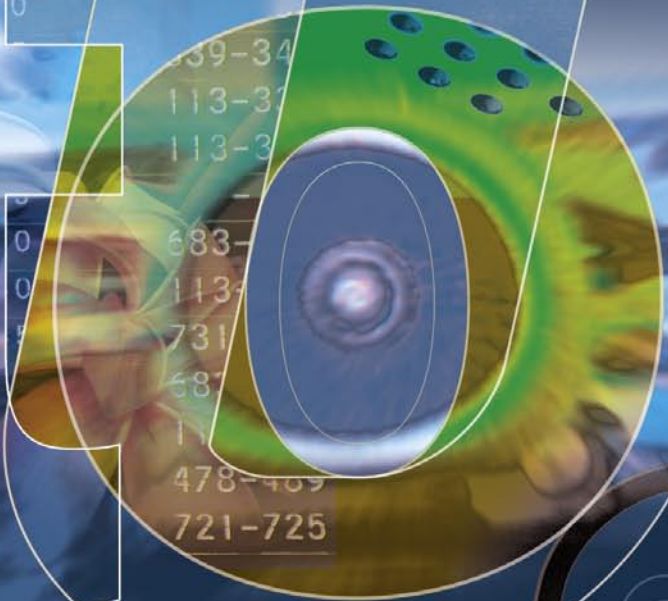


Augustus 2007

07.171.10

Effecten uitplaatsing luchtverkeer

BURG
EL
RID
TTGART MBI .
ON
LSINKI
FRANCISCO-DALL
ARIS
VENEDIG
DALLAS
AMSTERDAM



Effecten uitplaatsing luchtverkeer

een verkennende studie

In opdracht van:

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat Generaal Transport en Luchtvaart

To70
Postbus 43001
2504 AA Den Haag
tel. +31 (0)70 3922 322
fax +31 (0)70 3658 867
E-mail: info@to70.nl

Door:
Ante de Wolf (To70), Ruud Ummels (To70),
Rogier Lieshout (SEO), Jan Veldhuis (SEO),
Robert Piers (ECORYS) en Koen Vervoort (ECORYS)

Den Haag, augustus 2007

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Doel van het onderzoek, onderzoeksvragen en uitgangspunten	4
3	Werkwijze.....	6
4	Locaties, segmentering en varianten	10
5	Effecten van uitplaatsing	14
6	Conclusies.....	19
	Resultaten per luchthaven	20
	Bijlagen	85

1 Inleiding

Schiphol bereikt naar verwachting in de periode tussen 2015 en 2030 de grenzen van de groei binnen de wettelijke randvoorwaarde voor een gelijkwaardige of betere bescherming tegen overlast en veiligheidsrisico. Er kan extra capaciteit voor vliegverkeer worden gecreëerd door het banenstelsel van Schiphol uit te breiden of door voor een deel van het vliegverkeer naar andere luchthavens uit te wijken (Kabinetsstandpunt Schiphol, april 2006).

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft To70, SEO en ECORYS gevraagd een verkennend onderzoek te doen naar:

- welk deel van het luchtverkeer van en naar Schiphol uitgeplaatst kan worden,
- naar welke luchthavens dit verkeer kan worden uitgeplaatst en,
- wat de effecten van uitplaatsing zijn.

Leeswijzer

Dit rapport bestaat uit drie onderdelen, het hoofdrapport waarin kort en bondig de achtergrond, werkwijze en resultaten en conclusies staan beschreven, de resultaten per regionale luchthaven met daarin alle onderzochte effecten en tot slot de bijlagen.

In het hoofdrapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de doelstelling, onderzoeksvragen en uitgangspunten. De werkwijze van het onderzoek staat in hoofdstuk 3 beschreven. Hoofdstuk 4 gaat in op de verdeling van het luchtverkeer in segmenten en welk verkeer uitgeplaatst kan worden. Hoofdstuk 5 geeft vervolgens een overzicht van de effecten van uitplaatsing en hoofdstuk 6 beschrijft de conclusies.

Het onderdeel resultaten per luchthaven geeft de referentiesituatie en de effecten voor alle varianten van uitplaatsing weer. Hierbij is telkens eerst één variant als leesvoorbeeld beschreven. Daarnaast wordt inzicht gegeven in de autonome groei van het aantal passagiers, vluchten en vervoerde vracht en de groei volgens de varianten.

De bijlagen geven een toelichting op de gehanteerde werkwijze zoals beschreven in hoofdstuk 3 van het hoofdrapport..

2 Doel van het onderzoek, onderzoeksvragen en uitgangspunten

2.1 Doel van het onderzoek

De opdrachtgever staat voor een aantal afwegingen over de ontwikkeling van Schiphol op lange termijn. Bij deze afwegingen spelen diverse aspecten een rol, zoals de aanleg van nieuwe start- of landingsbanen en het uitplaatsen van bepaalde marktsegmenten naar regionale luchthavens. De opdrachtgever wil meer inzicht hebben in de regionale en lokale effecten van uitplaatsing.

Concreet vraagt de opdrachtgever in de Terms of Reference inzicht in het volgende:

- de modellen van segmentering van luchtverkeer,
- de aantallen uit te plaatsen vluchten die bij deze segmentering horen,
- de locaties van luchthavens waarnaar uitplaatsing mogelijk is,
- de lokale- en regionale effecten van de uitplaatsing van de segmentering en een indicatie wanneer deze effecten optreden.

2.2 Onderzoeksvragen

In onderstaande lijst van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat is een opsomming gegeven van onderzoeksvragen die tot meer inzicht in bovenstaande vragen moet leiden.

1. Welke delen (segmenten) van het luchtverkeer komen in aanmerking voor uitplaatsing van de luchthaven Schiphol (gebaseerd op een marktvereenkomstige ontwikkeling)?
2. Geef argumentatie voor de verder te beschouwen opdeling van luchtverkeer en het aantal uit te plaatsen vluchten.
3. Geef aan welke resultaten verkenningen van deze opties hebben opgeleverd en doe op basis hiervan een voorstel voor verder te beschouwen locaties.
4. Geef een beschrijving van - en argumentatie voor de te beschouwen ruimtelijk economische effecten.
5. Beschrijf voor elke beschouwde luchthaven de nulsituatie (huidige situatie (2007), inclusief autonome (onafhankelijke) ontwikkeling) met betrekking tot de te beschouwen effecten.
6. Geef per segmenteringsmodel per luchthaven aan wat de benodigde randvoorwaarden zijn voor uitplaatsing.
7. Geef aan wat de mogelijkheden zijn binnen de huidige PKB (Planologische Kernbeslissing) grenzen en wat buiten de kaders van de huidige PKB valt.
8. Geef per segmenteringsmodel per luchthaven aan wat de lokale / regionale effecten zijn van uitplaatsing voor 2020 en 2040.

2.3 Uitgangspunten

Voor het onderzoek zijn de volgende algemene uitgangspunten geformuleerd:

- Eventuele beperkingen van groeimogelijkheden zoals marktvaart, milieu of luchthaveninfrastructuur zijn buiten beschouwing gelaten,
- Het onderzoek richt zich voor de effecten van uitplaatsing primair op 2020. De resultaten van 2020 geven voldoende inzicht in de benodigde randvoorwaarden voor uitplaatsing. Een doorkijk naar de situatie in 2040 zou gepaard gaan met toenemende onzekerheid en maakt geen onderdeel uit van dit onderzoek,
- Het doel van de studie is effecten bepalen voor de regionale luchthavens, regionale economie, mobiliteit, ruimte en milieu. De effecten voor (de omgeving van) Schiphol zijn buiten beschouwing gelaten,
- Effecten die grensoverschrijdend zijn vallen buiten het onderzoek.

Om de segmentering en de effecten te bepalen zijn modellen gehanteerd. Het betreft:

- Een prognosemodel en een marktsegmentatiemodel voor de luchtvaartmarkt
- Modellen voor het bepalen van de economische effecten
- Modellen voor het berekenen van de geluidbelasting, de externe veiligheid en de emissies

De gehanteerde uitgangspunten bij de modellen staan in de bijlagen beschreven.

3 Werkwijze

Het onderzoek is in twee fases opgesplitst. De eerste fase richt zich op locaties voor uitplaatsing en aantal uit te plaatsen vluchten, de tweede fase op de effecten van uitplaatsing.

Fase 1

In de eerste fase is er onderzoek gedaan naar:

- Mogelijke locaties voor uitplaatsing van luchtverkeer
- Mogelijke segmenten en segmenteringsmodellen van luchtverkeer
- Mogelijke uitplaatsingsvarianten
- Advies voor een keuze van zowel locatie als uitplaatsingsvarianten

Locaties

Er is nagegaan welke luchthavens en locaties in het verleden zijn onderzocht en welke luchthavens daar aan toegevoegd kunnen worden die in aanmerking kunnen komen voor uitplaatsing. In overleg met de begeleidingscommissie is besloten naast de bestaande regionale luchthavens de effecten van uitplaatsing ook te onderzoeken voor drie mogelijke nieuwe locaties, te weten de Maasvlakte, een locatie ten oosten van het bestaande Lelystad Airport en een locatie ten noorden van Eindhoven. Deze locaties kunnen als alternatief voor de huidige locaties worden gezien.

Segmenten

Niet al het verkeer op Schiphol leent zich naar verwachting in gelijke mate voor uitplaatsing. Om deze reden is het verkeer opgesplitst in delen, die verschillen in de mate van uitplaatsbaarheid. Allereerst zijn verschillende segmenten onderscheiden. Vervolgens is voor elk van deze segmenten de bepaald in hoeverre deze zijn gebonden aan Schiphol. Dit heet mainportwaarde. Een uitgebreide beschrijving van het gebruikte model om mainportwaarde te bepalen evenals de gehanteerde werkwijze en groeicijfers zijn in bijlagen 1 t/m 6 weergegeven.

Varianten

De effecten van uitplaatsing verschillen per segment en per locatie waarheen wordt uitgeplaatst. Door de varianten op alle luchthavens te projecteren kunnen de locaties onder gelijke condities met elkaar worden vergeleken. Een uitgebreide omschrijving is in bijlage 6 opgenomen.

Groeicijfers en aantallen

Eerst zijn de verkeersvolumes van Schiphol en de bestaande regionale luchthavens in 2020 bepaald aan de hand van het TM scenario van het ACCM model. De varianten kunnen aan de referentie worden toegevoegd (gegevens 2006 van Schiphol en CBS). Dit levert per locatie voor de referentiesituatie en per uitplaatsingsvariant de volgende gegevens op:

- Aantal passagiers
- Aantal ton vracht
- Aantal vluchten

Gebruikte of ontwikkelde modellen

- Het Airport Competition en Catchment Area Model (ACCM). Met dit model kan het vliegverkeer in een bepaald toekomstjaar worden geprognoseerd.
- Het Netscan model. Dit model bepaalt in hoeverre een vlucht bijdraagt aan de mainportwaarde van Schiphol.

Fase 2

In de tweede fase is er onderzoek gedaan naar:

- De effecten van de uitplaatsingsvarianten op de vastgestelde locaties,
- Analyse en vergelijking van de berekende effecten.

Er is onderzoek gedaan naar de volgende effecten:

Type effect	Indicator	Eenheid
Werkgelegenheid		
Werkgelegenheid (bruto)	<ul style="list-style-type: none"> • Directe werkgelegenheid • Indirect achterwaarts • Indirect voorwaarts 	arbeidsplaatsen
Werkgelegenheid (netto)		arbeidsplaatsen
Vraag-aanbod verhouding werkgelegenheid (netto)		+/- balans
Netto ruimtevraag naar bedrijfsterreinen		hectare
Mobiliteit		
Verplaatsingen van/naar luchthaven op een gemiddelde werkdag en in de ochtendspits	<ul style="list-style-type: none"> • Werknemers • Passagiers • Luchtvracht 	aantal voertuig bewegingen
Mobiliteit op werkdag	<ul style="list-style-type: none"> • Werknemers • Passagiers • Luchtvracht 	personenkilometer tonkilometer
Milieu en ruimte		
Geluid	<ul style="list-style-type: none"> • Geluidbelasting • Geluidbelast oppervlak • Bestaande woningen binnen • Inwoners binnen • Woningen in nieuwbouwplannen binnen 	dB(A) Lden km ² 55 dB(A) Lden contour aantal 55 dB(A) Lden contour aantal Lden contour (in bestaande woningen) aantal 47 dB(A) Lden contour

Type effect	Indicator	Eenheid
	• Ernstig gehinderden (in bestaande woningen)	aantal
	• Ernstig gehinderden (incl. nieuwbouw)	aantal
Externe veiligheid	• Plaatsgebonden risicocontouren	
Emissies	• Gemiddeld MTOW	ton
	• LTO's/vliegtuigbewegingen (excl. GA)	aantal
	• CO	ton/jr
	• NOx	ton/jr
	• VOS	ton/jr
	• SO2	ton/jr
	• PM10	ton/jr
	• CO2	ton/jr

Economische effecten

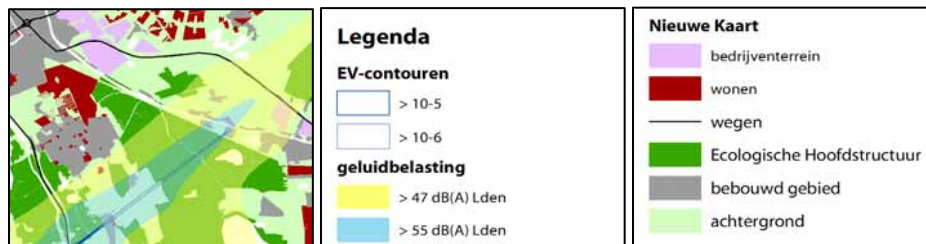
De effecten op economisch gebied, zijnde werkgelegenheidseffecten, arbeidsmarkteffecten, ruimtelijke effecten en mobiliteit en infrastructuur zijn met een kengetallenbenadering berekend. De uitgebreide werkwijze voor dit onderdeel staat beschreven in bijlage 7.

Milieueffecten

Er is een aanname gedaan voor het gebruik van banen en routes en de vlootsamenstelling. Vervolgens is het geluidbelast gebied uitgerekend. Het aantal woningen en inwoners binnen de berekende geluidscontouren is berekend op basis van beschikbare gegevens van BRIDGIS (peildatum januari 2007) en aangevuld met gegevens van nieuwbouwplannen uit de Nieuwe Kaart (versie mei 2007). Het aantal gehinderden is vervolgens ingeschat op basis van kengetallen. De resultaten van de berekeningen voor de geluidbelasting en de externe veiligheidscontouren zijn op achtergrondkaarten weergegeven. Voor de effecten op de natuur is nagegaan of natuurgebieden binnen de 47 en 55 dB(A) Lden contour komen te liggen. Deze kaarten bevatten de bestaande bebouwing, de ecologische hoofdstructuur en de plannen voor wonen en werken.

Een uitgebreide beschrijving van de werkwijze is opgenomen in bijlage 8.

De milieueffecten, geluidbelasting- en externe veiligheidscontouren, zijn op een achtergrondkaart weergegeven. De schaal van de kaarten is aan elkaar gelijk. Naast het bestaand bebouwd gebied en de ecologische hoofdstructuur zijn de plannen voor woningbouw en bedrijventerreinen volgens de Nieuwe Kaart (situatie 2020) weergegeven.



Gebruikte of ontwikkelde modellen

- Modellen voor het bepalen van de economische en mobiliteitseffecten
- INM (Integrated Noise Model) voor het berekenen van de geluidbelasting
- Een model gebaseerd op IMU-rekenvoorschriften voor externe veiligheid
- Een model gebaseerd op de regeling milieu informatie (RMI) Schiphol voor emissies

4 Locaties, segmentering en varianten

4.1 Locaties

Aangezien de bestaande luchthavens relatief gemakkelijk voor uitplaatsing geschikt gemaakt kunnen worden is besloten het onderzoek in ieder geval op de bestaande regionale luchthavens te richten. Daarnaast zijn drie nieuwe locaties meegenomen. Deze locaties kunnen een alternatief zijn voor de bestaande locaties en zijn aangedragen in ideeën en studies van omwonenden, provincies of gemeenten.

- Rotterdam Airport
- Eindhoven Airport
- Maastricht Airport
- Groningen Airport
- Twente Airport
- Lelystad Airport
- Eindhoven nieuw
- Maasvlakte
- Lelystad nieuw



4.2 Referentiesituatie

In onderstaande tabel is aangegeven, uitgaand van de groeicijfers van het Transatlantic Markets scenario, hoe het verkeer zich van 2006 tot 2020 op Schiphol en de bestaande regionale luchthavens kan ontwikkelen in termen van aantallen vliegbewegingen. In bijlage 2 zijn daarnaast ook de passagiersbewegingen en tonnen vracht aangegeven.

	Schiphol	Rotterdam	Eindhoven	Maastricht	Groningen	Lelystad	Enschede
2006							
Geregeld totaal	388.221	14.016	8.637	9.707	677	55	430
Charters	34.901	4.260	2.761	2.593	1.560	5	12
General aviation	17.031	45.979	4.445	7.342	50.689	5.946	58
Totaal	440.153	64.255	15.843	19.642	52.926	6.006	500
2020							
Geregeld totaal	661.300	23.300	14.400	16.100	1.100	100	700
Charters	65.000	9.100	5.900	5.600	3.300	0	0
General aviation	27.600	74.400	7.200	11.900	82.100	9.600	100
Totaal	753.900	106.900	27.500	33.600	86.500	9.700	800

4.3 Segmentering

Er zijn verschillende criteria denkbaar, waarmee men het Schipholverkeer kan indelen en zodoende segmenten kan vaststellen die al dan niet voor uitplaatsing in aanmerking komen. Zo kan men het Schipholverkeer onder meer indelen naar de volgende criteria:

- Passagiers en vracht
- Commercieel verkeer en General Aviation
- Naar reismotief van de passagier
- Naar vliegbestemming
- Naar geluidproductie van het vliegtuig
- Naar (soort) luchtvaartmaatschappij (bv lijn of chartermaatschappij)
- Naar bijdrage aan de 'mainport', enz.

Niet al deze criteria zijn zinvol en/of realiseerbaar. Een onderscheid naar soort luchtvaartmaatschappij stuit naar verwachting op de minste weerstand, omdat voor geen enkele luchtvaartmaatschappij de betreffende operatie hoeft te worden gesplitst over meerdere luchthavens. Als eenmaal een segmentatie in soort maatschappij is gemaakt, dan is het nodig om aanvullende criteria te ontwikkelen om te bepalen welke maatschappijen bij voorkeur op Schiphol geaccommodeerd blijven en welke eventueel kunnen worden uitgeplaatst.

Als belangrijkste criterium geldt het begrip mainportgebondenheid. Hiervoor is aangesloten bij de recente studie over Multi-Airport-Systemen. Vluchten met een grote connectiviteitswaarde worden geacht een bijdrage te leveren aan 'de mainport', en vluchten met een lage connectiviteitswaarde niet. Operaties met veel connectiviteit kunnen bestempeld worden als mainport-relevante operaties. De operaties met een lage mainportwaarde (kleine waarde voor hub en achterland) zijn minder relevant voor de mainport. Het zijn vooral low-cost airlines,

charter carriers en 'stand-alone' full-service operaties die een kleine mainportwaarde hebben. Juist deze operaties zouden in aanmerking komen voor uitplaatsing indien geselecteerd wordt op mainport-relevant verkeer binnen een regulatorisch MAS (distributieregels) of informeel gestuurd MAS ('local rules' in de slotallocatie).

Dit leidt tot de volgende segmentering:

	passage (inclusief combi's)	vracht (full freighter)
Mainportgebonden verkeer	<ul style="list-style-type: none"> • full service carriers • charters • low cost carriers • general aviation 	<ul style="list-style-type: none"> • full service carriers • charters
Niet-mainportgebonden verkeer	<ul style="list-style-type: none"> • full service carriers • charters • low cost carriers • general aviation 	<ul style="list-style-type: none"> • full service carriers • charters

4.4 Varianten

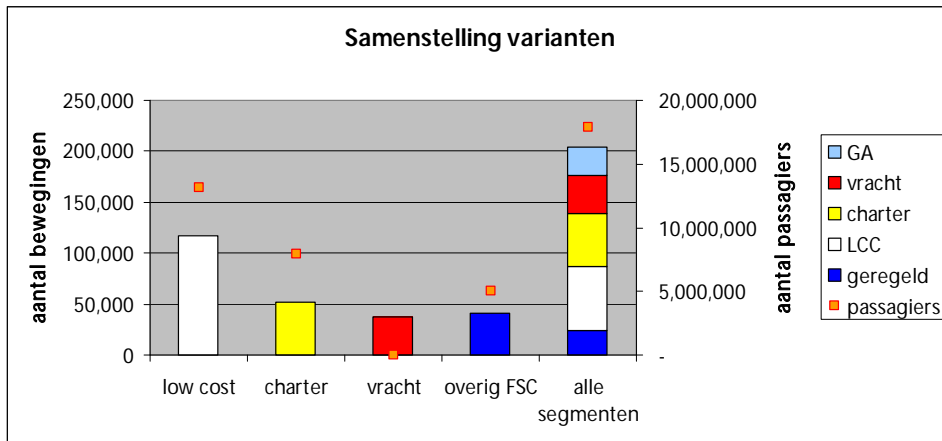
Een uitplaatsingsvariant bestaat uit het niet mainportgebonden verkeer én een uitplaatsingslocatie. Voor dit onderzoek zijn vijf varianten opgesteld. Door in varianten het niet mainportgebonden verkeer van één of meerdere segmenten op de uitplaatsingslocaties te projecteren kunnen de locaties onder gelijke condities met elkaar worden vergeleken.

In de eerste vier varianten wordt steeds alle niet-mainportgebonden verkeer van één segment uitgeplaatst. In de laatste variant wordt al het niet-mainportgebonden verkeer uitgeplaatst. De grens van de mainportwaarde is hierbij lager gesteld dan de andere vier varianten aangezien anders teveel verkeer voor uitplaatsing in aanmerking zou komen, verkeer dat op geen enkele uitplaatsingslocatie volledig geaccommodeerd kan worden, zie bijlage 6.

variant	naam	omschrijving
1.	low cost	Niet mainportgebonden LCC (low cost carrier) vluchten
2.	charter	Niet mainportgebonden charter vluchten
3.	vracht	Niet mainportgebonden full freighter vluchten
4.	overig FSC	Niet mainportgebonden FSC (Full Service carrier) vluchten
5.	alle segmenten	Al het niet mainportgebonden verkeer

General Aviation is niet als variant opgenomen, mede omdat de impact van uitplaatsing klein zal zijn in verhouding met ander luchtverkeer. Omdat al veel General Aviation verkeer op regionale luchthaven is geaccommodeerd wordt aangenomen dat het deel General Aviation verkeer dat nu vanaf Schiphol vliegt, wegens de hogere kosten, bijzondere redenen heeft om vanaf Schiphol te vliegen en de kans tot uitplaatsing klein is.

In onderstaande tabel is in termen van aantallen vluchten en aantallen passagiers aangegeven hoe groot het niet-mainportgebonden deel is van elk van de onderscheiden (combinaties van) uitplaatsbare segmenten.. In de bijlagen 1 t/m 6 is aangegeven hoe deze waarden exact zijn bepaald.



5 Effecten van uitplaatsing

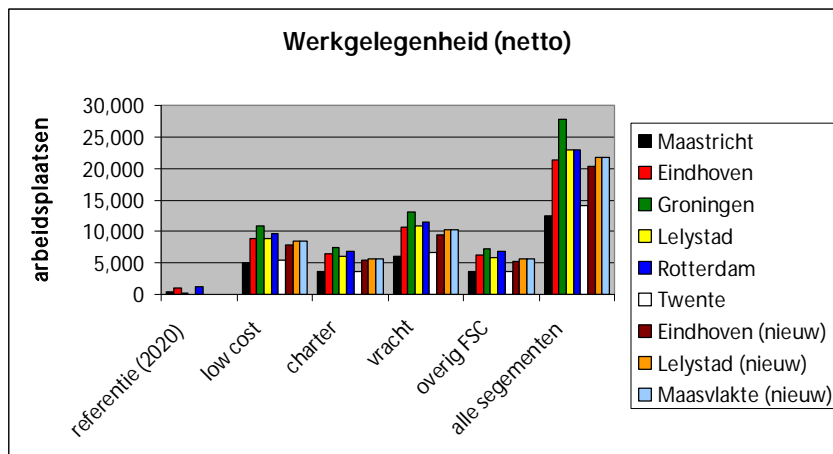
In dit hoofdstuk staan achtereenvolgens de algemene bevindingen van de economische effecten, de mobiliteitseffecten en infrastructuur en de milieueffecten.

5.1 Economische effecten

Werkgelegenheidseffecten

Het uitplaatsen van luchtverkeer van Schiphol naar regionale luchthavens genereert een toename van het aantal vluchten en het aantal passagiers. Dit leidt tot een toename van werkgelegenheid in de regio waarin de luchthaven ligt. Een deel van deze werkgelegenheid bestaat uit verdringing van bestaande werkgelegenheid.

Afhankelijk van de uitplaatsingsvariant en de openheid van de lokale economie varieert het netto werkgelegenheidseffect voor de diverse luchthavenregio's. Dit varieert tussen 3.100 en 27.600 arbeidsplaatsen. In termen van werkgelegenheid is het effect op de werkgelegenheid het grootst voor de regio rond de luchthaven van Groningen, gevolgd door Lelystad en Rotterdam. Het netto werkgelegenheidseffect voor de regio's rond de luchthavens van Twente en Maastricht is het laagst. Deze verschillen worden veroorzaakt door de verschillen in de lokale economie.



Arbeidsmarkteffecten

De door uitplaatsing gecreëerde toename in werkgelegenheid vergroot de arbeidsvraag in de regio's met regionale luchthavens. Dit kan leiden tot toenemende spanningen op de arbeidsmarkt. Daarom zijn de werkgelegenheidseffecten geconfronteerd met de mogelijkheden die er zijn op de arbeidsmarkt.

In een aantal regio's daalt het arbeidsaanbod, omdat de beroepsbevolking tot 2020 langzaam maar zeker krimpt. Daarom zullen de regio's rond de luchthavens van Eindhoven en Maastricht te maken krijgen met een grotere druk op de arbeidsmarkt als gevolg van de uitplaatsing dan de andere locaties. Ook in de regio's Groningen en Twente zijn er risico's ten aanzien van de

balans tussen de arbeidsvraag en het arbeidsaanbod. De arbeidsmarkt in de regio's van Rotterdam en Lelystad is het beste toegesneden op uitplaatsing van Schiphol.

Ruimtebehoefte bedrijventerreinen

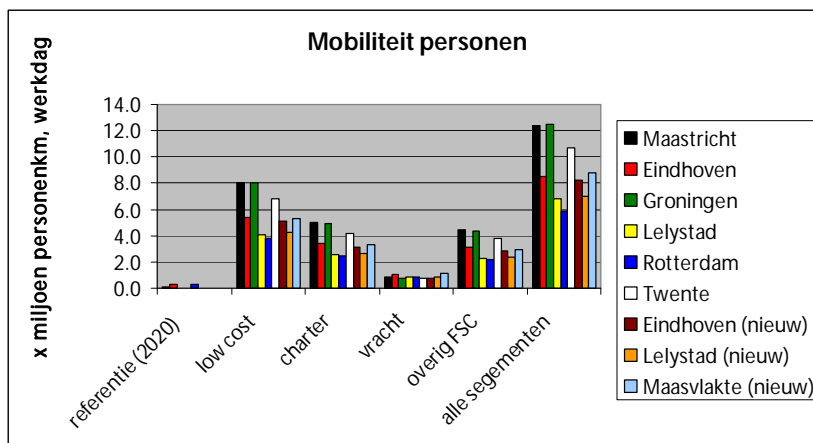
Om de werkgelegenheidsgroei rondom de luchthavens te accommoderen ontstaat er nieuwe of aanvullende ruimtebehoefte voor bedrijven en kantoren. De toekomstige ruimtevraag (die direct gekoppeld is aan het effect op werkgelegenheid) is het grootst voor de regio's rond de luchthavens van Groningen en Lelystad.

Ook de ruimtevraag is geconfronteerd met het ruimteaanbod. Op grond van het huidige aanbod en toekomstige plannen is vooral in de regio Groningen beperkt ruimte voor toekomstige groei beschikbaar. Uit een inventarisatie met behulp van de Nieuwe Kaart van Nederland blijkt dat er rond de luchthavens van Rotterdam, Maastricht, Twente en Eindhoven harde plannen zijn voor de ontwikkeling van bedrijventerreinen. Het beeld van het toekomstige aanbod van bedrijventerreinen rond de luchthavens van Rotterdam en Enschede is het gunstigst.

5.2 Mobiliteitseffecten en infrastructuur

Door uitplaatsing zal ook de mobiliteit van personen en vracht in de regio's van de regionale luchthavens toenemen. Dit komt enerzijds door de hierboven beschreven toegenomen werkgelegenheid, die leidt tot additionele verplaatsingen van werknemers. Anderzijds is er sprake van significante toenames van passagiers op de luchthavens in geval van uitplaatsing. Dit leidt ook tot extra verplaatsingen.

Het mobiliteitseffect varieert tussen luchthavens, en is bovendien per regionale luchthaven afhankelijk van de uitplaatsingsvariant. Uitplaatsing van de full freighter vluchten heeft bijvoorbeeld verhoudingsgewijs beperkte effecten op het aantal verplaatsingen van en naar een luchthaven. De mobiliteitseffecten zijn relatief fors bij de luchthavens Twente, Maastricht en Groningen, en relatief beperkt bij de luchthavens Rotterdam en Lelystad. Aangezien het een groot deel van de te vervoeren passagiers uit de Randstad afkomstig zijn geldt in het algemeen dat hoe verder van de Randstad het luchtverkeer wordt uitgeplaatst des te meer mobiliteit wordt opgeroepen.



In alle varianten zijn aanpassingen in de ontsluiting van de luchthavens noodzakelijk. Veelal is nu op regionale luchthavens de OV-ontsluiting alleen per bus. Bij de meeste uitplaatsingsvarianten geldt dat additionele OV-ontsluiting nodig is. Het is onbekend of de reeds geplande nieuwe weginfrastructuur voldoende capaciteit biedt om de verwachte extra mobiliteit in de diverse uitplaatsingsvarianten te accommoderen.

5.3 Milieueffecten

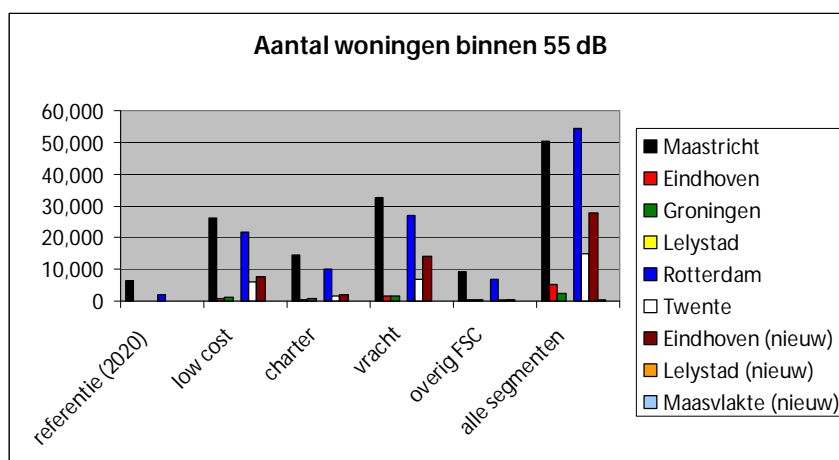
Geluidbelasting

Voor Maastricht en Rotterdam en Eindhoven is het geluidbelast oppervlak in de referentiesituatie het grootst. In Groningen, Twente en Lelystad is het geluidbelast oppervlak in de referentiesituatie kleiner dan de huidige vergunde milieurimte. Dit is te verklaren door het beperkt aantal vluchten in het basisjaar 2006 vanwaar geëxtrapoleerd is.

Bij een onderlinge vergelijking van de milieueffecten van de verschillende varianten geldt dat de variant 5 met daarin alle segmenten de grootste effecten heeft, de kleinste variant (niet mainportgebonden full service carriers, variant 4) heeft de minste effecten. Voor alle locaties is er een significante verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie.

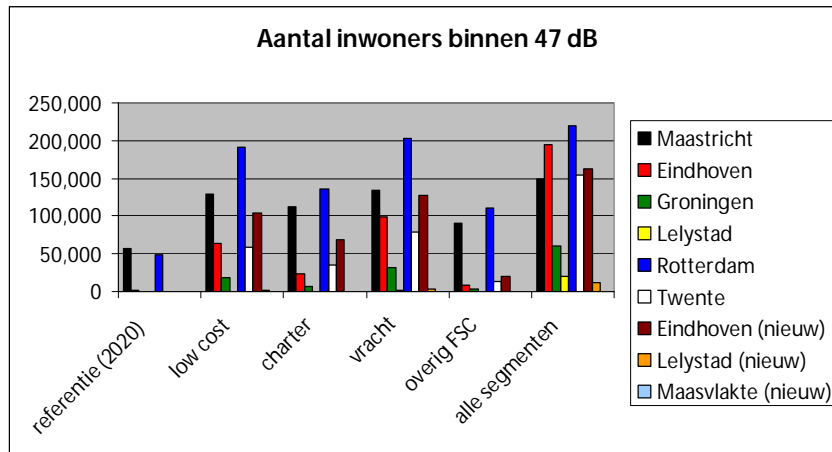
De toename van de geluidbelasting door uitplaatsing resulteert ook in een toename van het aantal geluidbelaste woningen, inwoners en ernstig gehinderden. Deze toename is afhankelijk van de bebouwingsdichtheid rond de luchthaven. Vooral rond Maastricht en Rotterdam staan meer woningen dichtbij de luchthaven dan rond de andere luchthavens.

Rondom Rotterdam zijn er bovendien nieuwbouwplannen voor in totaal maximaal 15.000 woningen binnen de contour van de grootste variant. Rond Groningen, Lelystad en de nieuwe locatie voor Lelystad zijn de milieueffecten van uitplaatsing het kleinst. Rond de locatie van de Maasvlakte zijn geen bestaande woningen en zijn geen woningen gepland.

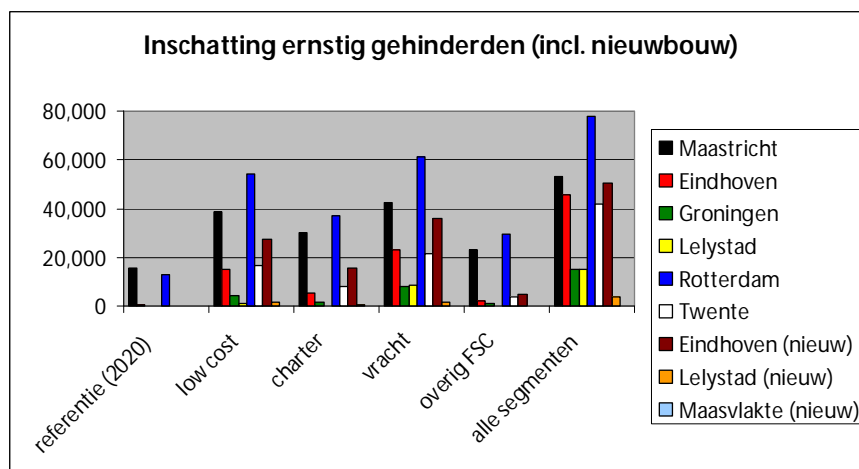


Het aantal inwoners met een geluidbelasting van meer dan 47 dB(A) Lden is bij uitplaatsing het hoogst rond Rotterdam. Daarna zijn de regio's rond Eindhoven, de nieuwe locatie bij Eindhoven, Twente en Maastricht dichter bevolkt dan de overige regio's. De regio's rond de luchthaven van Lelystad en de nieuwe locatie bij Lelystad zijn vooralsnog het dunst bevolkt.

Naast bestaande woningen zijn er ook plannen voor nieuwbouw. In de omgeving van Rotterdam Airport zijn tussen 6.000 en 15.000 woningen gepland voor de korte tot middellange termijn. Ten westen van Lelystad Airport zijn tot 16.000 woningen gepland. Dit is exclusief Spiegelhout waar voor de lange termijn nog eens 30.000 woningen zijn gepland. Er zouden tot 50.000 inwoners bij kunnen komen binnen de 47 dB(A) Lden contour.



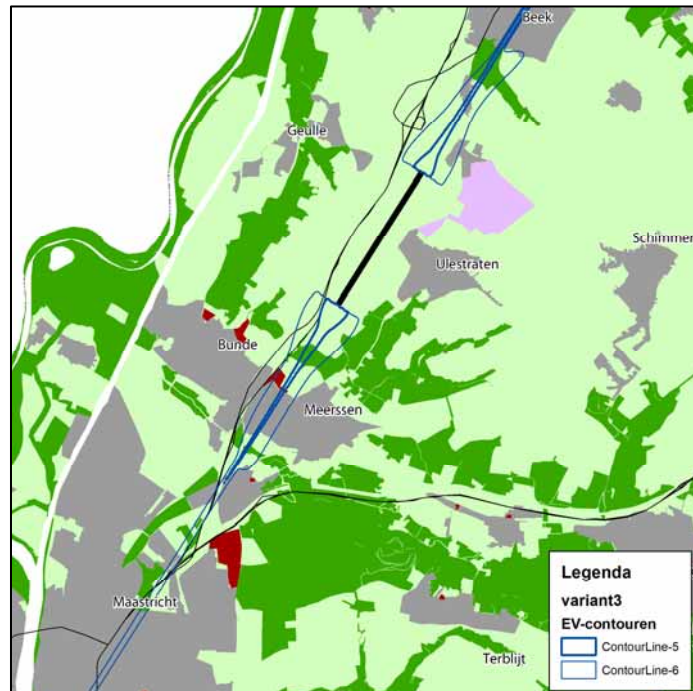
Ook het aantal ernstig gehinderden is bij uitplaatsing het hoogst rond Rotterdam, gevolgd door Maastricht, de nieuwe locatie bij Eindhoven, Eindhoven en Twente. Groningen, Lelystad en de nieuwe locatie bij Lelystad kennen de laagste aantallen ernstig gehinderden.



Externe veiligheid

De 10-5 en 10-6 plaatsgebonden risicocontouren zijn voor de verschillende varianten en locaties berekend. Voor de referentiesituatie zijn de contouren het grootst voor Maastricht, Rotterdam en Eindhoven. In Groningen, Twente en Lelystad zijn de contouren het kleinst. De plaatsgebonden risicocontouren van variant 4 (overig FSC) zijn het kleinst, die van variant 5 (alle segmenten) het grootst.

Bij Rotterdam en Maastricht (zie onderstaand voorbeeld) liggen zowel bestaande als geplande woningen en bedrijven binnen de plaatsgebonden risicocontouren, zie onderstaand voorbeeld voor Maastricht. Bij Eindhoven en Lelystad liggen alleen geplande bedrijven binnen de plaatsgebonden risicocontouren. Bij Twente ligt de bestaande bebouwing van Oldenzaal gedeeltelijk binnen de plaatsgebonden risicocontouren.



Natuur

Voor alle luchthavens geldt dat uitplaatsing betekent dat meer natuur en recreatiegebieden binnen de 47 dB(A) Lden contouren komen te liggen. Daar waar de referentie relatief weinig verkeer bevat, bij Lelystad, Twente en de nieuwe locaties, zijn de effecten het grootst. De nieuwe locatie bij Lelystad zou kunnen betekenen dat de Oostvaardersplassen buiten het gebied met een geluidbelasting van meer dan 47 dB(A) Lden komen te liggen.

6 Conclusies

Als de effecten van werkgelegenheid en mobiliteit integraal worden beoordeeld, dan laten de regio's met de luchthavens van Rotterdam en Lelystad bij uitplaatsing betere resultaten zien dan de andere regio's.

