



# Milieu Effect Rapport

## Lelystad Airport

- Geïntegreerde Samenvatting





# Milieueffectrapport Lelystad Airport 2014

## Geïntegreerde samenvatting

### Colofon

Opdrachtgever : Luchthaven Lelystad N.V.  
Bestemd voor : D. Hoekstra, H. Lagerweij  
Auteur(s) : mr. H. Faber, ir. M.J.F. Repko, drs. M.H. Verschoor, ir W.B. Haverdings  
Datum : 14-11-2014  
Kenmerk : le140313-3

Opgesteld door : Advanced Decision Systems Airinfra BV & To70 BV



Zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Adecs Airinfra BV / To70 is het niet toegestaan deze uitgave of delen ervan te vermenigvuldigen of op enige wijze openbaar te maken.

**Bedrijfsgegevens initiatiefnemer en bevoegd gezag**

**Initiatiefnemer**

Luchthaven Lelystad N.V.  
De Zwaluw 2  
8218 PD LELYSTAD  
Contactpersoon: dhr. D. Hoekstra

**Bevoegd Gezag**

Ministerie van Infrastructuur en Milieu  
DG Bereikbaarheid, directie Luchtvaart  
Postbus 20904  
2500 EX 's-GRAVENHAGE  
Contactpersoon: mw. mr. C. Vermeulen

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding .....	1
1.2	Aldersakkoord Lelystad 2012: ontwikkeling Lelystad Airport in twee tranches .....	1
1.3	Luchthavenbesluit en MER.....	1
1.4	Ontwikkelingen na indiening van het MER.....	2
1.5	Het MER in het verdere besluitvormingsproces.....	3
<b>2</b>	<b>Luchthavenbesluit .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>De milieueffectrapportage (m.e.r.) .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Relatie tussen zichtlijnen MER en zichtlijnen Ondernemingsplan .....</b>	<b>7</b>
4.1.1	Zichtlijnen MER .....	7
4.1.2	Zichtlijnen ondernemingsplan.....	7
4.1.3	Gevolgen voor het MER .....	8
<b>5</b>	<b>Het milieueffectrapport (MER) .....</b>	<b>9</b>
5.1	Doel .....	9
5.2	Referentiesituatie en voorgenomen activiteit.....	9
5.2.1	Referentiesituatie .....	9
5.2.2	Voorgenomen activiteit.....	9
5.3	Routes .....	10
5.3.1	Routes in de referentiesituatie.....	10
5.3.2	Routes bij het voornemen.....	11
5.4	Overzicht .....	14
<b>6</b>	<b>Milieueffecten.....</b>	<b>15</b>
6.1	Geluid.....	15
6.2	Externe Veiligheid .....	25
6.3	Luchtkwaliteit .....	28
6.4	Wegverkeer.....	28
6.5	Natuur .....	29
6.6	Bodem en water.....	31
6.7	Landschap, archeologie en cultuurhistorie .....	31
6.8	Hinderbeleving en gezondheid .....	31
6.9	Voedselkwaliteit .....	32
6.10	Vliegveiligheid.....	33
<b>7</b>	<b>Effectvergelijkingen per scenario/variant.....</b>	<b>35</b>



## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

In 2008 is door de Alderstafel Schiphol een advies uitgebracht over de toekomst van de mainport Schiphol voor de middellange termijn (tot en met 2020). Daarin is een door alle partijen aan de Alderstafel Schiphol gedeelde conclusie opgenomen, dat wanneer Nederland in 2020 een totale marktvrage voor Schiphol van 580.000 vliegtuigbewegingen wil accommoderen bij een volumeplafond van 510.000 vliegtuigbewegingen op Schiphol, inzet van regionale luchthavens noodzakelijk is. Focus daarbij is de selectieve ontwikkeling van de mainport Schiphol, voor het hub- en mainportgebonden verkeer. Het niet noodzakelijkerwijs aan de mainport gebonden verkeer kan (op termijn) van regionale luchthavens gebruik gaan maken. Deze regionale luchthavens ondersteunen daarmee de mainportfunctie van Schiphol.

### 1.2 Aldersakkoord Lelystad 2012: ontwikkeling Lelystad Airport in twee tranches

Ter ondersteuning van de selectieve ontwikkeling van de mainport Schiphol zijn aan de Alderstafel Lelystad in 2012 afspraken gemaakt over de inzet van Lelystad Airport ten behoeve van het niet-mainportgebonden verkeer van Schiphol:

- Ontwikkel Lelystad Airport als 'Twin-Airport' van de mainport Schiphol in twee tranches, met een eerste tranche naar 25.000 vliegtuigbewegingen en een tweede tranche naar een luchthaven met 45.000 vliegtuigbewegingen. De huidige locatie van Lelystad Airport en oriëntatie van de start- en landingsbaan zijn daarbij uitgangspunt.
- De gebruikruimte van de tweede tranche kan pas worden gebruikt na evaluatie van de effecten op de uitvoering van de business case, de invulling van de werkgelegenheidsambitie, de effecten op de duurzame landbouw en het vermijden van geluidhinder en de verstoring van natuur.

### 1.3 Luchthavenbesluit en MER

Om een luchthaven voor groot vliegverkeer te kunnen exploiteren is volgens de wet een luchthavenbesluit nodig. Dit besluit maakt het beoogde gebruik mogelijk, en dient voor Lelystad Airport te worden vastgesteld door de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu.

Om ervoor te zorgen dat het luchthavenbesluit zorgvuldig kan worden genomen, moet de exploitant diverse onderzoeken laten uitvoeren naar de effecten van de voorgenomen uitbreiding en het toekomstige gebruik (inclusief bijvoorbeeld ook de te kiezen vliegroutes) van de luchthaven. Het Milieueffectrapport (MER) is het resultaat van een van deze onderzoeken, namelijk het onderzoek naar de effecten op het gebied van milieu en natuur, en de gevolgen daarvan voor de omgeving en haar bewoners. Deze worden voor beide ontwikkelingsstappen afgezet tegen de 'referentiesituatie' (de situatie die anno 2014 vergund is). Het MER is daarbij neutraal: het doel is niet om aan de uitkomsten van de onderzoeken enig waardeoordeel te verbinden.

Deze geïntegreerde samenvatting beschrijft in het kort de voor het MER uitgevoerde onderzoeken en hun belangrijkste resultaten. Het totale MER Lelystad Airport 2014 dat is ingediend bij het bevoegd gezag in april 2014 bestaat uit zes delen. Tevens zijn op het MER 3 addenda ingediend:

- Deel 1: *Hoofdrapport* schetst op hoofdlijnen het voornemen en de milieueffecten daarvan.
- Deel 2: *Achtergronden* presenteert achtergrondinformatie ter aanvulling op de gegevens uit Deel 1.
- Deel 3: *Het route-optimalisatieproces* gaat in detail in op de ontworpen vliegroutes.
- Deel 4: *Deelonderzoeken* bevat de complete rapportages van alle uitgevoerde (deel-)onderzoeken.
- Deel 5: *Kaarten* bevat een aantal topografische kaarten uit de andere delen op groot formaat.
- Addendum 1: Het Ondernemingsplan en het MER
- Addendum 2: Advies Alderstafel optimalisaties
- Addendum 3: Stikstofdepositie

#### **1.4 Ontwikkelingen na indiening van het MER**

Begin april 2014 is het 6-delige MER ingediend bij het bevoegd gezag. Hierop zijn in mei/juni drie addenda opgesteld: een ter correctie van een door de onderzoekers geconstateerde fout (die leidde tot een overschatting van de stikstofdepositie in het MER) en twee als aanvulling met nieuw beschikbare informatie (het ondernemingsplan van Schiphol Group, resp. onderzoeken die naar aanleiding van het MER door de Alderstafel geïnitieerd zijn). Vervolgens is in juni door het bevoegd gezag het ontwerp luchthavenbesluit gepubliceerd, waarop eenieder in de gelegenheid is gesteld om een zienswijze op het MER en het ontwerp luchthavenbesluit in te dienen. Tevens is het ontwerp besluit en bijbehorende rapportages ook in voorhang aangeboden aan de Eerste en Tweede Kamer en zijn de daaruit komende vragen beantwoord door het bevoegd gezag.

In juni 2014 is de Commissie voor de m.e.r. gevraagd te adviseren over het MER<sup>1</sup>. Alle zienswijzen zijn door het bevoegd gezag doorgeleid naar de Commissie m.e.r. De commissie heeft in september haar voorlopige advies<sup>2</sup> op het MER uitgebracht, waarin zij zich uitspreekt over de juistheid en de volledigheid van het MER. Zij komt tot het oordeel dat het MER *"helder is ingedeeld en de bevindingen worden geïllustreerd aan de hand van uitgebreid en gedetailleerd kaartmateriaal. Ook de voorgeschiedenis en eerder gemaakte afwegingen komen aan de orde en zijn overzichtelijk samengebracht in een afzonderlijk deelrapport."*

Toch was de Commissie van oordeel dat het MER niet alle essentiële informatie bevat om het milieubelang volwaardig te kunnen meewegen in een besluit over de aanpassing van de luchthaven. De Commissie zag twee naar haar oordeel essentiële tekortkomingen:

- Natuur: Informatie over de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden ontbreekt. Het inzicht in de ernst van deze effecten en daarmee in de uitvoerbaarheid van (de alternatieven voor) het voornemen is onvolledig. Daarnaast ontbreekt informatie over de consequenties voor de natuur van maatregelen bedoeld om de vliegveiligheid te vergroten.
- Integratie en samenhang: Essentiële informatie in de samenvatting en het hoofdrapport is (logischerwijs) niet in overeenstemming met die in de (later opgestelde) addenda. En de informatie in de addenda over de effecten van het voornemen op nieuwbouwlocaties vertoont leemten.

