk wél het geval (zie tabel 6). De navolgende dragers voor het onderbrengen van de additionele woningbehoefte komen dan in aanmerking:

- de *shuttle* vanuit Rotterdam CS, die de drager kan zijn voor zeer hoogwaardige stedelijke woonmilieus in het centrum van Rotterdam;
- de *Hoekselijn*, die de drager kan zijn voor intensivering van gebieden binnen een straal van 1,5 á 2 km rondom de verschillende haltes, waarbij de rivieroever van Maassluis, Schiedam en Vlaardingen mede worden benut voor bijzondere woonmilieus;
- de *Westlandlijn*, die de drager kan vormen voor intensivering van het stedelijke gebied rond de haltes in Den Haag en uitbreiding van kernen in het Westland, aangehaakt op haltes in bijvoorbeeld Poeldijk en 's-Gravenzande/Naaldwijk.

Zeer bijzondere (extensieve) woonmilieus kunnen gerealiseerd worden in de groene casco's achter de binnenduinrand van Voorne (zie paragraaf 5.2.7) en in de binnenduinrand van het Westland (zie paragraaf 5.2.5). Daar zouden landgoedachtige woonmilieus kunnen ontstaan, die binnen de Zuidvleugel betrekkelijk schaars zijn. Toevoeging van dergelijke woonmilieus zou enerzijds kunnen bijdragen aan versterking van het economische vestigingsmilieu van de Zuidvleugel; anderzijds zou daardoor een financiële stroom kunnen ontstaan die benut kan worden voor het realiseren van de gewenste natuur- en landschapsversterkingen.

### **5.3.7 afgeleide effecten**

In de ruimtelijke programma's, zoals die tot dusverre aan de orde zijn geweest zijn eigenlijk alleen de direct aan de luchthaven te relateren effecten meegenomen. Niet meegenomen zijn effecten die het gevolg kunnen zijn van een algehele verbetering van het vestigingsklimaat, bijvoorbeeld door de aanleg van nieuwe infrastructuur en/of de toevoeging van nieuwe groenstructuren en recreatieve elementen. Toch zullen dergelijke (vanuit de luchthaven gezien) "uitgeleide effecten" zich wel degelijk voor kunnen doen.

Het meest in het oog lopende voorbeeld daarvan is het Westland. Dat gebied zou gaan beschikken over een doorgaande route, die het gebied zowel beter ontsluit op de Rotterdamse havens als op twee luchthavens. De Westlandse agrologistiek komt daardoor zonder meer in een veel sterkere positie te verkeren dan thans het geval is. Doch wellicht dat ook andere vormen van economische activiteit, zoals toeleveringsbedrijven, productiebedrijven en kennisintensieve dienstverlening, zich tot het gebied aangetrokken gaan voelen. Het gebied is namelijk zo goed ontsloten en strategisch gelegen tussen de beide stedelijke polen van Zuidvleugel.

Ook de positie waarin het centrum van Rotterdam komt te verkeren, neemt in hoogwaardigheid toe: via Rotterdam CS kan nu verknoping plaatsvinden tussen alle vormen van internationaal collectief vervoer. Het effect van de overloopluchthaven zelf mag dan relatief beperkt zijn, het draagvlak onder de plannen voor Rotterdam CS en omgeving neemt er aanzienlijk door toe. In een beperktere mate geldt dat eveneens voor Den Haag met zijn plannen voor Hoog Haghe.

Voorts zou de incheckterminal op de kop van de Oranjeterminal het condensatiepunt kunnen vormen voor hotels en congresaccommodatie; direct ontsloten op de luchthaven en de centra van Rotterdam en Den Haag én mooi gelegen aan de Nieuwe Waterweg.

Toevoeging aan toeristisch-recreatief potentieel in de kustuitbreiding van het Westland kan eveneens een mogelijke nieuwe bron van werkgelegenheid leveren. Al moet daar onmiddellijk tegen ingebracht

worden, dat de recreatieve verblijfswaarde op Goeree als gevolg van de overloopvluchthaven weer afneemt.

In zijn algemeenheid betekenen de aanzienlijke en diverse toevoegingen aan ecologische, landschappelijke en recreatieve elementen ook een behoorlijke kwaliteitsimpuls voor zowel het Westland als de Zuidvleugel. Hetgeen ook versterking van het vestigingsklimaat in de Zuidvleugel teweeg kan brengen.

In samenhang met dat laatste biedt het Westland, met de goede rail-verbindingen op Rotterdam en Den Haag als drager, ook mogelijkheden om delen van de autonome woningbehoefte op de niveaus van Hof- en Havenstad op te vangen. Althans wanneer de afname aan glasareaal in het Westland zich inderdaad zou voordoen. Anderszins kan een vergrote verstedelijkingsdruk een dergelijk proces ook weer versnellen, zoals opgemaakt zou kunnen worden uit de redenen die in paragraaf 3.5 worden genoemd voor (potentieel) vertrek van glastuinbouw uit het Westland.

Toekomstige verstedelijking van de Zuidvleugel zou daarmee in belangrijke mate naar een gebied kunnen worden afgeleid, dat mogelijk landschappelijk aanzienlijk minder kwetsbaar is dan zijn alternatieven.