Als de effecten op milieu en ruimte (woningbouw, natuur) hieraan worden toegevoegd scoort Lelystad, vanwege de relatief lage woningdichtheid, beter dan Rotterdam. Hierbij geldt wel dat de geplande nieuwbouwlocaties ten zuidoosten van Almere in de hogere varianten voor negatieve effecten kunnen zorgen. De huidige locatie van Rotterdam Airport biedt vanuit milieu/ruimte nauwelijks ruimte voor de onderzochte uitplaatsingvarianten.

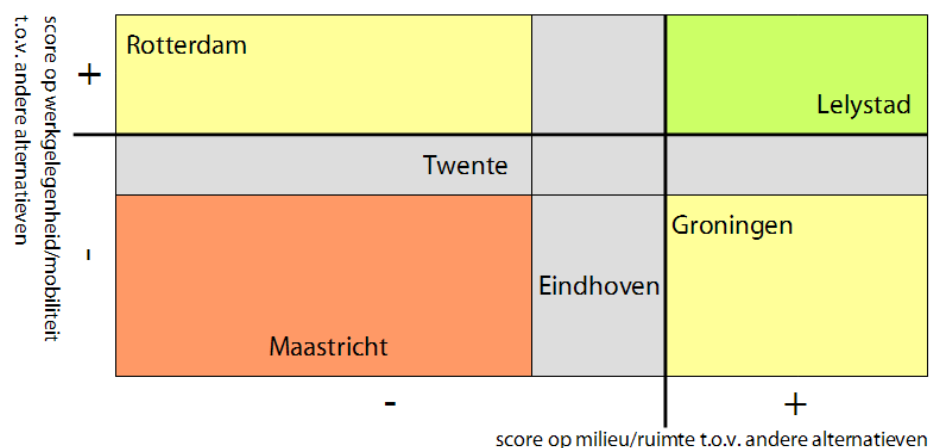
De alternatieve locaties voor Lelystad en Rotterdam leveren in vergelijking met de huidige locaties beperkt slechtere effecten voor werkgelegenheid en mobiliteit op. Het aantal gehinderden is voor de alternatieve locaties lager in vergelijking met de huidige locaties, zeker als de nieuwbouwlocaties mee worden genomen.

Als de effecten van milieu en ruimte integraal worden beoordeeld, dan laten de regio's met de luchthavens van Groningen en Lelystad de beste resultaten zien bij uitplaatsing van activiteiten van Schiphol. Ondanks dat uitplaatsing naar de luchthaven van Groningen vanuit het perspectief van werkgelegenheid het grootste netto werkgelegenheidseffect geeft, leidt uitplaatsing tegelijkertijd tot spanningen op de arbeidsmarkt, het aanbod van bedrijventerreinen is er onvoldoende en tevens wordt een fors mobiliteitseffect gegenereerd.

Voor de locaties Twente, Eindhoven en de nieuwe locatie voor Eindhoven geldt dat ze gemiddeld scoren op zowel werkgelegenheid/mobiliteit als milieu/ruimte. De onderzochte nieuwe locatie voor Eindhoven scoort hierbij slechter dan de bestaande locatie.

Maastricht tot slot zal zowel beperkingen kennen vanuit het perspectief van werkgelegenheid/mobiliteit als vanuit milieu/ruimte voor alle onderzochte uitplaatsingvarianten.

De volgende figuur geeft een schematisch overzicht van de resultaten voor de bestaande luchthavens.



Resultaten per luchthaven

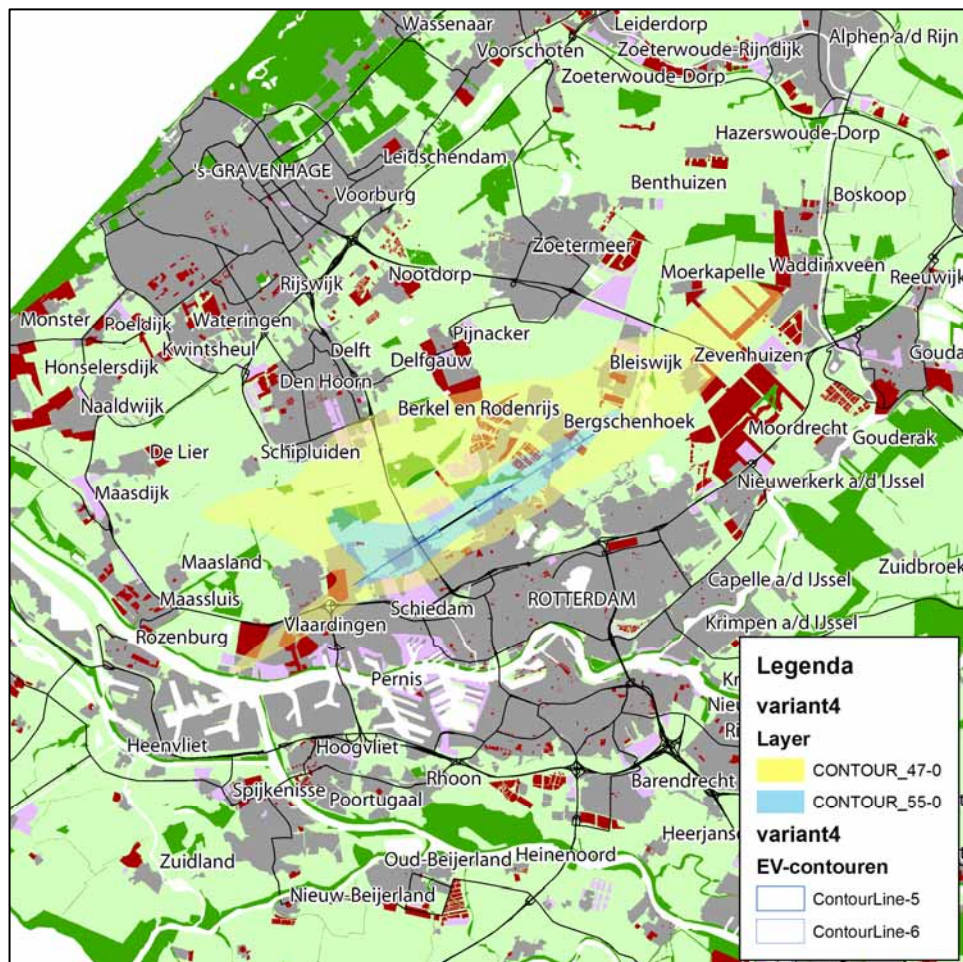
1	Rotterdam Airport	21
2	Eindhoven Airport	29
3	Maastricht Airport.....	37
4	Groningen Airport	45
5	Lelystad Airport	53
6	Twente Airport.....	60
7	Eindhoven Airport (nieuw).....	67
8	Maasvlakte (nieuw).....	74
9	Lelystad Airport (nieuw).....	78

1 Rotterdam Airport

1.1 Leesvoorbeeld

zakenluchthaven, overig FSC (variant 4)

"Op termijn wil Rotterdam Airport zich verder kunnen ontwikkelen tot een aantrekkelijke regionale luchthaven voor met name zakelijke vluchten." (Milieueffectrapport zoneaanpassing Rotterdam Airport, 2007)



Algemene beschrijving

In deze variant worden de niet-mainport gebonden full-service carriers van Schiphol uitgeplaatst naar Rotterdam Airport. In de referentie (2020) zitten bijna 110.000 vliegtuigbewegingen (waarvan bijna 75.000 bewegingen general aviation) en bijna 2 miljoen passagiers. Hier komen ruim 40.000 vliegtuigbewegingen met kleine tot middelgrote passagierstoestellen bij met bijna 5 miljoen passagiers. In totaal zijn er dan ruim 400 vliegbewegingen per dag, waarvan nog steeds ruim de helft general aviation.

Economische effecten

- In deze variant neemt de luchthaven gerelateerde werkgelegenheid in de regio met circa 5.600 arbeidsplaatsen toe tot circa 6.800 arbeidsplaatsen. De woon-werkbalans in de regio verbetert hierdoor substantieel.
- Uitplaatsing leidt tot een extra netto-ruimtevrage van circa 23 hectare.

Mobiliteit

- Het aantal verplaatsingen op een gemiddelde werkdag van en naar de luchthaven neemt in deze variant toe met circa 27.600 verplaatsingen tot 36.500 verplaatsingen op een gemiddelde werkdag.
- In de referentie genereert de luchthaven circa 0,3 miljoen personenkilometers op een gemiddelde werkdag. Bij uitplaatsing neemt dit aantal toe tot circa 1,8 miljoen personenkilometers.
- Rondom Rotterdam Airport worden in de referentie de A4 Midden-Delfland en de A13/A16-verbinding gerealiseerd. Naar verwachting verbetert de autobereikbaarheid van de luchthaven hiermee reeds significant en lijken andere grootschalige investeringen niet direct noodzakelijk.
- Rotterdam Airport is met het openbaar vervoer nu uitsluitend per bus bereikbaar. In de Netwerkanalyse wordt de intentie uitgesproken de ov-bereikbaarheid van Rotterdam Airport- en Schieveen te gaan verbeteren. Bij uitplaatsing dient een verbetering van de ov-bereikbaarheid ook daadwerkelijk te gebeuren om de gebruiker een goed alternatief voor de auto te bieden. Wellicht is aansluiting aan Randstadrail te overwegen.

Milieueffecten

- Het geluidbelast oppervlak rondom de luchthaven verdubbelt. Het aantal woningen binnen de 55 dB(A) Lden contour neemt toe met bijna 5.000 tot ruim 7.000. Het aantal ernstig gehinderden neemt toe met bijna 15.000 personen tot 29.300, waarvan ruim 4.000 ernstig gehinderden in nieuwbouwlocaties.
- Ten westen van de luchthaven ligt het bedrijventerrein Rotterdam Noord-West in de 10-6 EV-contour, ten oosten van de luchthaven ligt een plan voor een bedrijventerrein bij Bergschenhoek binnen de 10-6 EV-contour.

Ruimtelijke ordening

- Aan de oostzijde van de luchthaven overlapt de 55 dB(A) Lden contour een aantal nieuwbouwplannen in de B-driehoek (korte termijn, 3.600 woningen).
- De 47 dB(A) Lden contour overlapt alle plannen in de B-driehoek, een deel van de Zuidplaspolder (middellange termijn, 5.000 woningen) en Delfgauw (korte termijn, 3.600 woningen).
- Er liggen in totaal ongeveer 6.000 nieuw te bouwen woningen binnen de 47 dB(A) Lden contour.

- Een aantal natuur- en recreatiegebieden zoals de Rottezoom en het natuurontwikkelingsproject 'de Groenblauwe Slinger' krijgen een geluidbelasting van meer dan 47 dB(A) Lden.

Luchthaveninfrastructuur

De bestaande start- en landingsbaan heeft voldoende afmetingen om de groei van het verkeer te verwerken. Wel zijn uitbreidingen aan de terminal, taxiwegen, standplaatsen, hangars en investeringen in voorzieningen zoals brandweer en overige hulpdiensten noodzakelijk.

Voor de terminalfaciliteiten kan gedacht worden aan een uitbreiding van het aantal check in balies tot minimaal 40, een uitbreiding van het aantal bagage banden tot vier en een verhoging van security en paspoortcontrole faciliteiten. Ook de faciliteiten buiten de terminal hebben aanpassing nodig. Zo zal het aantal benodigde parkeerplaatsen stijgen tot ongeveer 3.200 plaatsen.

1.2 Groeicijfers

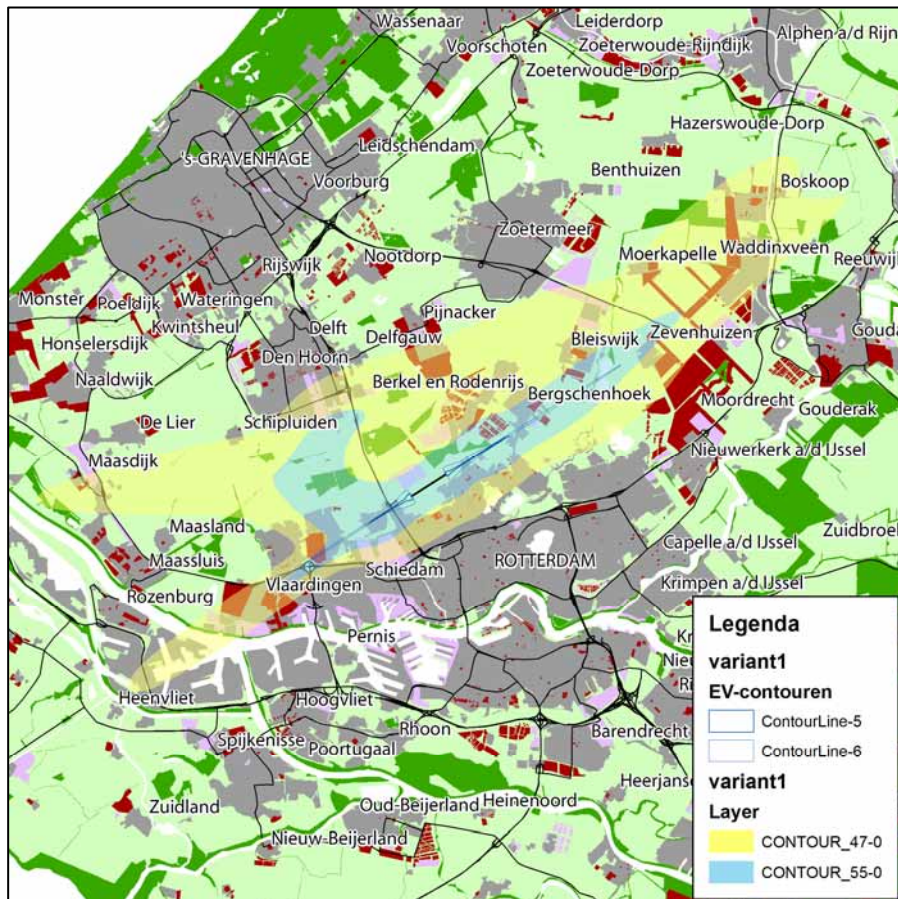
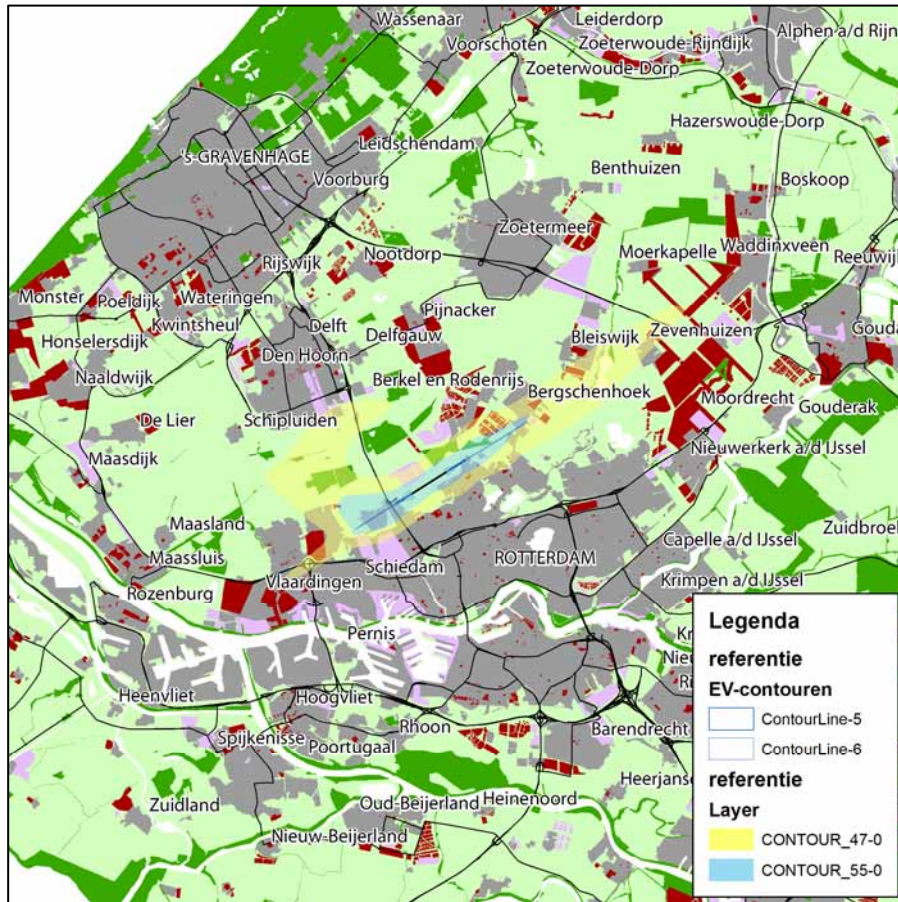
	2006	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Pax	1.037.971	1.922.300	15.016.569	9.839.831	1.922.300	6.908.073	19.804.499
Vracht	15	0	0	0	1.899.290	109.067	1.963.145
Aantal vluchten	64.255	106.900	224.245	158.974	144.488	147.956	311.307

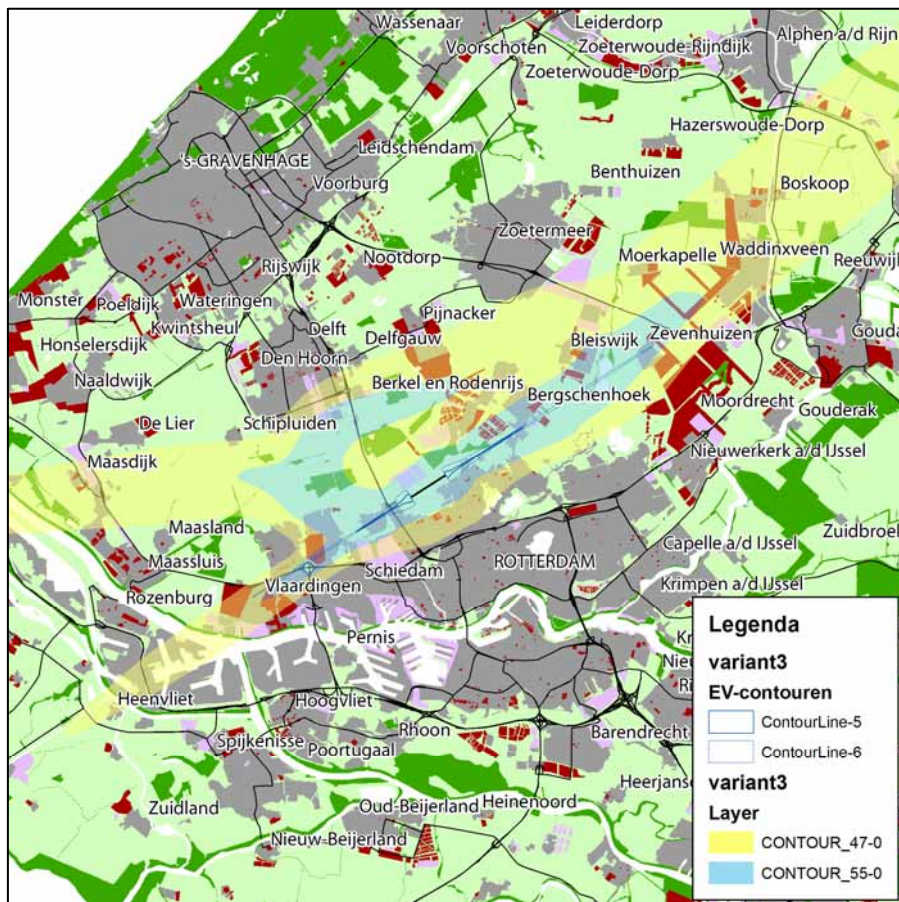
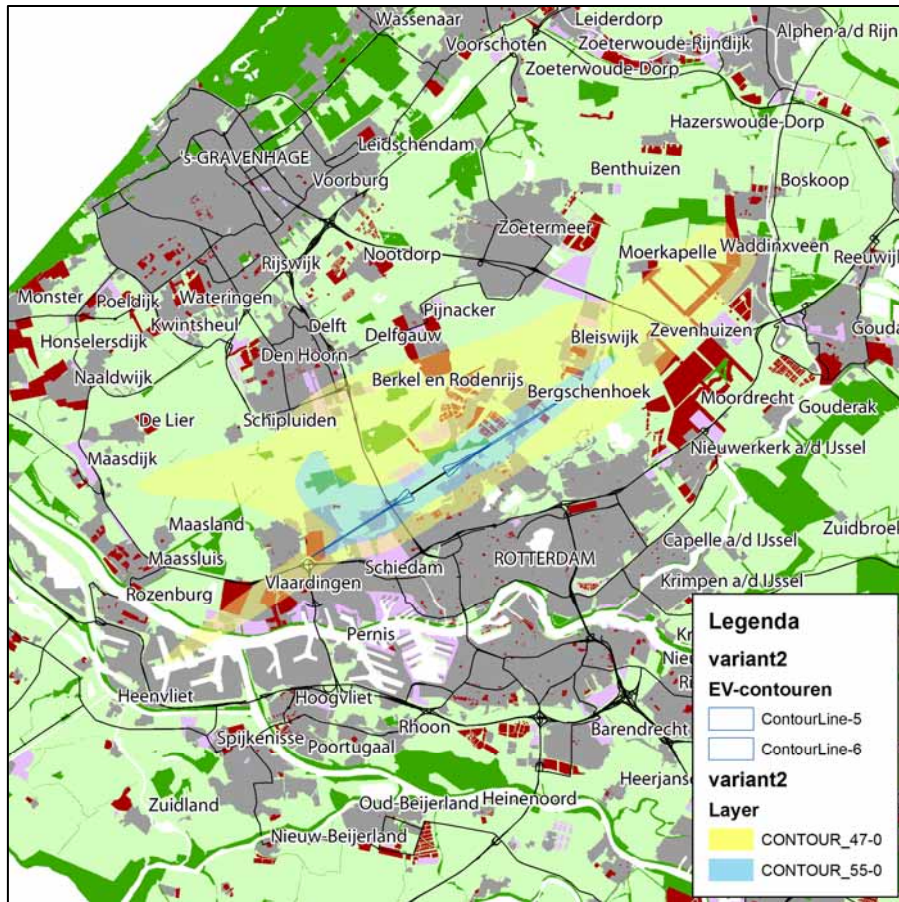
1.3 Overzicht effecten

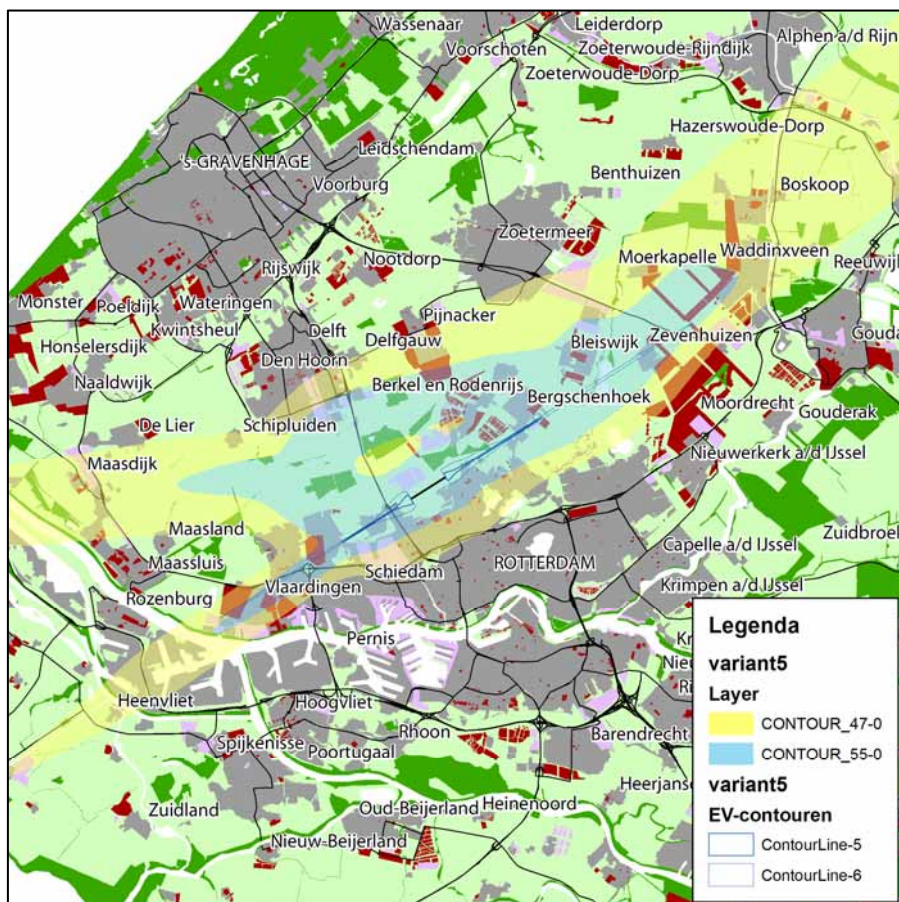
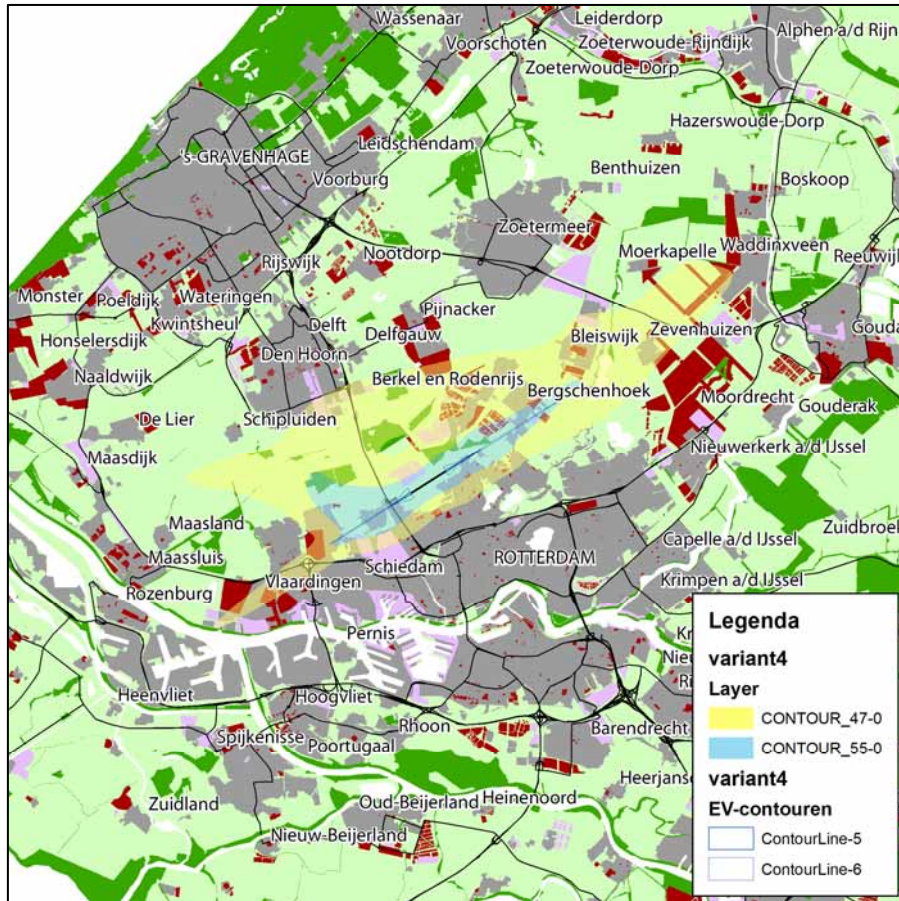
Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Werkgelegenheid (bruto effect)	3.900	26.900	18.400	32.700	17.900	69.700
Directe werkgelegenheid	1.700	11.700	8.000	14.200	7.800	30.300
Indirect achterwaarts	800	5.800	4.000	7.100	3.900	15.200
Indirect voorwaarts	1.400	9.400	6.400	11.400	6.200	24.200
Werkgelegenheid (netto effect)	1.200	8.400	5.700	10.200	5.600	21.700
Vraag-aanbod verhouding werkgelegenheid (netto effect)	0/+	+	+	+	+	+
Netto ruimtevraag naar bedrijfsterreinen (hectare)	5	35	24	42	23	90
Verplaatsingen van/naar luchthaven op een gemiddelde werkdag	8.900	48.700	30.400	14.500	27.600	84.500
Werknemers	1.600	11.300	7.800	13.800	7.600	29.400
Luchtreizigers	7.300	37.400	22.600	0	19.900	54.400
Luchtvracht	0	0	0	700	0	700
Verplaatsingen van/naar luchthaven in ochtendspits	1.700	4.900	3.200	3.500	5.900	12.100
Werknemers	400	2.800	1.900	3.500	1.900	7.400
Luchtreizigers	1.300	2.100	1.300	0	4.000	4.700
Luchtvracht	0	0	0	40	0	40
Mobiliteit personen (x miljoen personenkm, werkdag)	0,3	3,5	2,1	0,6	1,8	5,6
Werknemers	0,1	0,5	0,3	0,6	0,3	1,3
Luchtreizigers	0,2	3,0	1,8	0,0	1,5	4,3
Mobiliteit luchtvracht (x miljoen tonkm, werkdag)	0	0	0	0,3	0	0,3
Infrastructuur Wegontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk? OV-ontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk?	<p>Aanleg verbinding A13/A16 én aanleg A4 Midden Delfland</p> <p>Luchthaven is via A13/A16-verbinding en A13 goed ontsloten in 2020, in hoogste scenario is capaciteit beide verbindingen wellicht onvoldoende. Regio streeft in NWA naar betere ontsluiting R'dam Airport en Schieveen</p> <p>Wellicht zijn haltes Randstadrail en HSL aan oostzijde van de luchthaven een optie</p>					

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Geluidbelasting						
Geluidbelast oppervlak in km ² (55 dB Lden)	10,5	49,2	27,3	65,6	20,0	113,2
Aantal bestaande woningen binnen 55 dB Lden	2.100	21.700	10.000	26.900	7.000	54.300
Aantal inwoners binnen 47 dB Lden (bestaande woningen)	48.600	191.200	135.300	203.400	110.900	219.000
Aantal woningen in nieuwbouwplannen binnen 47 dB(A)	3.000	10.000	8.000	12.500	6.000	15.000
Aantal ernstig gehinderden (bestaande woningen)	10.600	47.576	31.400	52.400	25.200	67.400
Aantal ernstig gehinderden (inclusief nieuwbouw)	12.600	54.500	36.900	61.100	29.300	77.700
Emissies						
Gemiddeld MTOW [ton]	54	71	67	238	49	126
LTO's (excl GA)	16.222	74.895	42.259	35.016	36.750	104.641
CO [ton/jr]	61,2	247,5	143,9	304,3	143,4	535,4
NOx [ton/jr]	98,8	646,8	342,0	957,3	197,6	1.553,2
VOS [ton/jr]	7,8	36,7	20,6	28,1	17,6	62,2
SO2 [ton/jr]	2,8	16,2	8,8	22,2	6,0	37,3
PM10 [ton/jr]	3,9	18,9	10,5	31,6	8,6	49,1
CO2 [ton/jr]	22.375	127.830	69.172	175.225	47.326	293.372

LET OP: Voor werkgelegenheid en mobiliteitseffecten geldt dat de uitkomsten per variant het verschil ten opzichte van de referentie betreffen. Voor bijvoorbeeld de totale werkgelegenheid op een luchthaven na uitplaatsing dient hierbij de werkgelegenheid in de referentie te worden opgeteld. Voor de groeicijfers en de milieueffecten zijn steeds de totale effecten weergegeven.





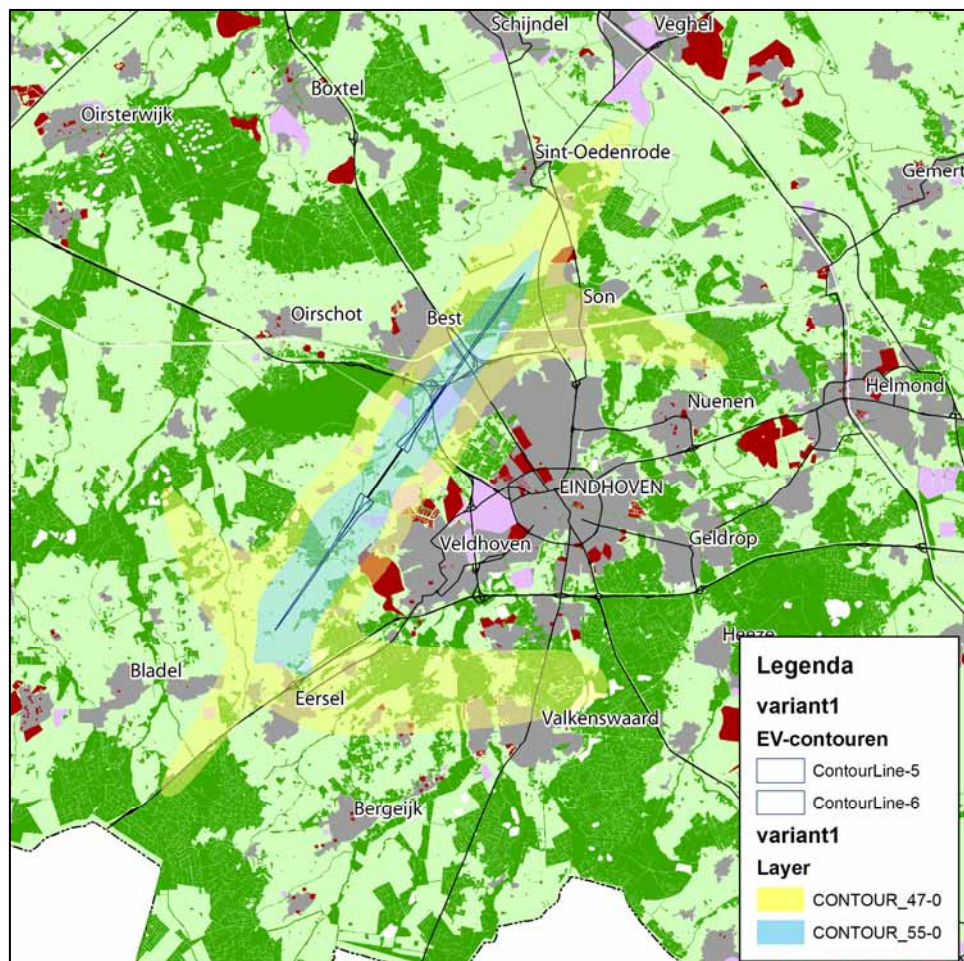


2 Eindhoven Airport

2.1 Leesvoorbeeld

low cost luchthaven (variant 1)

"Sinds de komst van Ryanair in 2002 is Eindhoven Airport spectaculair gegroeid. Aangezien Eindhoven Airport minder aantrekkelijk is voor intercontinentale lijndiensten, wordt ook de toekomstige groei voornamelijk behaald uit low cost vliegverkeer." (Eindhoven Airport Jaarverslag 2006)



Algemene beschrijving

In deze variant worden low cost carrier vluchten van Schiphol uitgeplaatst naar Eindhoven Airport. In de referentie (2020) zitten bijna 30.000 vliegtuigbewegingen van voornamelijk geregeld verkeer en ruim 2 miljoen passagiers. Hier komen bijna 120.000 vliegtuigbewegingen van low cost carriers bij met ruim 13 miljoen passagiers. In totaal zijn er dan bijna 400 vliegbewegingen per dag met voornamelijk middelgrote passagierstoestellen.

Economische effecten

- In deze variant neemt de luchthaven gerelateerde werkgelegenheid in de regio met circa 7.800 arbeidsplaatsen toe tot circa 8.900 arbeidsplaatsen. De woon-werkbalans in de regio verslechtert hierdoor substantieel.
- Uitplaatsing leidt tot een extra netto-ruimtevrage van circa 64 hectare.

Mobiliteit

- Het aantal verplaatsingen op een gemiddelde werkdag van en naar de luchthaven neemt in deze variant toe met circa 48.700 verplaatsingen tot 56.600 verplaatsingen op een gemiddelde werkdag.
- In de referentie genereert de luchthaven circa 0,3 miljoen personenkilometers op een gemiddelde werkdag. Bij uitplaatsing neemt dit aantal met circa 5,1 miljoen personenkilometers.
- Het is het raadzaam om nader te bepalen of bij een sterke groei van Eindhoven Airport de capaciteit van de A58 tussen Eindhoven en Tilburg voldoende is.
- Eindhoven Airport is met het openbaar vervoer nu uitsluitend per bus bereikbaar. In Netwerkanalyse wordt de intentie uitgesproken de ov-bereikbaarheid van Eindhoven Airport te verbeteren.

Milieueffecten

- Het geluidbelast oppervlak rondom de luchthaven wordt bijna zes keer zo groot. Het aantal woningen binnen de 55 dB(A) Lden contour neemt toe met ruim 750 tot bijna 900. Het aantal ernstig gehinderden neemt toe met ruim 14.000 tot bijna 15.000, waarvan ruim 1.700 ernstig gehinderden in nieuwbouwlocaties.
- Ten noordoosten van de luchthaven liggen twee plannen voor bedrijventerrein, ten westen en ten oosten van de A2. Deze plannen liggen beide gedeeltelijk binnen de 10-5 EV-contour.

Ruimtelijke ordening

- De nieuwbouwplannen ten oosten van de luchthaven, Noordrand Veldhoven en Waterrijk Eindhoven (korte termijn, 2500 woningen) liggen gedeeltelijk binnen de 47 dB(A) Lden contour.
- Ten noorden van de luchthaven ligt het nieuwbouwplan Sonniusdriehoek (middellange termijn, 600 woningen) ligt gedeeltelijk binnen de 47 dB(A) Lden contour.
- Ten zuiden van de luchthaven ligt het nieuwbouwplan Veldhoven Westrand (lange termijn, ruim 2.500 woningen) gedeeltelijk binnen de 55 dB(A) Lden contour en grotendeels binnen de 47 dB(A) Lden contour.
- Er liggen in totaal ongeveer 2.500 nieuw te bouwen woningen binnen de 47 dB(A) Lden contour.
- Een aantal bestaande natuurgebieden (Einderheide, Wolfshoeksche Heide, Buikheide Oude Molen en de Nieuwe Heide) en geplande recreatiegebieden (de reconstructiegebieden

Beeze Reusel, Boven-Dommel en De Meerij) krijgen een geluidbelasting van meer dan 47 dB(A) Lden.

Luchthaveninfrastructuur

De bestaande start- en landingsbaan heeft voldoende afmetingen om de groei van het verkeer te verwerken. Wel zijn uitbreidingen aan de terminal, taxiwegen, standplaatsen, hangars en investeringen in voorzieningen zoals brandweer en overige hulpdiensten noodzakelijk.

Het terminal gebouw zal flinke uitbreidingen nodig hebben. Het aantal incheckbalies zal toenemen tot ongeveer 90/95 balies en er zijn minimaal vier bagagebanden nodig. Het relatief hoge aantal passagiers per vlucht heeft daarnaast grote effecten op faciliteiten op het gebied van security, paspoortcontrole en vetrekgates.

Op airside zijn er vooral uitbreidingen nodig op het gebied van taxibanen en standplaatsen. De korte omdraaitijden van LCC vluchten, zorgen wel voor een efficiënt gebruik van airside faciliteiten.