---

<sup>1</sup> Dit (wettelijk niet verplichte) advies dient als onafhankelijke toets of de beschikbare milieu-informatie adequaat is voor de besluitvorming. Zie voor meer informatie hierover paragraaf 4.4.8 van Deel 1 (Hoofdrapport).

<sup>2</sup> Beschikbaar via <http://api.commissiemer.nl/docs/mer/p27/p2792/a2792ts.pdf>

### 1.5 Het MER in het verdere besluitvormingsproces

De initiatiefnemer heeft, naar aanleiding van het advies van de Commissie en een mondelinge toelichting daarop, besloten tot een aanvullende uitleg van conclusies van een aantal milieuaspecten en -om de integratie en samenhang van het MER te vergroten- het onderhavige document op te stellen op basis van het MER, drie addenda, een aantal achtergrondrapporten en aanvullende informatie over geluid en externe veiligheid bij nieuwbouw.

Het gaat concreet om de volgende onderdelen:

1. Geluidhinder: informatie over geluidshinder en nieuwbouw voor routevarianten A, A+, B en B+;
2. Externe veiligheid: extra informatie over externe veiligheid voor bedrijventerreinen;
3. Natura 2000/stikstofdepositie: uitleg over de oorzaak van de veel lagere depositiecijfers dan in eerste instantie in het MER gepresenteerd.
4. Natura 2000/stikstofdepositie: uitleg over de uitvoerbaarheid van het luchthavenbesluit op basis van de uitvoerbaarheidstoets van Arcadis die het bevoegd gezag heeft laten maken.
5. Natura 2000/vogelverstoring: uitleg over de conclusie in het MER dat vliegen op of onder 3.000 voet hoogte over de Oostvaardersplassen verstoring van vogels oplevert, o.a. door toevoeging van drie onderzoeken uit 2011 en 2012:
  - o "Onderzoek versturende effecten van grote burgerluchtvaart" van het Insitute for Water and Wetland Research van 2011 (IWWR Report 2011-DIERECO-1);
  - o "Versturende effecten van groot vliegverkeer op broedvogels" van Bureau Waardenburg van 2011 (rapport nr. 11-101);
  - o "Quick scan versturende effecten op vogels in de Oostvaardersplassen van vliegverkeer op 2.000 ft" van Bureau Waardenburg van 2012 rapport nr. 12-132.
6. Verkeersonderzoek: uitleg over het gebruik van het gemeentelijk verkeersmodel in plaats van het Nederlands Regionaal Model;

Voor detailinformatie wordt verwezen naar de overige delen van het MER. Deze dienen echter altijd te worden beschouwd in combinatie met de informatie uit de addenda en de andere (bovenstaande) documenten.

De geïntegreerde documenten zijn voor een aanvullend advies voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r. op 17 oktober 2014. In het overleg van 5 november 2014 van het bevoegd gezag met de Commissie voor de m.e.r. over het concept advies is onder andere besproken dat er nog enkele tekstuele verbeteringen en door de Commissie geconstateerde onjuistheden ten gevolge van kopieerfoutjes gecorrigeerd mogen worden. Deze verbeteringen zijn in voorliggende versie opgenomen.

De Commissie heeft op 12 november 2014 haar definitieve advies afgegeven. Na ontvangst van dit advies, wordt hierop (en op alle vragen en zienswijzen die zijn ingediend) door het bevoegd gezag gereageerd in een verantwoordingsdocument. Dit wordt met het (waar nodig aangevulde) MER voor advies naar de Raad van State gezonden. Zodra het advies van de Raad van State ontvangen is, wordt dit met het verantwoordingsdocument, het MER en het advies van de Commissie m.e.r. meegenomen in de besluitvorming door het bevoegd gezag.



## 2 Luchthavenbesluit

Lelystad Airport opereert momenteel op basis van een voorlopige voorziening. Sinds de Aanwijzing uit 1991 (gewijzigd in 2001) zijn diverse procedures doorlopen om te komen tot een (nieuwe) aanwijzing als luchthaven voor groot verkeer. In 2009 is voor Lelystad Airport een nieuw aanwijzingsbesluit vastgesteld door de toenmalige ministers van Verkeer & Waterstaat en VROM. De Raad van State heeft echter op 7 december 2011 dit aanwijzingsbesluit vernietigd en bepaald dat de luchthaven mag blijven opereren onder de mogelijkheden van de laatst gegeven aanwijzing uit 2001 totdat voor Lelystad Airport een nieuw luchthavenbesluit in werking is getreden.

In het luchthavenbesluit zullen de eisen, grenswaarden en regels worden vastgelegd waaraan het gebruik van de luchthaven moet voldoen. Daarnaast bevat het luchthavenbesluit de aanduiding van het luchthavengebied (het gebied dat is bestemd voor gebruik als luchthaven), en de aanduiding van gebieden rondom de luchthaven met ruimtelijke beperkingen vanwege geluidsbelasting, externe veiligheid ('de veiligheid op de grond'), en vliegveiligheid. In het MER zijn hiertoe onder andere contouren voor geluidsbelasting en externe veiligheid bepaald, en obstakelanalyses uitgevoerd.

Op de ligging en grootte van de beperkingengebieden zijn de beoogde vertrek- en naderingsroutes voor het vliegverkeer van invloed. Hoewel de routestructuur geen onderdeel is van het luchthavenbesluit, moet het bevoegd gezag zich bij het nemen van het luchthavenbesluit kunnen baseren op een reëel beeld van de effecten van het vliegverkeer langs de te hanteren vliegroutes. Op basis van deze effecten kan dan beargumenteerd een keuze worden gemaakt. Voor het voornemen van Lelystad Airport is nog geen definitieve routestructuur beschikbaar. Daarom zijn in het MER verschillende routevarianten onderzocht. Deze varianten zijn ontworpen op basis van afwegingen van geluidsbelasting bij woonbebouwing, potentiële natuurverstoring, en afhandeling van het vliegverkeer van en naar de luchthavens van Schiphol en Lelystad.



Figuur 1. Lelystad Airport anno 2014.

### **3 De milieueffectrapportage (m.e.r.)**

Op 29 juli 2013 heeft Lelystad Airport samen met Schiphol Group aan de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu het voornemen kenbaar gemaakt om een luchthavenbesluit aan te vragen. Voor een luchthavenbesluit dient de milieueffectrapportage-procedure (m.e.r.) te worden gevolgd. De initiatiefnemer hierbij is de exploitant van de luchthaven, het bevoegd gezag is de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu.

De m.e.r. is gestart met het publiceren van de concept-Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD). Deze notitie bevat een beschrijving van de referentiesituatie, de voorgenomen activiteit, de milieuaspecten die worden onderzocht en de wijze waarop dit onderzoek zal plaatsvinden. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft het voornemen en concept-NRD van 6 augustus tot en met 16 september 2013 voor inspraak ter inzage gelegd. Verder is de Commissie voor de milieueffectrapportage om advies gevraagd, en is aan het Ministerie van Economische Zaken en het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap om advies gevraagd.

De uitgebrachte zienswijzen en adviezen zijn door het bevoegd gezag geanalyseerd. De Nota van Antwoord d.d. 20 december 2013 bevat de aandachtspunten die uit deze analyse zijn voortgekomen. Op basis van de Nota van Antwoord heeft het bevoegd gezag advies uitgebracht aan de initiatiefnemer van de milieueffectrapportage. In dit advies benoemt het bevoegd gezag wat, in aanvulling op de Notitie reikwijdte en detailniveau, moet worden meegenomen in de onderzoeken ten behoeve van de MER voor het luchthavenbesluit Lelystad Airport. De initiatiefnemer heeft op basis hiervan het MER opgesteld, dat zal worden gevoegd bij de aanvraag van het luchthavenbesluit. Het MER wordt tevens samen met het ontwerp-luchthavenbesluit voor inspraak ter inzage gelegd.

## 4 Relatie tussen zichtlijnen MER en zichtlijnen Ondernemingsplan

### 4.1.1 Zichtlijnen MER

Het MER is opgesteld uitgaande van de Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) en de Nota van Antwoord van het bevoegd gezag naar aanleiding van de ingebrachte zienswijzen en adviezen. De uitgangspunten uit de NRD zijn gebaseerd op de voorgenomen activiteit van de exploitant en het Aldersadvies Lelystad Airport van 30 maart 2012. In dat advies is uitgegaan van een luchthavenbesluit voor Lelystad Airport per 1 november 2014. Aansluitend zou gestart worden met de voorbereiding van de operaties. Het MER gaat uit van twee zichtjaren: 2020 en 2025. In 2020 is voorzien dat de eerste tranche van 25.000 vliegtuigbewegingen niet-mainportgebonden luchtverkeer kan worden geaccommodeerd op Lelystad en in 2025 de tweede tranche tot in totaal 45.000 vliegtuigbewegingen niet-mainport gebonden luchtverkeer. In het MER zijn conform de NRD en de Nota van Antwoord berekeningen uitgevoerd voor de twee zichtjaren met de bijbehorende aantallen vliegtuigbewegingen.