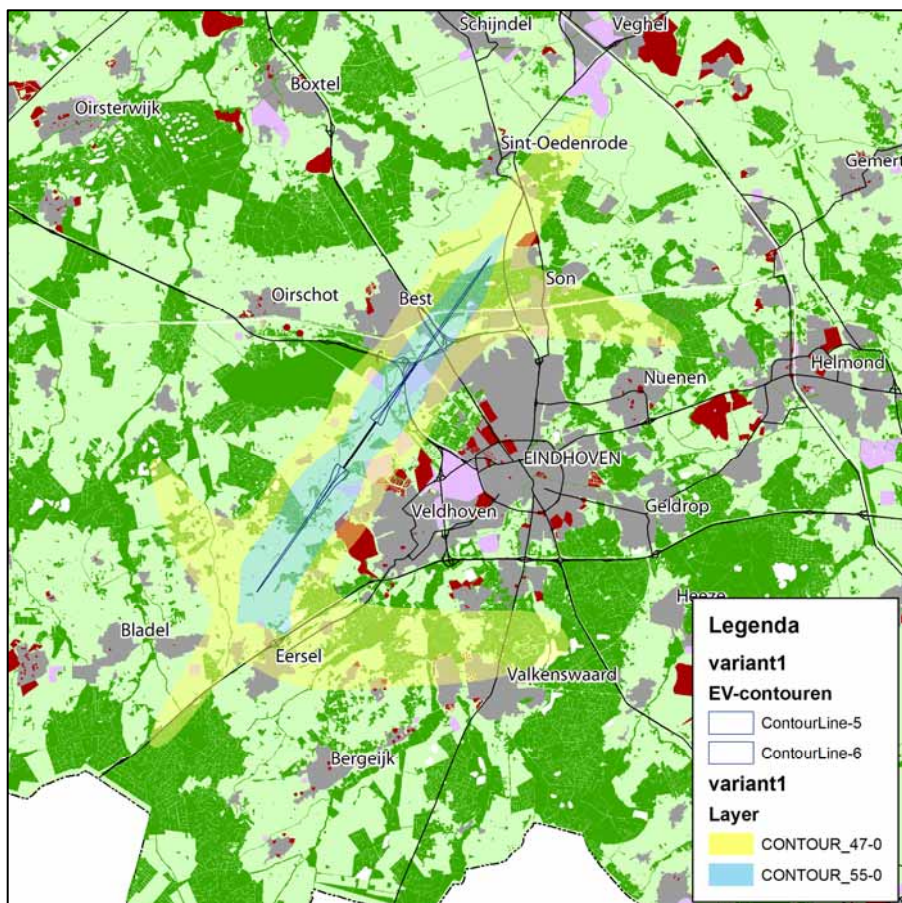
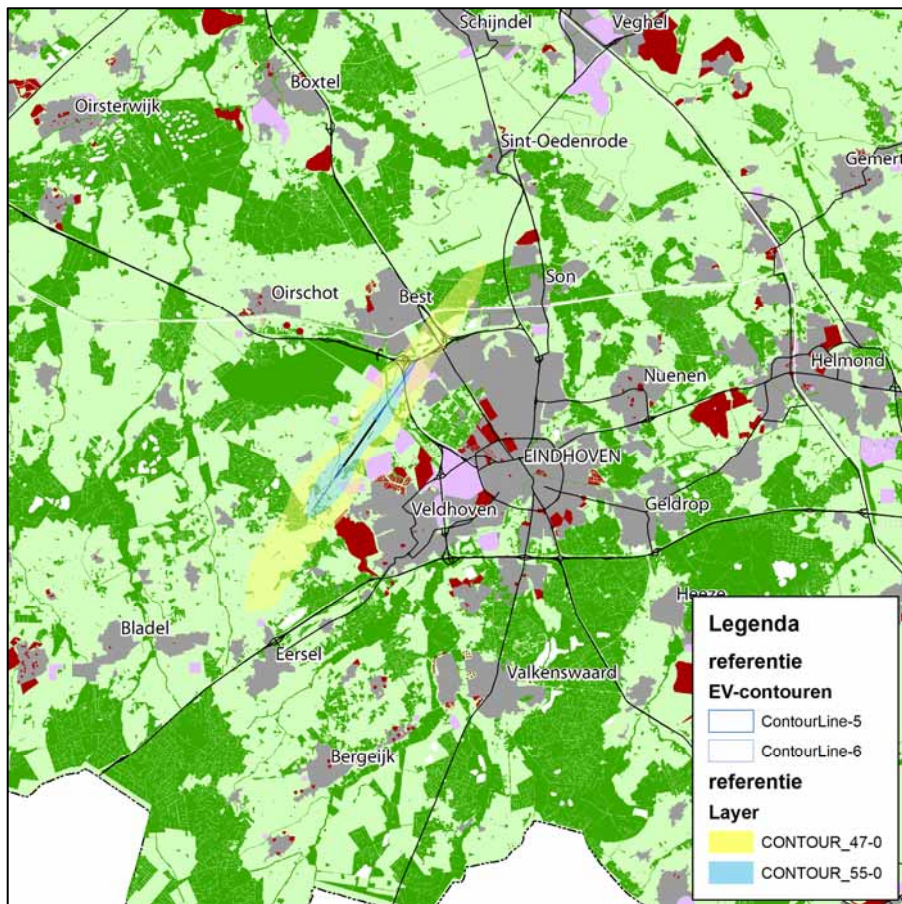
2.2 Groeicijfers

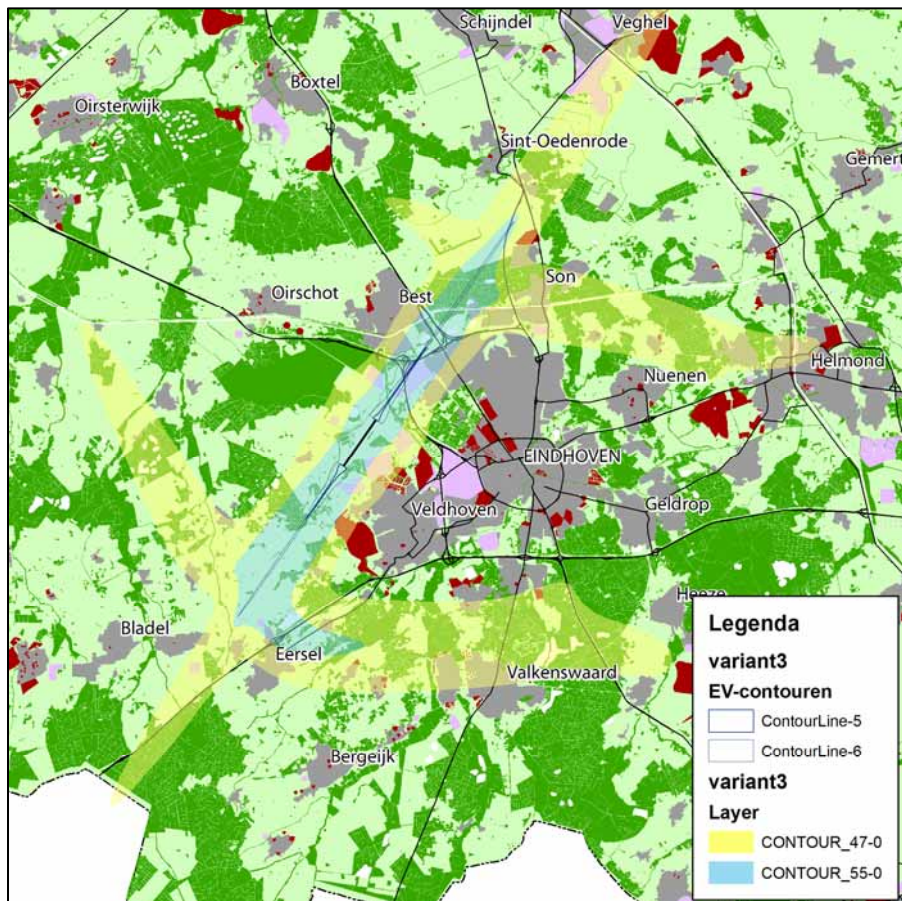
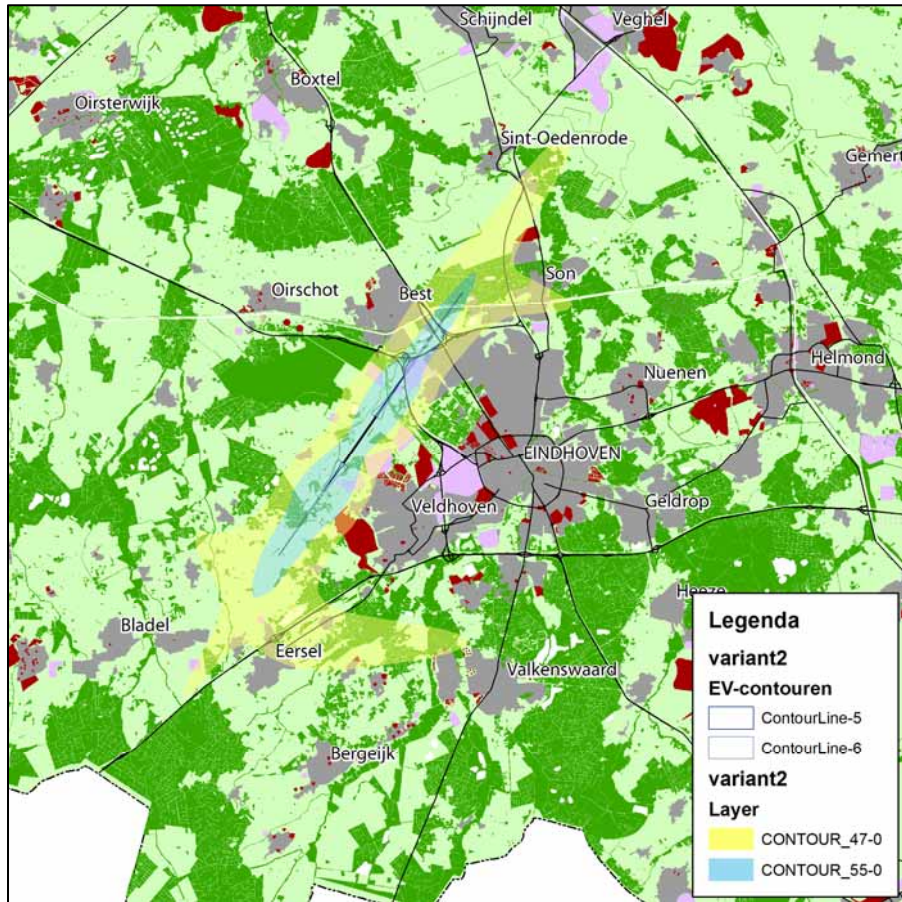
	2006	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Pax	1.170.521	2.167.700	15.261.969	10.085.231	2.167.700	7.153.473	20.049.899
Vracht	571	1.200	1.200	1.200	1.900.490	110.267	1.964.345
Aantal vluchten	15.843	27.500	144.845	79.574	65.088	68.556	231.907

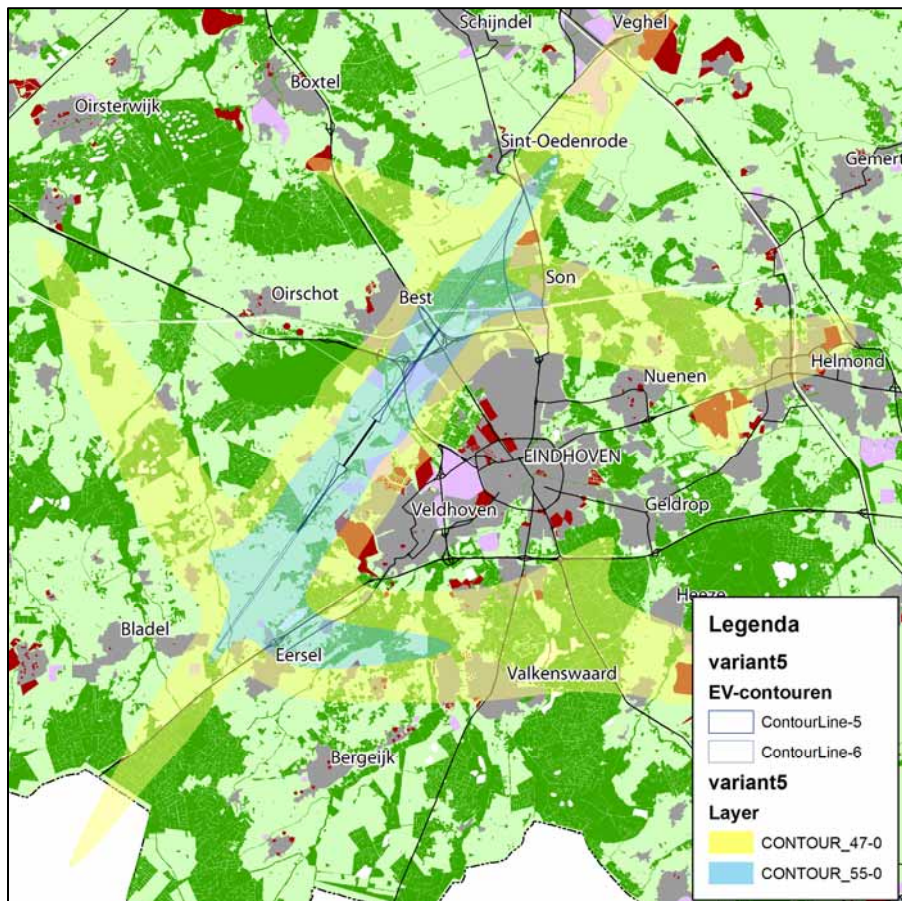
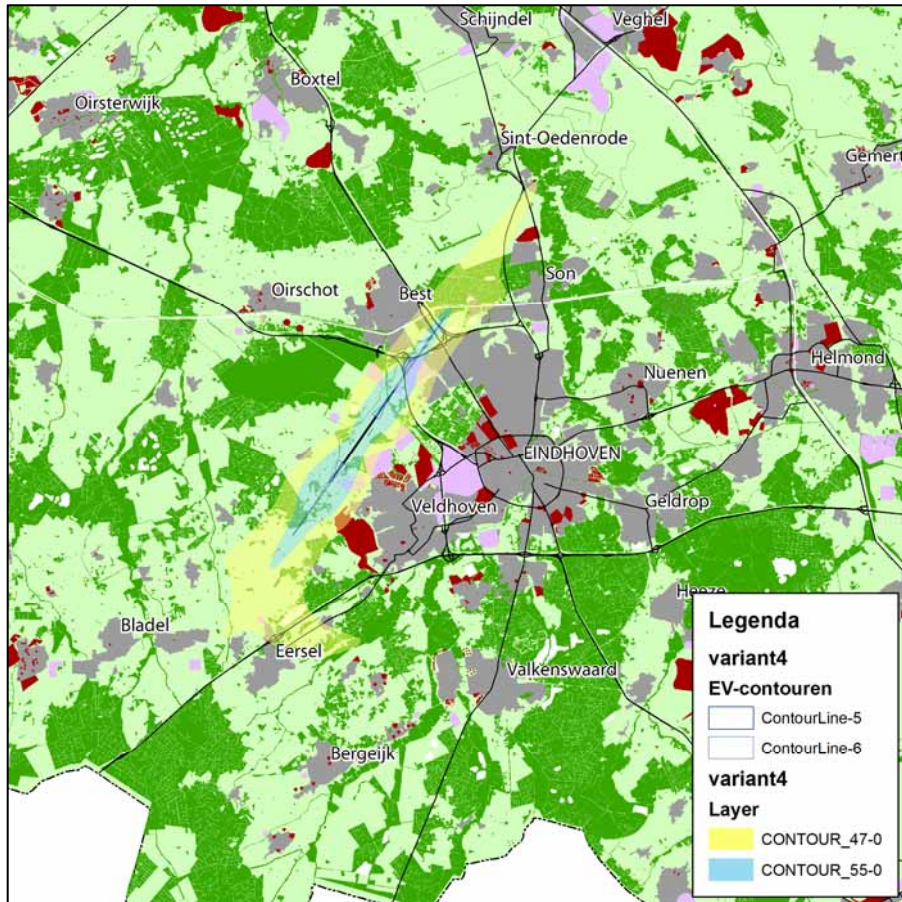
2.3 Overzicht effecten

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Werkgelegenheid (bruto effect)	3.700	26.900	18.400	32.700	17.900	69.700
Directe werkgelegenheid	1.600	11.700	8.000	14.200	7.800	30.300
Indirect achterwaarts	800	5.800	4.000	7.100	3.900	15.200
Indirect voorwaarts	1.300	9.400	6.400	11.400	6.200	24.200
Werkgelegenheid (netto effect)	1.100	7.800	5.400	9.500	5.200	20.300
Vraag-aanbod verhouding werkgelegenheid (netto effect)	-	--	--	--	--	--
Netto ruimtevraag naar bedrijfsterreinen (hectare)	9	64	44	77	42	165
Verplaatsingen van/naar luchthaven op een gemiddelde werkdag	7.900	48.700	30.400	14.500	27.600	84.500
Werknemers	1.500	11.300	7.800	13.800	7.600	29.400
Luchtreizigers	6.400	37.400	22.600	0	19.900	54.400
Luchtvracht	0	0	0	700	0	700
Verplaatsingen van/naar luchthaven in ochtendspits	800	4.900	3.200	3.500	5.900	12.100
Werknemers	400	2.800	1.900	3.500	1.900	7.400
Luchtreizigers	400	2.100	1.300	0	4.000	4.700
Luchtvracht	0	0	0	40	0	40
Mobiliteit personen (x miljoen personenkm, werkdag)	0,3	5,1	3,2	0,7	2,8	8,2
Werknemers	0,1	0,6	0,4	0,7	0,4	1,6
Luchtreizigers	0,2	4,5	2,7	0,0	2,4	6,6
Mobiliteit luchtvracht (x miljoen tonkm, werkdag)	0	0	0	0,6	0	0,6
Infrastructuur	Regio streeft in NWA naar verbetering OV-bereikbaarheid A2-kenniszone					
OV-ontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk?						

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Geluidbelasting						
Geluidbelast oppervlak in km ² (55 dB Lden)	7,1	41,5	24,7	49,0	15,7	80,0
Aantal bestaande woningen binnen 55 dB Lden	100	900	400	1.600	300	5.300
Aantal inwoners binnen 47 dB Lden (bestaande woningen)	1.100	63.300	23.500	98.700	7.700	194.600
Aantal woningen in nieuwbouwplannen binnen 47 dB(A)	250	2.500	1.000	3.500	600	6.000
Aantal ernstig gehinderden (bestaande woningen)	300	13.100	4.900	20.500	1.700	41.500
Aantal ernstig gehinderden (inclusief nieuwbouw)	500	14.800	5.600	22.900	2.100	45.700
Emissies						
Gemiddeld MTOW [ton]	57	73	70	278	49	131
LTO's (excl. GA)	10.143	68.816	36.180	28.937	30.671	98.562
CO [ton/jr]	39,3	225,6	121,9	282,4	121,5	513,4
NOx [ton/jr]	66,2	614,3	309,4	924,7	165,1	1.520,7
VOS [ton/jr]	5,0	33,8	17,8	25,3	14,7	59,4
SO2 [ton/jr]	1,9	15,3	7,8	21,3	5,0	36,3
PM10 [ton/jr]	2,5	17,6	9,2	30,3	7,3	47,8
CO2 [ton/jr]	14.750	120.206	61.548	167.601	39.702	285.748





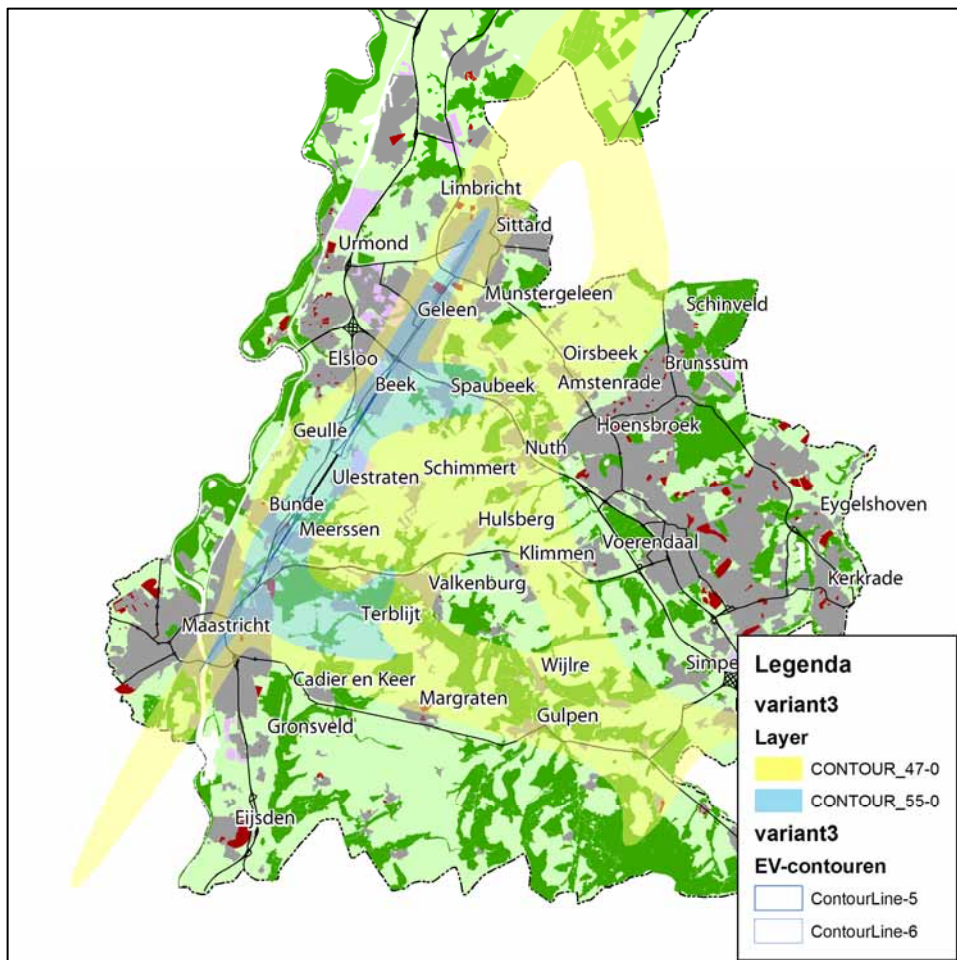


3 Maastricht Airport

3.1 Leesvoorbeeld

vrachtluchthaven (variant 3)

"Wij hebben een wereldwijde reputatie op het gebied van afhandeling van bederfelijke goederen en waardegoederen. Zo gaat een groot gedeelte van de bloemenzendingen per truck naar de veiling in Aalsmeer. Kieskeurige klanten geven de voorkeur aan Maastricht in plaats van afhandeling via een grote en overvolle luchthaven." (Wiel Dohmen, commercieel manager vracht MAA, 2006)



Algemene beschrijving

In deze variant worden full freighter vluchten van Schiphol uitgeplaatst naar Maastricht Aachen Airport. In de referentie (2020) zitten bijna 35.000 vliegtuigbewegingen met ruim 100.000 ton vracht en 0,5 miljoen passagiers. Hier komen bijna 40.000 vliegtuigbewegingen van full freighters bij met ruim bijna 2 miljoen ton vracht. In totaal zijn er dan ruim 200 vliegbewegingen per dag waarvan meer dan de helft met grote vrachttoestellen.

Economische effecten

- In deze variant neemt de luchthaven gerelateerde werkgelegenheid in de regio met circa 5.600 arbeidsplaatsen toe tot circa 6.100 arbeidsplaatsen. De woon-werkbalans in de regio verslechtert hierdoor substantieel.
- Uitplaatsing leidt tot een extra netto-ruimtevrage van circa 46 hectare.

Mobiliteit

- Het aantal verplaatsingen op een gemiddelde werkdag van en naar de luchthaven neemt in deze variant toe met circa 14.500 verplaatsingen tot 17.400 verplaatsingen op een gemiddelde werkdag.
- In de referentie genereert de luchthaven circa 0,1 miljoen personenkilometers op een gemiddelde werkdag. Bij uitplaatsing neemt dit aantal toe met circa 0,7 miljoen personenkilometers
- Maastricht Airport is met het openbaar vervoer nu uitsluitend per bus bereikbaar. In Netwerkanalyse wordt de intentie uitgesproken de ov-bereikbaarheid van Maastricht Airport te verbeteren. Daarnaast zou de luchthaven via een station op lijn Maastricht – Geleen ontsloten kunnen worden.

Milieueffecten

- Het geluidbelast oppervlak rondom de luchthaven wordt bijna zes keer zo groot. Het aantal woningen binnen de 55 dB(A) Lden contour neemt toe met bijna 26.000 tot ruim 32.500. Het aantal ernstig gehinderden neemt toe met ruim 26.000 tot 41.000, exclusief 1.400 ernstig gehinderden in nieuwbouwlocaties.
- Het bedrijventerrein Techno Port Europe aan de noordzijde van de luchthaven ligt gedeeltelijk binnen de 10-6 EV contour.

Ruimtelijke ordening

- De nieuwbouwplannen ten zuiden van de luchthaven, Hagerhof en Maasdal ten noorden van Maastricht (respectievelijk korte termijn, 180 woningen en lange termijn) liggen binnen de 55 dB(A) Lden contour.
- Ten noorden van de luchthaven liggen twee nieuwbouwplannen tussen Geleen en Sittard (middellange termijn, 1.100 woningen) ligt binnen de 55 dB(A) Lden contour.
- Ten zuiden van de luchthaven ligt het nieuwbouwplan Heiligerweg (lange termijn, 250 woningen) gedeeltelijk binnen de 47 dB(A) Lden contour.
- Er liggen in totaal ongeveer 1.900 nieuw te bouwen woningen binnen de 47 dB(A) Lden contour.
- In het Geuldal liggen bestaande natuurgebieden en een aantal natuurontwikkelingsprojecten binnen de 47 dB(A) Lden contour.

Luchthaveninfrastructuur

De bestaande start- en landingsbaan is te kort (2.500 meter) om de groei van het vrachtverkeer te verwerken. Voor (direct) intercontinentaal vrachtverkeer met 747's is een landingsbaan van

minimaal 3.000 meter vereist. Ook zijn uitbreidingen aan de (vracht)terminal, taxiwegen, standplaatsen, hangars en aanvullende investeringen in voorzieningen zoals brandweer en overige hulpdiensten noodzakelijk.

Bij een toekomstig jaarvolume van iets meer dan 2.000.000 ton vracht zijn er bijvoorbeeld vrachtloodsen benodigd met een minimaal oppervlak van 200.000 m². De doorvoer van vracht heeft ook grote gevolgen voor de platformen en wegen op het luchtvaartterrein.

Wegens de nieuwe security regelgeving op vrachtgebied en luchtvaartterreinen zal de uitbreiding van loodsen, platformen en randwegen grote investeringen met zich mee brengen.

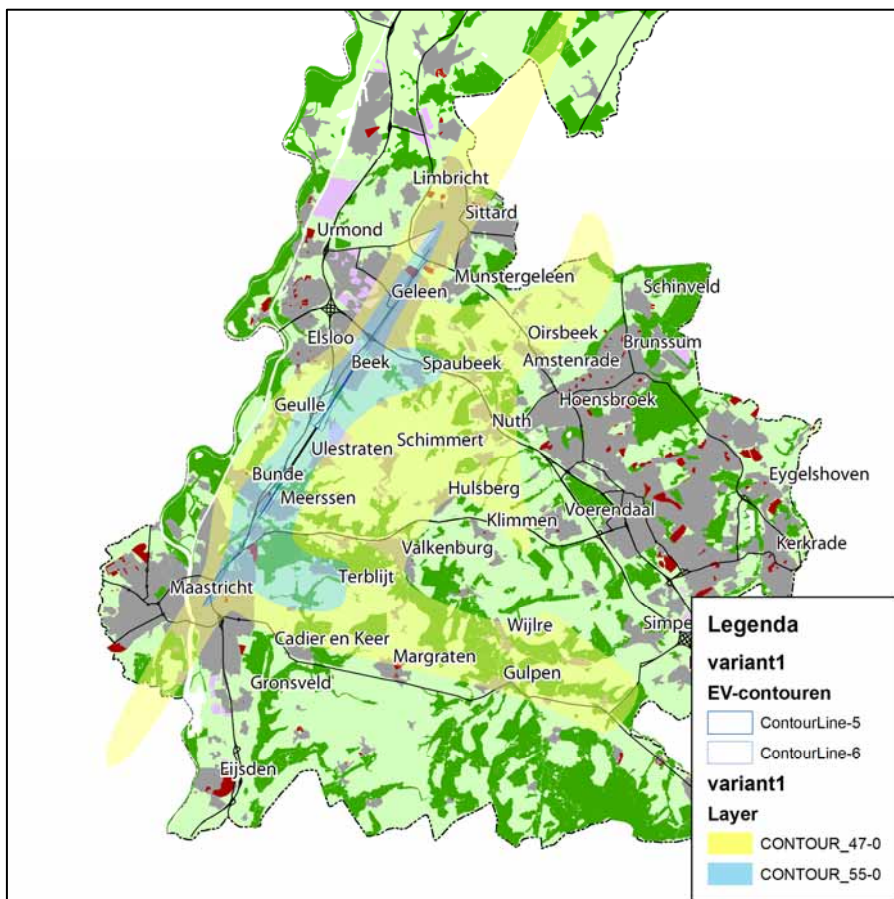
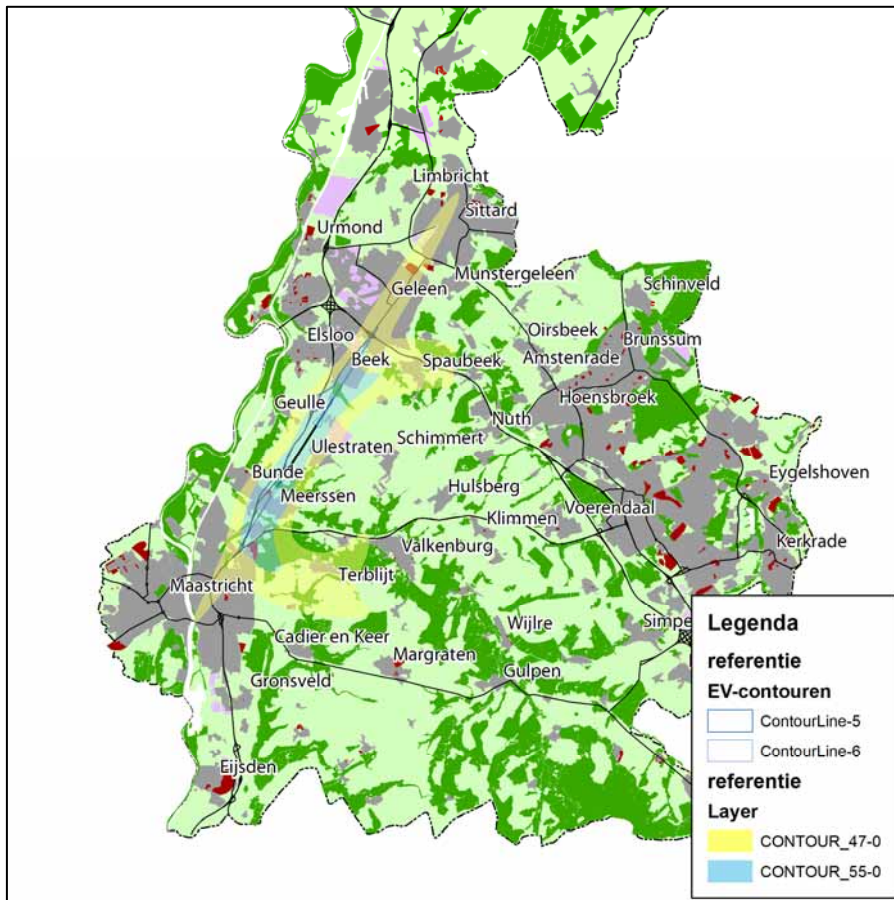
3.2 Groeicijfers

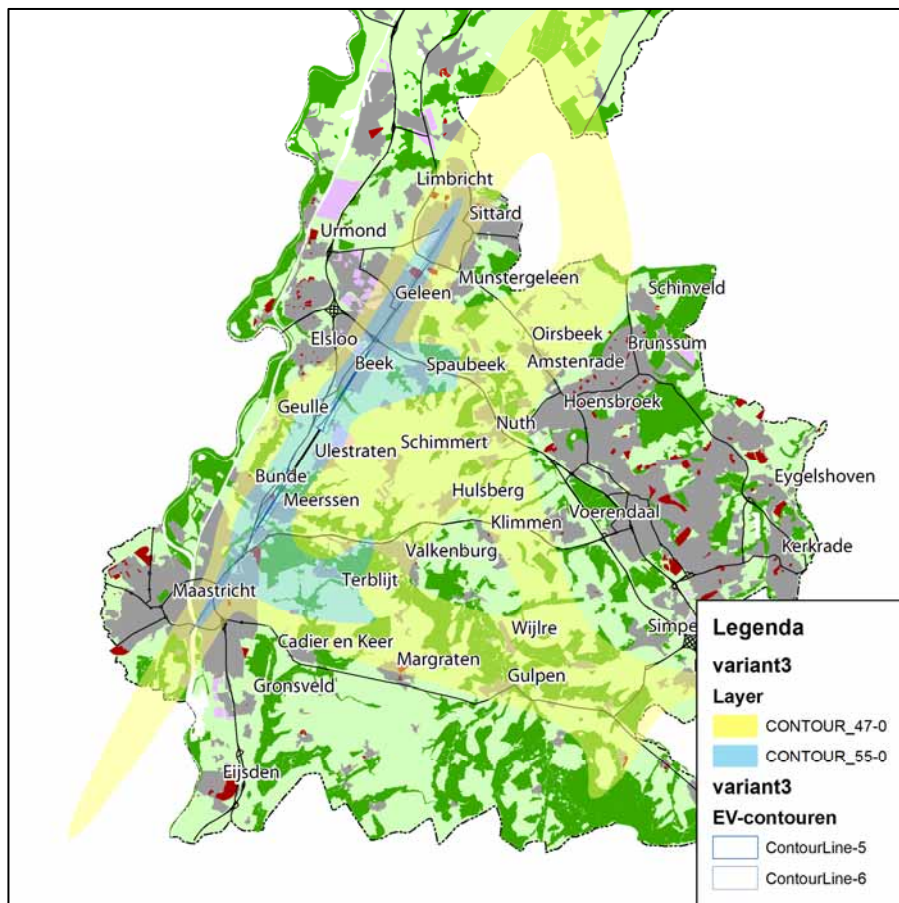
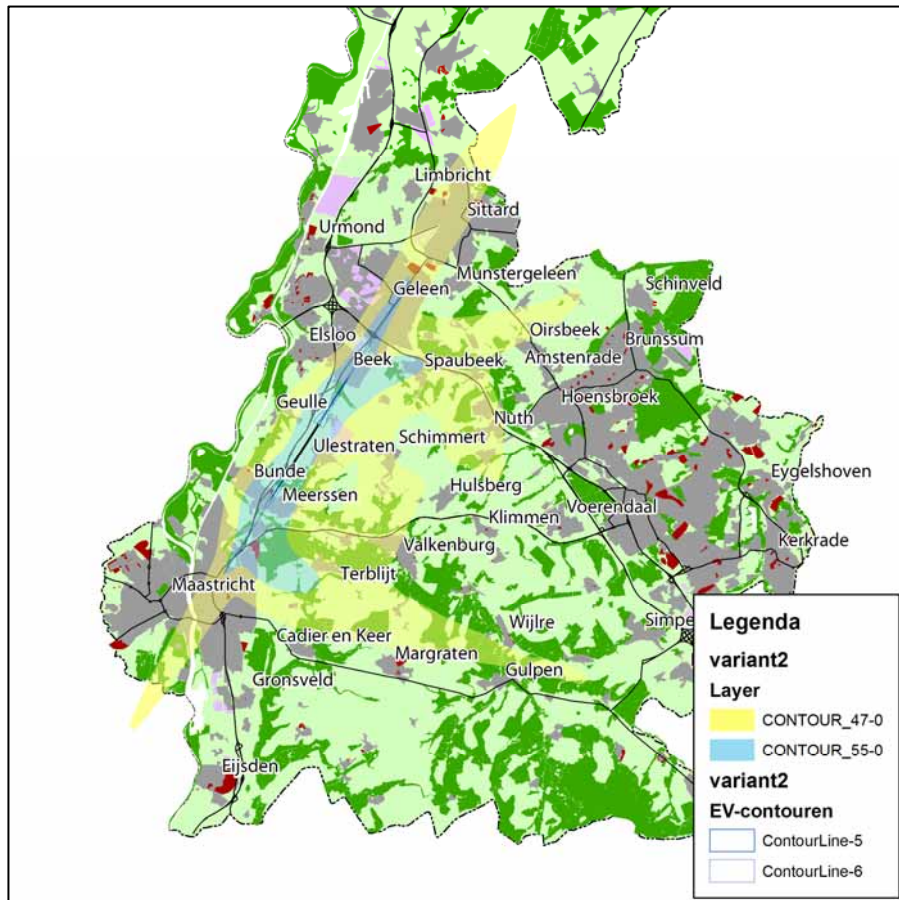
	2006	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Pax	1.170.521	2.167.700	13.594.469	8.417.731	500.200	5.485.973	18.382.399
Vracht	571	1.200	116.100	116.100	2.015.390	225.167	2.079.245
Aantal vluchten	15.843	27.500	150.945	85.674	71.188	74.656	238.007

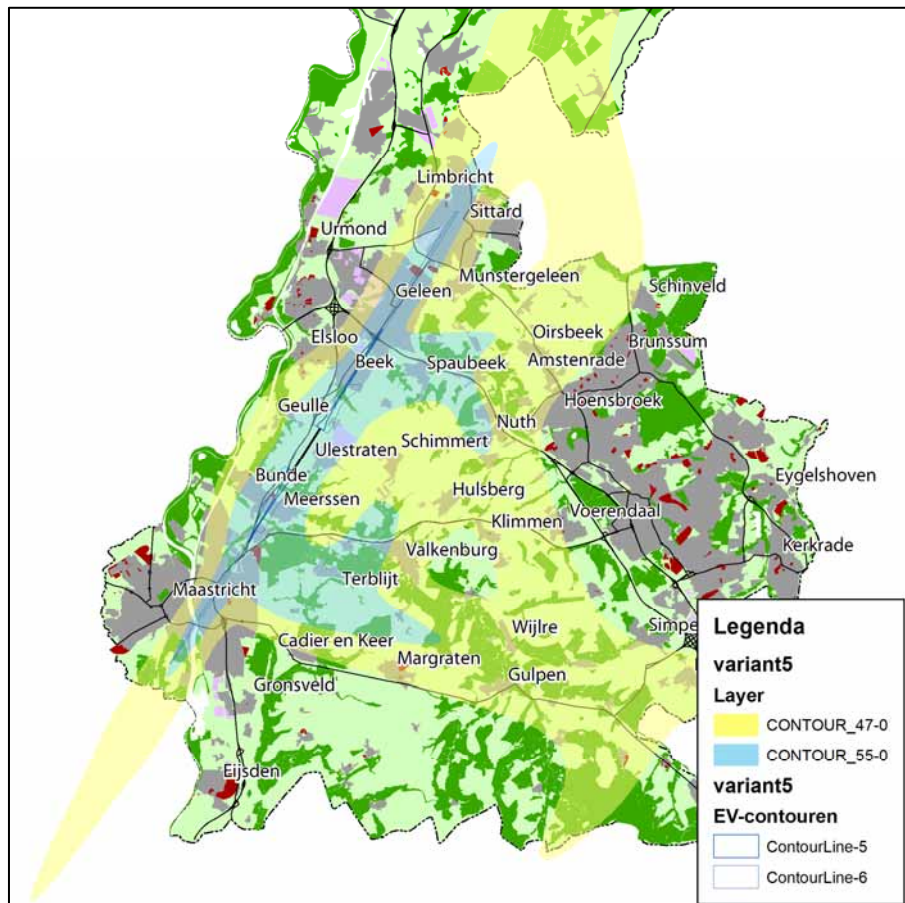
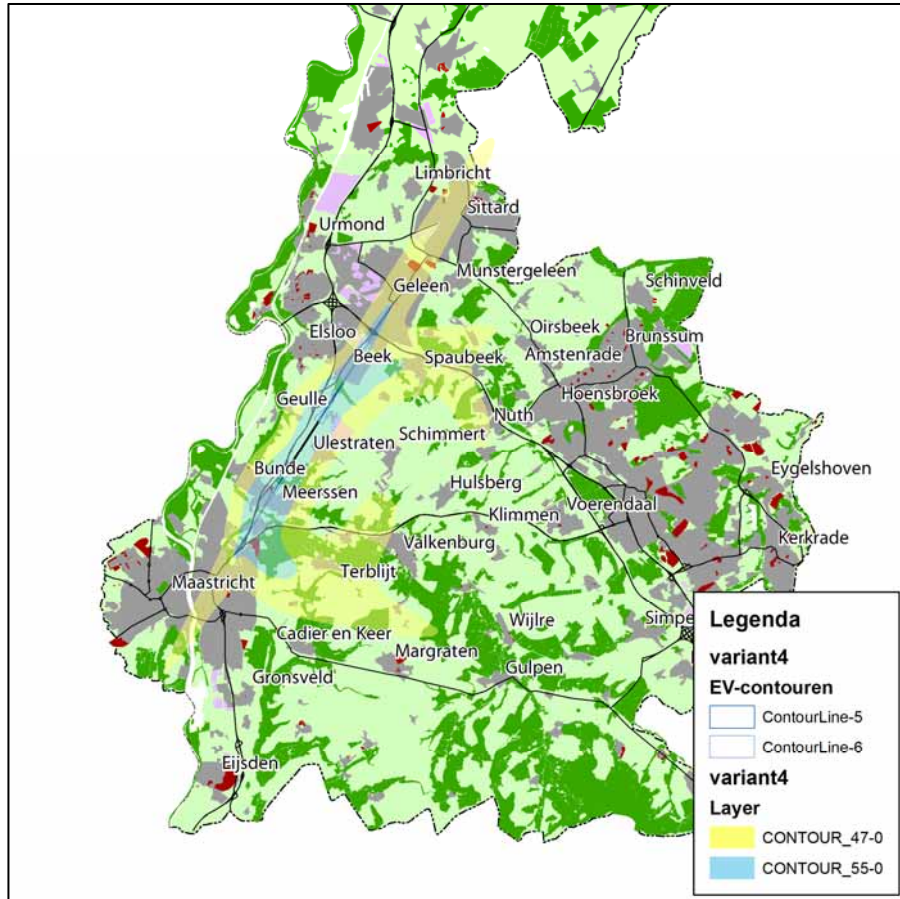
3.3 Overzicht effecten