### 4.1.2 Zichtlijnen ondernemingsplan

Uit de marktverkenning die ten behoeve van het ondernemingsplan is uitgevoerd, blijkt dat er naar verwachting voldoende interesse is bij consumenten voor vluchten van en naar (leisure) bestemmingen via Lelystad Airport, maar ook dat er op dit moment nog geen duidelijk beeld is te geven over de luchtvaartmaatschappijen die een operatie willen starten op Lelystad Airport, als nieuwkomer of als (gedeeltelijk) alternatief voor hun huidige operatie op Schiphol. Voor het marktscenario van Lelystad Airport is daarom ook aansluiting gezocht bij de marktverwachting voor Schiphol, vanwege het feit dat Lelystad Airport als 'Twin Airport' van Schiphol zal fungeren en daarmee niet alleen afhankelijk zal zijn van de autonome marktvraag maar ook van de marktverwachtingen voor het verkeer op Schiphol.

Voor het Ondernemingsplan voor Lelystad Airport is een marktscenario gehanteerd dat uitgaat van een ingroeitraject na opening en gematigde groei van het aantal vliegtuigbewegingen en het passagiersvolume vanaf 2018, het moment waarop alle nieuwe infrastructuur en faciliteiten volledig operationeel kunnen zijn uitgaande van het verkrijgen van het luchthavenbesluit eind 2014. Het ingroeitraject voorziet in het inbedden van de luchthavenprocessen, zoals het opstarten en inregelen van de luchtverkeersleiding en andere afhandelingsprocessen. Het biedt tevens de ruimte voor het testen van procedures die ter voorkoming van interferentie met het Schipholverkeer zijn vastgesteld.

In elk ondernemingsplan zitten enige onzekerheden. Dat geldt ook voor het Ondernemingsplan voor Lelystad Airport. Denkbaar is dat Lelystad Airport in omvang veel sneller groeit of juist trager. Om de impact hiervan op het tempo van de ontwikkeling van Lelystad Airport en de economische haalbaarheid daarvan te bepalen zijn er ten behoeve van het ondernemingsplan ook een 'upside' (versnelde groei) en een 'downside' (vertraagde groei) in beeld gebracht.

#### 4.1.3 **Gevolgen voor het MER**

De financieel-economische analyse en de m.e.r. systematiek hebben beide een eigen invalshoek. Het MER gaat uit van een worst case benadering voor de verwachte emissies en effecten. Dit betekent dat het MER uitgaat van het hoogst mogelijke groeiscenario. Op deze wijze worden de maximale effecten in beeld gebracht. De financieel-economische analyse voor de marktprognose hanteert een vergelijkbaar principe, alleen dan andersom. De worst case situatie gaat hier uit van een lage marktvraag. Uit het Ondernemingsplan blijkt dat ook in een situatie van tragere groei een positieve exploitatie mogelijk is.

Wat betekent een eventuele langzamere groei van Lelystad voor de in het MER onderzochte effecten? Een langzamere groei heeft alleen impact op de luchtkwaliteit en emissies. Hier spelen twee factoren een rol: de eerste factor is, dat uitgaande van dezelfde emissiefactoren geen andere effecten zullen optreden, maar wel zullen deze later in de tijd plaatsvinden. De tweede factor is de ontwikkeling in emissiefactoren in de tijd en de autonome ontwikkelingen. De berekeningen in het MER gaan zoals gezegd uit van een worst case benadering. Dit betekent dat bijvoorbeeld voor de emissies van het niet-mainport gebonden luchtverkeer is uitgegaan van de huidige vloot. Op termijn zullen verbeterde versies van deze toestellen beschikbaar komen, waardoor de emissies zullen afnemen. Voorts is relevant dat de achtergrondconcentraties van stoffen naar verwachting op termijn zullen (blijven) dalen. Dit betekent dat wanneer wordt uitgegaan van eenzelfde omvang van het luchtverkeer, de effecten vanwege dat luchtverkeer in bijvoorbeeld 2025 groter zullen zijn dan in 2035. Voor de andere milieueffecten zoals geluid en externe veiligheid speelt een eventuele langzamere groei geen rol van betekenis bij de berekening van de effecten. Zie voor meer informatie Hoofdstuk 13 van de geïntegreerde achtergronden bij het MER.



## 5 Het milieueffectrapport (MER)

### 5.1 Doel

Het doel van het MER is om de milieueffecten zichtbaar te maken van de voorgenomen activiteit, zodat deze volwaardig kunnen worden betrokken bij het vaststellen van het luchthavenbesluit. Het MER biedt inzicht in de gevolgen van de verwachte ontwikkelingen en in de invloed van varianten en effect beperkende maatregelen op die gevolgen.

Het MER bevat daartoe een beschrijving van de milieueffecten van de eerste en tweede tranche van de ontwikkeling van Lelystad Airport, en een vergelijking met de referentiesituatie. Andere onderdelen van het advies van de Alderstafel, zoals het accommoderen van verkeer van Schiphol op de luchthaven van Eindhoven, zijn geen onderdeel van het te nemen besluit en zijn daarmee geen onderdeel van het MER. Dit geldt eveneens voor de milieueffecten voor Schiphol.

### 5.2 Referentiesituatie en voorgenomen activiteit

#### 5.2.1 Referentiesituatie

Het MER gaat uit van de referentiesituatie zoals door de Raad van State gedefinieerd in haar uitspraak van 7 december 2011. De referentiesituatie bevat de huidige start- en landingsbaan met een lengte van 1.250 meter en een breedte van 30 meter. Ook is in deze situatie de (gras)baan van ca. 400m voor Micro Light Aircraft (kleine vliegtuigen tot 450 kg) opgenomen. Vluchten kunnen tussen 07.00 en 23.00 uur worden uitgevoerd, 's nachts is Lelystad Airport gesloten. De referentiesituatie omvat 120.000 bewegingen klein verkeer, waaronder 113.950 Bkl-vliegtuigbewegingen<sup>3</sup> en een 35 Ke-geluidszone die is gebaseerd op 29.900 Ke-vliegtuigbewegingen<sup>4</sup> per jaar, waaronder 23.000 helikopterbewegingen. De Ke-geluidszone maakt incidenteel groot vliegverkeer mogelijk.

#### 5.2.2 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit leidt in termen van grondgebonden infrastructuur tot een verlengde start- en landingsbaan met taxibaan, vliegtuigopstelplaatsen en een nieuwe terminal met ontsluitingswegen en autoparkeerterreinen. Als gevolg van de aanleg van de nieuwe terminal verdwijnt de huidige MLA baan.

De exploitant van Lelystad Airport is voornemens Lelystad Airport in twee tranches te ontwikkelen naar een luchthaven die 45.000 vliegtuigbewegingen niet-mainportgebonden verkeer van het type Boeing 737 en Airbus 320 op jaarbasis kan accommoderen. Daarnaast zal er ook sprake zijn van een beperkt aantal onderhoudsvluchten en zakelijke vluchten met kleinere straalvliegtuigen en helikoptervluchten. De voorgenomen activiteit faciliteert ook een hoeveelheid klein luchtverkeer. Er is van uitgegaan dat er ten tijde van het voornemen op de luchthaven geen vliegtuigbewegingen met

---

<sup>3</sup> Bkl-verkeer betreft alle vliegtuigen met een startgewicht van minder dan 6.000 kg en meer dan 390 kg, met uitzondering van helikopters en vliegtuigen die de routes van de grotere vliegtuigen volgen.

<sup>4</sup> Ke-verkeer betreft alle vliegtuigen met een startgewicht van meer dan 6.000 kg, alle helikopters en bovendien alle vliegtuigen met een startgewicht lager dan 6.000 kg die de routes van de grotere vliegtuigen volgen.

historische vliegtuigen plaatsvinden. De openingstijden van de luchthaven zullen worden verruimd. In het voornemen zal de luchthaven geopend zijn van 06:00 uur tot 23:00 uur, met een extensie tot 0:00 uur voor onvoorziene omstandigheden<sup>5</sup>.

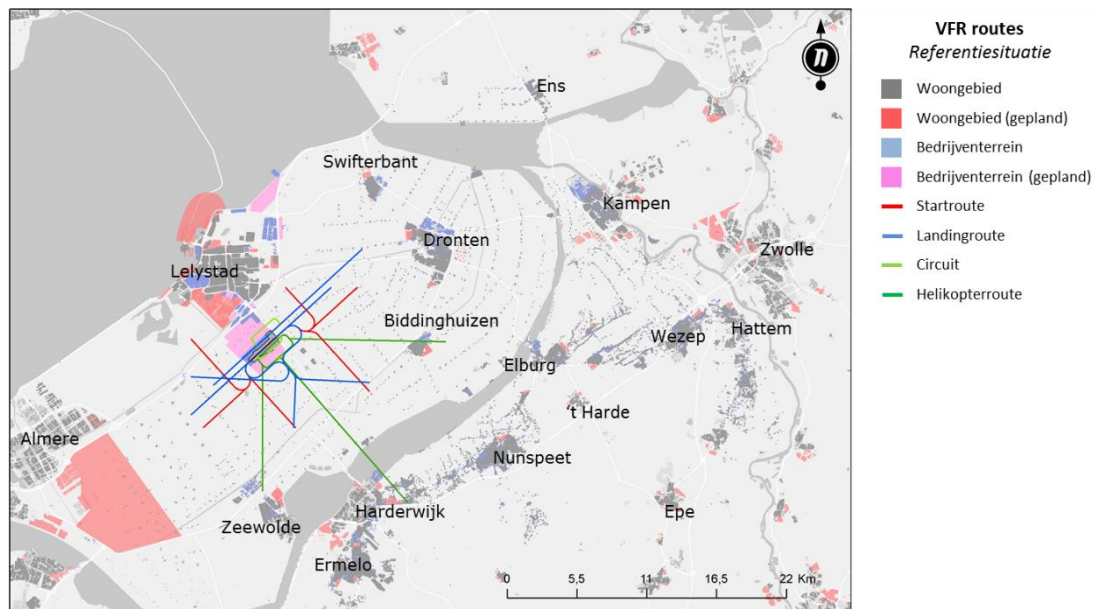
Het MER beschouwt met betrekking tot de voorgenomen activiteit twee situaties. Deze situaties zijn elk uitgewerkt in een scenario, waarin aspecten als de verwachte vlootsamenstelling, etmaalverdeling, en herkomsten/bestemmingen zijn beschreven:

- 25k - de situatie in 2020 (eerste fase, met 25.000 vliegtuigbewegingen niet-mainportgebonden verkeer);
- 45k - de situatie vanaf 2025 (tweede fase, met 45.000 vliegtuigbewegingen niet-mainportgebonden verkeer).

### 5.3 Routes

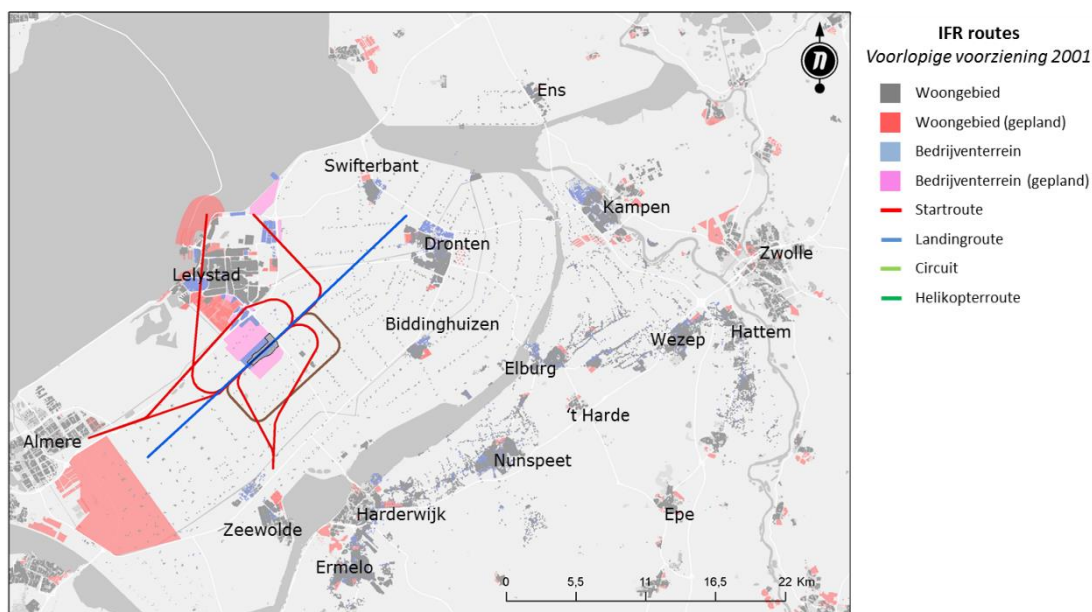
#### 5.3.1 Routes in de referentiesituatie

De routes voor het klein en MLA verkeer in de referentiesituatie zijn gebaseerd op 'vliegen op zicht' (VFR). Deze zijn vastgelegd in de Aanwijzing 1991, en weergegeven in figuur 2. Daarnaast zijn ten behoeve van de Aanwijzing 2001 routes gedefinieerd op basis van 'vliegen op instrumenten' (IFR). Deze routes voor het groot verkeer zijn weergegeven in figuur 3.



Figuur 2. VFR routes referentiesituatie (zowel Aanwijzing 1991 als Aanwijzing 2001).

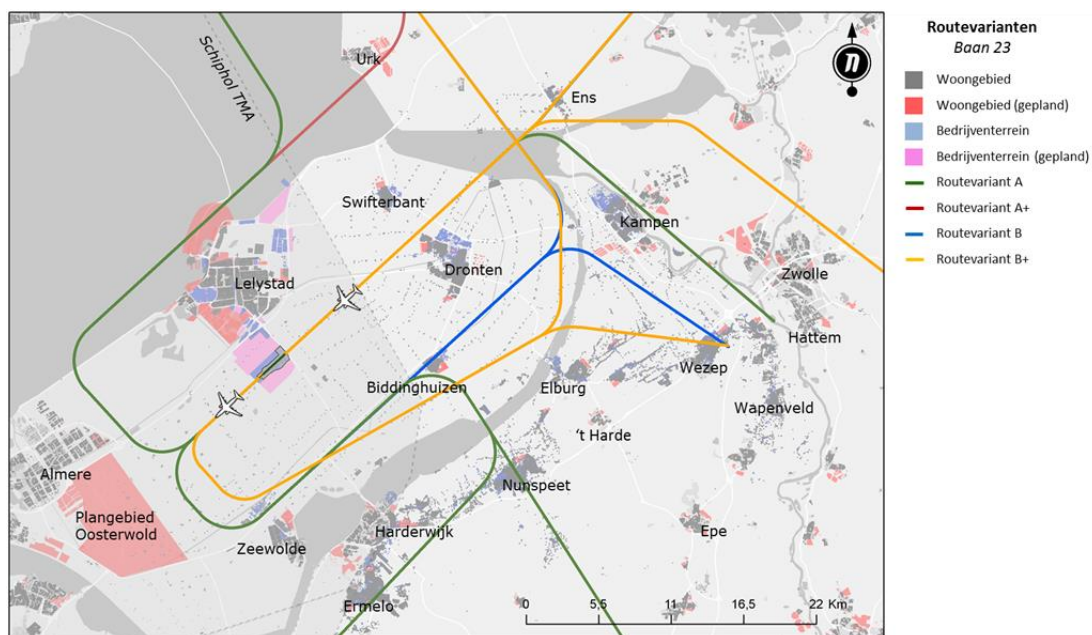
<sup>5</sup> Met de extensie van de openingstijden wordt het vliegtuigen mogelijk gemaakt om als gevolg van vertragingen of technische mankementen iets later dan 23.00 uur, maar uiterlijk voor middernacht, binnen te komen of te vertrekken. De extensie is niet bedoeld voor regulier gebruik.



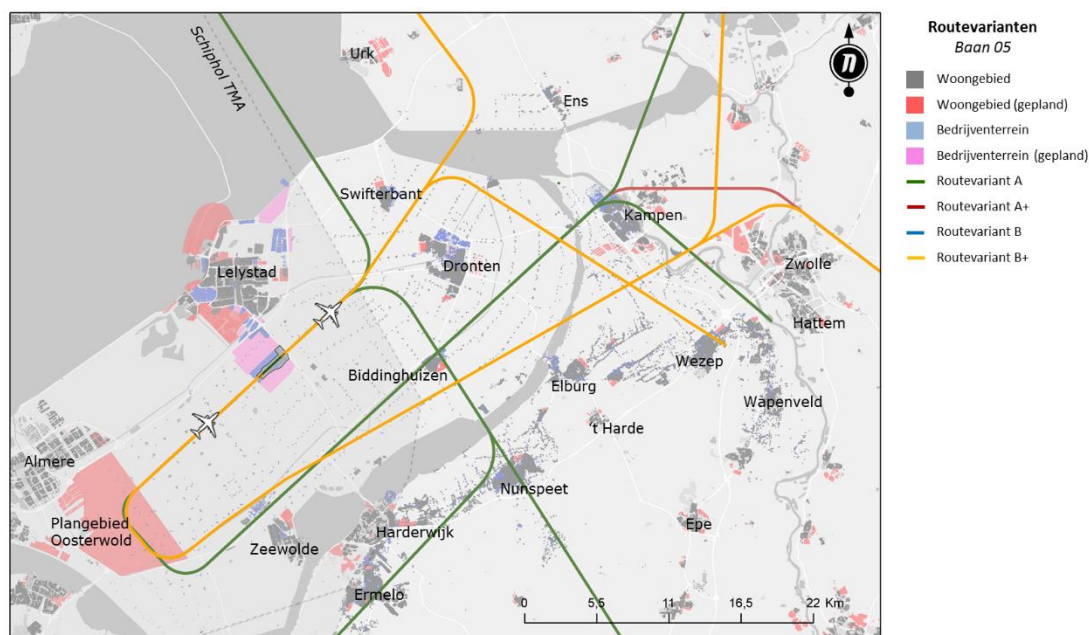
Figuur 3. IFR routes referentiesituatie (alleen Aanwijzing 2001).

### 5.3.2 Routes bij het voornemen

De routes voor het groot verkeer zijn nog niet vastgesteld. In het MER zijn vier 'varianten' en vijf 'subvarianten' voor de routes onderzocht. Deze hebben alle als doel om geluidsbelasting bij woonbebouwing te beperken, natuurgebieden te ontzien, en het vliegverkeer van en naar Lelystad af te stemmen op vliegverkeer op weg van of naar het naderingsluchtruim van Schiphol (Schiphol TMA). De 'varianten' (A, A+, B en B+) zijn, per baan-gebruiksrichting weergegeven in figuur 4 en figuur 5.



Figuur 4. De vier routevarianten van het voornemen bij gebruiksrichting 23.