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Werkgelegenheid (bruto effect)	3.200	26.900	18.400	32.700	17.900	69.700
Directe werkgelegenheid	1.400	11.700	8.000	14.200	7.800	30.300
Indirect achterwaarts	700	5.800	4.000	7.100	3.900	15.200
Indirect voorwaarts	1.100	9.400	6.400	11.400	6.200	24.200
Werkgelegenheid (netto effect)	500	4.600	3.200	5.600	3.100	11.900
Vraag-aanbod verhouding werkgelegenheid (netto effect)	-	--	--	--	--	--
Netto ruimtevraag naar bedrijfsterreinen (hectare)	4	37	26	46	25	97
Verplaatsingen van/naar luchthaven op een gemiddelde werkdag	2.900	48.700	30.400	14.500	27.600	84.500
Werknemers	1.400	11.300	7.800	13.800	7.600	29.400
Luchtreizigers	1.500	37.400	22.600	0	19.900	54.400
Luchtvracht	0	0	0	700	0	700
Verplaatsingen van/naar luchthaven in ochtendspits	400	4.900	3.200	3.500	5.900	12.100
Werknemers	300	2.800	1.900	3.500	1.900	7.400
Luchtreizigers	100	2.100	1.300	0	4.000	4.700
Luchtvracht	0	0	0	40	0	40
Mobiliteit personen (x miljoen personenkm, werkdag)	0,1	8,0	4,9	0,7	4,4	12,3
Werknemers	0,1	0,6	0,4	0,7	0,4	1,6
Luchtreizigers	0,0	7,3	4,4	0,0	4,0	10,7
Mobiliteit luchtvracht (x miljoen tonkm, werkdag)	0	0	0	1,0	0,1	1,0
Infrastructuur						
OV-ontsluiting in referentie	Geen hoogwaardige OV-ontsluiting					
Aanpassing wenselijk?	NWA streeft naar betere OV-ontsluiting van (bedrijventerreinen) bij MAA. Wellicht station op spoorlijn Maastricht – Sittard					

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Geluidbelasting						
Geluidbelast oppervlak in km ² (55 dB Lden)	14,1	47,1	29,2	55,5	21,1	92,0
Aantal bestaande woningen binnen 55 dB Lden	6.600	26.100	14.600	32.500	9.300	50.300
Aantal inwoners binnen 47 dB Lden (bestaande woningen)	57.700	129.300	112.400	134.700	90.200	148.800
Aantal woningen in nieuwbouwplannen binnen 47 dB(A)	1.200	1.800	1.700	1.900	1.400	1.900
Aantal ernstig gehinderden (bestaande woningen)	14.500	37.400	29.000	41.100	22.200	51.700
Aantal ernstig gehinderden (inclusief nieuwbouw)	15.400	38.700	30.100	42.500	23.200	53.000
Emissies						
Gemiddeld MTOW [ton]	127	83	91	298	73	138
LTO's (excl. GA)	10.852	69.525	36.889	29.646	31.380	99.271
CO [ton/jr]	65,6	251,9	148,3	308,7	147,9	539,8
NOx [ton/jr]	155,9	703,9	399,1	1.014,4	254,7	1.610,3
VOS [ton/jr]	6,7	35,6	19,5	27,0	16,5	61,1
SO2 [ton/jr]	3,9	17,3	9,8	23,3	7,1	38,3
PM10 [ton/jr]	5,6	20,7	12,3	22,4	10,3	50,9
CO2 [ton/jr]	30.687	136.143	77.485	183.538	55.638	301.685





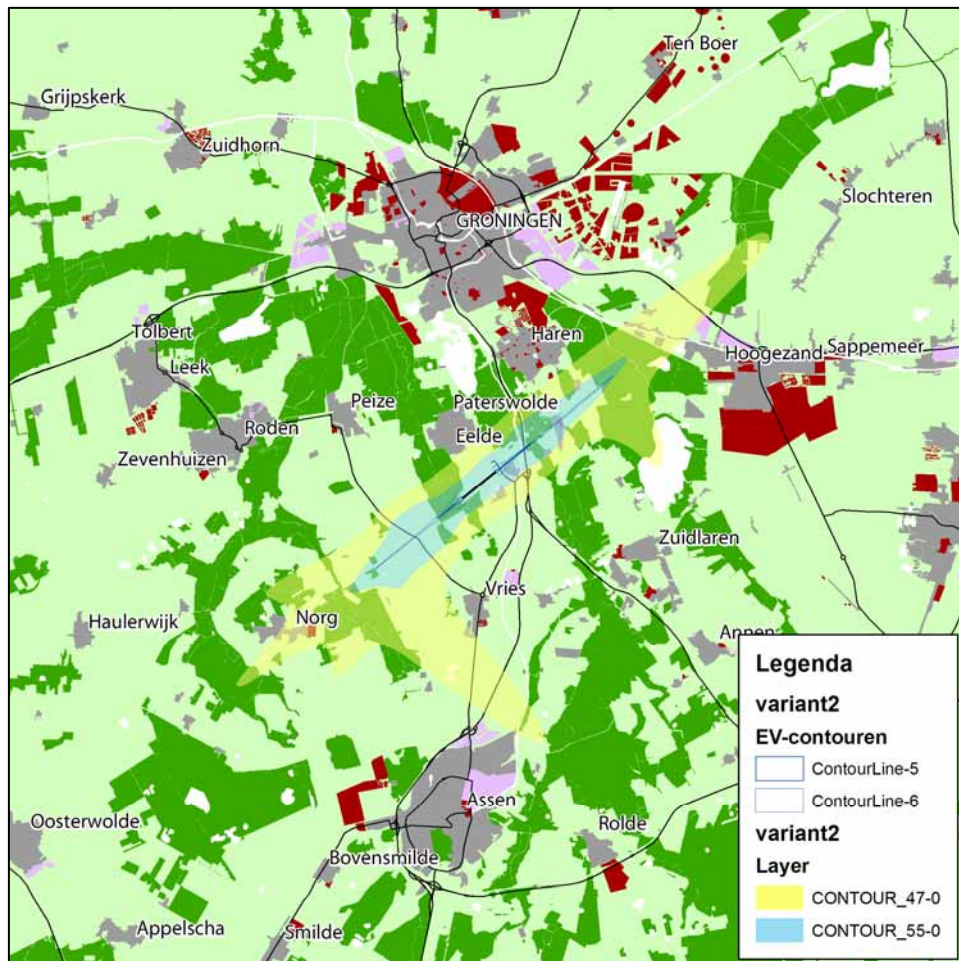


4 Groningen Airport

4.1 Leesvoorbeeld

charterluchthaven (variant 2)

"In Groningen is geen grote stijging van het aantal reizigers te verwachten, gezien de geringe omvang van het achterlandgebied." (Verkenning Regionale Luchthavens, RPB, 2005)



Algemene beschrijving

In deze variant worden charter vluchten van Schiphol uitgeplaatst naar Groningen Airport Eelde. In de referentie (2020) zitten bijna 90.000 vliegtuigbewegingen met ruim 200.000 passagiers. Het grootste deel van de vliegtuigbewegingen bestaat uit 82.000 bewegingen general aviation. Hier komen ruim 50.000 vliegtuigbewegingen van charters bij met ruim bijna 8 miljoen passagiers. In totaal zijn er dan bijna 400 vliegbewegingen per dag waarvan nog steeds bijna 60% van general aviation.

Economische effecten

- In deze variant neemt de luchthaven gerelateerde werkgelegenheid in de regio met circa 7.300 arbeidsplaatsen toe tot circa 7.500 arbeidsplaatsen. De effecten op de woon-werkbalans in de regio zijn licht positief.
- Uitplaatsing leidt tot een extra netto-ruimtevrage van circa 68 hectare.

Mobiliteit

- Het aantal verplaatsingen op een gemiddelde werkdag van en naar de luchthaven neemt in deze variant toe met circa 30.400 verplaatsingen tot 31.300 verplaatsingen op een gemiddelde werkdag.
- In de referentie genereert de luchthaven circa (afgerond) 0,0 miljoen personenkilometers op een gemiddelde werkdag. Bij uitplaatsing neemt dit aantal met circa 4,9 miljoen personenkilometers.
- Er wordt aanbevolen om te bestuderen of de capaciteit van de A28 tussen Groningen en Assen voldoende blijft in deze variant.
- Groningen Airport is met het openbaar vervoer nu uitsluitend per bus bereikbaar en er bestaan geen plannen om de ov-bereikbaarheid te verbeteren. Bij uitplaatsing dient dit echter wel te gebeuren om de gebruiker een goed alternatief voor de auto te bieden. Hiervoor zou de luchthaven via een station op lijn Groningen – Assen ontsloten kunnen worden. Wellicht is het ook mogelijk om de ov-bereikbaarheid te koppelen aan de plannen voor de Zuiderzeelijn.

Milieueffecten

- Het geluidbelast oppervlak rondom de luchthaven wordt bijna zeven keer zo groot. Er komen bijna 900 woningen binnen de 55 dB(A) Lden contour te liggen. Het aantal ernstig gehinderden is ruim 1.600, exclusief ruim 200 ernstig gehinderden in nieuwbouwlocaties.
- Er liggen geen bedrijventerreinen of kantorenlocaties binnen de EV contouren.

Ruimtelijke ordening

- De nieuwbouwplannen ten westen van de luchthaven bij Norg (220 woningen, korte termijn) liggen binnen de 47 dB(A) Lden contour.
- Naast bestaande natuurgebieden liggen ook een aantal natuur en waterprojecten binnen de 47 dB(A) Lden contour (Hunzedal, Westerbroekstermadepolder, Duurswold en de waterbergingsgebieden Groningen en Noord-Drenthe)

Luchthaveninfrastructuur

De bestaande start- en landingsbaan is te kort (1.800 meter) om de groei van het charterverkeer te verwerken. Het is nodig om de landingsbaan tot minimaal 2.100 meter te verlengen. Ook zijn uitbreidingen aan de terminal, taxiwegen, standplaatsen, hangars en aanvullende investeringen in voorzieningen zoals brandweer en overige hulpdiensten noodzakelijk.

De terminalfaciliteiten worden door charterpassagiers in een aantal pieken over de dag relatief kort maar zeer hevig gebruikt. De groei tot ruim acht miljoen passagiers maakt uitbreiding van het aantal incheckbalies noodzakelijk tot 60 / 80 balies.

Ook voor bijvoorbeeld opstelplaatsen is het nodig een hoge piekcapaciteit te creëren zodat in korte tijd veel charters kunnen worden afgehandeld. Een complete aanpassing/vernieuwing van het luchthaventerrein zal nodig zijn.

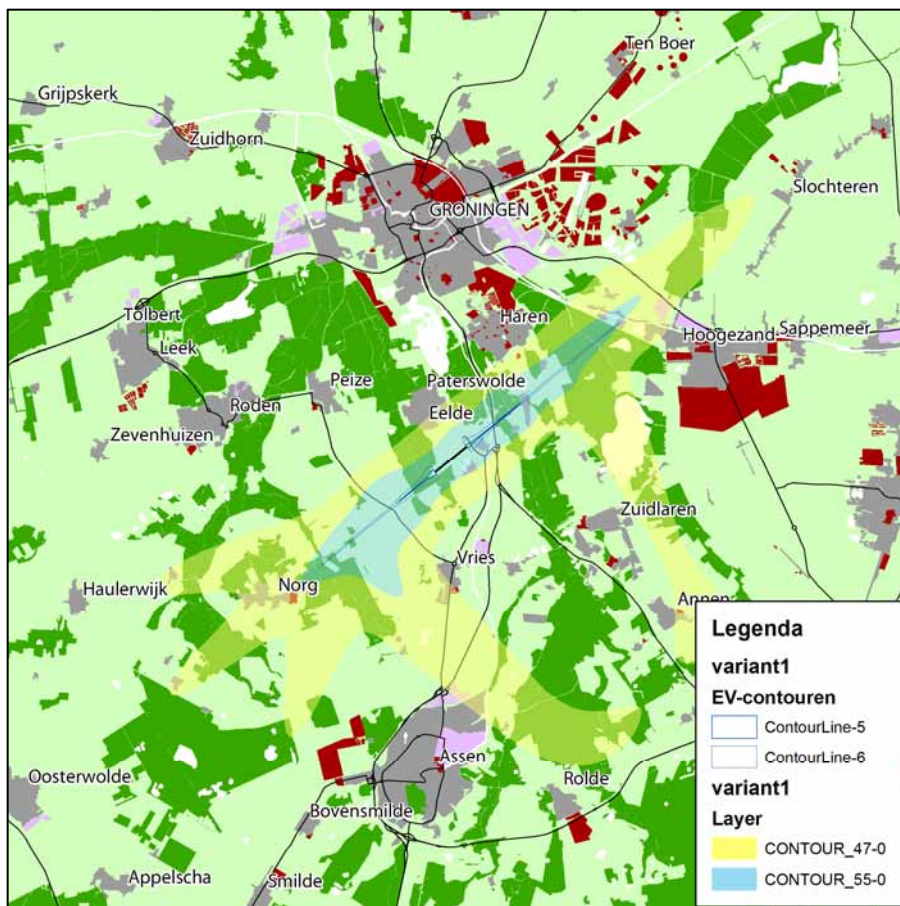
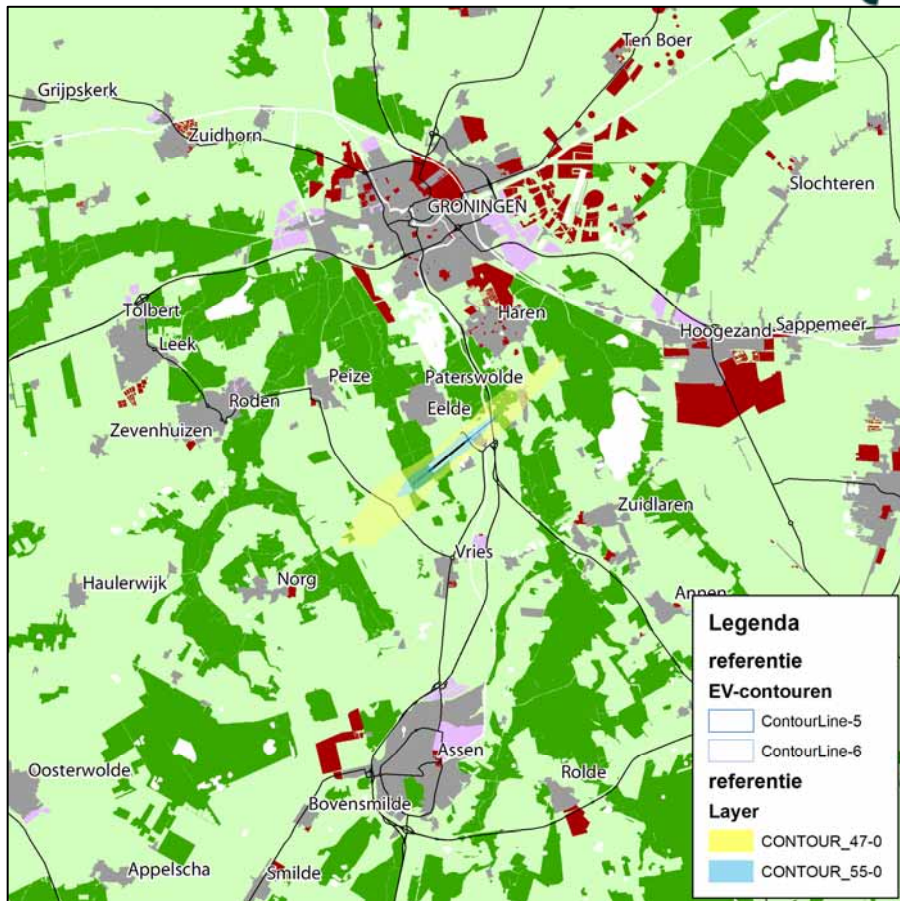
4.2 Groeicijfers

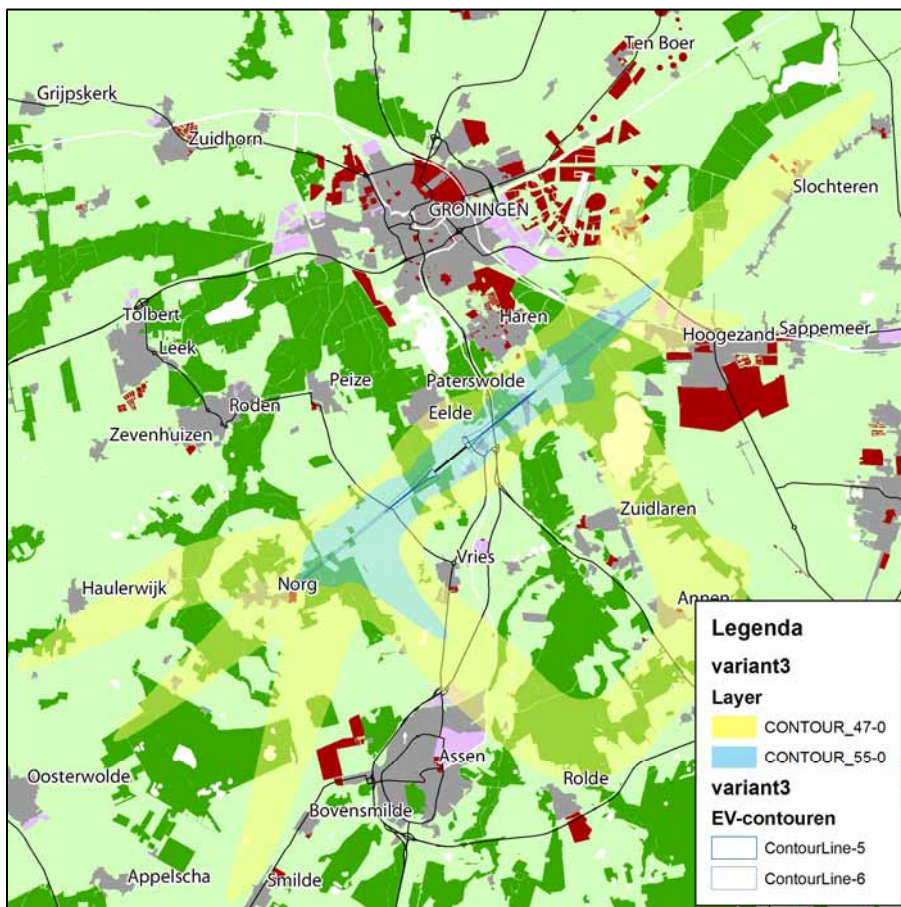
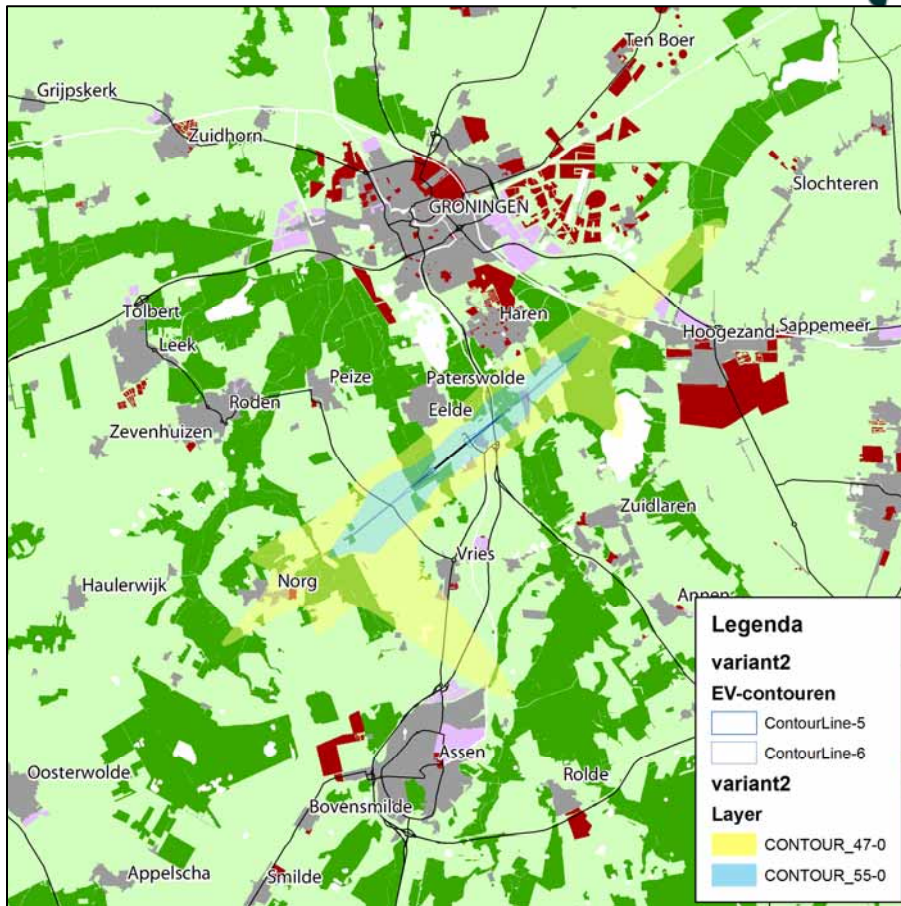
	2006	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Pax	129.012	238.900	13.333.169	8.156.431	238.900	5.224.673	18.121.099
Vracht	16	0	0	0	1.899.290	109.067	1.963.145
Aantal vluchten	52.926	86.500	203.845	138.574	124.088	127.556	290.907

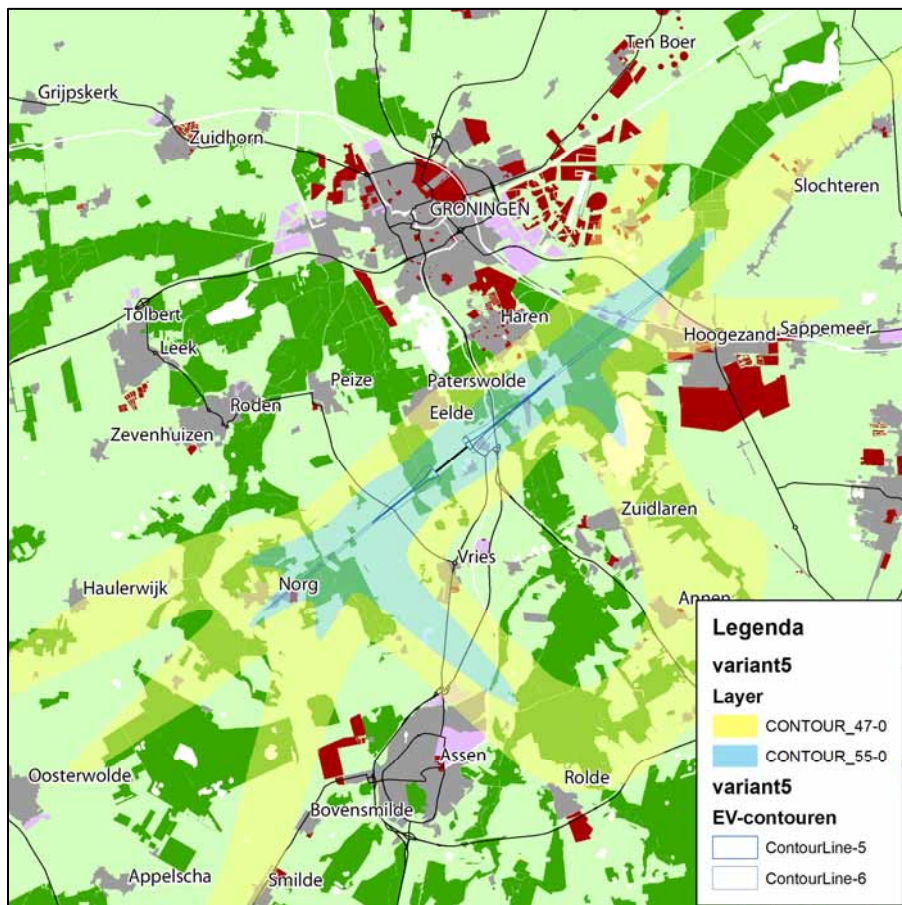
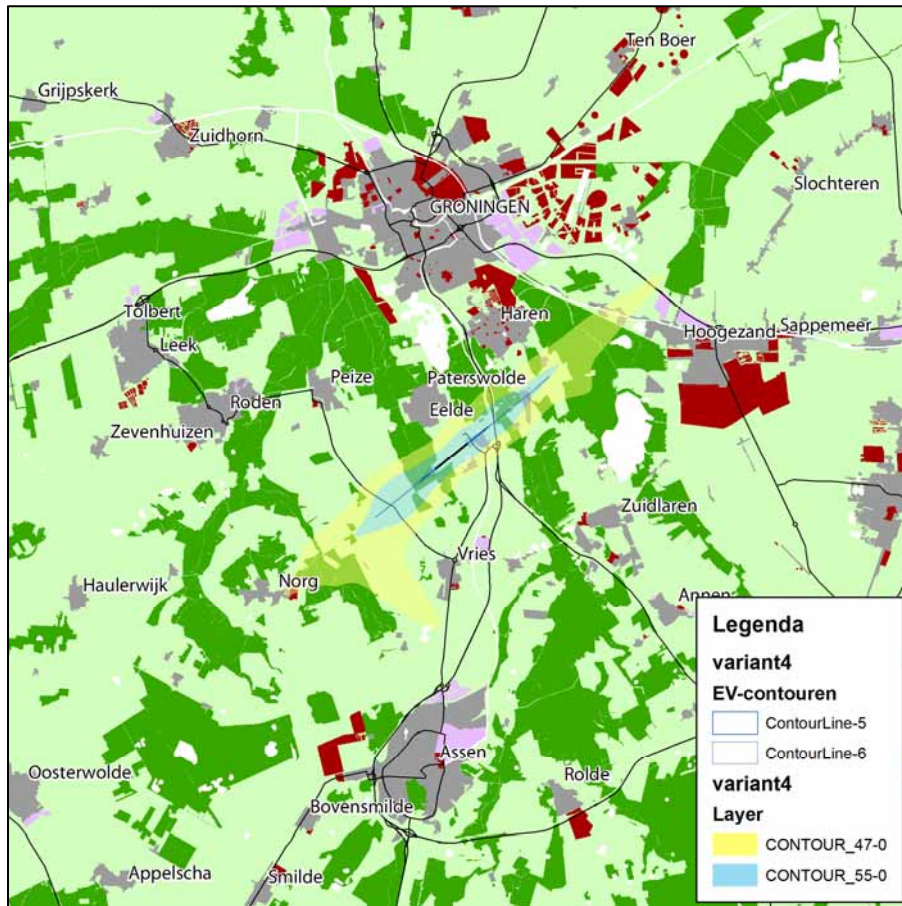
4.3 Overzicht effecten

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Werkgelegenheid (bruto effect)	500	26.900	18.400	32.700	17.900	69.700
Directe werkgelegenheid	200	11.700	8.000	14.200	7.800	30.300
Indirect achterwaarts	100	5.800	4.000	7.100	3.900	15.200
Indirect voorwaarts	200	9.400	6.400	11.400	6.200	24.200
Werkgelegenheid (netto effect)	200	10.600	7.300	12.900	7.100	27.600
Vraag-aanbod verhouding werkgelegenheid (netto effect)	0/+	0/-	0/+	0/-	0	-
Netto ruimtevraag naar bedrijfsterreinen (hectare)	2	99	68	121	67	259
Verplaatsingen van/naar luchthaven op een gemiddelde werkdag	900	48.700	30.400	14.500	27.600	84.500
Werknemers	200	11.300	7.800	13.800	7.600	29.400
Luchtreizigers	700	37.400	22.600	0	19.900	54.400
Luchtvracht	0	0	0	700	0	700
Verplaatsingen van/naar luchthaven in ochtendspits	100	4.900	3.200	3.500	5.900	12.100
Werknemers	0	2.800	1.900	3.500	1.900	7.400
Luchtreizigers	100	2.100	1.300	0	4.000	4.700
Luchtvracht	0	0	0	40	0	40
Mobiliteit personen (x miljoen personenkm, werkdag)	0,0	8,1	4,9	0,7	4,4	12,4
Werknemers	0,0	0,6	0,4	0,7	0,4	1,6
Luchtreizigers	0,0	7,5	4,5	0,0	4,0	10,9
Mobiliteit luchtvracht (x miljoen tonkm, werkdag)	0	0	0	1,1	0,1	1,2
Infrastructuur Wegontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk?	Aanpassing zuidelijke randweg Groningen Luchthaven via A28 op hoofdwegennet aangesloten.					
OV-ontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk?	Geen hoogwaardige OV-ontsluiting Wellicht koppeling aan plannen voor Zuiderzeelijn					

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Geluidbelasting						
Geluidbelast oppervlak in km ² (55 dB Lden)	3,0	37,0	20,5	45,2	12,6	77,6
Aantal bestaande woningen binnen 55 dB Lden	0	1.400	900	1.600	500	2.600
Aantal inwoners binnen 47 dB Lden (bestaande woningen)	0	18.100	6.000	32.600	3.000	60.900
Aantal woningen in nieuwbouwplannen binnen 47 dB(A)	0	350	250	750	150	2.500
Aantal ernstig gehinderden (bestaande woningen)	0	4.300	1.600	7.300	900	13.500
Aantal ernstig gehinderden (inclusief nieuwbouw)	0	4.500	1.800	7.800	1.000	15.200
Emissies						
Gemiddeld MTOW [ton]	68	75	75	362	47	138
LTO's (excl. GA)	2.235	60.908	28.272	21.029	22.763	90.654
CO [ton/jr]	7,6	193,9	90,2	250,7	89,8	481,7
NOx [ton/jr]	18,3	566,4	261,5	876,8	117,2	1.472,8
VOS [ton/jr]	1,1	30,0	13,9	21,4	10,9	55,5
SO2 [ton/jr]	0,5	13,9	6,4	19,9	3,6	34,9
PM10 [ton/jr]	0,6	15,6	7,2	28,3	5,3	45,8
CO2 [ton/jr]	3.690	109.145	50.487	156.540	28.641	274.687





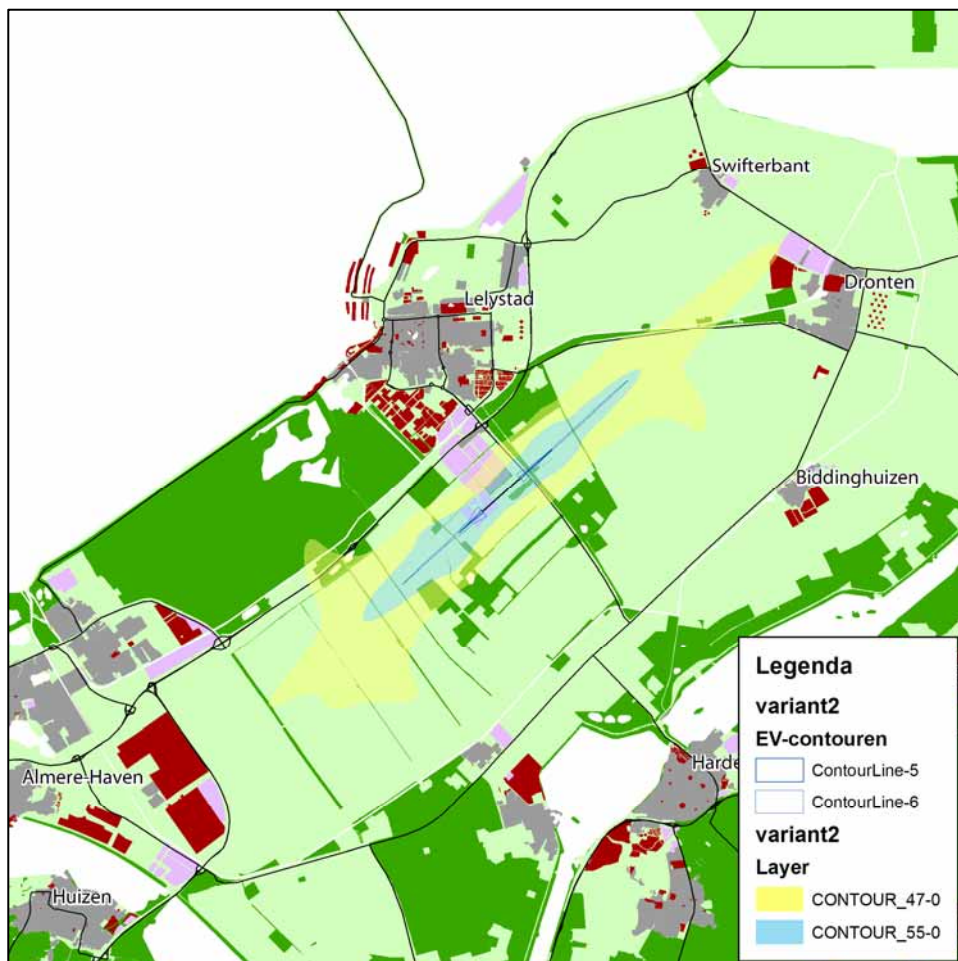


5 Lelystad Airport

5.1 Leesvoorbeeld

charterluchthaven (variant 2)

" Wij zien de ontwikkeling van Lelystad Airport als een goede optie om capaciteit te bieden voor overloop van verkeer dat nu nog gebruik maakt van Schiphol, maar geen directe bijdrage levert aan het mainportnetwerk." (Lange termijn visie op de ontwikkeling van de mainport Schiphol, Schiphol Group, 2007)



Algemene beschrijving

In deze variant worden charter vluchten van Schiphol uitgeplaatst naar Lelystad Airport. In de referentie (2020) zitten bijna 10.000 vliegtuigbewegingen met vrijwel alleen general aviation. Hier komen ruim 50.000 vliegtuigbewegingen van charters bij met ruim bijna 8 miljoen passagiers. In totaal zijn er dan ruim 150 vliegbewegingen per dag waarvan het grootste deel middelgrote passagiersvliegtuigen.

Economische effecten

- In deze variant neemt de luchthaven gerelateerde werkgelegenheid in de regio met circa 6.100 arbeidsplaatsen toe. De woon-werkbalans in de regio is licht positief.
- Uitplaatsing leidt tot een extra netto-ruimtevrage van circa 50 hectare.

Mobiliteit

- Het aantal verplaatsingen binnen variant 2 op een gemiddelde werkdag van en naar de luchthaven bedraagt circa 30.400.
- In de referentie genereert de luchthaven circa (afgerond) 0,0 miljoen personenkilometers op een gemiddelde werkdag. Bij uitplaatsing neemt dit aantal toe tot circa 4,9 miljoen personenkilometers.
- Rondom Lelystad wordt in de referentie de planstudie weg Schiphol-Almere uitgevoerd wat resulteert in een hogere wegcapaciteit op de corridor Schiphol – Almere. Aanvullend lijkt het raadzaam een verbreding van de A6 tussen Almere en Lelystad te bestuderen om een goede autobereikbaarheid te waarborgen.
- Lelystad Airport is met het openbaar vervoer nu uitsluitend per bus bereikbaar. Wel lopend is de planstudie OV-SAAL (Schiphol –Amsterdam –Almere –Lelystad) waarin de ov-ontsluiting van de luchthaven ingepast zou kunnen worden.

Milieueffecten

- Er komen ruim 50 woningen binnen de 55 dB(A) Lden contour te liggen. Het aantal ernstig gehinderden is ruim 150, waarvan bijna 70 ernstig gehinderden in de nieuwbouwlocatie bij Dronten.
- Er liggen geen bedrijventerreinen of kantorenlocaties binnen de EV contouren.

Ruimtelijke ordening

- De nieuwbouwplannen ten noordoosten van de luchthaven bij Dronten (2.000 woningen, lange termijn) liggen gedeeltelijk binnen de 47 dB(A) Lden contour. In totaal liggen ongeveer 100 nieuw te bouwen woningen binnen de 47 dB(A) Lden contour.
- Het nieuwbouwplan Spiegelhout maakt geen onderdeel uit van de Nieuwe Kaart en ligt buiten de 47 dB(A) Lden contour. Dit betekent echter niet dat er geen hinder is mocht dit bouwplan worden gerealiseerd.
- Wolderwijd en de Ooievaarsplas liggen binnen de 47 dB(A) Lden contour. De ecologische verbinding van de Oostvaardersplassen naar het Horsterwold maakt ook geen onderdeel uit van de Nieuwe Kaart, maar ligt wel binnen de 47 dB(A) Lden contour.

Luchthaveninfrastructuur

De bestaande start- en landingsbaan is te kort (1250 meter) om de groei van het charterverkeer te verwerken. Hiervoor is een verlenging van de landingsbaan tot minimaal 2.100 meter nodig. Ook zijn uitbreidingen aan de terminal, taxiwegen, standplaatsen, hangars en aanvullende investeringen in voorzieningen zoals brandweer en overige hulpdiensten noodzakelijk. Deze aanpassingen moeten binnen korte tijd een groot volume aankunnen.