Figuur 5. De vier routevarianten van het voornemen bij gebruiksrichting 05.

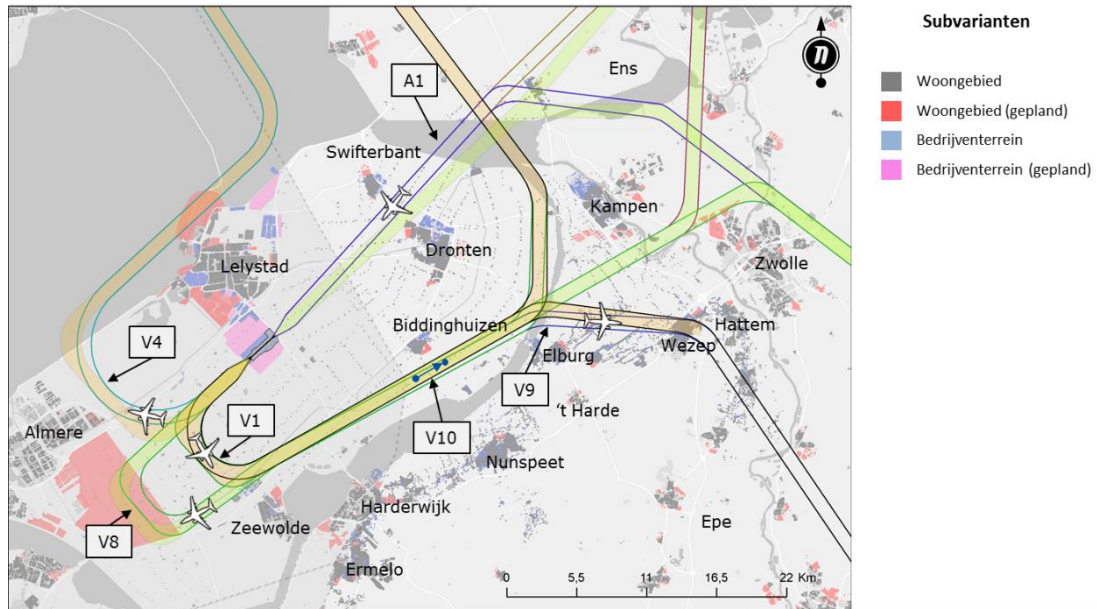
De 'subvarianten' hebben betrekking op in het selectieproces voorgestelde optimalisaties, kleine wijzigingen in specifieke gedeelten van een routevariant die zouden kunnen leiden tot minder hinder in bepaalde woonkernen of natuurgebieden. In het MER zijn de geluidseffecten van de volgende subvarianten onderzocht:

- V1: Verminderen van geluidshinder in Almere en Zeewolde door het toepassen van een vaste bochtstraal richting het zuidoosten in bocht 1 bij de vertrekroute vanaf baan 23.
- V4: Toepassen van een vaste bochtstraal op vertrekroute baan 23 over de Oostvaardersplassen.
- V8: Een naderingshoogte naar baan 05 van 1.500ft in plaats van 1.700ft.
- V9: Een routeverlegging van 1°, toegepast op de vertrekroute vanaf baan 23 richting Harderwijk om Biddinghuizen verder te ontzien.
- V10: Een extra hoogtebeperking op de vertrekroute baan 23 zodat pas 1.5NM (ca. 2.780m) na het passeren van de Schiphol TMA doorgeklommen mag worden van 3.000 voet naar hoger.
- A1: Een gedraaide eindnadering naar baan 23 om beter tussen Swifterbant en Dronten door te vliegen.

Subvarianten kunnen op iedere routevariant toegepast worden. Om een indicatie van de effecten van de subvarianten te bepalen, zijn deze toegepast op één routevariant. Voor subvariant V4 is dat op routevariant A en voor de overige subvarianten op routevariant B+. Door de subvarianten op één routevariant toe te passen is het eenvoudiger de gevolgen van een subvariant onderling te vergelijken.

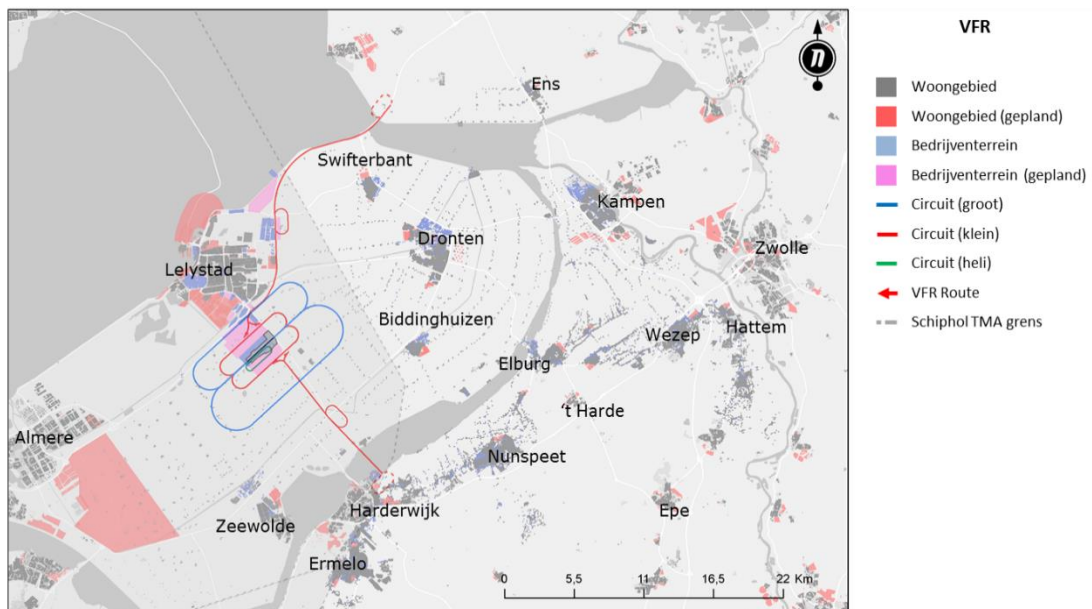
Figuur 6 toont de onderzochte subvarianten. Een uitgebreidere uitleg van deze subvarianten is opgenomen in Deel 3 van het MER.





Figuur 6. De in het MER onderzochte subvarianten.

Tot slot is specifiek voor het VFR-verkeer een aantal routecircuits ontworpen dat gebaseerd is op markante punten in het landschap om visueel op te kunnen navigeren. In het ontwerp is onderscheid gemaakt tussen routes voor snel, langzaam en helikopter-verkeer. Deze standaardroutes worden zoveel mogelijk gescheiden van de bovengenoemde routes van het grote verkeer.



Figuur 7. De VFR routes uit het voornemen.



#### 5.4 Overzicht

Tabel 1 vat voor de drie in het MER te onderzoeken situaties de belangrijkste verschillen en overeenkomsten samen. In deze tabel is ter vergelijking tevens de situatie anno 2013 weergegeven. Deze situatie en haar effecten zijn voor de omgeving van de luchthaven waarschijnlijk gemakkelijker voorstelbaar dan die van de Voorlopige Voorziening 2011. De tabel laat zien dat in 2013 minder is gevolgen dan volgens de Voorlopige Voorziening is toegestaan.

	Referentie-situatie	Huidige situatie	Voorgenomen activiteit 25K	Voorgenomen activiteit 45K
<b>Zichtjaar</b>	2001 (o.b.v. Voorlopige voorziening 2011)	2013	2020	2025
<b>Aantal bewegingen<sup>67</sup></b>				
- Groot verkeer	0	0	25.000	45.000
- Zakenverkeer	6.900	635	4.000	4.500
- Klein verkeer (incl. MLA)	120.000	90.410	80.000	30.000
- Helikopters (incl. HEMS-vluchten)	23.000	19.190	22.000	12.000
<b>Openstellingstijden</b>	7:00 – 23:00	7:00 – 23:00	6:00 – 23:00 (met extensie tot 0:00)	6:00 – 23:00 (met extensie tot 0:00)
<b>Operationele baanlengte</b>	1.250m verhard (hoofdbaan), en ca 400m gras (MLA-baan)	1.250m verhard (hoofdbaan), en ca 400m gras (MLA-baan)	2.400m verhard (voor starts, 2.100m voor landingen)	2.400m verhard (voor starts, 2.100m voor landingen)
<b>Baanoriëntatie</b>	048°-228°	048°-228°	048°-228°	048°-228°
<b>Baangebruik</b>	40% RWY 05 60% RWY 23	40% RWY 05 60% RWY 23	40% RWY 05 60% RWY 23	40% RWY 05 60% RWY 23
<b>Verdeling etmaal</b>				
- Dag (07-19u.)	65%	98%	85%	83%
- Avond (19-23u.)	35%	2%	13%	15%
- Nacht (23-07u.)	-	-	2% <sup>8</sup>	2% <sup>8</sup>
<b>Routes</b>	Separate routes voor groot en klein verkeer	Separate routes voor groot en klein verkeer	Vier varianten, vijf subvarianten	Vier varianten, vijf subvarianten
<b>Luchtverkeersleiding</b>	Nee	Nee	Ja	Ja

Tabel 1 – De belangrijkste verschillen en overeenkomsten tussen de in het MER te onderzoeken situaties.

<sup>6</sup> Voor referentiesituatie en voorgenomen activiteit betreft dit het (verwachte) aantal vliegtuigbewegingen dat in het betreffende jaar mogelijk is binnen de vergunde c.q. de te vergunnen geluidruimte, op basis van de vliegtuigvloot van dat moment. Voor de situatie anno 2013 betreft dit het daadwerkelijk gerealiseerde aantal.

<sup>7</sup> Het aantal bewegingen in 2001 en 2013 betreft een klein aantal (ca. 6) IFR-vluchten per dag.

<sup>8</sup> Betreft enkel het startend verkeer tussen 6:00 - 7:00 uur.

## 6 Milieueffecten

In deze samenvatting zijn de meest relevante milieueffecten van de voorgenomen activiteit gepresenteerd. De meeste effecten (waaronder geluid, externe veiligheid en luchtkwaliteit) zijn afhankelijk van het aantal vliegtuigbewegingen (dus van het scenario) en de gekozen routevariant. Er zijn echter ook milieueffecten die een gevolg zijn van de baanverlenging en het bouwen van de nieuwe terminal. Van sommige effectbepalingen zijn de resultaten in tabellen weergegeven, andere zijn meer beschouwend besproken.

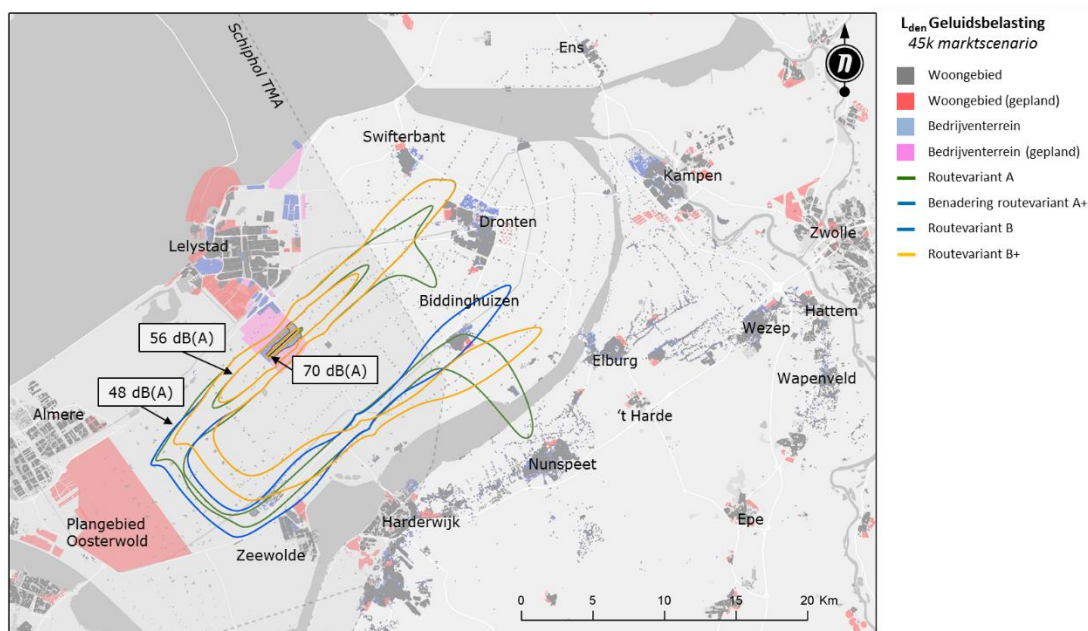
### 6.1 Geluid

De geluidsbelasting vanwege luchtverkeer is bepaald in de wettelijke eenheden  $L_{den}$  (belasting gedurende het gehele etmaal) en  $L_{night}$  (belasting gedurende de nacht). In de berekening van de jaargemiddelde geluidsbelasting voor het etmaal, de  $L_{den}$  geluidsbelasting, worden alle vliegtuigbewegingen in het jaar meegenomen. Daarbij vindt een weging plaats voor het tijdstip van de beweging, gewogen naar de periode van de dag: overdag (7.00 tot 19.00 uur), de avond (19.00 tot 23.00 uur) en de nacht (23.00 tot 7.00 uur). In de berekening van de jaargemiddelde geluidsbelasting voor de nachtperiode, de  $L_{night}$  geluidsbelasting, worden alleen de bewegingen tussen 23.00 en 7.00 uur meegenomen zonder dat daarbij een weegfactor wordt toegepast.

De geluidsbelasting in de referentiesituatie is vanwege de vlootsamenstelling van het bestaande verkeer relatief gering. In de routeontwerpen is nadrukkelijk rekening gehouden met beperking van de geluidbelasting bij woonbebouwing. Desondanks neemt, wanneer het verkeer groeit naar 25.000 respectievelijk 45.000 vliegtuigbewegingen, de geluidsbelasting en de daarmee gepaard gaande overlast en slaapverstoring eveneens toe.

Voor Lelystad Airport gelden route specifieke hoogtebeperkingen op de verschillende routes. Dit heeft voornamelijk te maken met de Schiphol TMA, en uit zich in het langer 'laag' vliegen om vrij te blijven van het Schipholverkeer. De effecten hiervan komen tot uiting in de geluidsbelasting in de omgeving van de luchthaven en de impact op de natuur en het milieu. Voor het MER zijn verschillende routevarianten beschouwd, die verschillen qua ligging van de routes en de resulterende beperkingen aan de routes. Per routevariant zijn vliegprocedures opgesteld waarin rekening gehouden is met de prestatiegegevens van de vliegtuigen en de in de routestructuur opgelegde beperkingen in onder andere de vlieghoogtes.

In figuur 8 zijn voor het 45k scenario de 48, 56, en 70 dB(A)  $L_{den}$  contouren weergegeven voor de vier routevarianten A, A+, B en B+. In het onderzoek zijn ook contouren voor 40 dB(A)  $L_{den}$  in kaart gebracht.



Figuur 8. De 48, 56 en 70 dB(A) L<sub>den</sub>-geluidscontouren voor het 45k scenario.

In de figuur is te zien dat de 48 dB(A) L<sub>den</sub> contour ten oosten van Almere smaller, maar bij Biddinghuizen weer breder is. Een vergelijkbaar fenomeen doet zich voor in het 25k scenario. Dit wordt veroorzaakt doordat vanaf het punt waarop de Schiphol TMA eindigt het verkeer een doorklim van 3.000 voet naar grotere hoogte kan/moet maken. Het verhoogde motorvermogen dat nodig is voor de klim veroorzaakt hier een hogere geluidsbelasting. Dit effect is in minder mate ook zichtbaar ten noorden van Zeewolde. Daar wordt bij routevariant A+, B en B+ van 2.000 voet (de maximale hoogte om interferentie met Schiphol verkeer te voorkomen) naar 3.000 voet (de maximale hoogte onder de Schiphol TMA) gestegen. Overige woonkernen blijven vrij van de in de figuur getoonde contouren.

Alle routevarianten laten, als gevolg van de verkeerssamenstelling in het voornemen, in de oppervlakte van de geluidscontouren een toename zien t.o.v. de referentiesituatie. De berekeningen laten zien dat routevariant A voor zowel het 25k als het 45k scenario bij lagere geluidbelasting (40 dB(A) L<sub>den</sub>) de kleinste contouren oplevert, zie tabel 2. De overige varianten hebben een contour die groter is dan die van variant A en verschillen onderling nauwelijks van elkaar.

Marktscenario	Variant	Oppervlakte (km <sup>2</sup> )			
		L <sub>den</sub> 40	L <sub>den</sub> 48	L <sub>den</sub> 56	L <sub>den</sub> 70
<b>Referentiesituatie</b>		67,8	17,4	2,5	0,2
<b>25 k</b>	<b>A</b>	407,8	71,5	14,1	0,8
	<b>A+</b>	ca. 450	ca. 84	ca. 13	0,8
	<b>B</b>	452,0	84,3	13,2	0,8
	<b>B+</b>	431,1	78,9	13,2	0,8
<b>45 k</b>	<b>A</b>	461,7	103,7	17,2	1,0
	<b>A+</b>	ca. 510	ca. 114	ca. 15,7	0,9
	<b>B</b>	510,7	114,1	15,7	0,9
	<b>B+</b>	511,7	105,0	15,7	0,9
<b>Subvarianten (bij 45k)</b>	<b>A1 (B+)</b>	511,4 (-0,3)	106,3 (+1,3)	15,6 (-0,1)	0,9 (0)
	<b>V1 (B+)</b>	512,2 (+0,5)	104,6 (-0,4)	15,7 (0)	0,9 (0)
	<b>V4 (A)</b>	463,0 (+1,3)	103,6 (-0,1)	17,2 (0)	1,0 (0)
	<b>V8 (B+)</b>	509,7 (-2,0)	107,1 (+2,1)	15,7 (0)	0,9 (0)
	<b>V9 (B+)</b>	513,3 (+1,6)	104,9 (-0,1)	15,7 (0)	0,9 (0)
	<b>V10 (B+)</b>	519,0 (+7,3)	106,1 (+1,1)	15,7 (0)	0,9 (0)

Tabel 2 – Oppervlakte van L<sub>den</sub>-geluidscontouren

Wanneer naar een hogere geluidsbelasting (56 dB(A) L<sub>den</sub>) gekeken wordt dan heeft routevariant A echter de grootste contour. De overige routevarianten hebben een contour die kleiner is dan die van A en verschillen niet of nauwelijks van elkaar. Routevariant A+ zal een contour vergelijkbaar aan routevariant B hebben en daarmee dezelfde trend als B en B+ laten zien. De subvarianten hebben geen significant effect op de oppervlakte van de contouren. Alleen het later doorklimmen van variant V10 is duidelijk te zien. Omdat de vliegtuigen langer op lagere hoogte moeten vliegen worden de contouren groter.