5.2 Groeicijfers

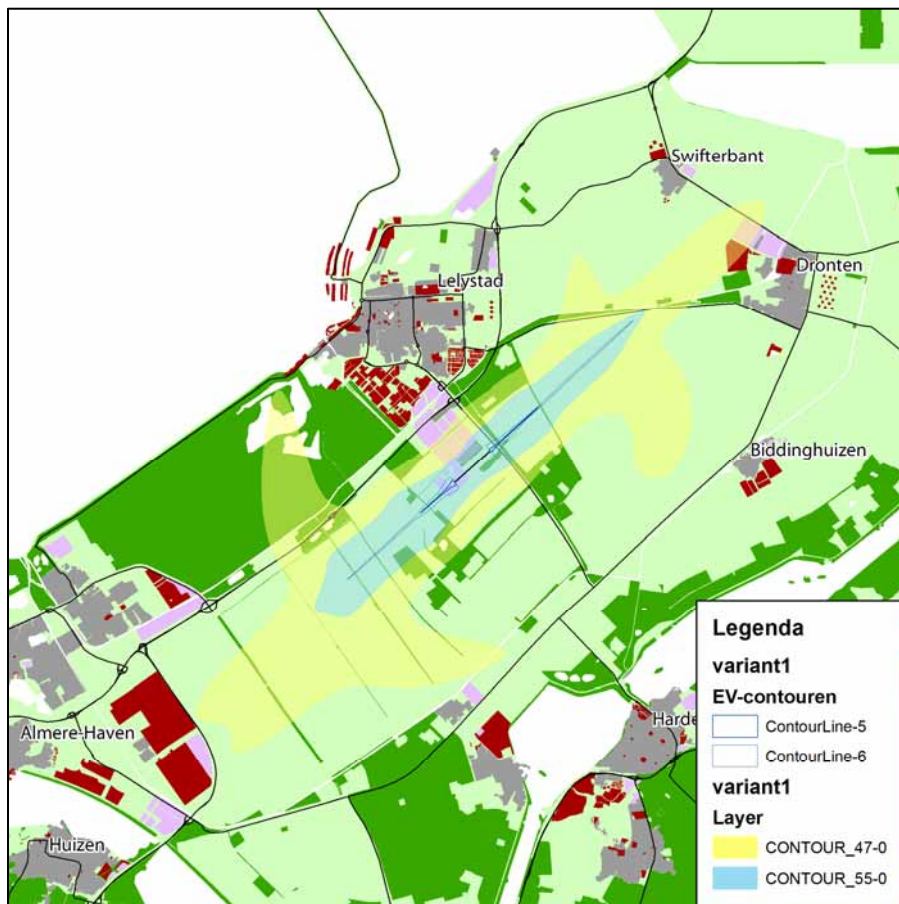
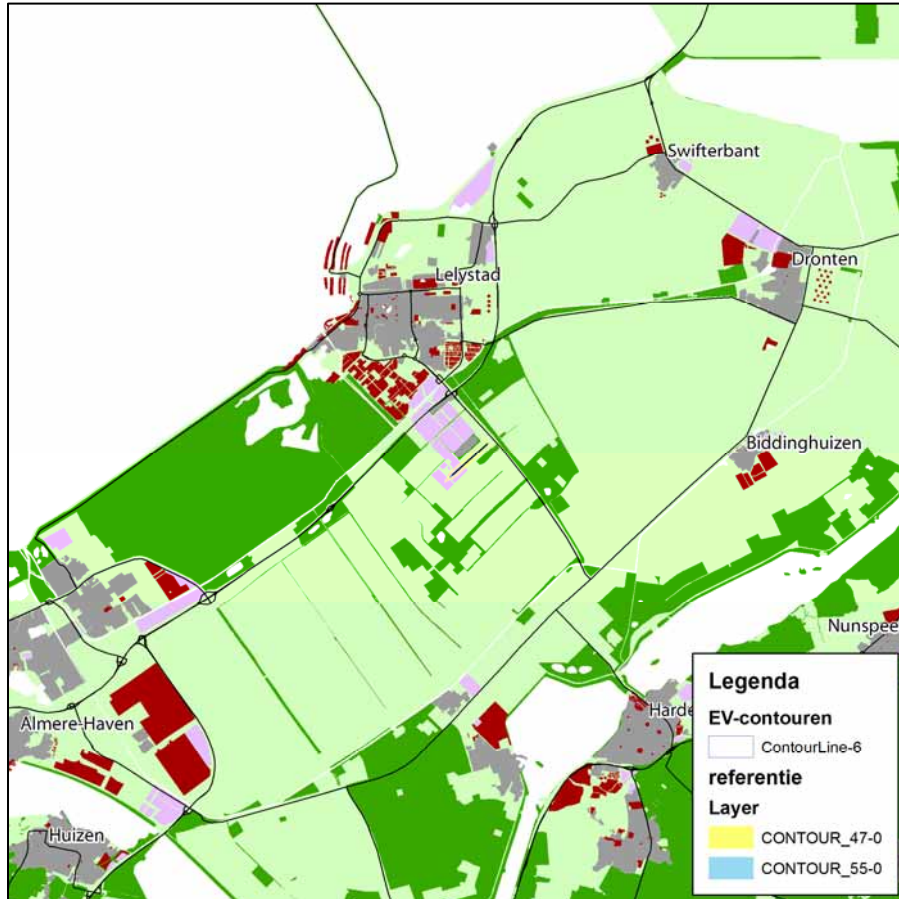
	2006	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Pax	PM	PM	13.094.269	7.917.531	0	4.985.773	17.882.199
Vracht	PM	PM	0	0	1.899.290	109.067	1.963.145
Aantal vluchten	6.006	9.700	127.045	61.774	47.288	50.756	214.107

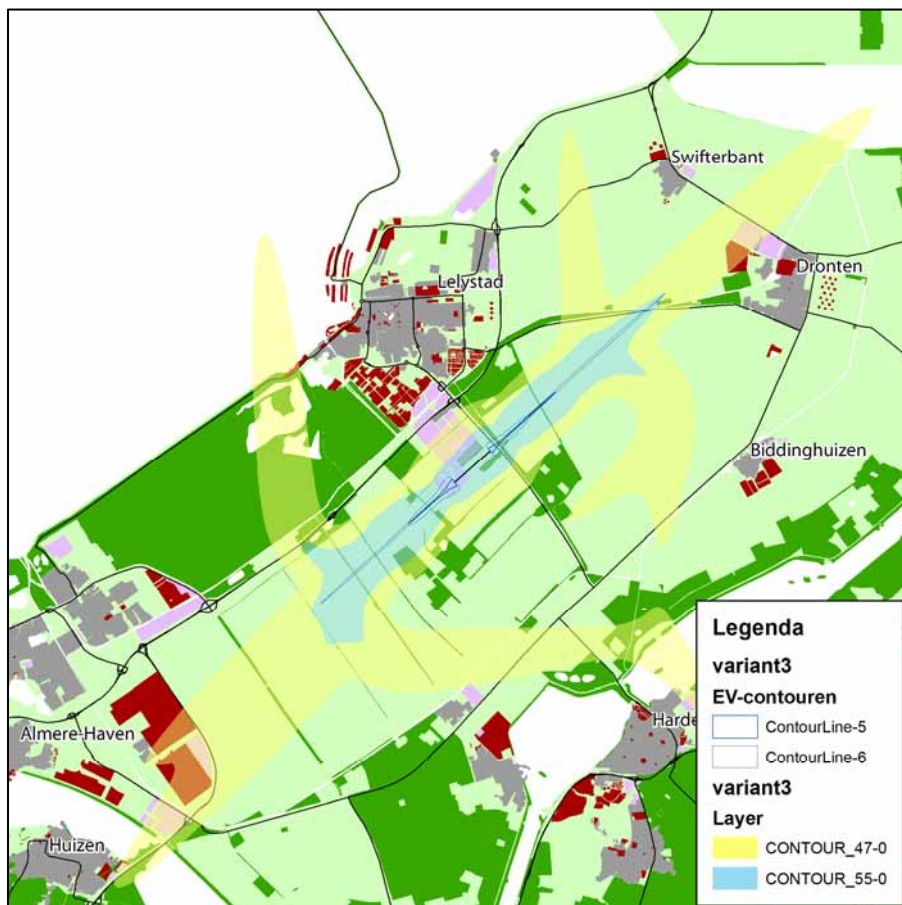
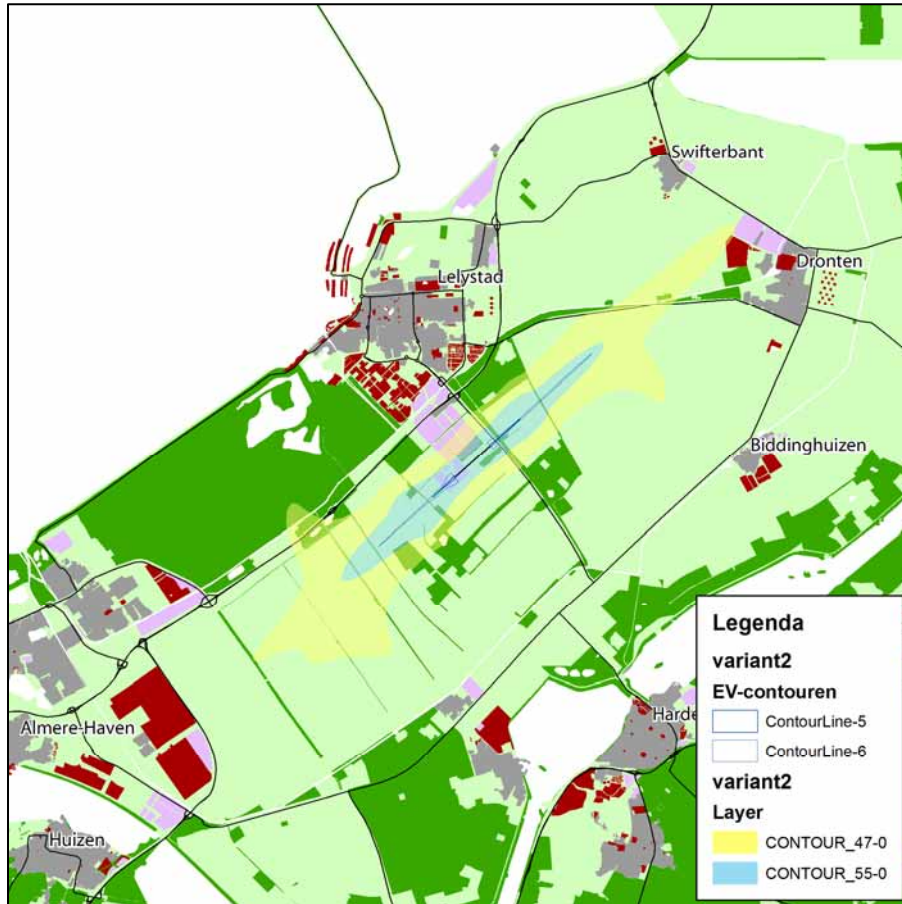
5.3 Overzicht effecten

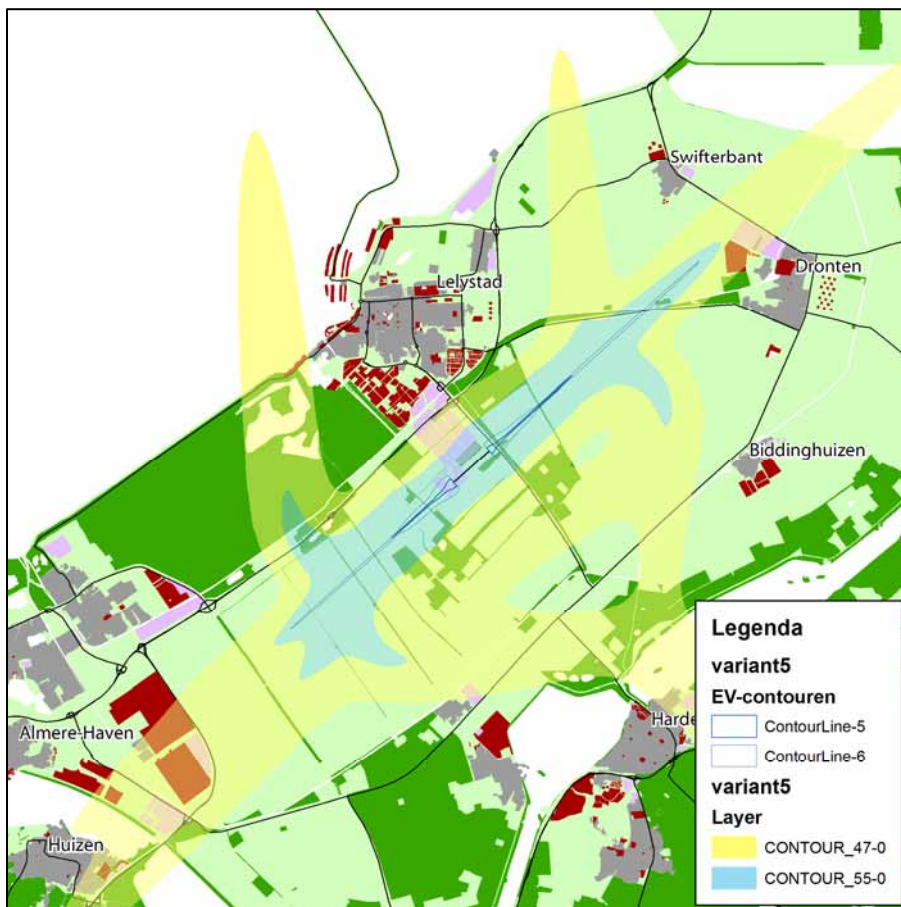
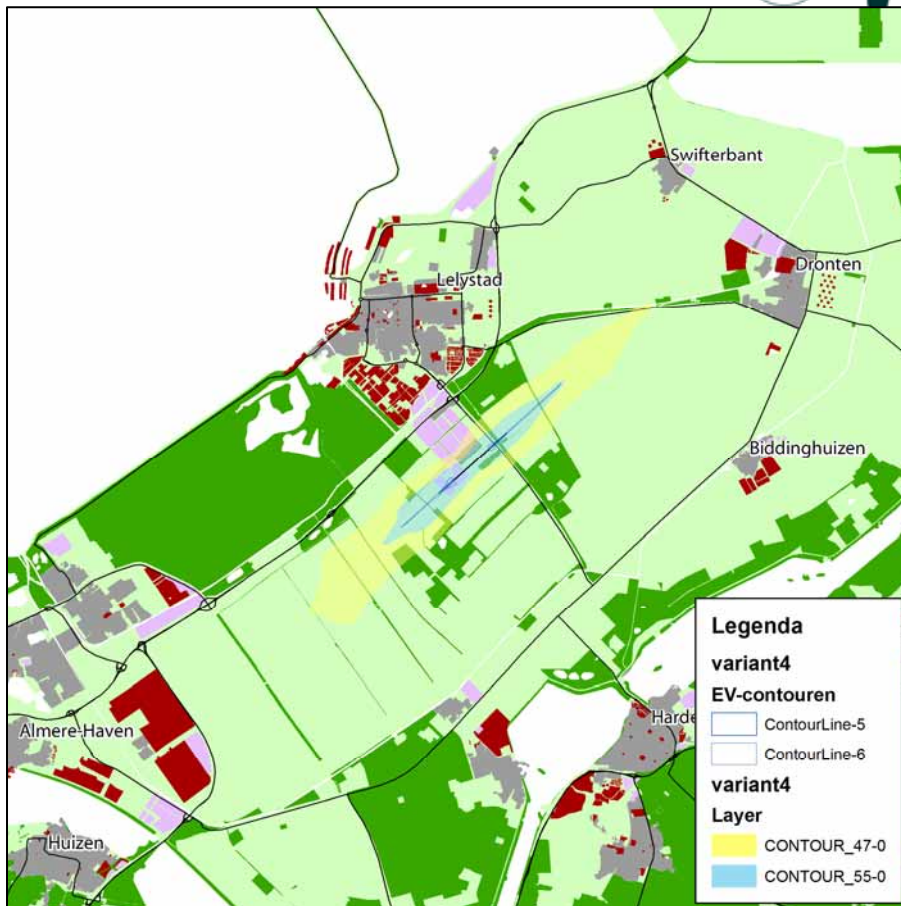
Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Werkgelegenheid (bruto effect)	0	26.900	18.400	32.700	17.900	69.700
Directe werkgelegenheid	0	11.700	8.000	14.200	7.800	30.300
Indirect achterwaarts	0	5.800	4.000	7.100	3.900	15.200
Indirect voorwaarts	0	9.400	6.400	11.400	6.200	24.200
Werkgelegenheid (netto effect)	0	8.900	6.100	10.800	5.900	23.000
Vraag-aanbod verhouding werkgelegenheid (netto effect)	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Netto ruimtevraag naar bedrijfsterreinen (hectare)	0	73	50	88	48	187
Verplaatsingen van/naar luchthaven op een gemiddelde werkdag	0	48.700	30.400	14.500	27.600	84.500
Werknemers	0	11.300	7.800	13.800	7.600	29.400
Luchtreizigers	0	37.400	22.600	0	19.900	54.400
Luchtvracht	0	0	0	700	0	700
Verplaatsingen van/naar luchthaven in ochtendspits	0	4.900	3.200	3.500	5.900	12.100
Werknemers	0	2.800	1.900	3.500	1.900	7.400
Luchtreizigers	0	2.100	1.300	0	4.000	4.700
Luchtvracht	0	0	0	40	0	40
Mobiliteit personen (x miljoen personenkm, werkdag)	0,0	4,1	2,5	0,9	2,2	6,8
Werknemers	0,0	0,7	0,5	0,9	0,5	1,9
Luchtreizigers	0,0	3,4	2,0	0,0	1,8	4,9
Mobiliteit luchtvracht (x miljoen tonkm, werkdag)	0	0	0	0,5	0,0	0,5

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Infrastructuur Wegontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk? OV-ontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk?	Realisatie planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere Luchthaven via A6 op hoofdwegen aangesloten. Geen hoogwaardige OV-ontsluiting Inpassen in plannen OV-SAAL					
Geluidbelasting Geluidbelast oppervlak in km ² (55 dB Lden)	0,3	36,8	19,9	41,3	10,4	72,7
Aantal bestaande woningen binnen 55 dB Lden	0	100	50	100	50	150
Aantal inwoners binnen 47 dB Lden (bestaande woningen)	0	650	300	1.750	150	20.100
Aantal woningen in nieuwbouwplannen binnen 47 dB(A)	0	1.000	100	12.000	0	16.000
Aantal ernstig gehinderden (bestaande woningen)	0	200	100	400	50	4.100
Aantal ernstig gehinderden (inclusief nieuwbouw)	0	850	150	8.700	50	15.150
Emissies Gemiddeld MTOW [ton]	48	75	75	396	45	140
LTO's (excl. GA)	52	58.724	26.088	18.846	20.580	88.470
CO [ton/jr]	0,2	186,5	82,9	243,5	82,5	474,4
NOx [ton/jr]	0,3	548,3	243,5	858,8	99,1	1.454,7
VOS [ton/jr]	0,0	28,9	12,8	20,4	9,8	54,4
SO2 [ton/jr]	0,0	13,4	6,0	19,4	3,2	34,4
PM10 [ton/jr]	0,0	15,1	6,7	27,8	4,7	45,3
CO2 [ton/jr]	67	105.521	46.863	152.918	25.017	271.063

LET OP: De nieuwbouwplannen voor de lange termijn in Spiegelhout, 30.000 woningen, zijn niet meegenomen in dit onderzoek. Mocht deze nieuwbouwlocatie worden gerealiseerd dan komen er tot 50.000 inwoners binnen de 47 dB(A) Lden contour bij. Het aantal ernstig gehinderden kan daarmee tot 12.000 ernstig gehinderden hoger zijn dan in de bovenstaande tabel weergegeven.



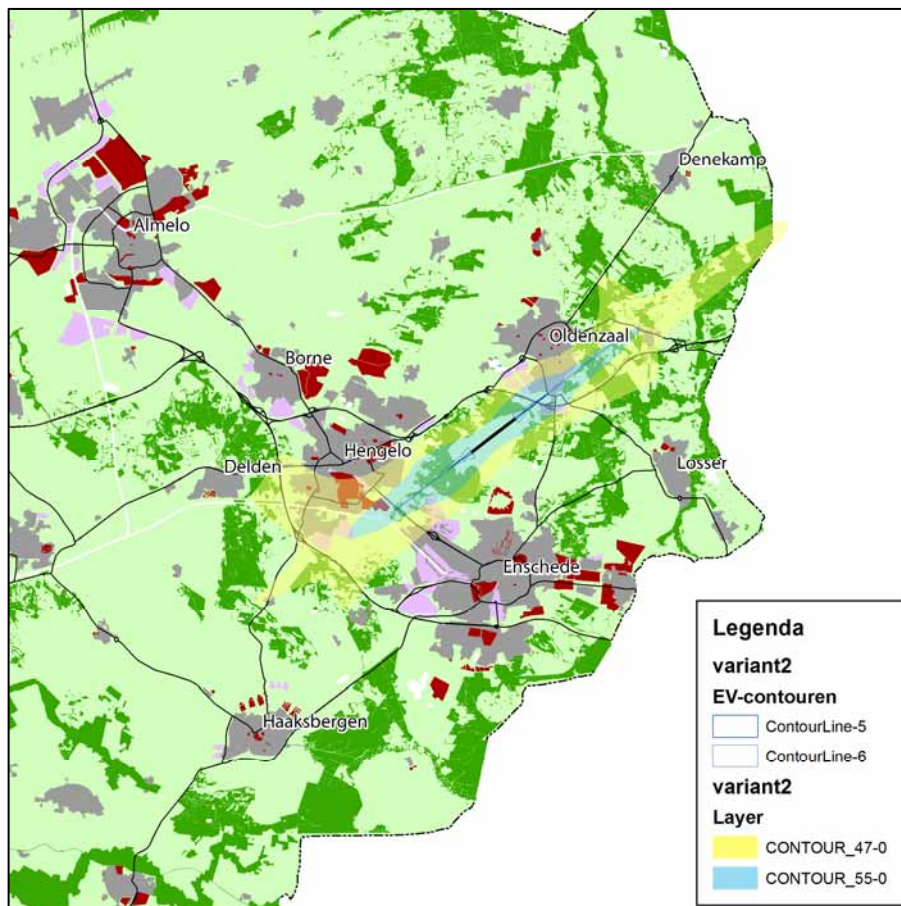




6 Twente Airport

6.1 Leesvoorbeeld

charterluchthaven (variant 2)



Algemene beschrijving

In deze variant worden charter vluchten van Schiphol uitgeplaatst naar Twente Enschede Airport. In de referentie (2020) zitten minder dan 1.000 vliegtuigbewegingen met voornamelijk charters. Hier komen ruim 50.000 vliegtuigbewegingen van charters bij met ruim bijna 8 miljoen passagiers. In totaal zijn er dan ruim 150 vliegbewegingen per dag voornamelijk met middelgrote passagiersvliegtuigen.

Economische effecten

- In deze variant neemt de luchthaven gerelateerde werkgelegenheid in de regio met circa 3.700 arbeidsplaatsen toe. De woon-werkbalans in de regio verbetert hierdoor substantieel.
- Uitplaatsing leidt tot een extra netto-ruimtevrage van circa 35 hectare.

Mobiliteit

- Het aantal verplaatsingen op een gemiddelde werkdag van en naar de luchthaven bedraagt circa 30.400.
- In de referentie genereert de luchthaven circa (afgerond) 0,0 miljoen personenkilometers op een gemiddelde werkdag. Bij uitplaatsing neemt dit aantal toe tot circa 4,2 miljoen personenkilometers
- Rondom Enschede Airport worden in de referentie geen grootschalige weginfraprojecten uitgevoerd. Lopend is een planstudie Deventer – Hengelo maar uitvoering hiervan is niet voorzien voor 2020. Bij uitplaatsing naar Enschede Airport lijkt het wel noodzakelijk om te bestuderen of de uitvoering hiervan naar voren gehaald dient te worden om een goede autobereikbaarheid te waarborgen. Capaciteitsvergroting lijkt eveneens gewenst voor de A1 en de A35 in Twente, en de verbinding Oldenzaal- Enschede, zoals aangegeven in de Netwerkanalyse.
- In de Netwerkanalyse wordt gestreefd naar een hoogwaardige ov-verbinding tussen Enschede en Oldenzaal in combinatie met Enschede Airport. Bij uitplaatsing dient dit ook daadwerkelijk te gebeuren om de gebruiker een goed alternatief voor de auto te bieden.

Milieueffecten

- Er komen ruim 1.800 woningen binnen de 55 dB(A) Lden contour te liggen. Het aantal ernstig gehinderden is ruim 8.300 waarvan bijna 700 ernstig gehinderden in nieuwbouwlocaties.
- Er liggen geen bedrijventerreinen of kantorenlocaties binnen de EV contouren.

Ruimtelijke ordening

- Het nieuwbouwplan ten noordoosten van de luchthaven bij Hengelo (zoekgebied Veldwijk) ligt gedeeltelijk binnen de 55 dB(A) Lden contour en grotendeels binnen de 47 dB(A) Lden contour.
- In totaal liggen ongeveer 1.000 nieuw te bouwen woningen binnen de 47 dB(A) Lden contour.
- Er liggen zowel bestaande als nieuwe natuur- en recreatiegebieden binnen de 47 dB(A) Lden contour.

Luchthaveninfrastructuur

De bestaande start- en landingsbaan heeft voldoende afmetingen om de groei van het verkeer te verwerken. Wel zijn uitbreidingen aan de terminal, taxiwegen, standplaatsen, hangars en investeringen in voorzieningen zoals brandweer en overige hulpdiensten noodzakelijk. Deze aanpassingen moeten binnen korte tijd een groot volume aankunnen. Er is bijvoorbeeld tien keer zo veel parkeerplaatsen, vier bagagebanden en 60 tot 80 incheckbalies nodig.

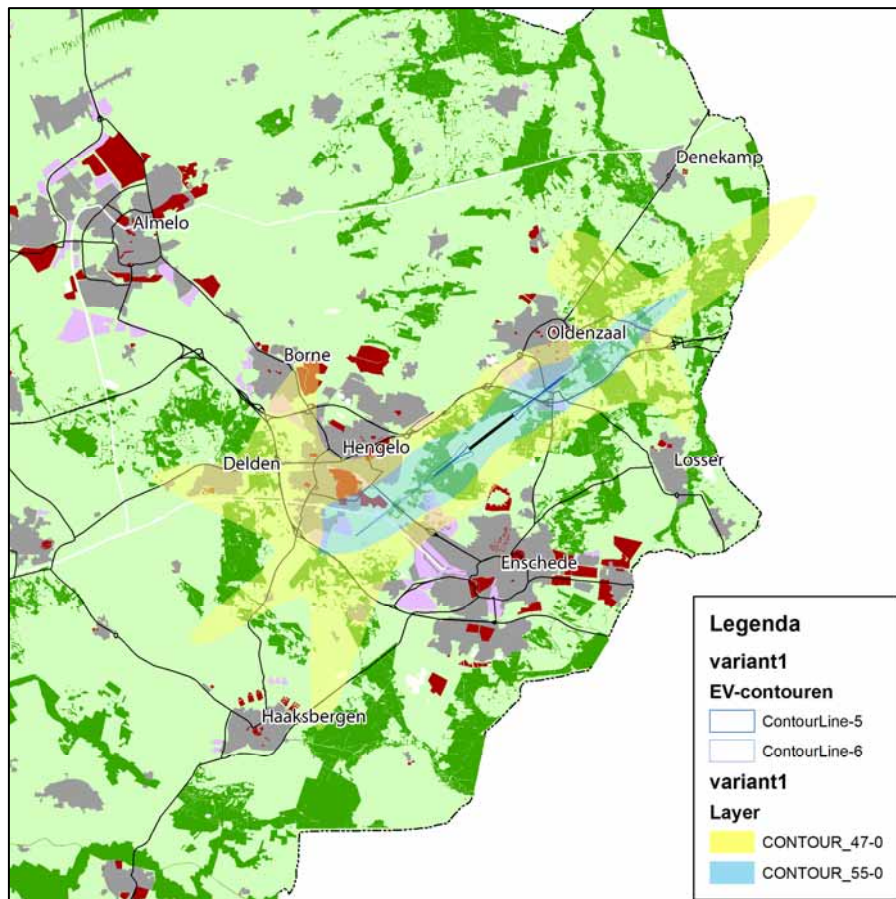
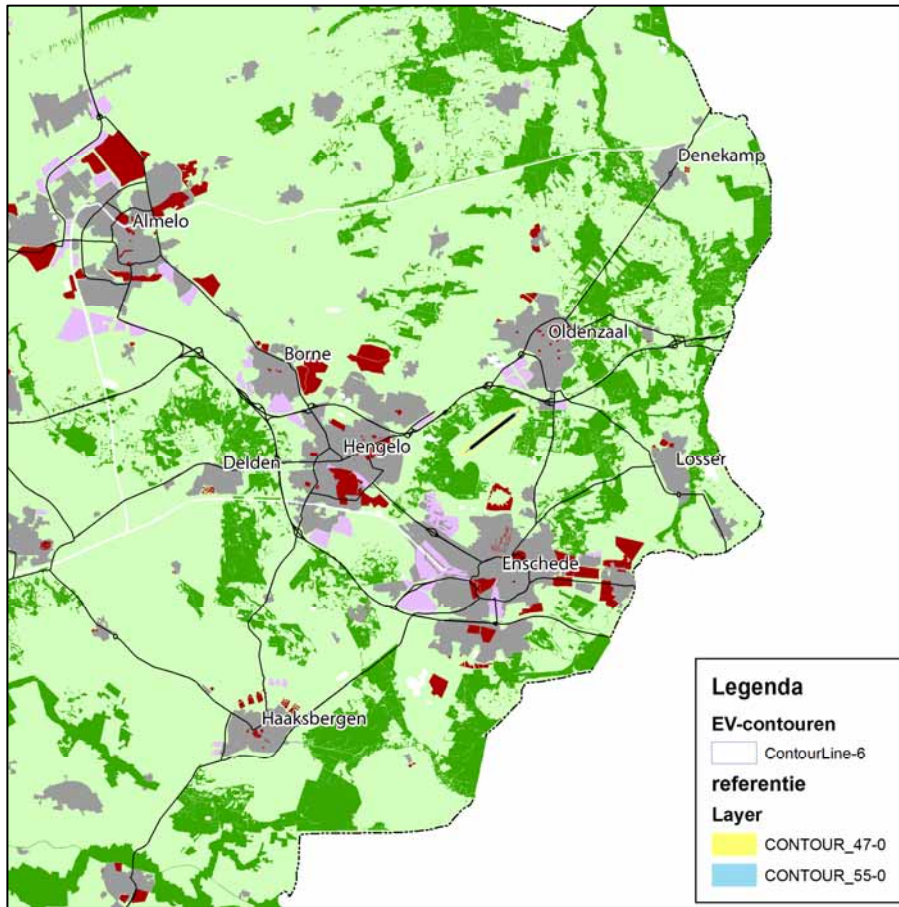
6.2 Groeicijfers

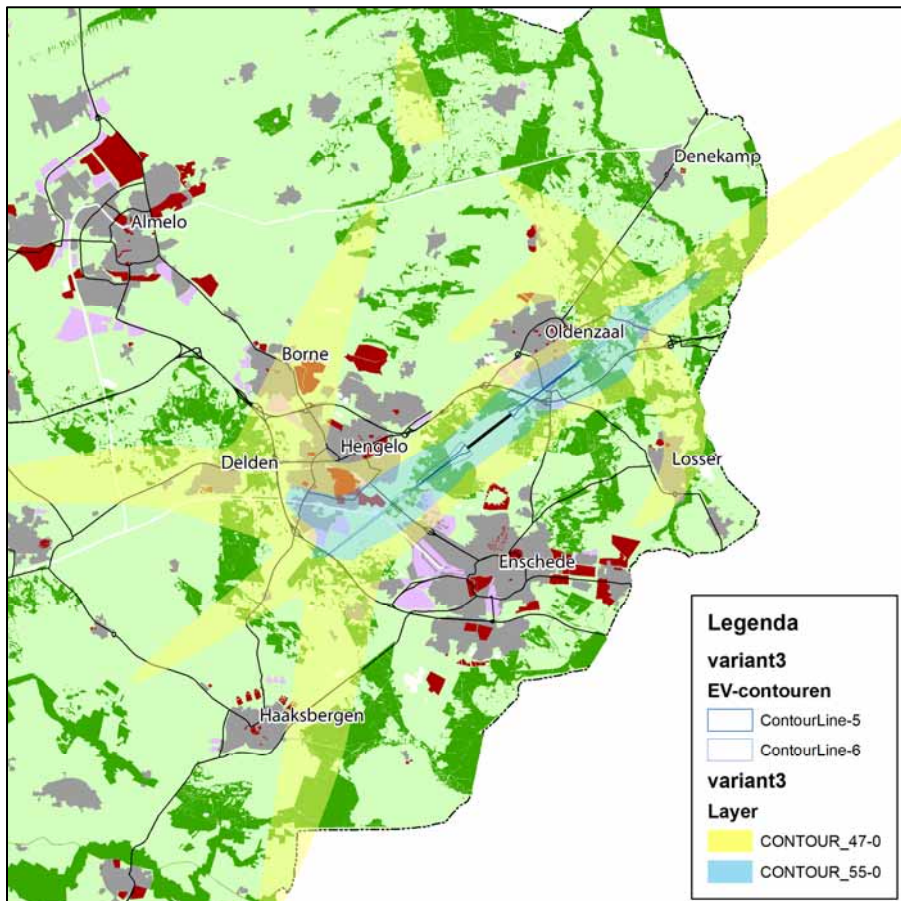
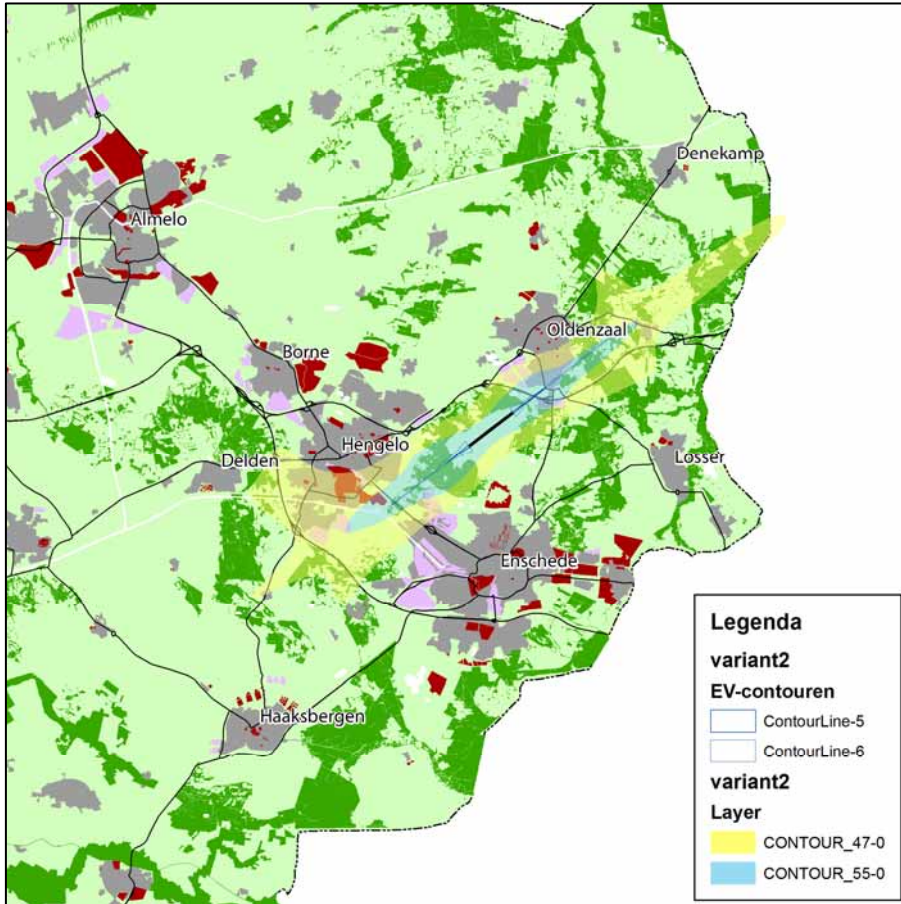
	2006	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Pax	PM	0	13.094.269	7.917.531	0	4.985.773	17.882.199
Vracht	PM	0	0	0	1.899.290	109.067	1.963.145
Aantal vluchten	500	800	118.145	52.874	38.388	41.856	205.207

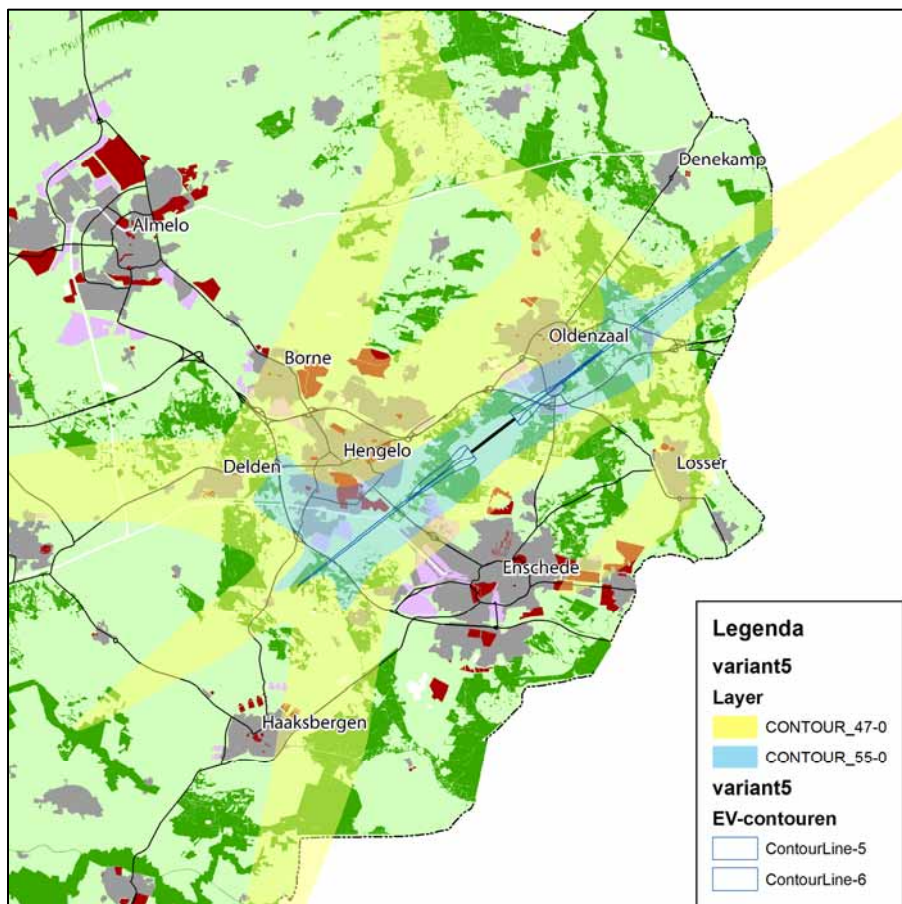
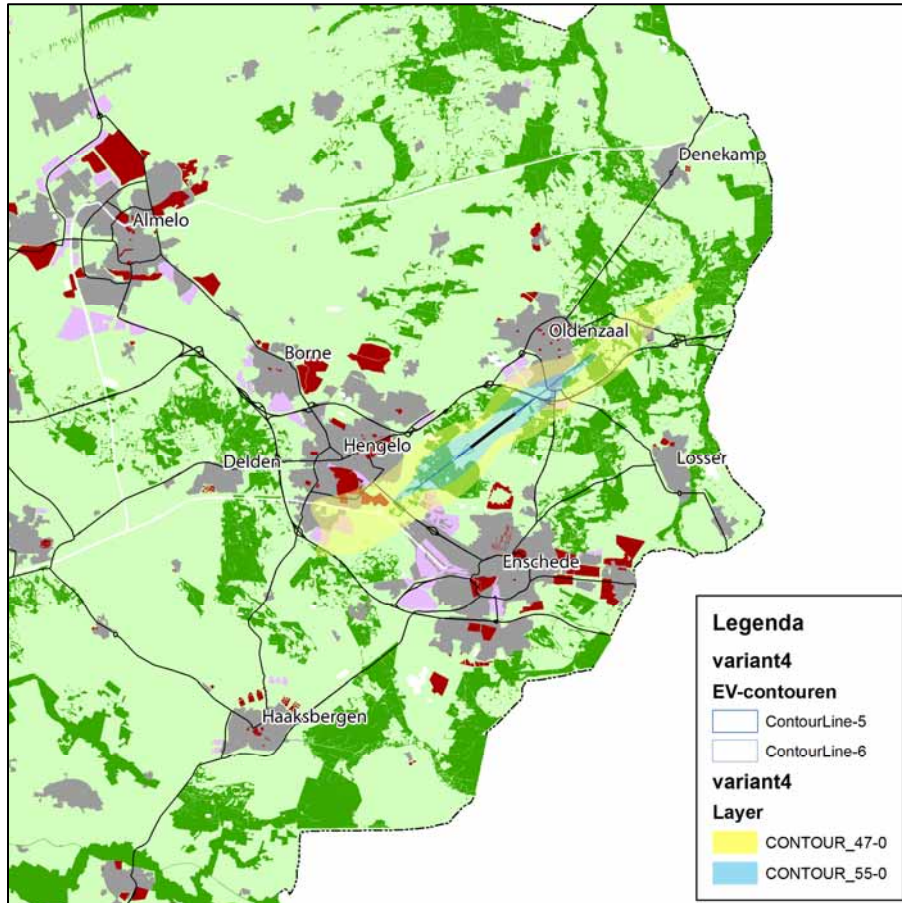
6.3 Overzicht effecten