In de 48 dB(A) L<sub>den</sub>-contour van de referentiesituatie zijn 47 bestaande woningen omsloten, zie tabel 3. Uit de resultaten blijkt dat in het voornemen routevariant A de meeste bestaande woningen binnen contouren oplevert en routevariant B+ de minste. In routevariant A+ zal het aantal bestaande woningen vergelijkbaar zijn aan routevariant B, en daarmee tussen routevariant A en B+ uitkomen. In geen van de routevarianten zijn er bestaande woningen binnen de 70 dB(A) L<sub>den</sub> contour gelegen. De subvarianten hebben nauwelijks positief effect op het aantal woningen binnen contouren. Alleen wanneer naar het aantal woningen binnen 48 dB(A) L<sub>den</sub> en lager wordt gekeken is een positief effect van variant A1 te zien.

Het aantal bestaande woningen binnen de 56 dB(A) L<sub>den</sub>-contour neemt in het 45k scenario, ten opzichte van de referentiesituatie, met circa 32 toe tot 50. Voor 40 en 42 dB(A) L<sub>den</sub> geldt dat het aantal bestaande woningen binnen de contouren in het voornemen met grotere aantallen toeneemt. Dit wordt veroorzaakt doordat deze contouren enkele woonkernen omsluiten.

Marktscenario	Variant	Aantal bestaande woningen				
		L <sub>den</sub> 40	L <sub>den</sub> 42	L <sub>den</sub> 48	L <sub>den</sub> 56	L <sub>den</sub> 70
<b>Referentiesituatie</b>		275	166	47	18	0
<b>25 k</b>	<b>A</b>	15.763	11.588	1.310	49	0
	<b>A+</b>	ca. 10.080	ca. 6.624	ca. 2.400	ca. 47	0
	<b>B</b>	10.089	6.624	2.433	47	0
	<b>B+</b>	13.394	4.189	197	47	0
<b>45 k</b>	<b>A</b>	16.585	14.146	2.733	55	0
	<b>A+</b>	ca. 17.180	ca. 8.400	ca. 2.600	ca. 50	0
	<b>B</b>	17.181	8.416	2.663	50	0
	<b>B+</b>	17.671	6.769	278	50	0
<b>Subvarianten (bij 45k)</b>	<b>A1 (B+)</b>	17.098 (-573)	6.348 (-421)	265 (-13)	50 (0)	0 (0)
	<b>V1 (B+)</b>	17.846 (+175)	6.688 (-81)	276 (-2)	50 (0)	0 (0)
	<b>V4 (A)</b>	16.589 (+4)	14.144 (-2)	2.733 (0)	55 (0)	0 (0)
	<b>V8 (B+)</b>	17.920 (+249)	6.795 (+26)	285 (+7)	50 (0)	0 (0)
	<b>V9 (B+)</b>	20.197 (+2.526)	6.722 (-47)	278 (0)	50 (0)	0 (0)
	<b>V10 (B+)</b>	18.458 (+787)	7.988 (+1.219)	279 (+1)	50 (0)	0 (0)

Tabel 3 – Aantal bestaande woningen binnen L<sub>den</sub> geluidscontouren

De effecten op woningen, aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden ten gevolge van nieuwbouw is afzonderlijk inzichtelijk gemaakt in het vervolg van deze paragraaf.

Binnen de 48 dB(A) L<sub>den</sub>-contour van de referentiesituatie zijn 43 personen ernstig gehinderd. De routevariant die in het voornemen tot het laagste aantal ernstig gehinderde personen leidt is routevariant B+. Routevarianten A, B en daarmee ook A+ leveren significant meer ernstig gehinderde personen op, zie tabel 4.

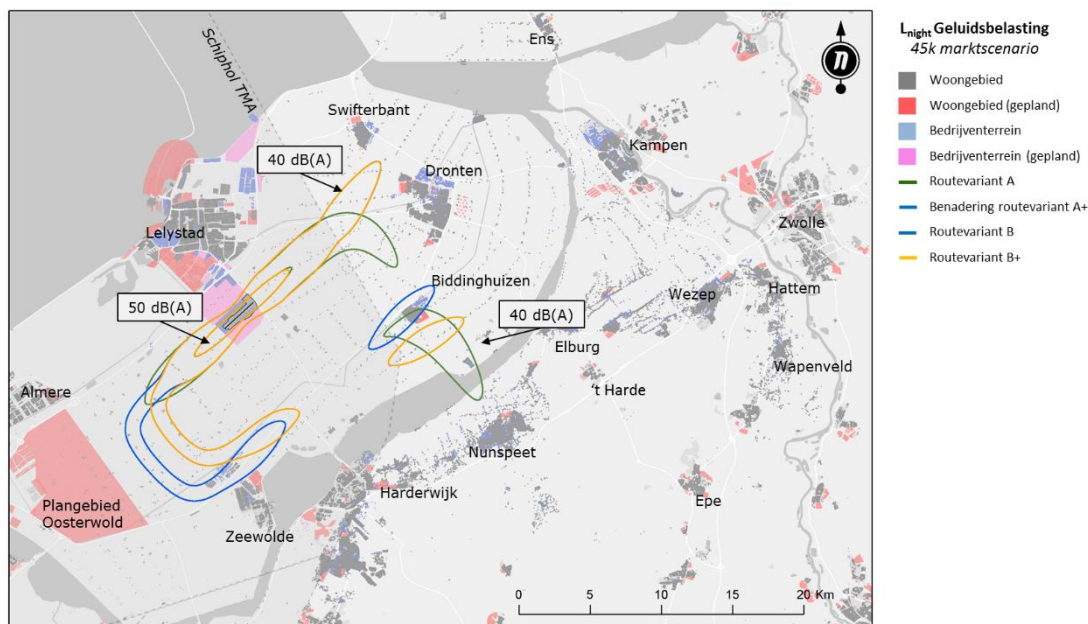


Marktscenario	Variant	Ernstig gehinderde personen			
		L <sub>den</sub> 40	L <sub>den</sub> 48	L <sub>den</sub> 56	L <sub>den</sub> 70
<b>Referentiesituatie</b>		76	43	14	0
<b>25 k</b>	<b>A</b>	3.924	531	85	0
	<b>A+</b>	ca. 2.800	ca. 1.050	ca. 80	0
	<b>B</b>	2.803	1.065	80	0
	<b>B+</b>	2.732	201	80	0
<b>45 k</b>	<b>A</b>	4.705	1.064	96	0
	<b>A+</b>	ca. 4.450	ca. 1.350	ca. 89	0
	<b>B</b>	4.458	1.362	89	0
	<b>B+</b>	3.772	279	89	0
<b>Subvarianten (bij 45k)</b>	<b>A1 (B+)</b>	3.564 (-208)	279 (0)	89 (0)	0 (0)
	<b>V1 (B+)</b>	3.805 (+33)	280 (+1)	89 (0)	0 (0)
	<b>V4 (A)</b>	4.706 (+1)	1.064 (0)	96 (0)	0 (0)
	<b>V8 (B+)</b>	3.820 (+48)	286 (+7)	89 (0)	0 (0)
	<b>V9 (B+)</b>	4.186 (+414)	275 (-4)	89 (0)	0 (0)
	<b>V10 (B+)</b>	3.954 (+182)	281 (+2)	89 (0)	0 (0)

Tabel 4 – Aantal ernstige gehinderde personen binnen L<sub>den</sub> geluidscontouren

Uit de resultaten is verder op te maken dat de optimalisatie van routevariant B+ bij lage geluidcontouren alleen bij A1 leidt tot een verbetering. Bij een geluidbelasting vanaf 48 dB (A) L<sub>den</sub> zijn de verschillen klein tot afwezig.

In het MER zijn ook de nachtelijke geluidsbelasting en de daarbij te verwachten slaapverstoring onderzocht. Hiertoe zijn verschillende L<sub>night</sub> contouren bepaald en is een indicatie van het effect van het gebruik maken van de extensieregeling (bij de veronderstelling dat 25% van de landingen in het 45k marktscenario die gepland zijn tussen 22.00 uur en 23.00 uur vertraagd zijn en daardoor ná 23.00 landen) gegeven. In figuur 9 zijn voor het 45k scenario de 40 en 50 dB(A) L<sub>night</sub> contouren weergegeven voor de vier routevarianten A, A+, B en B+. In het onderzoek zijn ook contouren voor 30, 45, 55 en 60 dB(A) L<sub>night</sub> in kaart gebracht.



Figuur 9. De 40 en 50 dB(A) L<sub>night</sub>-geluidscontouren voor het 45k scenario.

Ook de 40 dB(A) L<sub>night</sub>-contour voor routevariant A, A+ en B omvat Biddinghuizen, doordat vanaf dit punt het vliegverkeer gaat doorklimmen. Overige woonkernen blijven vrij van de in de figuur genoemde contouren. Voor routevariant B+ is zichtbaar dat Biddinghuizen vrij blijft van de 40 dB(A) L<sub>night</sub>-contour in vergelijking met varianten A en B.

De subvarianten dienen om de geluidshinder door het groot verkeer verder te beperken. Omdat de routes tijdens de nachtperiode niet afwijken van de dagperiode zijn de gevolgen voor de geluidsbelasting van het toepassen van de subvarianten niet voor L<sub>night</sub> in kaart gebracht. Een afname van de geluidsbelasting in L<sub>den</sub> leidt ook tot een afname van de geluidsbelasting in L<sub>night</sub>, hetzelfde geldt voor een toename.