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Werkgelegenheid (bruto effect)	200	26.900	18.400	32.700	17.900	69.700
Directe werkgelegenheid	100	11.700	8.000	14.200	7.800	30.300
Indirect achterwaarts	0	5.800	4.000	7.100	3.900	15.200
Indirect voorwaarts	100	9.400	6.400	11.400	6.200	24.200
Werkgelegenheid (netto effect)	0	5.400	3.700	6.600	3.600	14.000
Vraag-aanbod verhouding werkgelegenheid (netto effect)	+	0/+	+	0/+	+	0/-
Netto ruimtevraag naar bedrijfsterreinen (hectare)	0	51	35	62	34	131
Verplaatsingen van/naar luchthaven op een gemiddelde werkdag	0	48.700	30.400	14.500	27.600	84.500
Werknemers	0	11.300	7.800	13.800	7.600	29.400
Luchtreizigers	0	37.400	22.600	0	19.900	54.400
Luchtvracht	0	0	0	700	0	700
Verplaatsingen van/naar luchthaven in ochtendspits	0	4.900	3.200	3.500	5.900	12.100
Werknemers	0	2.800	1.900	3.500	1.900	7.400
Luchtreizigers	0	2.100	1.300	0	4.000	4.700
Luchtvracht	0	0	0	40	0	40
Mobiliteit personen (x miljoen personenkm, werkdag)	0,0	6,9	4,2	0,7	3,8	10,7
Werknemers	0,0	0,6	0,4	0,7	0,4	1,6
Luchtreizigers	0,0	6,2	3,8	0,0	3,3	9,1
Mobiliteit luchtvracht (x miljoen tonkm, werkdag)	0	0	0	1,0	0,1	1,0

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Infrastructuur Wegontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk? OV-ontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk?	Uitvoering A1 Deventer – Hengelo is niet voorzien voor 2020 Luchthaven via A1 op hoofdwegen met aangesloten. Geen hoogwaardige OV-ontsluiting NWA streeft naar HOV-verbinding Enschede – Oldenzaal					
Geluidbelasting Geluidbelast oppervlak in km ² (55 dB Lden)	0,6	37,3	20,0	42,8	10,6	71,5
Aantal bestaande woningen binnen 55 dB Lden	0	5.900	1.800	7.000	500	14.800
Aantal inwoners binnen 47 dB Lden (bestaande woningen)	0	59.300	34.400	78.900	12.900	155.100
Aantal woningen in nieuwbouwplannen binnen 47 dB(A)	0	3.500	1.000	4.000	1.000	6.500
Aantal ernstig gehinderden (bestaande woningen)	0	14.300	7.600	18.700	2.800	37.300
Aantal ernstig gehinderden (inclusief nieuwbouw)	0	16.700	8.300	21.500	3.500	41.800
Emissies Gemiddeld MTOW [ton]	46	75	75	390	45	139
LTO's (excl. GA)	370	59.043	26.407	19.164	20.898	88.789
CO [ton/jr]	1,5	187,8	84,1	244,6	83,7	475,6
NOx [ton/jr]	1,8	549,9	245,0	860,3	100,7	1.456,3
VOS [ton/jr]	0,2	29,1	13,0	20,5	10,0	54,6
SO2 [ton/jr]	0,1	13,5	6,0	19,5	3,2	34,5
PM10 [ton/jr]	0,1	15,1	6,8	27,8	4,8	45,4
CO2 [ton/jr]	457	105.913	47.255	153.308	25.408	271.455





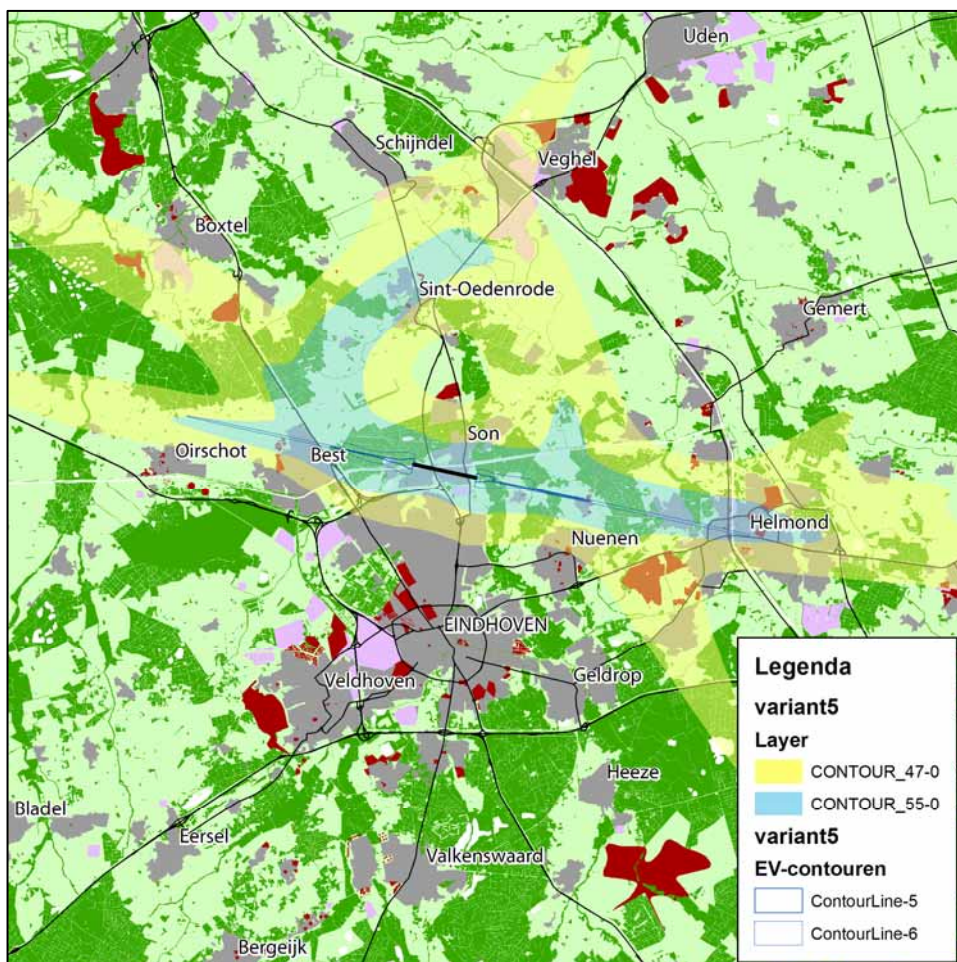


7 Eindhoven Airport (nieuw)

7.1 Leesvoorbeeld

alle segmenten (variant 5)

"Eindhoven Airport ontwikkelt zich tot International Airport BrabantCity, de tweede nationale luchthaven. Daarvoor is een nieuwe locatie voor het vliegveld noodzakelijk, aan de noordzijde van Eindhoven aan het kanaal. Dit vliegveld ligt gunstiger ten opzichte van BrabantStad, is optimaal ontsloten en de HSL krijgt natuurlijk zijn stop daar." (Brabantstad Mozaiek metropool, ontwerpatelier Brabantstad, 2007)



Algemene beschrijving

In deze variant wordt al het niet mainport gebonden verkeer van Schiphol uitgeplaatst naar het nieuwe Eindhoven Airport. Het gaat hierbij om ruim 200.000 vliegbewegingen, variërend van zakenverkeer met kleine toestellen tot passagiersverkeer met middelgrote toestellen en vrachtverkeer met grote toestellen.

Economische effecten

- In deze variant neemt de luchthaven gerelateerde werkgelegenheid in de regio met circa 20.300 arbeidsplaatsen toe. De woon-werkbalans in de regio verslechtert hierdoor substantieel.
- Uitplaatsing leidt tot een extra netto-ruimtevrage van circa 165 hectare.

Mobiliteit

- Het aantal verplaatsingen op een gemiddelde werkdag binnen variant 5 van en naar de luchthaven bedraagt circa 84.500.
- Bij uitplaatsing genereert de luchthaven binnen variant 5 circa 8,2 miljoen personenkilometers op een gemiddelde werkdag.
- Het verdient aanbeveling om te toetsen of de geplande verbreding van de A2 tussen Eindhoven en 's-Hertogenbosch (realisatie is in MIT gepland voor na 2020) nog steeds in lijn is met het toegenomen autoverkeer in deze variant. Ook is het raadzaam om nader te bepalen of bij een sterke groei van Eindhoven Airport de capaciteit van de A58 tussen Eindhoven en Tilburg voldoende is.
- Eindhoven Airport is met het openbaar vervoer nu uitsluitend per bus bereikbaar. In Netwerkanalyse wordt gestreefd naar een HOV-as van Ekkersrijt naar Eindhoven-Centrum. Hierop zou de luchthaven kunnen worden aangesloten om de gebruiker een goed alternatief voor de auto te bieden.

Milieueffecten

- Er liggen ruim 27.500 woningen binnen de 55 dB(A) Lden contour. Het aantal ernstig gehinderden in de omgeving van de nieuwe luchthaven bedraagt ruim 50.000, waarvan bijna 5.000 ernstig gehinderden in nieuwbouwlocaties.
- Als het vliegveld in plaats van bedrijventerrein Ekkersrijt komt liggen er geen bedrijventerreinen of kantorenlocaties binnen de EV contouren.

Ruimtelijke ordening

- Ten noordwesten van de nieuwe luchthaven ligt het reconstructiegebied De Meierij (lange termijn) binnen de 47 dB(A) Lden contour,
- Ten noorden van de luchthaven ligt een zoekgebied bij Veghel (lange termijn) binnen de 47 dB(A) Lden contour,
- Ten zuidwesten van de luchthaven ligt de nieuwbouwlocatie Brandenvoort 2 (3.000 woningen, lange termijn) binnen de 47 dB(A) Lden contour.
- Er liggen in totaal ongeveer 7.000 nieuw te bouwen woningen binnen de 47 dB(A) Lden contour.
- Een aantal bestaande natuurgebieden (De Mortelen en Heerenbeek, De Scheeken, Kuppenbunders en de Nieuwe Heide) en geplande recreatiegebieden (de reconstructiegebieden De Peel, Maas en Meierij en De Meierij) krijgen een geluidbelasting van meer dan 47 dB(A) Lden.

Luchthaveninfrastructuur

De nieuw te bouwen faciliteiten moeten voldoen aan de eisen van een complete middelgrote luchthaven met een middelgrote terminal en infrastructuur die is ingericht op alle soorten luchtverkeer. De terminal zal bijvoorbeeld ongeveer 120 incheckbalies en acht bagagebanden nodig hebben. De start- en landingsbaan zal een lengte van ruim 3.000 meter hebben

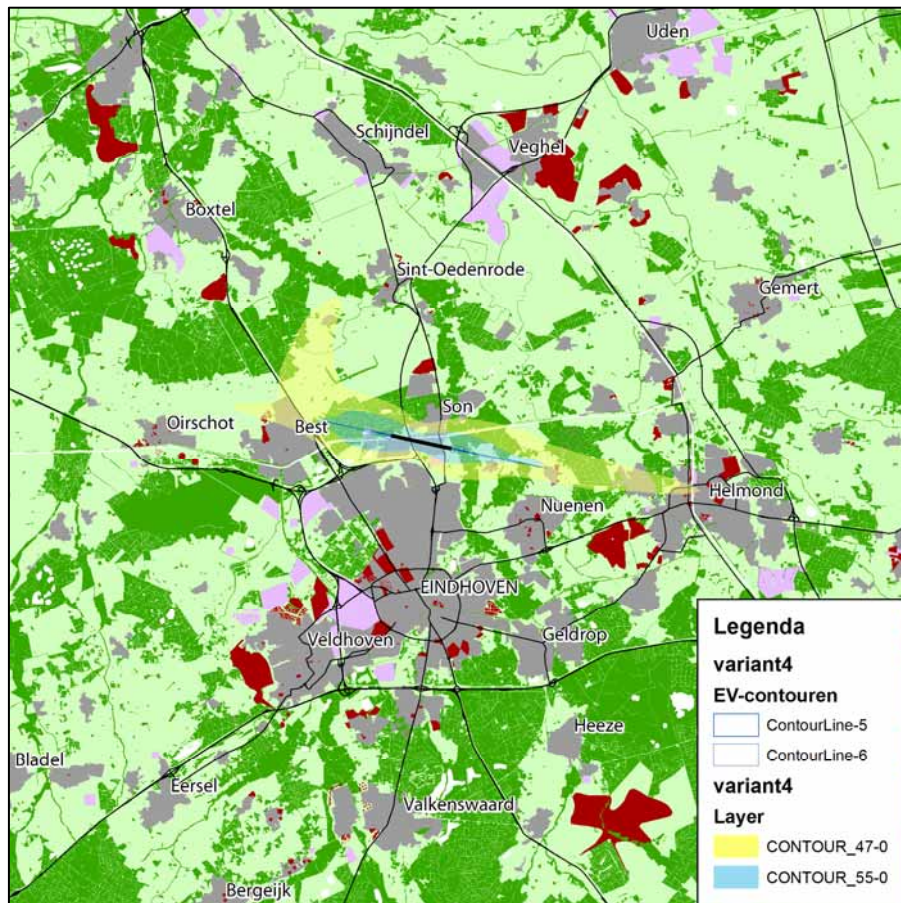
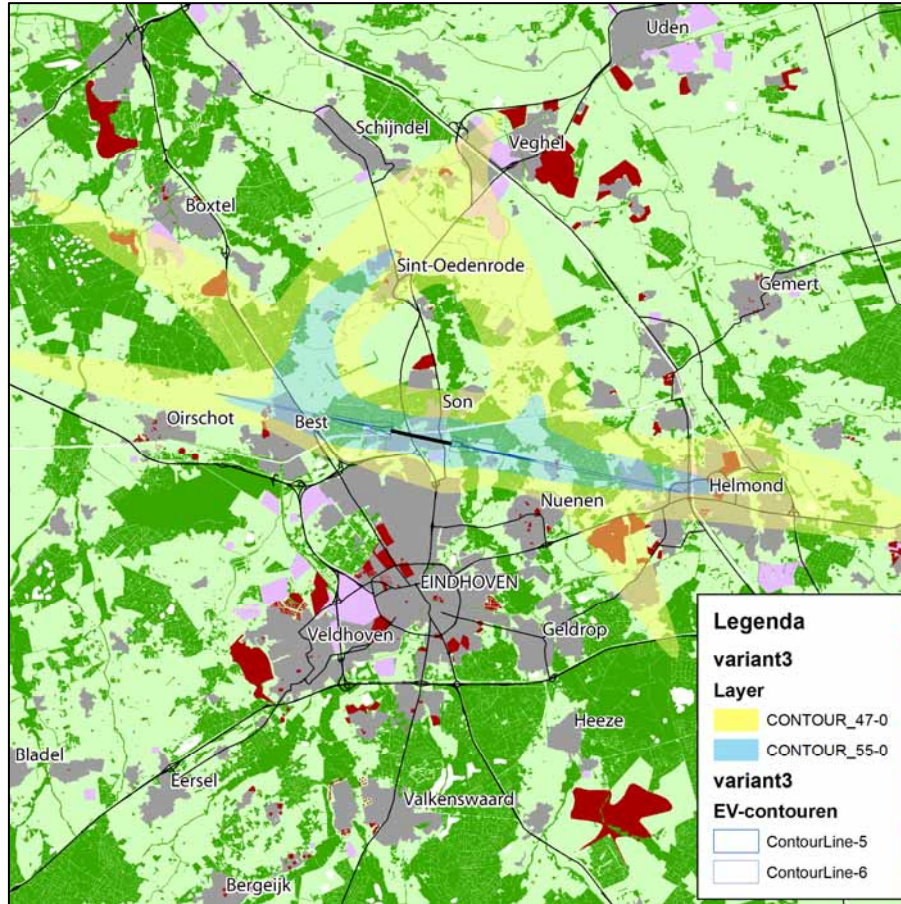
7.2 Groeicijfers

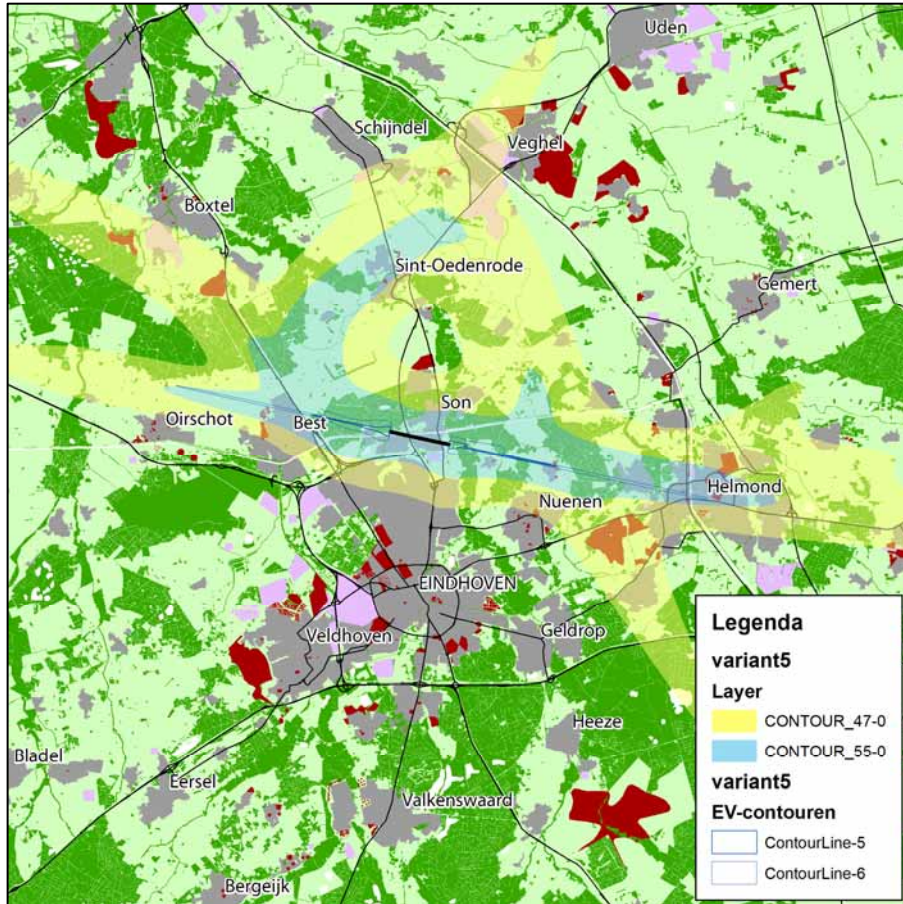
	2006	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Pax	-	-	13.094.269	7.917.531	0	4.985.773	17.882.199
Vracht	-	-	0	0	1.899.290	109.067	1.963.145
Aantal vluchten	-	-	117.345	52.074	37.588	41.056	204.407

7.3 Overzicht effecten

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Werkgelegenheid (bruto effect)	-	26.900	18.400	32.700	17.900	69.700
Directe werkgelegenheid	-	11.700	8.000	14.200	7.800	30.300
Indirect achterwaarts	-	5.800	4.000	7.100	3.900	15.200
Indirect voorwaarts	-	9.400	6.400	11.400	6.200	24.200
Werkgelegenheid (netto effect)	-	7.800	5.400	9.500	5.200	20.300
Vraag-aanbod verhouding werkgelegenheid (netto effect)	-	--	--	--	--	--
Netto ruimtevrage naar bedrijfsterreinen (hectare)	-	64	44	77	42	165
Verplaatsingen van/naar luchthaven op een gemiddelde werkdag	-	48.700	30.400	14.500	27.600	84.500
Werknemers	-	11.300	7.800	13.800	7.600	29.400
Luchtreizigers	-	37.400	22.600	0	19.900	54.400
Luchtvracht	-	0	0	700	0	700
Verplaatsingen van/naar luchthaven in ochtendspits	-	4.900	3.200	3.500	5.900	12.100
Werknemers	-	2.800	1.900	3.500	1.900	7.400
Luchtreizigers	-	2.100	1.300	0	4.000	4.700
Luchtvracht	-	0	0	40	0	40

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Mobiliteit personen (x miljoen personenkm, werkdag)	-	5.1	3.2	0.7	2.8	8.2
Werknemers	-	0.6	0.4	0.7	0.4	1.6
Luchtreizigers	-	4.5	2.7	0.0	2.4	6.6
Mobiliteit luchtvracht (x miljoen tonkm, werkdag)	-	0.0	0.0	0.6	0.0	0.6
Infrastructuur Wegontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk?	Luchthaven via A2 op hoofdwegennet aangesloten					
OV-ontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk?	Regio streeft in NWA naar verbetering OV-bereikbaarheid A2-kenniszone					
Geluidbelasting						
Geluidbelast oppervlak in km ² (55 dB Lden)	-	38,0	18,4	50,5	10,1	85,5
Aantal bestaande woningen binnen 55 dB Lden	-	7.500	2.100	14.000	500	27.600
Aantal inwoners binnen 47 dB Lden (bestaande woningen)	-	103.400	68.900	127.400	20.100	162.900
Aantal woningen in nieuwbouwplannen binnen 47 dB(A)	-	4.000	1.000	5.000	500	7.000
Aantal ernstig gehinderden (bestaande woningen)	-	24.400	14.800	32.300	4.300	45.800
Aantal ernstig gehinderden (inclusief nieuwbouw)	-	27.200	15.500	35.700	4.600	50.600
Emissies						
Gemiddeld MTOW [ton]	-	75	75	397	45	140
LTO's (excl. GA)	-	58.673	26.037	18.794	133.849	88.419
CO [ton/jr]	-	186,3	82,7	243,1	471,9	474,2
NOx [ton/jr]	-	548,0	243,2	858,5	995,0	1.454,4
VOS [ton/jr]	-	28,9	12,8	20,3	65,0	54,4
SO2 [ton/jr]	-	13,4	5,9	19,4	26,4	34,4
PM10 [ton/jr]	-	15,0	6,7	27,8	4,7	45,3
CO2 [ton/jr]	-	105.455	46.797	152.851	207.764	270.997

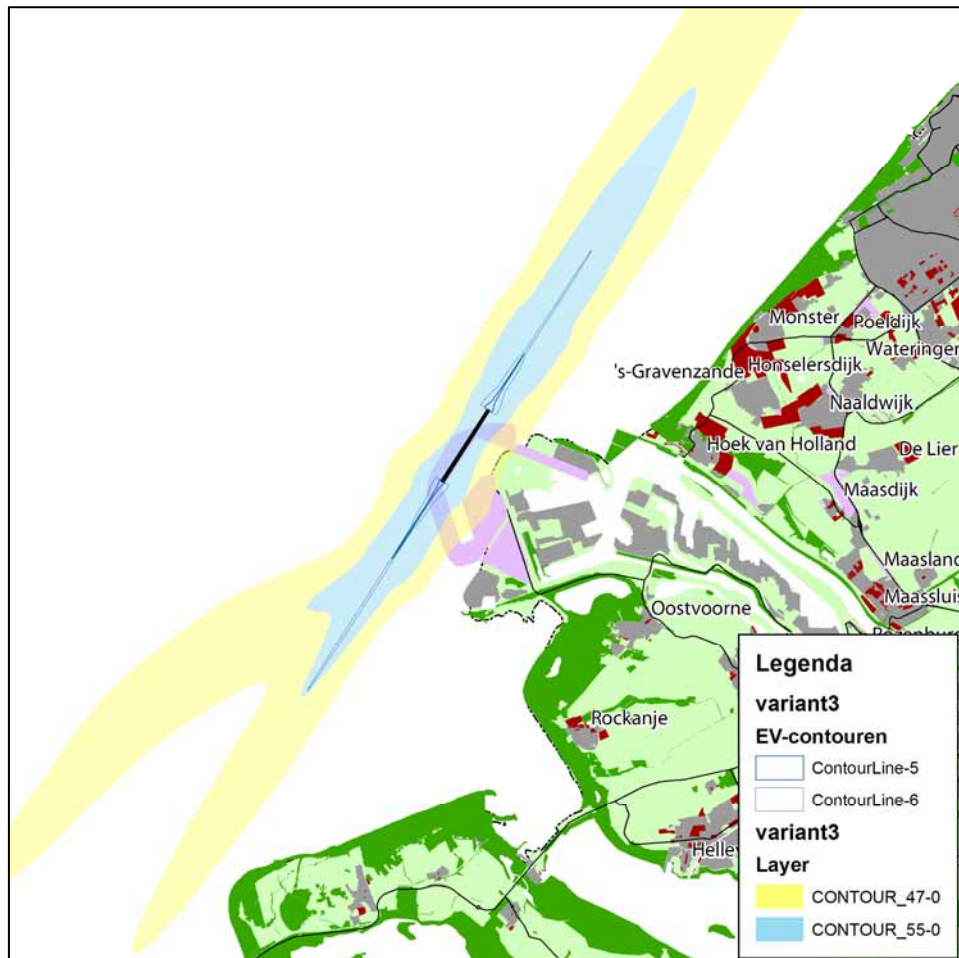




8 Maasvlakte (nieuw)

8.1 Leesvoorbeeld

vrachtluchthaven (variant 3)



Algemene beschrijving

In deze variant worden full freighter vluchten van Schiphol uitgeplaatst naar Maasvlakte Airport (nieuw). Dit wordt de basis van bijna 40.000 vliegtuigbewegingen van full freighters met ruim bijna 2 miljoen ton vracht waarvan de meeste vluchten met grote vrachttoestellen worden uitgevoerd.

Economische effecten

- In deze variant neemt de luchthaven gerelateerde werkgelegenheid in de regio met circa 10.200 arbeidsplaatsen toe. De woon-werkbalans in de regio verbetert hierdoor substantieel.
- Uitplaatsing leidt tot een extra netto-ruimtevrage van circa 42 hectare.

Mobiliteit

- In deze variant bedraagt het aantal verplaatsingen op een gemiddelde werkdag van en naar de luchthaven circa 14.500.
- Bij uitplaatsing genereert de luchthaven circa 1,2 miljoen personenkilometers op een gemiddelde werkdag.
- De Maasvlakte is met het openbaar vervoer nu uitsluitend per bus bereikbaar. In deze variant wordt de luchthaven uitsluitend tot een vrachtluchthaven ontwikkeld en is een goede ov-ontsluiting van minder belang. Desondanks lijkt een goede ov-verbinding wenselijk. Optie is wellicht om personentreinen over de Havenspoorlijn te laten rijden.

Milieueffecten

- Er zijn geen ernstig gehinderden aangezien de luchthaven in zee ligt.
- Er liggen geen bedrijven of kantoren binnen de EV-contouren.

Ruimtelijke ordening

- Er liggen geen woningbouwlocaties of natuurgebieden binnen de relevante contourwaarden. Wellicht dat er negatieve effecten zijn voor de vogeltrek langs de kust.

Luchthaveninfrastructuur

Faciliteiten benodigd voor een grote vrachtoperatie zijn bijvoorbeeld een start- en landingsbaan van meer dan 3.000 meter lengte en vrachtloodsen met een totaal oppervlak van 20.000 m² noodzakelijk. Vrachtverkeer vereist ruime opstelplaatsen en de randwegen en taxiwegen moeten zo worden ingericht dat grote vliegtuigen gemakkelijk verwerkt kunnen worden.

8.2 Groeicijfers

	2006	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Pax	-	-	13.094.269	7.917.531	0	4.985.773	17.882.199
Vracht	-	-	0	0	1.899.290	109.067	1.963.145
Aantal vluchten	-	-	117.345	52.074	37.588	41.056	204.407

8.3 Overzicht effecten

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Werkgelegenheid (bruto effect)	-	26.900	18.400	32.700	17.900	69.700
Directe werkgelegenheid	-	11.700	8.000	14.200	7.800	30.300
Indirect achterwaarts	-	5.800	4.000	7.100	3.900	15.200
Indirect voorwaarts	-	9.400	6.400	11.400	6.200	24.200
Werkgelegenheid (netto effect)	-	8.400	5.700	10.200	5.600	21.700
Vraag-aanbod verhouding werkgelegenheid (netto effect)	-	+	+	+	+	+
Netto ruimtevrage naar bedrijfsterreinen (hectare)	-	35	24	42	23	90
Verplaatsingen van/naar luchthaven op een gemiddelde werkdag	-	48.700	30.400	14.500	27.600	84.500
Werknemers	-	11.300	7.800	13.800	7.600	29.400
Luchtreizigers	-	37.400	22.600	0	19.900	54.400
Luchtvracht	-	0	0	700	0	700
Verplaatsingen van/naar luchthaven in ochtendspits	-	4.900	3.200	3.500	5.900	12.100
Werknemers	-	2.800	1.900	3.500	1.900	7.400
Luchtreizigers	-	2.100	1.300	0	4.000	4.700
Luchtvracht	-	0	0	40	0	40
Mobiliteit personen (x miljoen personenkm, werkdag)	-	5,3	3,3	1,2	2,9	8,8
Werknemers	-	1,0	0,7	1,2	0,6	2,5
Luchtreizigers	-	4,4	2,6	0,0	2,3	6,3
Mobiliteit luchtvracht (x miljoen tonkm, werkdag)	-	0	0	0,5	0	0,5
Infrastructuur Wegontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk?	Luchthaven via A15 op hoofdwegennet aangesloten					
OV-ontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk?	Geen hoogwaardige OV-ontsluiting Realisatie van OV-verbinding is noodzakelijk. Wellicht is het een optie om personentreinen over Havenspoor te laten rijden.					

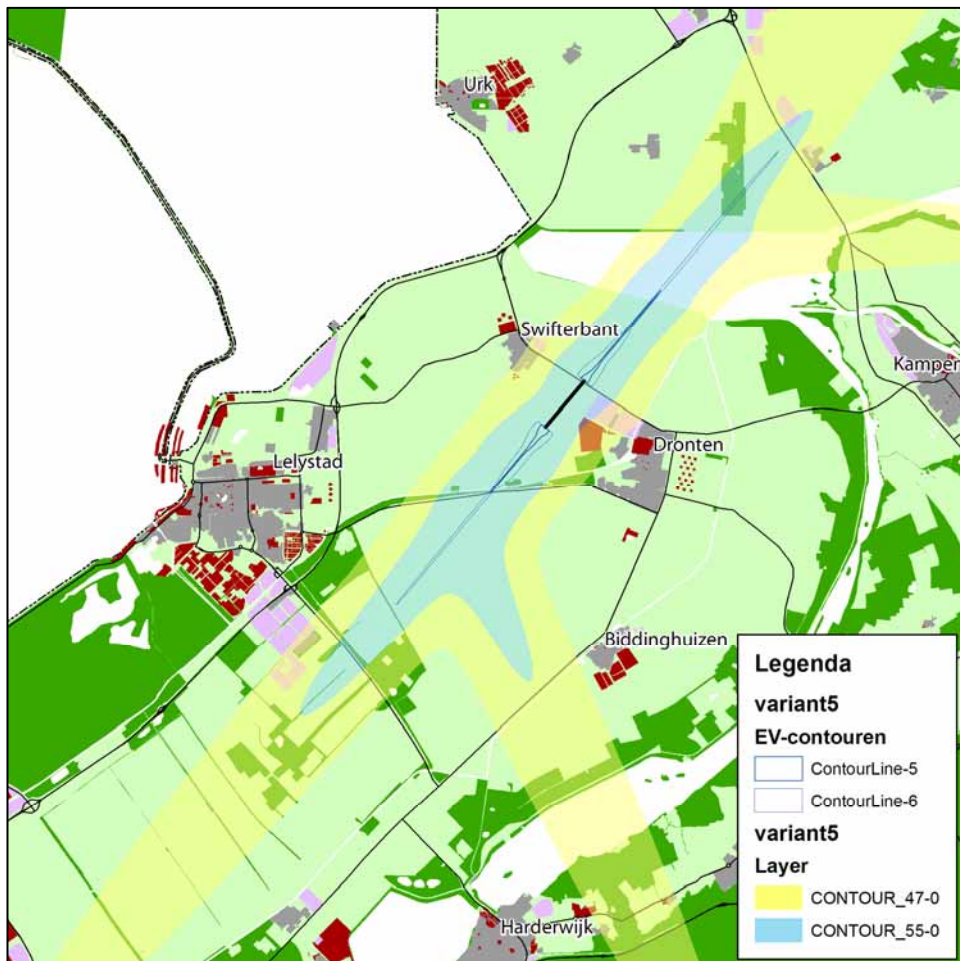
Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Geluidbelasting						
Geluidbelast oppervlak in km ² (55 dB Lden)	-	39,8	18,4	53,3	9,4	89,4
Aantal bestaande woningen binnen 55 dB Lden	-	0	0	0	0	0
Aantal inwoners binnen 47 dB Lden (bestaande woningen)	-	0	0	0	0	0
Aantal woningen in nieuwbouwplannen binnen 47 dB(A)	-	0	0	0	0	0
Aantal ernstig gehinderden (bestaande woningen)	-	0	0	0	0	0
Aantal ernstig gehinderden (inclusief nieuwbouw)	-	0	0	0	0	0
Emissies						
Gemiddeld MTOW [ton]	-	75	75	397	45	140
LTO's (excl. GA)	-	58.673	26.037	18.794	133.849	88.419
CO [ton/jr]	-	186,3	82,7	243,1	471,9	474,2
NOx [ton/jr]	-	548,0	243,2	858,5	995,0	1.454,4
VOS [ton/jr]	-	28,9	12,8	20,3	65,0	54,4
SO2 [ton/jr]	-	13,4	5,9	19,4	26,4	34,4
PM10 [ton/jr]	-	15,0	6,7	27,8	4,7	45,3
CO2 [ton/jr]	-	105.455	46.797	152.851	207.764	270.997

9 Lelystad Airport (nieuw)

9.1 Leesvoorbeeld

alle segmenten (variant 5)

"De beste plek voor de ontwikkeling van een luchthaven in Flevoland is een alternatieve: de nieuw te ontwikkelen zone tussen Dronten en Lelystad." (Ontwerpatelier Lelystad Airport, RPB, 2006)



Algemene beschrijving

In deze variant wordt al het niet mainport gebonden verkeer van Schiphol uitgeplaatst naar het nieuwe Lelystad Airport. Het gaat hierbij om ruim 200.000 vliegbewegingen, variërend van zakenverkeer met kleine toestellen tot passagiersverkeer met middelgrote toestellen en vrachtverkeer met grote toestellen.

Economische effecten

- De luchthaven gerelateerde werkgelegenheid in de regio neemt toe met circa 21.700 arbeidsplaatsen toe. De effecten op de woon-werkbalans in de regio zijn licht positief.
- Uitplaatsing leidt tot een extra netto-ruimtevrage van circa 177 hectare.

Mobiliteit

- Het aantal verplaatsingen binnen deze variant op een gemiddelde werkdag van en naar de luchthaven bedraagt circa 84.500.
- Bij uitplaatsing genereert de luchthaven circa 7,0 miljoen personenkilometers op een gemiddelde werkdag.
- Rondom Lelystad wordt in de referentie de CRAAG-studie uitgevoerd wat resulteert in een hogere wegcapaciteit op de corridor Schiphol – Almere. De geplande locatie ligt in de directe nabijheid van de Hanzelijn (Lelystad- Kampen – Zwolle) waarin de ov-ontsluiting van de luchthaven ingepast kan worden.

Milieueffecten

- Er liggen bijna 250 woningen binnen de 55 dB(A) Lden contour. Het aantal ernstig gehinderden in de omgeving van de nieuwe luchthaven bedraagt ruim 3.700, waarvan bijna 1.400 ernstig gehinderden in nieuwbouwlocaties.
- Er liggen geen bedrijventerreinen of kantorenlocaties binnen de EV contouren.

Ruimtelijke ordening

- De nieuwbouwplannen ten oosten van de luchthaven bij Dronten (2.000 woningen, lange termijn) liggen grotendeels binnen de 47 dB(A) Lden contour.

Luchthaveninfrastructuur

De nieuw te bouwen faciliteiten moeten voldoen aan de eisen van een complete middelgrote luchthaven met een middelgrote terminal en infrastructuur die is ingericht op alle soorten luchtverkeer. De terminal zal bijvoorbeeld ongeveer 120 incheckbalies en acht bagagebanden nodig hebben. De start- en landingsbaan zal een lengte van ruim 3.000 meter hebben.

9.2

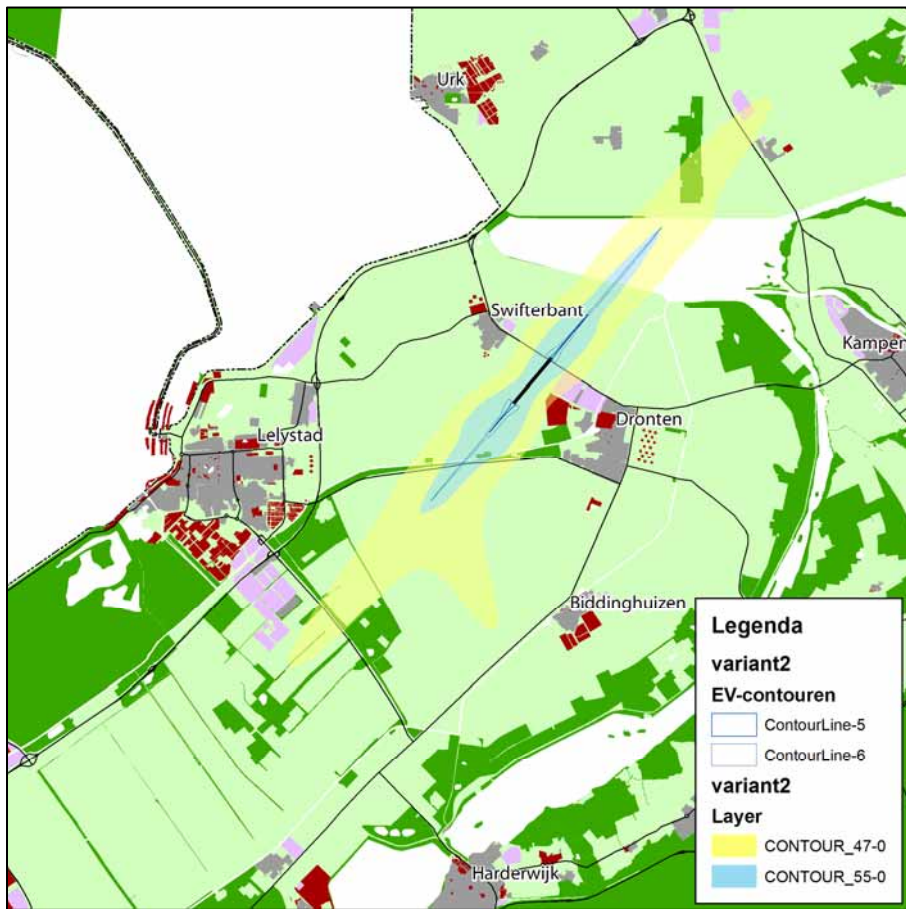
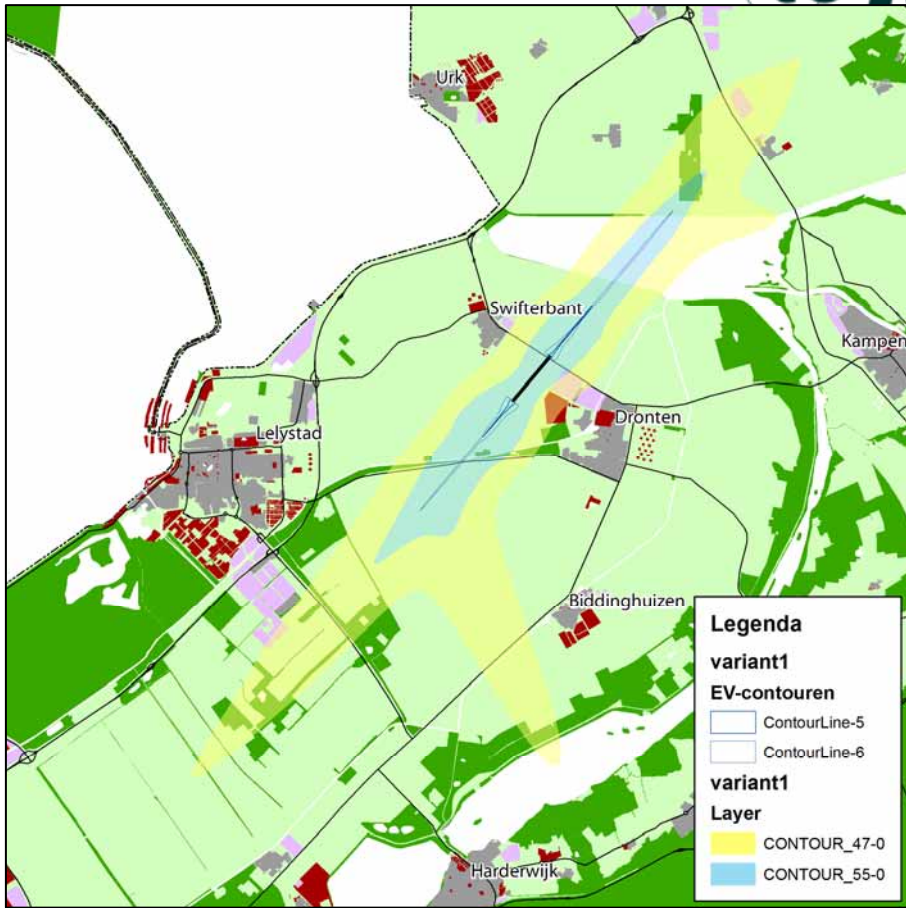
Groecijfers

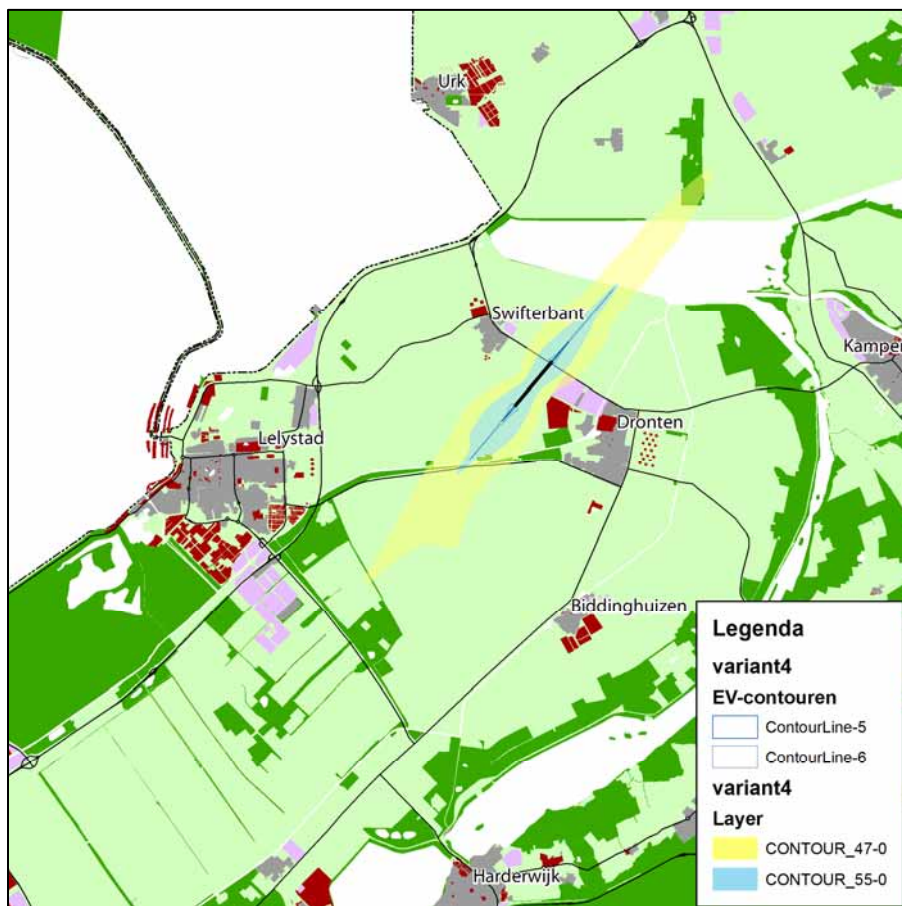
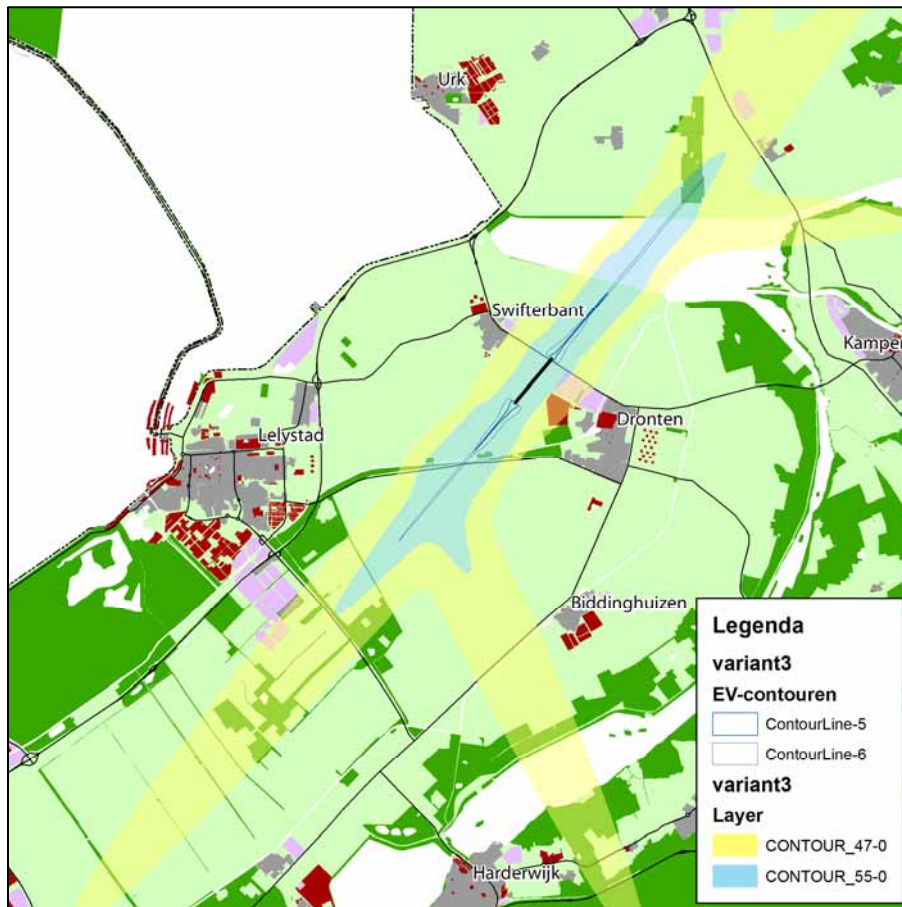
	2006	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Pax	-	-	13.094.269	7.917.531	0	4.985.773	17.882.199
Vracht	-	-	0	0	1.899.290	109.067	1.963.145
Aantal vluchten	-	-	117.345	52.074	37.588	41.056	204.407

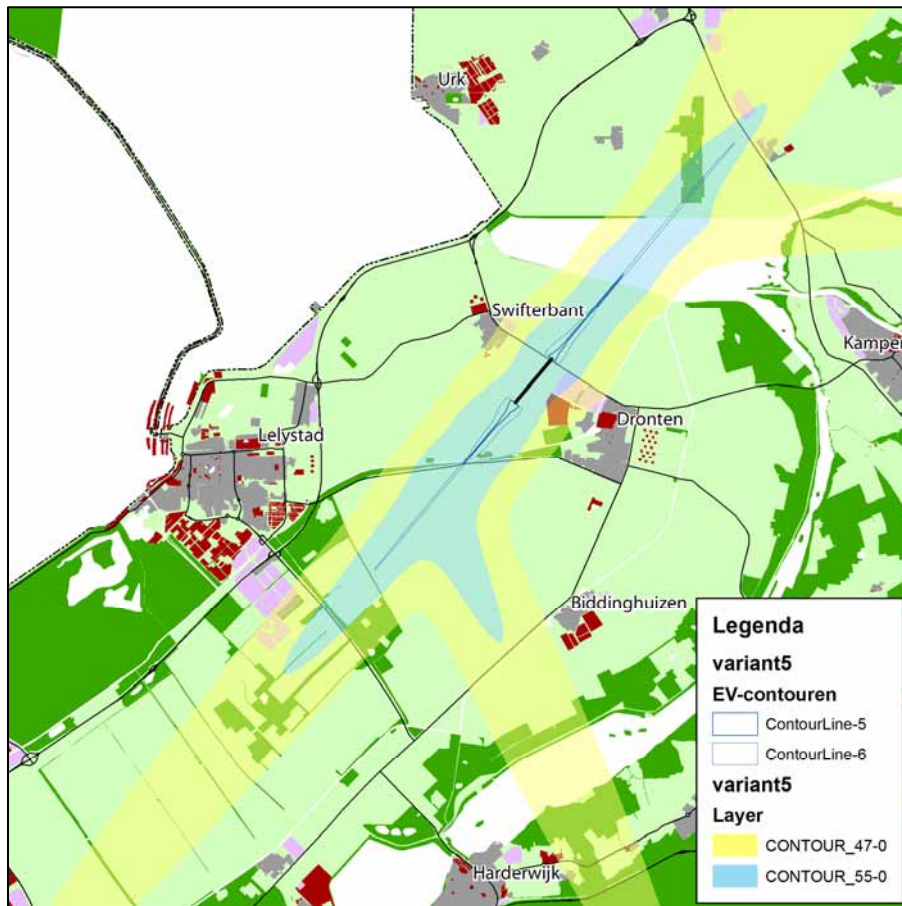
9.3 Overzicht effecten

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Werkgelegenheid (bruto effect)	-	26.900	18.400	32.700	17.900	69.700
Directe werkgelegenheid	-	11.700	8.000	14.200	7.800	30.300
Indirect achterwaarts	-	5.800	4.000	7.100	3.900	15.200
Indirect voorwaarts	-	9.400	6.400	11.400	6.200	24.200
Werkgelegenheid (netto effect)	-	8.400	5.700	10.200	5.600	21.700
Vraag-aanbod verhouding werkgelegenheid (netto effect)	-	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
Netto ruimtevraag naar bedrijfsterreinen (hectare)	-	68	46	83	46	177
Verplaatsingen van/naar luchthaven op een gemiddelde werkdag	-	48.700	30.400	14.500	27.600	84.500
Werknemers	-	11.300	7.800	13.800	7.600	29.400
Luchtreizigers	-	37.400	22.600	0	19.900	54.400
Luchtvracht	-	0	0	700	0	700
Verplaatsingen van/naar luchthaven in ochtendspits	-	4.900	3.200	3.500	5.900	12.100
Werknemers	-	2.800	1.900	3.500	1.900	7.400
Luchtreizigers	-	2.100	1.300	0	4.000	4.700
Luchtvracht	-	0	0	40	0	40
Mobiliteit personen (x miljoen personenkm, werkdag)	-	4,3	2,6	0,9	2,3	7,0
Werknemers	-	0,7	0,5	0,9	0,5	1,9
Luchtreizigers	-	3,5	2,1	0	1,9	5,1
Mobiliteit luchtvracht (x miljoen tonkm, werkdag)	-	0	0	0,5	0	0,5
Infrastructuur Wegontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk? OV-ontsluiting in referentie Aanpassing wenselijk?	Realisatie CRAAG-verbinding Luchthaven via A6 op hoofdwegennet aangesloten. Verbreding A6 Almere – Lelystad is wenselijk Geen hoogwaardige OV-ontsluiting Ontsluiting via station Hanzelijn realiseren					

Type effect	referentie	low cost	charter	vracht	overig FSC	alle segmenten
Geluidbelasting						
Geluidbelast oppervlak in km ² (55 dB Lden)	-	39,9	20,3	49,3	10,5	81,9
Aantal bestaande woningen binnen 55 dB Lden	-	100	50	150	50	250
Aantal inwoners binnen 47 dB Lden (bestaande woningen)	-	1.400	600	3.000	300	11.100
Aantal woningen in nieuwbouwplannen binnen 47 dB(A)	-	1.500	500	1.500	0	2.000
Aantal ernstig gehinderden (bestaande woningen)	-	350	150	650	50	2.350
Aantal ernstig gehinderden (inclusief nieuwbouw)	-	1.400	500	1.700	50	3.700
Emissies						
Gemiddeld MTOW [ton]	-	75	75	397	45	140
LTO's (excl. GA)	-	58.673	26.037	18.794	133.849	88.419
CO [ton/jr]	-	186,3	82,7	243,1	471,9	474,2
NOx [ton/jr]	-	548,0	243,2	858,5	995,0	1.454,4
VOS [ton/jr]	-	28,9	12,8	20,3	65,0	54,4
SO2 [ton/jr]	-	13,4	5,9	19,4	26,4	34,4
PM10 [ton/jr]	-	15,0	6,7	27,8	4,7	45,3
CO2 [ton/jr]	-	105.455	46.797	152.851	207.764	270.997







Bijlagen

1	Uitgangspunten en aannames luchtvaartmarkt	85
2	Groecijfers.....	86
3	Overwegingen bij uitplaatsing	88
4	Modellen van segmentering.....	91
5	Mainportwaarde.....	94
6	Uitgeplaatste (combinaties van) segmenten	97
7	Economische effecten, uitleg werkwijze en aannames	100
8	Milieueffecten; uitleg werkwijze en aannames.....	106

1 Uitgangspunten en aannames luchtvaartmarkt

Uitgangspunten

- Er is geen rekening gehouden met luchtvaartpolitiek en (EU-)regelgeving. De aantallen vluchten van de referentie van dit onderzoek, zijnde de autonome groei tot 2020, zijn berekend met behulp van de groeipercentages van het ACCM-model (Airport Catchment area Competition Model). De focus van het ACCM is de knooppuntfunctie van de luchthaven. Uitkomsten worden gedefinieerd in termen van aantallen vliegbewegingen, passagiers en hoeveelheid vracht, de concurrentiepositie van AF/KLM (transfer), maar ook het aandeel low cost carriers en charters. Dit model is nu geschikt om allerhande scenario's en beleidsmaatregelen gerelateerd aan de luchtvaart door te rekenen en is onder meer te gebruiken voor Maatschappelijke Kosten Batenanalyses,
- Hoewel in het ACCM model sprake is van vier scenario's, hebben we ons in deze analyse beperkt tot één scenario, het Transatlantic Markets scenario (TM). Twee van de andere scenario's zijn in het kader van deze studie niet relevant aangezien de groei van het luchtverkeer op Schiphol afgehandeld kan worden. Vervolgens was er een keuze uit twee scenario's. De resultaten van het TM scenario geven voldoende inzicht in de effecten van uitplaatsing.
- Eventuele verdringing van het huidige verkeer op de regionale luchthaven valt buiten de reikwijdte van dit onderzoek.

Aannames

- Het gemiddelde aantal passagiers per vlucht van Skyteam vluchten is gelijk aan die van overige FSC-vluchten en vluchten van LCC. Dit is belangrijk i.v.m. het berekenen van de toekomstige passagierscijfers,
- Chartermaatschappijen beschikken niet over ' vluchten die zowel vracht als passagiers vervoeren, dus al het vrachtvervoer dat niet volgens een vast schema vliegt wordt middels Full Freighters verplaatst,
- Voor de niet Skyteam Full Service Carriers is aangenomen dat zij de helft van hun vracht middels Full Freighters verplaatsen en de andere helft met combi's,
- Voor de regionale luchthavens zijn gelijke groeipercentage aangehouden als voor Schiphol.

2 Groeicijfers

In 2006 werden de volgende vervoerscijfers gerealiseerd:

	Schiphol	Rotterdam	Eindhoven	Maastricht	Groningen	Lelystad	Enschede
Passagiers							
Skyteam	27.133.490						
OD	8.002.080						
Transfer	19.131.410						
Overig FSC	9.061.548						
LCC	5.518.676						
Geregeld totaal	41.713.714	855.706	883.448	188.069	13.874	PM	PM
Charters	4.275.252	182.265	287.073	82.017	115.138	PM	PM
Totaal	45.988.966	1.037.971	1.170.521	270.086	129.012	PM	PM
Vracht (excl. post)							
Skyteam	1.023.400						
in Pax	541.268						
in FF	482.132						
Overig FSC	199.026						
in Pax	99.513						
in FF	99.513						
LCC	0						
Geregeld totaal	1.222.426	0	468	51.814	0	PM	PM
Charters	304.075	15	103	2.338	16	PM	PM
in Pax	0						
in FF	304.075						
Totaal	1.526.501	15	571	54.152	16	PM	PM
Vluchten							
Skyteam	249.642						
Pax	240.100						
FF	9.542						
Overig FSC	87.804						
Pax	85.835						
FF	1.969						
LCC	50.775						
Geregeld totaal	388.221	14.016	8.637	9.707	677	55	430
Charters	34.901	4.260	2.761	2.593	1.560	5	12
Pax	28.883						
FF	6.018						
General aviation	17.031	45.979	4.445	7.342	50.689	5.946	58
Totaal	440.153	64.255	15.843	19.642	52.926	6.006	500

Aan de hand van groeicijfers uit ACCM zijn de vervoerscijfers uit het basisjaar 2006 geëxtrapoleerd naar 2020. Voor 2020 zien de vervoerscijfers er dan als volgt uit:

	Schiphol	Rotterdam	Eindhoven	Maastricht	Groningen	Lelystad	Enschede
Passagiers							
Skyteam	44.871.000						
OD	16.709.800						
Transfer	28.161.200						
Overig FSC	17.941.200						
LCC	13.326.900						
Geregeld totaal	76.139.100	1.584.700	1.636.100	348.300	25.700	PM	PM
Charters	7.917.500	337.500	531.600	151.900	213.200	PM	PM
Totaal	84.056.700	1.922.300	2.167.700	500.200	238.900	PM	PM

Vracht (excl. post)							
Skyteam	2.194.500						
in Pax	1.160.700						
in FF	1.033.900						
Overig FSC	426.800						
in Pax	213.400						
in FF	213.400						
LCC	0						
Geregeld totaal	2.621.300	0	1.000	111.100	0	PM	PM
Charters	652.000	0	200	5.000	0	PM	PM
in Pax	0						
in FF	652.000						
Totaal	3.273.300	0	1.200	116.100	0	PM	PM

Vluchten							
Skyteam	378.700						
Pax	358.300						
FF	20.500						
Overig FSC	163.200						
Pax	159.000						
FF	4.200						
LCC	119.400						
Geregeld totaal	661.300	23.300	14.400	16.100	1.100	100	700
Charters	65.000	9.100	5.900	5.600	3.300	0	0
Pax	52.100						
FF	12.900						
General aviation	27.600	74.400	7.200	11.900	82.100	9.600	100
Totaal	753.900	106.900	27.500	33.600	86.500	9.700	800

3 Overwegingen bij uitplaatsing

Indien uitplaatsing niet uit vrije wil van luchtvaartmaatschappijen geschiedt, kan sprake zijn van juridische en luchtvaartpolitieke complicaties. Zo kan bij onvrijwillige verplaatsing sprake zijn van discriminatie (van maatschappijen die de toegang tot Schiphol worden ontzegd), wat bij regionale luchthavens in het verleden herhaaldelijk aanleiding is geweest voor juridische procedures. Dergelijke complicaties kunnen zich in principe voordoen bij alle genoemde segmenten. Ook kan sprake zijn van luchtvaartpolitieke gevolgen, indien de betreffende maatschappij op dezelfde route opereert als de KLM. De landingsrechten van de KLM in een ander land zijn in een luchtvaartverdrag gekoppeld aan soortgelijke rechten van de concurrerende maatschappij en het uithollen van de rechten van de concurrent kan aanleiding zijn om de verworven rechten van de KLM nog eens ter discussie te stellen. Vanzelfsprekend is daarvan alleen sprake in markten zonder een open skies regime, dus hoofdzakelijk op intercontinentale routes.

Van al deze juridische en luchtvaartpolitieke complicaties is hier afgezien. In het onderzoek naar Multi-Airport Systemen¹ is aan deze problematiek echter ruime aandacht besteed.

Low Cost Carriers

De kracht van *low cost carriers* is gelegen in het feit dat zij gebruik maken van luchthavens dichtbij bevolkingscentra. Vaak zijn dat echter ook luchthavens die weinig door andere, full-service maatschappijen worden gebruikt. Voorbeelden daarvan zijn in het buitenland te vinden. In Engeland: Londen Luton, Stansted en in Duitsland: Munster/Osnabruck, Dusseldorf, Dortmund en Hahn. In België is Charleroi het bekende voorbeeld. Ook de typische bestemmingen zijn vaak secundaire luchthavens bij de grotere steden: Rome Ciampino, Milaan Bergamo, Stockholm Bromma etc. Daarmee combineren zij de aanwezigheid van groot marktpotentieel met de mogelijkheid om snelle afhandelingstijden te realiseren. De grootste drijfveer is natuurlijk het lage kostenniveau op een secundaire luchthaven. Dat de passagiers iets langere voor- en natransport afstanden gaan krijgen wordt ruimschoots goedgeмаakt door de lagere tarieven.

Terwijl in de ons omringende landen de LCC's al ruimschoots gebruik maken van deze secundaire luchthavens, is dat in Nederland nog nauwelijks het geval. Alleen Ryanair maakt op beperkte schaal gebruik van Eindhoven, maar zal deze operaties in de nabije toekomst voor een deel verplaatsen naar Niederrhein. EasyJet vliegt nog steeds vanaf Schiphol, maar deze omstandigheid is dus eerder uitzondering dan regel.

Voor een eventuele uitplaatsing van de Low Cost Carriers ligt een centraal gelegen luchthaven dan ook voor de hand. Vanzelfsprekend komen luchthavens in of dicht bij de Randstad in aanmerking (Rotterdam en Lelystad). Maar ook Eindhoven is gunstig gelegen, omdat het

¹ Zie: Jaap G. de Wit, Guillaume Burghouwt (SEO), Martijn. Cornelissen (NACO), Pablo Mendes de Leon (IILRR) (2007). *Luchthavensystemen*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek, 2007. 190 p. Onderzoek in opdracht van DGTL.

midden tussen de drie grote bevolkingscentra (Randstad, Brussel/Antwerpen en het Ruhrgebied) in ligt.

Het is in 2020 mogelijk dat ondanks concurrentie zich meerdere low cost carriers op één luchthaven vestigen. Immers dit soort maatschappijen is in eerste instantie gebaat bij lage kosten. Er is bij de keuze voor de varianten ook voor deze optie gekozen. Deze keuze werd mede ingegeven door het feit dat een goed vergelijk tussen de uitplaatsingsvarianten bemoeilijkt werd door het opdelen van segmenten over verschillende luchthavens. Dit laatste geldt voor alle varianten.

Charters

Charters maken veelvuldig gebruik maken van de Nederlandse regionale luchthavens, waarbij vaak meerdere luchthavens worden aangedaan alvorens de eindbestemming wordt aangevlogen. Niet uit te sluiten is overigens dat dit een tijdelijk proces is. Bij de dunnere markten is er nu nog de noodzaak om verschillende Nederlandse luchthavens te combineren, maar gaandeweg kunnen veel markten tussen regionale luchthavens en de vakantiebestemmingen groot genoeg zijn om de verbinding zelfstandig te onderhouden.

Hoe dan ook, er zijn goede argumenten om aan te nemen dat een grootschaliger gebruik van de Nederlandse luchthavens van chartervluchten realistisch is. Het ligt dan ook voor de hand om de 52.000 passagierscharters die in 2020 Schiphol willen aandoen uit te plaatsen naar de grotere regionale luchthavens. Net als bij de LCC wordt er ook hier uitgegaan van uitplaatsing naar één luchthaven.

Niet-mainportgebonden Full Service Carriers

De niet-mainportgebonden FSC's kunnen – afgezien van de genoemde juridische en politieke complicaties - op vele plaatsen worden geaccommodeerd. Om voor- en natransporttijden te beperken, liggen wederom luchthavens in de nabijheid van Schiphol voor de hand.

Vracht

Rond en op Schiphol bevinden zich grote overslagcentra voor vracht of distributiecentra, welke niet eenvoudig verplaatsbaar zijn naar alternatieve locaties. De groei in het vrachtvolume tussen 2006 en 2020 is bijna even groot als het uit te plaatsen volume in 2020. Wanneer de groei geleidelijk elders geaccommodeerd zou worden, hoeft er op Schiphol niet meer geïnvesteerd te worden in infrastructuur en distributiecentra en wordt voorkomen dat in 2020 overcapaciteit ontstaat. Uiteraard zal dan wel geleidelijk op een alternatieve luchthaven geïnvesteerd dienen te worden om de toenemende stroom vracht te kunnen verwerken.

Dat een deel van de vracht blijvend op Schiphol geaccommodeerd zal worden is onvermijdelijk. Het betreft vracht in passagiersvliegtuigen, hetzij upper-deck, hetzij beneden in de belly. Aangezien de SkyTeam operatie in alle uitplaatsingsvarianten op Schiphol zal blijven, zal ook de vracht van SkyTeam, die in passagiersvliegtuigen wordt vervoerd op Schiphol worden

overgeslagen. Indien alle full-freighters (inclusief die van de Skyteam partners) van Schiphol zijn verdwenen, kan de situatie zich voordoen dat vracht vanuit een Skyteam-combi op Schiphol naar een full-freighter op een uitplaatsingslocatie getransporteerd dient te worden. Ook komt het voor dat vracht tussen verschillende maatschappijen wordt overgeladen. Ook dan dient vracht getransporteerd te worden tussen Schiphol en een regionale luchthaven. Aangezien bij luchtvracht niet zozeer de snelheid, maar de betrouwbaarheid van de aankomsttijd van belang is, hoeft dit geen probleem op te leveren. Wel is het van belang dat de afstand tussen Schiphol en de uitplaatsingslocatie niet al te groot wordt. Hierdoor ligt het voor de hand om het uitplaatsbare deel van de vracht over te hevelen naar een luchthaven in de nabijheid van Schiphol of naar een luchthaven waar al veel faciliteiten voor vrachtluchten zijn.

Het splitsen van de vrachtoperatie van bijvoorbeeld de KLM tussen Schiphol en een regionale luchthaven kan naast extra transport tussen deze luchthavens ook leiden tot schaalnadelen. Deze worden echter beperkt verondersteld, omdat grote maatschappijen hun vrachtoperaties doorgaans al opsplitten in kleinere delen. Schaalnadelen kunnen verder worden beperkt door maatschappijen de tijd te geven te anticiperen op veranderingen. In de berekening van de effecten van uitplaatsing zullen eventuele schaalnadelen als gevolg van de opsplitsing van de vrachtoperatie niet worden meegenomen.

General Aviation

General Aviation (GA) is in de loop der jaren al goeddeels uitgeplaatst van Schiphol naar elders. Er is geen aantoonbare mainportgebondenheid en de noodzaak om vanaf Schiphol te vliegen is dan ook niet aanwezig. Thans gaat het nog om circa 17.000 vluchten op Schiphol, terwijl het aantal GA-vluchten op de andere onderscheiden Nederlandse luchthavens meer dan 100 duizend bedraagt. In principe kan het overblijvende deel dan ook zonder bezwaar worden uitgeplaatst, ook naar de luchthavens die thans al een groot aantal GA-vluchten accommoderen. Als uitplaatsingslocaties komen wederom luchthavens in aanmerking die zich in de nabijheid van grote bevolkingscentra bevinden.

4 Modellen van segmentering

Er zijn verschillende criteria denkbaar, waarmee men het Schipholverkeer kan indelen en zodoende segmenten kan vaststellen die al dan niet voor uitplaatsing in aanmerking komen. Zo kan men het Schipholverkeer onder meer indelen naar de volgende criteria:

- Passagiers en vracht
- Commercieel verkeer en General Aviation
- Naar reismotief van de passagier
- Naar vliegbestemming
- Naar geluidproductie van het vliegtuig
- Naar (soort) luchtvaartmaatschappij (bv lijn of chartermaatschappij)
- Naar bijdrage aan de 'mainport', enz.

Passagiers en vracht

In een dergelijk model zou men passagiers en vracht op afzonderlijke luchthavens accommoderen. Omdat veel vracht in passagiersvliegtuigen wordt vervoerd, zal men de definitie kunnen vernauwen tot vracht in alleen vrachtvliegtuigen. Onder bepaalde nader aan te geven voorwaarden kan dat een zinvol onderscheid zijn. Dit segmenteringsmodel zal dan ook in de volgende paragraaf worden uitgewerkt. Zou men zich beperken tot dit model en zou men bovendien vrachtluchten in aanmerking willen laten komen voor uitplaatsing, dan is het uiteindelijke effect gering, omdat het totale aantal vrachtluchten circa 4% van het totale aantal vluchten bedraagt. De daarvoor benodigde milieuruimte zal echter relatief groot zijn (analoog Schipholvisie).

Commercieel verkeer en general aviation

Een ander model is het onderscheid in commercieel verkeer en general aviation. Ook dat is een zinvol segmenteringsmodel, zodat ook dit in de volgende paragraaf zal worden uitgewerkt. Maar ook hier geldt dat de general aviation betrekkelijk klein is op Schiphol. Uitplaatsing van general aviation zou dan ook een beperkt effect genereren. Wil men dus een groter volume uitplaatsen dan zal ook binnen het commerciële verkeer een nadere segmentering nodig zijn.

Reismotief

Een veel gehoord onderscheid is reismotief: het zakelijke verkeer op Schiphol en het vakantieverkeer elders (of andersom). Hier past een nuancering. Niet op voorhand is duidelijk met welk motief men reist. Zo zijn mengvormen denkbaar, en bovendien kan men grote vraagtekens stellen bij de praktische uitvoerbaarheid. Verder zou het draagvlak van veel verbindingen verdwijnen, omdat alleen de combinatie van beide reismotieven een rendabele operatie oplevert. Het onderscheid naar reismotief is dan ook minder zinvol, en zal dan ook niet verder worden uitgewerkt.

Vliegbestemming

Een ander onderscheid is bestemming van de vlucht, bijvoorbeeld intercontinentale vluchten op Schiphol en de rest (Europese bestemmingen) elders (of andersom). Dit kan bijvoorbeeld door hantering van een zogenaamde perimeter rule op Schiphol, wat inhoudt dat korte vluchten (bijvoorbeeld binnen Europa) uit dienen te wijken naar een andere luchthaven.

Geconstateerd kan worden dat scheiding van intercontinentaal en Europees verkeer bij de KLM (SkyTeam) niet zinvol is, omdat een dergelijke scheiding het hart van de hub-operatie aantast. Eventueel zou men kunnen overwegen onderscheid aan te brengen bij de andere maatschappijen, maar dat komt neer op een onderscheid naar (soort) luchtvaartmaatschappij. Immers de andere maatschappijen op Schiphol concentreren zich ofwel op Europees, ofwel op intercontinentaal verkeer. Die laatste overweging zal worden meegenomen, bij de bespreking van een indeling naar soort luchtvaartmaatschappij (zie hieronder).

Geluidproductie van het vliegtuig

Een aanzienlijk deel van de capaciteitsproblematiek op Schiphol is gerelateerd aan geluidhinder. Dat zou tot de overweging kunnen leiden, de lawaaiige vliegtuigen (al dan niet in combinatie met nachtverkeer) uit te plaatsen naar andere locaties. Men zou dus alleen van Schiphol gebruik mogen maken, indien het vliegtuig aan bepaalde eisen voldoet met betrekking tot de geluidproductie. In wezen creëert men een vluchtplaats voor lawaaiig verkeer. Het is een zinvolle segmenteringsvariant, maar men kan vraagtekens zetten bij de praktische uitvoerbaarheid. Immers door voortgaande vlootvernieuwing zal ooit een moment aanbreken, dat alle verkeer weer op Schiphol terecht kan. Het is dus nodig om te werken met jaarlijks opschuivende normen. Bovendien is het dan nodig een locatie te vinden voor het lawaaiige verkeer, waarmee men zich tevens politieke problemen op de hals haalt. Hoewel het model niet bij voorbaat wordt weggeschreven, zal het toch niet verder worden uitgewerkt. De uitvoerbaarheid van het hieronder te bespreken segmenteringsmodel wordt vooralsnog als meer kansrijk geschat.

Soort luchtvaartmaatschappij

Een ander onderscheid is dat naar soort luchtvaartmaatschappij. Dat zal naar verwachting op de minste weerstand stuiten, omdat voor geen enkele luchtvaartmaatschappij de betreffende operatie hoeft te worden gesplitst over meerdere luchthavens. Wel zijn er mogelijk discriminatoire, juridische en luchtvaartpolitieke complicaties (waarmee in de uitplaatsingsvarianten geen rekening wordt gehouden), maar ervaringen in andere landen hebben met dit segmenteringsmodel goede ervaringen opgedaan. Dit segmenteringsmodel zal dan ook hieronder verder worden uitgewerkt.

Bijdrage aan mainport

Als eenmaal een segmentatie in soort maatschappij is gemaakt, dan is het nodig om aanvullende criteria te ontwikkelen om te bepalen welke maatschappijen bij voorkeur op Schiphol geaccommodeerd blijven en welke zonder veel bezwaar elders kunnen worden gehuisvest. Daarom is het relevant om van elke groep te onderkennen welke bijdrage zij leveren aan 'de mainport'. Het begrip mainport heeft overigens niet bij alle stakeholders dezelfde inhoud. Schiphol beschouwt vrijwel alle verkeer als bijdragend aan de mainport, terwijl de KLM dit begrip graag verengt tot haar eigen netwerk. Hoewel aan dit begrip in vele studies (soms ook een verschillende) inhoud is gegeven, is ten behoeve van onderhavige studie aangesloten

bij de recente studie over Multi-Airport-Systemen². Daar is een objectieve kwantitatieve maat voor mainportgebondenheid van een carrier-bestemmingscombinatie geïntroduceerd, te weten de zogenaamde mainportwaarde (zie ook bijlage 5).

Verkeer met een mainportwaarde groter dan 1,5 noemen we mainportgebonden. Uitplaatsing van dit verkeer zou een afname van het aantal doorverbindingen betekenen en zou daarom schadelijk zijn voor de mainportfunctie van de luchthaven. Een voorbeeld van een typisch mainportgebonden FSC is British Airways, bij uitstek een concurrent van de KLM. Deze maatschappij levert een bijdrage aan de mainport, doordat via Londen vele doorverbindingen mogelijk zijn naar bestemmingen elders in de wereld. Hierdoor worden met één overstap bestemmingen bereikbaar die anders mogelijk niet bereikbaar zouden zijn geweest.

Wanneer een carrier naar een bepaalde bestemming minder dan 1,5 doorverbinding genereert, zeggen we dat de carrier-bestemmingscombinatie niet-mainportgebonden is. Het gaat hierbij voornamelijk om point-to-point verkeer dat een lage connectiviteitswaarde heeft, geen waarde toevoegt aan de mainportfunctie van Schiphol en niet aansluit op andere hubs met veel doorverbindingen.³

Aangezien uitplaatsing van mainportgebonden verkeer in tegenstelling tot uitplaatsing van niet-mainportgebonden verkeer schadelijk is voor de mainportfunctie van Schiphol, ligt het voor de hand om juist het niet-mainportgebonden verkeer uit te plaatsen.

Uit voorgaande overwegingen volgt dat het volgende onderscheid nuttig en realiseerbaar is:

- Passagiersvluchten, vrachtluchten en general aviation vluchten,
- Mainportgebonden en niet-mainportgebonden maatschappijen.

² Zie: Jaap G. de Wit, Guillaume Burghouwt (SEO), Martijn. Cornelissen (NACO), Pablo Mendes de Leon (IILRR) (2007). *Luchthavensystemen*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek, 2007. 190 p. Onderzoek in opdracht van DGTL.

³ Dit verkeer concentreert zich voornamelijk in de volgende segmenten:

- Low cost carriers
- Charters
- Vracht (met uitzondering van de vracht in combi's van mainportgebonden FSC's)
- Niet-mainportgebonden Full Service Carriers (inclusief combi-vracht)
- General Aviation

Hoewel de precieze effecten van uitplaatsing van elk van deze segmenten naar elk van de onderscheiden uitplaatsingslocaties later aan bod komen, kan op voorhand al worden beredeneerd welke uitplaatsingslocaties waarschijnlijk het meest geschikt zijn ter accommodatie van genoemde segmenten.

5 Mainportwaarde

Een mainport kan gedefinieerd worden als een luchthaven met een wereldomspannend en frequent netwerk dat de consument in het achterland ter beschikking staat (de 'netwerkkwaliteit'). Dat netwerk steunt in belangrijke mate op de hub-operatie van de wereldwijd opererende home-based carrier. Met andere woorden, het gaat hier enerzijds om het wereldomspannende netwerk dat aangeboden kan worden door KLM en de Sky Team partners. Anderzijds gaat het ook om andere carriers die aan de netwerkkwaliteit kunnen bijdragen en dat in de praktijk ook doen door een aansluiting vanaf Schiphol op hun hub aan te bieden. De centrale vraag bij mainport-relevant verkeer is dus: hoe snel kan een reiziger vanuit het Nederlandse achterland op een gewenste plaats elders in de wereld komen? Centraal bij de mainport staat daarom het verbindende vermogen van het netwerk op Schiphol, kortweg de connectiviteit.

Het mainport-relevante verkeer kent twee essentiële typen connectiviteit:

- Operaties die bijdragen aan de directe dan wel onward connectiviteit (met een overstap op een hub) die voor de consument in het achterland beschikbaar zijn *vanaf* Schiphol (zie onderstaand figuur). Bij directe connectiviteit gaat het om non-stop operaties van Schiphol naar de eindbestemming. Bij onward connecties gaat het om connecties vanaf Schiphol die na een overstap op een andere hub-luchthaven de consument toegang bieden tot bestemmingen 'achter' de overstapluchthaven, de zogenaamde 'beyond' markten⁴. Deze connecties kunnen aangeboden worden door SkyTeam maar ook door andere luchtvaartmaatschappijen. De operaties bieden netwerkkwaliteit voor de opstappende passagier. We noemen deze connectiviteit de *achterlandwaarde*. Vluchten die de consument in het achterland direct dan wel indirect (met een overstap op een andere hub) veel connecties bieden hebben dus een hoge achterlandwaarde.

In het geval van de carrier-bestemmingscombinatie Northwest-Detroit bestaat de achterlandwaarde uit 21 directe connecties en meer dan vijfhonderd connecties (CNU) vanaf Schiphol *via* Detroit naar andere bestemmingen in de VS en Canada ('behind' markten). Per directe vlucht komt dit neer op een totale achterlandwaarde van ca. 32 CNU. Ook carrier-bestemmingscombinaties als Delta-Atlanta en BA-Heathrow hebben een hoge achterlandwaarde. Dit is niet verwonderlijk: naast een hoge directe frequentie bieden ze de consument veel connecties 'beyond' deze hubs. Het zijn dan ook meestal alliantie-hubs die een hoge achterlandwaarde vertegenwoordigen.

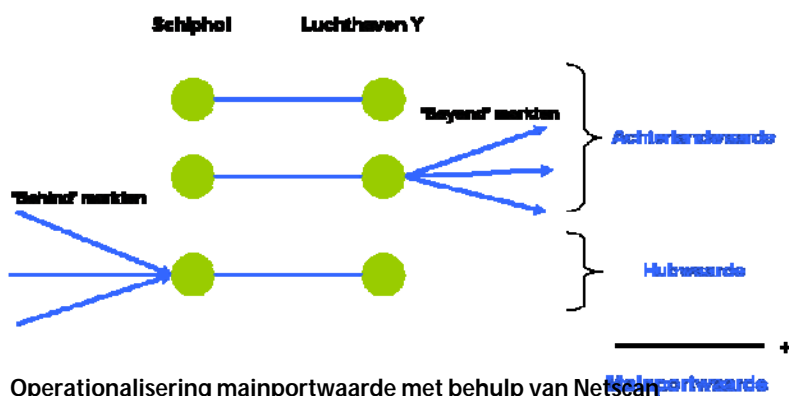
- Operaties die bijdragen aan de connectiviteit *via* (met een overstap op) Schiphol. Zonder deze zogenaamde hub-connectiviteit zou een groot deel van het directe netwerk van Schiphol komen te vervallen. Immers, op de meeste intercontinentale vluchten vervoert KLM meer dan 70% transferpassagiers. Alleen door aanbod van voldoende hoogwaardige hub-connecties (welke transferverkeer genereren) kan het intercontinentale netwerk vanaf

⁴ Wodt ook wel aangeduid als 'negatieve' transfer

Schiphol in stand worden gehouden⁵. We noemen deze connectiviteit de *hubwaarde*. Vluchten van KLM die transferpassagiers veel aansluitingen bieden via Schiphol hebben een hoge hubwaarde.

In het geval van de carrier-bestemmingscombinatie KLM-JFK bestaat de hubwaarde uit de connecties (CNU) KLM/JFK-Schiphol-andere bestemmingen. De combinaties met een hoge hubwaarde zijn die combinaties, die goed zijn ingebed in het blokkensysteem van KLM en partners. Zij zijn de levensader van de hub-operatie en aldus zeer relevant voor de mainport.

Samen vertegenwoordigen beide typen connectiviteit de relevante connecties voor de mainport, welke wij de *mainportwaarde* zullen noemen. Operaties met een hoge mainportwaarde kunnen bestempeld worden als mainport-relevante operaties. Het kan hierbij gaan om operaties die bijdragen aan de hub-operatie en van belang zijn voor de consument in het achterland van Schiphol dan wel goed scoren op één van beide dimensies. Dit zijn in de praktijk de hub-hub connecties van SkyTeam, zoals NW-Minneapolis of KLM-CDG. Deze operaties zijn goed ingebed in het blokkensysteem op Schiphol maar leveren tevens zeer veel directe en 'beyond' connectiviteit op voor de Nederlandse consument via buitenlandse hub-luchthavens van SkyTeam. De operaties met een lage mainportwaarde (kleine waarde voor hub en achterland) zijn duidelijk minder relevant voor de mainport. Het zijn vooral low-cost airlines, charter carriers en 'stand-alone' full-service operaties die een kleine mainportwaarde hebben. Zowel de hubwaarde als de achterlandwaarde is voor deze vluchten gelijk aan 1. Dat betekent dat iedere vlucht gelijk is aan de eigen connectiviteit en geen hubconnecties dan wel connecties via andere hubs genereert. Juist deze operaties zouden in aanmerking komen voor uitplaatsing indien geselecteerd wordt op mainport-relevant verkeer binnen een regulator MAS (distributieregels) of informeel gestuurd MAS ('local rules' in de slotallocatie).



De vraag is hoe de mainportwaarde meetbaar gemaakt kan worden. Alleen zo kan immers een objectieve scheiding worden gemaakt tussen mainport-relevant en niet-mainport relevant verkeer. Hiertoe is consortium gebruik gemaakt van het Netscan connectiviteitsmodel. Dit

⁵ SEO heeft in eerder onderzoek berekend dat zonder het transfersegment alleen nog de intercontinentale routes naar de Nederlandse Antillen, Paramaribo en New York door KLM in stand kunnen worden gehouden.

model is in allerlei andere projecten van SEO Economisch Onderzoek succesvol ingezet⁶. Netscan meet het aantal directe en indirecte connecties tussen luchthaven A en B en weegt deze connecties voor de kwaliteit ervan. De kwaliteit wordt uitgedrukt in termen van overstaptijd en omvliegtijd en wordt geschaald naar de reistijd van een theoretische directe verbinding. Netscan drukt de resulterende connectiviteitswaarden uit in één indicator: de connectiviteitseenheid of CNU.

Eén CNU staat gelijk aan een connectie met de kwaliteit van één directe, non-stop vlucht⁷. Een directe vlucht met een frequentie van 7x per week heeft dan ook een totale CNU waarde van 7. De waarde van een indirecte vlucht is kleiner dan 1 omdat overgestapt en omgevlogen wordt. Een individuele indirecte verbinding heeft daarom een CNU-waarde die varieert tussen 0 en 1. De kwaliteit van deze verbinding is vanwege dit ongemak kleiner dan die van een directe verbinding. Een indirecte verbinding via Schiphol die 7x per week gemaakt kan worden zal dan ook een totale CNU-waarde hebben variërend tussen 0 en 7 cnu, afhankelijk van de overstaptijd en omvliegtijd van deze verbinding.

Het Netscan-model maakt het mogelijk zowel de hub-waarde, achterlandwaarde als mainportwaarde uit te drukken in aantallen CNU's per vertrekkende of aankomende vlucht. Hiermee is een objectief meetinstrument gecreëerd voor het identificeren van mainport-relevant verkeer.

⁶ We verwijzen voor een beschrijving van het Netscan-model naar Burghouwt & Veldhuis (2005). *The competitive position of hub airports on the transatlantic market*. In: Journal of Air Transportation 11(1), pp. 106-129. Paper ook beschikbaar op: http://www.airneth.nl/serve_file.php?dType=dDocument&id=19

⁷ Indirecte connecties hebben daarom altijd een kwaliteitswaarde kleiner dan 1: er gaat immers tijd verloren als gevolg van overstappen en omvliegen.

6 Uitgeplaatste (combinaties van) segmenten

In bijlage 5 is ingegaan op diverse modellen van segmentering. Hieruit kwam naar voren dat voor deze studie het belangrijkste onderscheid, dat is naar mainportgebonden en niet-mainportgebonden verkeer. Mainportgebonden verkeer is verkeer dat een belangrijke bijdrage levert aan het netwerk van Schiphol. Het niet-mainportgebonden verkeer draagt echter niet of nauwelijks bij aan het netwerk; dit verkeer bestaat dan ook voornamelijk uit point-to-point verkeer.

Bij het vaststellen van de vijf uit te plaatsen (combinaties van) segmenten, hebben we ons laten leiden door het onderscheid tussen mainportgebonden en niet-mainportgebonden verkeer.

Uitplaatsing van alle niet-mainportgebonden Low Cost Carriers (LCC). Aangezien LCC veelal point-to-point vliegen en zodoende weinig doorverbindingen via of achter Schiphol genereren, zal een groot deel van de LCC-vluchten als niet-mainportgebonden worden bestempeld. De mainportgebondenheid is bepaald aan de hand van de mainportwaarde waarbij de grens voor mainportgebonden verkeer werd gelegd bij een waarde van 1,5. Dit betekent dat wanneer een vlucht op Schiphol (van een bepaalde maatschappij) minder dan 1,5 doorverbinding genereert, deze vlucht als niet-mainportgebonden wordt aangemerkt. De grens bepaalt zodoende welke vluchten (van welke maatschappijen) niet bijdragen aan de hubfunctie van Schiphol en voor uitplaatsing in aanmerking komen. Uit analyse blijkt dat van alle LCC-vluchten slechts de vluchten van Air Berlin naar Palma de Mallorca een mainportwaarde groter dan 1,5 (1,9) hebben. Deze vluchten hebben een aandeel van 1,7% in het totale aantal LCC-vluchten. Dit betekent dat 98,3% van de LCC-vluchten in deze variant worden uitgeplaatst. In 2020 gaat het hierbij om ruim 117.000 vluchten en 13 miljoen passagiers.

Uitplaatsing van alle ongeregelde passagiersvluchten. Chartervluchten hebben altijd een point-to-point karakter en worden daarom als niet-mainportgebonden aangemerkt. In deze variant zullen dan ook alle chartervluchten worden uitgeplaatst. Het gaat hierbij in 2020 om 52.000 bewegingen per jaar.

Uitplaatsing van de full freighters. Waar combivliegtuigen van FSC's door de aanwezigheid van passagiers veelal bijdragen aan het netwerk van Schiphol, is dat voor full freighters veel minder het geval. Zo vindt er maar beperkt overslag plaats tussen vrachtvliegtuigen (combi's en full freighters). Voor vracht is op basis van de beschikbare data geen mainportwaarde te berekenen. Op basis van de berekeningswijze waarop de mainportwaarde is gebaseerd, kan echter wel worden beredeneerd waarom full freighter vracht niet-mainportgebonden is.

Bij de berekening van de mainportwaarde speelt de tijd tussen twee aansluitende vluchten een belangrijke rol. Wanneer deze zogenaamde 'connecting time' erg lang wordt, wordt de aansluiting als niet realistisch verondersteld. Voor passagiers is de connecting time belangrijker dan voor vracht; voor vracht is niet zozeer de snelheid van belang als wel de betrouwbaarheid van de genoemde aankomsttijd (in het kader van het Just-in-time principe). Dit betekent dat de

overslag van vracht van bijvoorbeeld een combi op Schiphol naar een full freighter op een uitplaatsingslocatie doorgaans mogelijk is, zonder dat de aansluiting gemist wordt. Dit betekent dat uitplaatsing van full freighters geen effect heeft op de netwerkqualiteit van Schiphol. Het totale aantal full freighter bewegingen bedraagt in 2020 naar schatting bijna 38.000.

Uitplaatsing van alle niet-mainportgebonden passagiersvluchten van full service carriers (FSC). Hierbij wordt op dezelfde wijze als bij de LCC's het geval was de mainportwaarde bepaald. Hieruit blijkt dat 92,1% van de vluchten van full-service carriers een mainportwaarde van meer dan 1,5 hebben. Dit betekent dat 7,9% van de FSC-vluchten in deze variant voor uitplaatsing in aanmerking komt. Dit betreft alleen vluchten van niet-Skyteam partners. In 2020 komt dit neer op bijna 5 miljoen passagiers, bijna 110.000 ton vracht en bijna 41.000 vluchten.

In de laatste variant wordt al het niet-mainportgebonden verkeer uitgeplaatst. Concreet bestaat dit uit het niet-mainportgebonden LCC-verkeer, de charters, de full freighters, het niet-mainportgebonden FSC-verkeer en de general aviation. In deze variant wordt de grens van de mainportwaarde niet op 1,5 gelegd, maar op 1. De reden hiervoor is dat bij een grens van 1,5 teveel verkeer voor uitplaatsing in aanmerking komt, verkeer dat op bijna geen enkele uitplaatsingslocatie volledig geacommodeerd kan worden. Teneinde onrealistische varianten op voorhand te voorkomen, is daarom gekozen de grens van de mainportwaarde te verlagen, waardoor minder verkeer als niet-mainportgebonden wordt aangemerkt en daarom ook minder verkeer zal worden uitgeplaatst. Het aandeel niet-mainportgebonden LCC, daalt hierdoor van 98,3% naar 52,9%. Het aandeel niet-mainportgebonden FSC, daalt van 7,9% naar 4,6%. In totaal zullen in deze variant bijna 205.000 vluchten worden uitgeplaatst.

In de tabel op de volgende pagina is voor elk van de vijf uitplaatsingsvarianten niet alleen aangegeven om hoeveel vluchten het gaat, maar ook om hoeveel passagiers en tonnen vracht:



2020	Low cost variant 1	Charters variant 2	Vracht variant 3	Overig FSC variant 4	Alle segmenten variant 5
Vluchten					
Skyteam			-20.461		-20.461
Pax					
FF			-20.461		-20.461
Overig FSC			-4.223	-41.056	-28.260
Pax				-41.056	-24.037
FF			-4.223		-4.223
LCC	-117.345				-63.140
Geregeld totaal	-117.345		-24.684	-41.056	-111.861
Charters		-52.074	-12.904		-64.979
Pax		-52.074			-52.074
FF			-12.904		-12.904
General aviation					-27.568
Totaal	-117.345	-52.074	-37.588	-41.056	-204.407
Passagiers					
Skyteam					
OD					
Transfer					
Overig FSC				-4.985.773	-2.919.021
LCC	-13.094.269				-7.045.647
Geregeld totaal	-13.094.269			-4.985.773	-9.964.668
Charters		-7.917.531			-7.917.531
Totaal	-13.094.269	-7.917.531		-4.985.773	-17.882.199
Vracht (excl. post)					
Skyteam			-1.033.857		-1.033.857
in Pax					
in FF			-1.033.857		-1.033.857
Overig FSC			-213.391	-109.067	-277.246
in Pax				-109.067	-63.855
in FF			-213.391		-213.391
LCC					
Geregeld totaal			-1.247.248	-109.067	-1.311.103
Charters			-652.042		-652.042
in Pax					
in FF			-652.042		-652.042
Totaal			-1.899.290	-109.067	-1.963.145

7 Economische effecten, uitleg werkwijze en aannames

Deze bijlage beschrijft de gevolgde aanpak en aannames voor berekening van de ruimtelijke effecten en de effecten op werkgelegenheid, mobiliteit en infrastructuur bij uitplaatsing van het luchtverkeer. Bij de interpretatie van de resultaten dient gerealiseerd te worden dat de uitkomsten een eerste indicatie van de mogelijke effecten geven en de effecten met grote onzekerheden zijn omgeven. Nogmaals wordt benadrukt dat het onderzoek een theoretische exercitie betreft waarbij een zeer substantieel deel van het luchtverkeer op Schiphol wordt uitgeplaatst, ongeacht de vraag of dit in de praktijk uiteindelijk ook realiseerbaar is. Dit betekent dan ook dat de uitkomsten met de nodige voorzichtigheid betracht dienen te worden.

Werkgelegenheidseffecten

Uitplaatsing leidt tot een toename van werkgelegenheid in de regio waarnaar het luchtverkeer wordt uitgeplaatst. Voor een deel betreft dit echter verdringing van bestaande werkgelegenheid. Daarom is onderscheid gemaakt naar bruto- en netto-werkgelegenheidseffecten.

Drie typen werkgelegenheid zijn onderscheiden:

- Directe werkgelegenheid: Werkgelegenheid die samenhangt met afhandeling luchtverkeer
- Indirecte achterwaartse werkgelegenheid: werkgelegenheid bij leveranciers, afnemers etc.
- Indirecte voorwaartse werkgelegenheid: De 'vliegwielfunctie' van de luchthaven, werkgelegenheid die samenhangt met sectoren die gebruik maken van de luchthaven.

De bruto-werkgelegenheidseffecten zijn geschat op basis van de volgende kengetallen. Daarbij neemt bij meer dan 5,5 miljoen passagiers of 550.000 ton luchtvracht per jaar de directe werkgelegenheid additioneel met 2.500 arbeidsplaatsen extra toe. De bruto-werkgelegenheidseffecten zijn als gevolg van deze methodiek voor elke variant per luchthaven hetzelfde.

Tabel 1 Kengetallen werkgelegenheidseffecten (arbeidsplaatsen per miljoen passagiers of 100.000 ton luchtvracht)⁸

	Direct	Indirect achterwaarts	Indirect voorwaarts
LCC & Charters	700	350	550
Full-service & zakelijk	900	450	700
Luchtvracht	750	375	600

Het netto werkgelegenheidseffect gaat uit van de werkgelegenheid die additioneel is voor de regio. Verplaatsing van werkgelegenheid binnen de regio is per saldo geen toename van de werkgelegenheid. De kengetallen die de verhouding tussen bruto en netto werkgelegenheid

⁸ Bron ECORYS op basis van BCI (2005), Regionaal Economische Betekenis Lelystad Airport, SEO (2006), Langere baan, meer werk - Toetsing van het rapport Regionaal-Economische Betekenis van Lelystad Airport, ECORYS (2007), Economische betekenis Rotterdam Airport, - RPB (2005), Verkenning regionale luchthavens - Ruimtelijke effecten van luchthavens

bepalen, zijn het aandeel starters (standaard 8%) en het aandeel werkzame personen dat in de regio werkt, maar erbuiten woont (aandeel berekend op basis van inkomende pendelgegevens). Regio's met een grote inkomende pendelstroom hebben in netto termen een beter werkgelegenheidseffect.⁹

Leesvoorbeeld werkgelegenheidseffecten

Aan de hand van variant 4, waarbij de niet-mainport gebonden full-service carriers van Schiphol naar Rotterdam Airport uitgeplaatst wordt, worden de totstandkoming van de arbeidsmarkteffecten in dit leesvoorbeeld toegelicht.

Het door de verplaatsing uit Schiphol toegenomen aantal passagiers leidt bruto tot ca. 17.900 arbeidsplaatsen. Het bruto-werkgelegenheidseffect valt in drie onderdelen uiteen. Allereerst het directe werkgelegenheidseffect. Die wordt berekend met een kengetal voor full-service carriers van 900 arbeidsplaatsen per 1 miljoen passagier. Dit is werkgelegenheid die zich op en direct rond het luchthavencomplex voordoet. Daarnaast zit er een component indirecte achterwaartse werkgelegenheid in het bruto werkgelegenheidseffect. Dat is de werkgelegenheid bij toeleverende bedrijven die als gevolg van de gestegen werkgelegenheid op Rotterdam Airport ontstaat. De indirecte achterwaartse werkgelegenheid wordt met behulp van een multiplier bepaald. Het laatste onderdeel van de bruto werkgelegenheid is de indirecte voorwaartse effecten. Dit heeft te maken met de vliegwielfunctie van een luchthaven. De groei op de luchthaven leidt ook tot groei bij bedrijven die gebruik maken van de luchthaven. Met een conservatieve multiplier (gebaseerd op diverse onderzoeken) is het voorwaartse effect van de bruto werkgelegenheid geschat.

Het netto-werkgelegenheidseffect is kleiner, omdat in dit bruto-effect ook alle zogenaamde verdringingseffecten zitten. Verplaatsing van werkgelegenheid binnen een regio geeft per saldo geen effect voor een regio, de werkgelegenheid stijgt er namelijk niet door. De werkgelegenheid stijgt in een regio wel door starters die nieuw toetreden tot de arbeidsmarkt. Bij de bepaling van het aantal starters is standaard uitgegaan van 8% van het bruto effect, voor Rotterdam dus ca. 1.400 arbeidsplaatsen. Daarnaast wordt het netto werkgelegenheidseffect nog bepaald door mensen die van buiten de regio in de regio Rotterdam komen werken. Dat aandeel van dit netto werkgelegenheidseffect is bepaald met behulp van het percentage inkomende pendelaars. Dit percentage is 23% in de regio Rotterdam, goed voor ca. 4.100. Het totale netto effect komt in deze variant dus uit op ca. 5.600 arbeidsplaatsen.

Arbeidsmarkteffecten

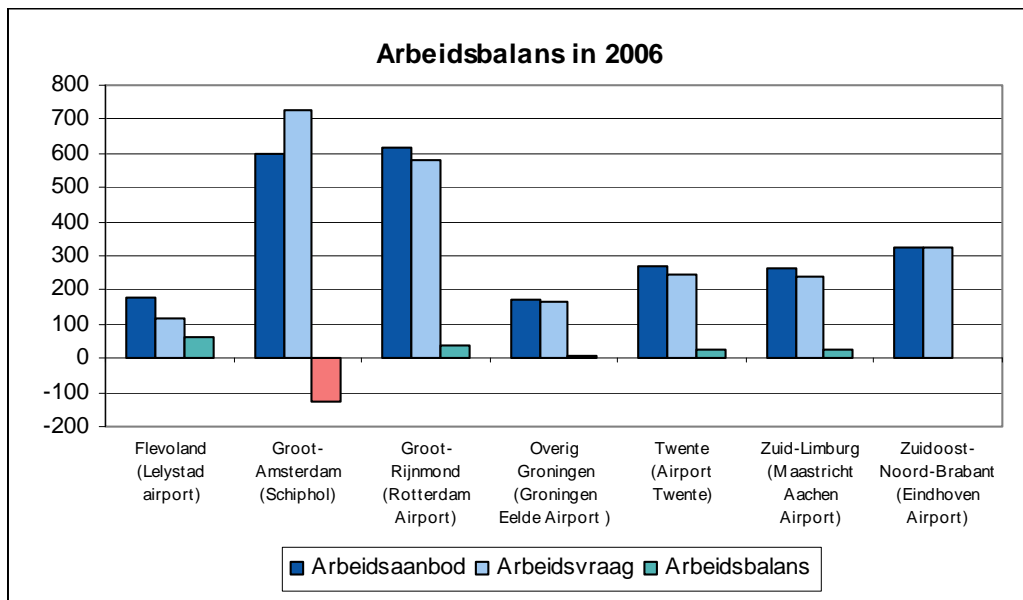
De werkgelegenheidseffecten zijn geconfronteerd met de mogelijkheden die er zijn op de arbeidsmarkt. Het is namelijk maar de vraag of elke regio een forse stijging van de arbeidsvraag aankan. De afnemende beroepsbevolking (door de toenemende vergrijzing en ontgroening)

⁹ Bron ECORYS, Evaluatiekader Structuurfondsen 2000-2006 en CBS (pendelgegevens)

leidt in een aantal regio's rond de regionale luchthavens tot een negatieve arbeidsbalans (minder arbeidsaanbod dan arbeidsvraag). Allereerst is de arbeidsmarktbalans in 2006 in beeld gebracht. De huidige beroepsbevolking tussen 15 en 64 jaar (arbeidsaanbod) is daarvoor geconfronteerd met de werkgelegenheid (arbeidsvraag).

Vanuit de huidige arbeidsmarktbalans is gekeken hoe de ontwikkeling van het toekomstige arbeidsaanbod zich verhoudt tot de additionele arbeidsvraag gecreëerd door de uitplaatsingsactiviteiten. Het toekomstige arbeidsaanbod is vastgesteld door te kijken naar de regionale ontwikkeling van de beroepsbevolking tot 2020. Daarnaast is het relevant om de werkgelegenheid die van buiten de regio wordt benut mee te nemen. Dat is gedaan met behulp van pendelgegevens van het CBS.

*Arbeidsmarktbalans in coropgebieden van regionale luchthavens in 2006 (*1.000)¹⁰*



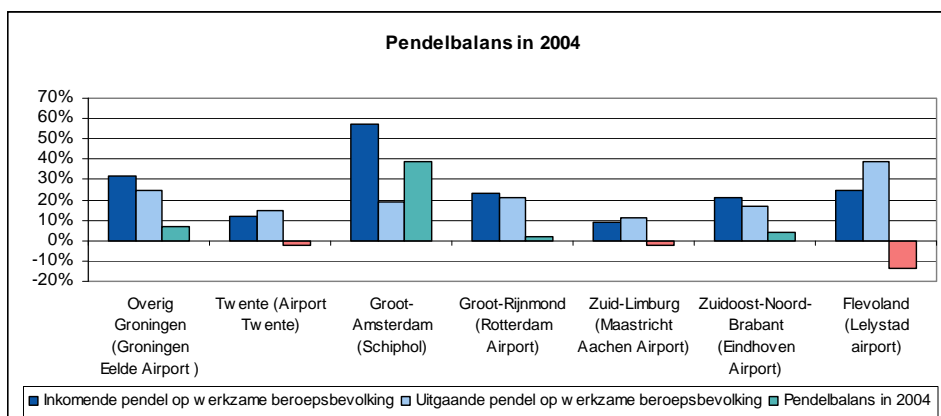
Aandeel beroepsbevolking op bevolking per 2005 en 2020 en de ontwikkeling tot 2020¹¹

¹⁰ Bron: CBS, bewerking ECORYS

¹¹ Bron: Primos, bewerking ECORYS

	1.1.2005	1.1.2020	ontwikkeling 2005-2020
Overig Groningen	70%	68%	0,2%
Twente	67%	64%	-0,2%
Groot-Rijnmond	68%	66%	0,0%
Zuidoost-Noord-Brabant	68%	64%	-0,3%
Zuid-Limburg	68%	63%	-1,2%
Flevoland	68%	67%	2,0%
NEDERLAND	68%	65%	-0,1%

Pendelbalans per 2004, percentage werkzame personen binnen en buiten de regio



Samenvattend is beoordeeld in hoeverre het toekomstige arbeidsaanbod kan voldoen aan de extra gecreëerde arbeidsvraag door de uitplaatsingactiviteiten. De marge aan arbeidskrachten is vastgesteld door het toekomstige arbeidsaanbod te verminderen met de toekomstige arbeidsvraag. De arbeidsmarkt effecten zijn gewaardeerd op basis van zowel het toekomstige marge aan arbeidskrachten, als de ontwikkeling van de arbeidsmarktbalans.

Motivatie bij waardering:

- + betere balans met marge > 10.000 arbeidskrachten
- 0/+ slechtere balans met marge > 10.000 of betere balans met marge < 10.000 arbeidskrachten
- 0/- balans met marge < -10.000 arbeidskrachten
- balans met marge < -20.000 arbeidskrachten
- balans met marge > -20.000 arbeidskrachten

Ruimtelijke effecten

De groei van activiteiten op luchthaven creëert een vraag naar bedrijfsterreinen/bedrijfsruimte in de (directe) omgeving van de luchthaven. Deze extra vraag naar bedrijventerreinen kan leiden tot spanningen ten opzicht van het regionale bedrijventerreinen aanbod.

Uitgangspunt voor de nieuwe vraag naar bedrijventerrein is de netto toename van de werkgelegenheid. Met behulp van kengetallen voor de hoeveelheid ruimte per werknemer (terreinquotient) en het gemiddelde percentage dat werkt op een bedrijventerrein (locatievoorkeur) is deze werkgelegenheid omgerekend naar ruimtebehoefte in hectare. De hoeveelheid ruimte die per werknemer gemiddeld gebruikt wordt, verschilt tussen regio's.¹²

Om een beeld te krijgen van het aanbod van bedrijventerreinen en een indicatie voor de schaarste in de regio's rond de luchthavens te geven, is het aandeel van het aanbod op het totale oppervlakte aan bedrijventerreinen in de regio in beeld gebracht. Daarnaast is met behulp van de Nieuwe Kaart van Nederland specifiek ingezoomd op het gebied in de directe nabijheid rond de regionale luchthavens. Op basis van deze kaart zijn de plannen geïnventariseerd, zoals die gepland staan in de directe nabijheid van de regionale luchthavens. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen zachte en harde plannen voor de ontwikkeling van nieuwe bedrijventerreinen.

Verplaatsingen van / naar luchthaven op werkdag en in ochtendspits

Voor een analyse van de verplaatsingen van en naar de luchthaven is een analyse gemaakt van de verplaatsingen van werknemers en van luchtreizigers en –vracht, zowel op een gemiddelde werkdag als tijdens een ochtendspitsuur. Personenverplaatsingen kunnen met verschillende modaliteiten plaatsvinden, luchtvracht vindt (naar verwachting) volledig over de weg plaats.

Werknemers zijn hierbij geoperationaliseerd als de directe werkgelegenheid op een luchthaven. Om het aantal verplaatsingen naar dagdeel te bepalen is voortgebouwd op de uitkomsten in het *Mobiliteitsonderzoek Schiphol 2004* (SOAB Adviseurs) dat stelt dat een gemiddelde werknemer gemiddeld 4 keer week van en naar Schiphol reist. Daarbij heeft circa 70% van de werknemers een '9-tot-5-baan' waardoor in een gemiddeld ochtendspitsuur circa 25% van de werknemers naar de luchthaven reist.

Bij de luchtreizigers is onderscheid gemaakt naar zakelijke en 'full-service' reizigers enerzijds en LCC- en charterreizigers anderzijds. Beide typen reizigers zijn redelijk gelijkmatig over het jaar verspreid. Op een gemiddelde werkdag reist circa 0,4% van het jaartotaal 'zakelijke en full-service reizigers' naar Schiphol, tegenover circa 0,3% van de LCC- en charterreizigers. Beide vormen zijn ook redelijk over de dag verspreid. Wel hebben zakelijke en full-service reizigers naar verwachting een wat hoger aandeel in de spitsperiodes dan LCC- en charterreizigers.

Luchtvracht is tenslotte ook redelijk gelijkmatig over het jaar verspreid.¹³ Op een gemiddelde werkdag wordt circa 0,3% van het jaartotaal van/naar Schiphol vervoerd. Dit gaat volledig over de weg met een gemiddelde beladingsgraad van gemiddeld 8 ton per vrachtauto.

¹² Bron: Bedrijfslocatiemonitor, vraag naar ruimte voor economische activiteit tot 2040, RPB en CPB, 2005

¹³ (bron: ECORYS (2005), *Economisch belang luchtvracht*).

Mobiliteit personen & vracht

De hierboven beschreven verplaatsingen als gevolg van uitplaatsing roept ook mobiliteit op. Waar voorheen naar Schiphol werd gereisd wordt bij uitplaatsing naar een andere luchthaven gereisd.

Om hiervan een beeld te krijgen is een inschatting gemaakt van de personen- (aantal personen x afgelegde afstand) en de vrachtmobiliteit (aantal tonnen x afgelegde afstand) van en naar de nieuwe luchthaven. Let op, cijfers zijn niet gecorrigeerd voor de kilometrages van en naar Schiphol in de referentiesituatie. De uitkomsten geven sec de effecten van uitplaatsing weer.

Ook hierbij is onderscheid gemaakt naar werknemers, passagiers en luchtvracht.

Ten aanzien van mobiliteit van werknemers is in principe uitgegaan van gemiddelde woon-werkafstanden van werknemers op Schiphol (circa 50% woont binnen een straal van 20 km en circa 90% woont binnen een straal van 40 km, gemiddelde woon-werkafstand is circa 22 km.¹⁴ Waar nodig zijn deze gecorrigeerd voor pendelgegevens (zie hiervoor) en voor de situering van de luchthaven (een luchthaven op de Maasvlakte is verder van stedelijk gebied gelegen dan Rotterdam Airport waardoor woon-werkafstanden toenemen).

Voor de luchtpassagiers is voortgegaan op onderzoek van Twynstra Gudde et al naar de catchment area van Schiphol. In onderstaande tabel is de herkomst/bestemming van O/D reizigers op Schiphol weergegeven. De tabel laat zien dat circa 40-45% van de O/D-reizigers Noord-Holland als herkomst of bestemming heeft. Circa 80% komt uit de Randstad. Deze gegevens zijn vervolgens toegepast om reizigerskilometers bij uitplaatsing uit te rekenen. Dit betekent ook dat hoe verder van de Randstad het luchtverkeer wordt uitgeplaatst des te meer mobiliteit wordt opgeroepen.

¹⁴ (bron: Onderzoek Regioplan (2007), *Overzicht werkgelegenheid luchthaven Schiphol*)

8 Milieueffecten; uitleg werkwijze en aannames

Geluidbelast oppervlak [km²]

Voor de huidige aanwijzingen voor regionale luchthavens is gerekend met de dosismaat Ke. In het wetsvoorstel RBML wordt aansluiting gezocht met de Europese richtlijn voor omgevingslawaai en wordt het gebruik van de dosismaat L_{den} voorgeschreven. Uit onderzoek voor dit wetsvoorstel is geconstateerd dat de 47 dB(A) L_{den} contour equivalent kan worden verondersteld met de 20 Ke contour en de 55 dB(A) L_{den} contour met de 35 Ke contour. De 55 dB(A) L_{den} contour zal dan gaan gelden als beperkingengebied en de 47 dB(A) L_{den} contour als afwegingengebied voor grootschalige nieuwbouw. Voor dit onderzoek is gewerkt met de dosismaat L_{den} en de voorgestelde waarden voor het beperkingen- en afwegingengebied.

Voor de invoer van een geluidbelastingberekening zijn een verkeersscenario, de ligging van de banen en routes en geluid- en prestatiegegevens nodig.

Voor de vlootsamenstelling in de referentiesituatie en de vijf varianten is gewerkt met representatieve vliegtuigtypes:

	Low cost	Charters	Vracht	Overig FSC	General aviation
Boeing 747-400			100%		
Boeing 737-800	50%	50%		17%	
Airbus A320	50%	50%		17%	
Fokker 100				33%	
Canadair Regional Jet CL601				33%	
Cessna CNA172					100%

De verdeling van het verkeer over de dag, de avond en de nacht is gebaseerd op de huidige verdeling op Schiphol. Hierin is geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende segmenten:

	Dag (7.00-19.00h)	Avond (19.00-23.00h)	Nacht (23.00-7.00h)
Verdeling op Schiphol ¹⁵	72,5%	21%	6,5%
Onderzoek uitplaatsing	75%	20%	5%
Nachtstrafactor	1	3,16	10

Voor de ligging van de banen en routes is uitgegaan van de huidige situatie, voor nieuwe luchthavens is een aanname gedaan van de ligging van banen en routes. Voor de verdeling van het verkeer over de routes is wederom een aanname gedaan rekening houdend met de overheersende windrichting in Nederland en de te verwachten bestemmingen.

¹⁵ MER 2004

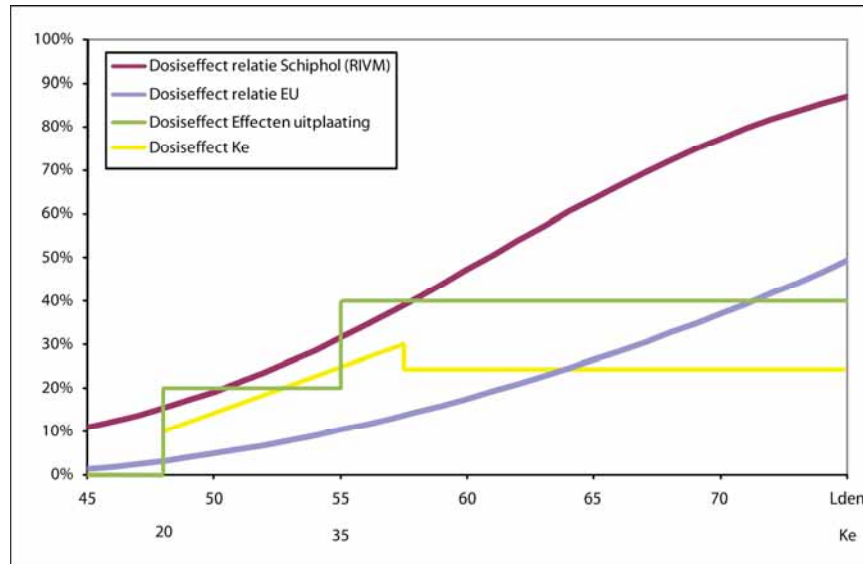
Verdeling over banen	33% oost	67% west
Verdeling over routes	33% noord	67% zuid

Voor de geluid- en prestatiegegevens is gebruik gemaakt van de standaard gegevens uit INM.

Aantallen woningen, inwoners en ernstig gehinderden [aantal]

Het aantal woningen en inwoners binnen de 47 en 55 dB(A) L_{den} contour is berekend met een actueel woningbestand en inwonerbestand van BRIDGIS (peildatum januari 2007). Voor nieuwbouwplannen binnen de relevante contourwaarden is een inschatting van het aantal woningen en inwoners gedaan aan de hand van de plannen opgenomen in de Nieuwe Kaart (versie mei 2007). Hierbij is visueel bepaald welk gedeelte van het nieuwbouwplan binnen de contourwaarde ligt en is gerekend met een standaard inwoneraantal van 2,3 inwoner per woning.

Ernstig gehinderden worden bepaald middels een dosiseffect relatie. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van kengetallen op basis van de dosiseffect relatie voor Schiphol. Hierbij is voor het gebied met een geluidbelasting tussen 47 en 55 dB(A) L_{den} verondersteld dat 20% van de inwoners ernstig gehinderd is en voor het gebied met een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A) L_{den} is verondersteld dat 40% van de inwoners ernstig gehinderd is.



EV-contouren

De 10-5 en 10-6 EV-contouren zijn uitgerekend met een model dat voldoet aan de IMU-rekenvoorschriften en vervolgens gepresenteerd op een achtergrondkaart. Vervolgens is bepaald of er woningen, bedrijven en andere nieuwbouwplannen binnen de contouren liggen.

Emissies

De emissies voor het luchtverkeer zijn berekend conform de regeling milieu informatie (RMI) Schiphol waarbij een aanname voor de taxitijd is gedaan. De emissies zijn bepaald voor de stoffen CO₂, NO_x, CO, C_xH_y (VOS) en SO₂ en zwarte rook (PM10).

Natuur

Voor de effecten op de natuur is nagegaan of geplande en bestaande natuurgebieden binnen de relevante geluidcontouren voor ruimtelijke ordening liggen.

Nieuwbouwlocaties

Voor het bepalen van het aantal ernstig gehinderden in 2020 zijn de nieuwbouwplannen uit de Nieuwe Kaart meegenomen. Per locatie gaat het om de volgende nieuwbouwlocaties en woningaantallen.

Nieuwbouwplan	Realisatietermijn	Aantal woningen
Rotterdam		
De Tuinen	In uitvoering	500
Klapwijk Noord	In uitvoering	1.500
Meerpolder	In uitvoering	1.900
Nesselande	In uitvoering	280
Pijnacker Zuid	In uitvoering	3.634
Westpolder	In uitvoering	3.000
Lintzones Zuidplas	Middellange termijn (voor 2015)	800
Natuur- en Businesspark Schieveen	Middellange termijn (voor 2015)	23
Oude Rijnzone	Middellange termijn (voor 2015)	onbekend
Ringvaartdorp	Middellange termijn (voor 2015)	5.000
Rodenrijse Zoom	Middellange termijn (voor 2015)	615
Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020	Lange termijn (na 2015)	onbekend
Waddinxveen 2006-2030	Lange termijn (na 2015)	3.050 + onbekend
Wilderszijde	Lange termijn (na 2015)	2.400
Eindhoven (nieuw)		
Geldropseweg West	Korte termijn (voor 2010)	56
Noordrand Veldhoven	Korte termijn (voor 2010)	1.250
Structuurvisie Puls Uden/Veghel	Korte termijn (voor 2010)	onbekend
Bosrijk	Middellange termijn (voor 2015)	450
Sonniusdriehoek	Middellange termijn (voor 2015)	600
Brandevoort 2	Lange termijn (na 2015)	3.000
Reconstructiegebied Boven-Dommel	Lange termijn (na 2015)	onbekend
Reconstructiegebied De Meierij	Lange termijn (na 2015)	onbekend
Veldhoven Westrand	Lange termijn (na 2015)	2.800

Nieuwbouwplan	Realisatietermijn	Aantal woningen
Maastricht		
Amicitasterrein	In uitvoering	10
Hoogveld	In uitvoering	onbekend
De Baandert	Korte termijn (voor 2010)	350
Overbunde Dennenberg	Korte termijn (voor 2010)	34
Heiligerweg	Lange termijn (na 2015)	250
Maasdal Ruimtelijke Verkenning	Lange termijn (na 2015)	onbekend
Middengebied Sittard-Geleen	Lange termijn (na 2015)	1.100
Groningen		
Diepsloot	In uitvoering	130
Oosterveld-Norg	In uitvoering	220
Schatterswold	In uitvoering	85
Borgmeren Fase 2-5	Korte termijn (voor 2010)	200
Masterplan Meerstad	Lange termijn (na 2015)	10.000
Toekomstvisie 2010	Lange termijn (na 2015)	3.600
Toekomstvisie 2030	Lange termijn (na 2015)	onbekend
Lelystad (nieuw)		
Almere-Hout: Vogelhorst	In uitvoering	270
Kustzone Lelystad	In uitvoering	4.650
Hierden Dorp	In uitvoering	onbekend
Almere-Hout: ten zuiden Vogelweg	na 2010	9.000
Almere 2010	Middellange termijn (voor 2015)	onbekend
Almere-Hout: Noord overig	Lange termijn (na 2015)	6.300
De Gilden	Lange termijn (na 2015)	2.000
Structuurvisie Blaricummeent	Lange termijn (na 2015)	750
Luttelgeest Zuid fase 2 en 3	Onbekend	90
Twente		
Het Vaneker	In uitvoering	300
Dalmeden	Start 2008	400
Structuurschets Oldenzaal	Middellange termijn (voor 2015)	911
Bornsche Maten	Lange termijn (na 2015)	2.700
Haaksbergen	Lange termijn (na 2015)	500
Schalmeden	Onbekend	onbekend
Veldwijk	Onbekend	onbekend



to70