Met betrekking tot de voorgenomen activiteit is uit tabel 5 af te leiden dat routevariant B+ tot de minste ernstig slaapverstoorde personen leidt. Routevariant B (en daarmee ook A+) leidt tot de meeste ernstig slaapverstoorde personen. Wanneer ernstige slaapverstoring vanaf 45 dB(A) L<sub>night</sub> of hoger wordt bepaald zijn geen aanmerkelijke verschillen zichtbaar tussen de routevarianten.

Marktscenario	Variant	Aantal ernstig slaapverstoorde personen					
		L <sub>night</sub> 30	L <sub>night</sub> 40	L <sub>night</sub> 45	L <sub>night</sub> 50	L <sub>night</sub> 55	L <sub>night</sub> 60
<b>Referentiesituatie</b>		6	0	0	0	0	0
<b>25 k</b>	<b>A</b>	3.169	355	41	22	1	0
	<b>A+</b>	ca. 3.250	ca. 500	ca. 38	22	1	0
	<b>B</b>	3.259	502	38	22	1	0
	<b>B+</b>	2.561	87	38	22	1	0
<b>45 k</b>	<b>A</b>	2.744	363	41	22	1	0
	<b>A+</b>	ca. 3.275	ca. 510	ca. 38	22	1	0
	<b>B</b>	3.279	510	38	22	1	0
	<b>B+</b>	2.577	88	38	22	1	0
<b>Indicatie gebruik</b>		2.617	92	38	23	3	0
<b>extensieregeling</b>		(+40)	(+4)	(0)	(+1)	(+2)	(0)
<b>(bij 45k, t.o.v. B+)</b>							

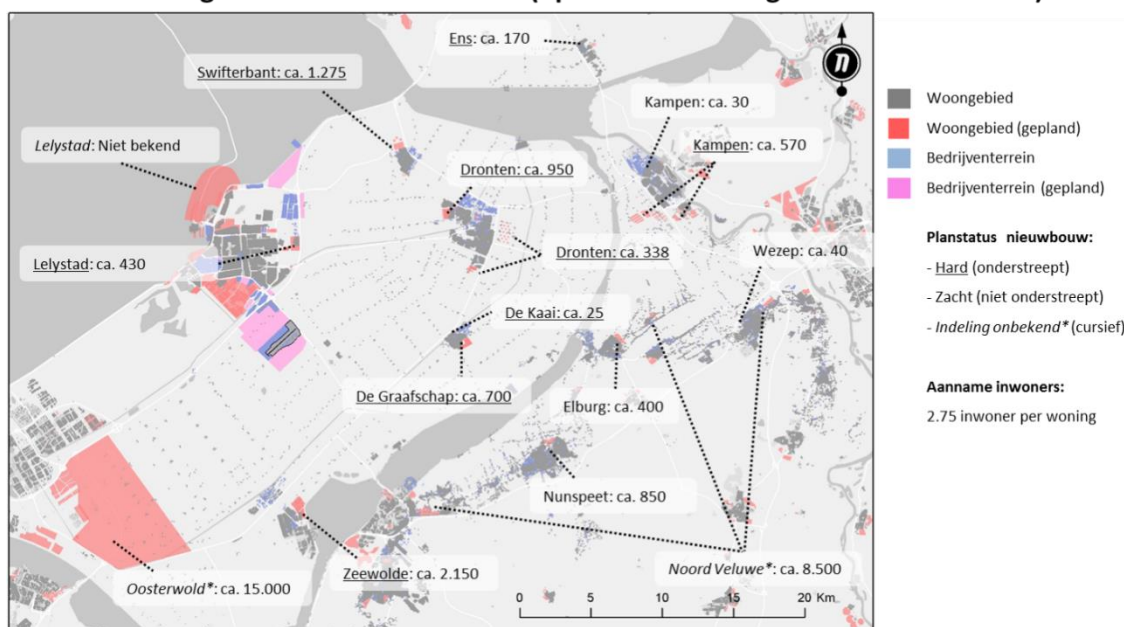
Tabel 5 – Aantal ernstig slaapverstoorde personen binnen L<sub>night</sub> geluidscontouren

#### Effecten geluid bij realisatie van nieuwbouw

Op advies van de Commissie m.e.r. is aanvullend onderzoek uitgevoerd om de routevarianten onderling te kunnen vergelijken op geluidshinder en slaapverstoring bij realisatie van nieuwbouwplannen. Figuur 10 geeft aan welke geplande woningbouwlocaties relevant zijn voor de tellingen en hoeveel woningen zich binnen de gebieden bevinden. Deze woningbouwlocaties zijn afkomstig uit de inventarisatie die uitgevoerd is tijdens het opstellen van het MER en waarbij vele gemeenten en provincies informatie geleverd hebben. De planstatus is af te leiden uit de legenda aan de rechterkant van de figuur. Om te bepalen welke gebieden relevant zijn, is gekeken naar de 40 dB(A) L<sub>den</sub> (voor hinder) en de 30 dB(A) L<sub>night</sub> (voor slaapverstoring) contouren. Alle locaties die binnen tenminste één van de contouren liggen zijn meegenomen.

De indicatie van de hinder bij realisatie van nieuwbouw is gegeven voor het 45k scenario en is uitgesplitst naar 'bestaande bouw en harde nieuwbouwplannen' en 'bestaande bouw en alle nieuwbouwplannen'. Deze uitsplitsing is aangebracht doordat er relatief veel plannen nog geen harde status hebben, waardoor er qua doorgaan ervan en bijbehorende indeling soms niet veel te zeggen valt.

### Aantal woningen in nieuwbouwlocaties (op voor berekeningen relevante locaties)



Figuur 10. Aantal woningen per nieuwbouwlocatie<sup>9</sup>

#### Hindertellingen bij bestaande bouw en harde nieuwbouwplannen

In tabel 6 en tabel 7 zijn de tellingen opgenomen voor hinder en slaapverstoring wanneer naast de bestaande bouw ook de harde nieuwbouw is meegenomen. Deze cijfers geven een indicatie van de te verwachten hinder en slaapverstoring.

Tabel 6 Hindertellingen waar harde nieuwbouwplannen zijn meegenomen

Marktscenario	Variant	Aantal woningen		Aantal ernstig gehinderden	
		70dB	56dB	48dB	40dB
<b>Aanwijzing 1991</b>		0	10	23	38
<b>Referentiesituatie</b>		0	18	43	76
<b>45 k</b>	<b>A</b>	0	55	1.430	5.824
	<b>A+</b>	0	50	Ca 1.650	Ca 5.800
	<b>B</b>	0	50	1.667	5.890
	<b>B+</b>	0	50	301	4.815

<sup>9</sup> Tijdens de aanvullende analyse naar hinder bij de volledige realisatie van nieuwbouwlocaties is gebleken dat de tellingen meer bestaande woningbouw (en industrie) bevatten dan is weergegeven op het kaartmateriaal dat in het MER terug te vinden is. De in deze aanvulling getoonde kaarten zijn opgemaakt aan de hand van de ruwe data van de tellingen en laten daardoor wel alle woningen en industrie zien die in de tellingen zijn meegenomen (NB. woningen die buiten alle contouren liggen zijn niet relevant voor de tellingen en zijn niet allemaal afgebeeld op de kaart).

Tabel 7 Slaapverstoring waar harde nieuwbouwplannen zijn meegenomen.

Marktscenario	Variant	Aantal ernstig slaapverstoorden		
		50dB	40dB	30dB
<b>Aanwijzing 1991</b>		-	-	-
<b>Referentiesituatie</b>		0	0	6
<b>45 k</b>	<b>A</b>	22	538	3.396
	<b>A+</b>	22	Ca 515	Ca 4.150
	<b>B</b>	22	518	4.184
	<b>B+</b>	22	88	3.101

Op basis van de cijfers kan geconcludeerd worden dat, wanneer alle harde nieuwbouwplannen gerealiseerd worden, de voorgenomen activiteit bij alle routevarianten meer hinder en slaapverstoring betekent dan de referentiesituatie. Bij de voorgenomen activiteit leveren routevariant A+ en B de meeste hinder en slaapverstoring op en routevariant B+ de minste. Wanneer gekeken wordt naar de grootste gebieden (40 dB(A)  $L_{den}$  en 30 dB(A)  $L_{night}$ ) waarvoor de hinder en slaapverstoring in kaart is gebracht, scoren routevariant A, A+ en B vergelijkbaar op hinder en levert routevariant B+ de minste hinder op. Bij slaapverstoring leveren routevariant A+ en B de meeste slaapverstoring op en routevariant B+ de minste.

*Hindertellingen bij bestaande bouw en alle nieuwbouwplannen*

In tabel 8 en tabel 9 zijn de tellingen opgenomen voor hinder en slaapverstoring wanneer naast de bestaande bouw alle nieuwbouwplannen zijn meegenomen. Gezien de onzekerheid van de realisatie van de plannen en gezien de onzekerheid met betrekking tot de indeling van plangebieden geven deze cijfers een grove indicatie van de mogelijk te verwachten hinder en slaapverstoring.

Tabel 8 Hindertellingen waar alle nieuwbouwplannen zijn meegenomen.

Marktscenario	Variant	Won. 70dB	Won. 56dB	EGH 48dB	EGH 40dB
<b>Aanwijzing 1991</b>		0	10	23	38
<b>Referentiesituatie</b>		0	18	43	76
<b>45 k</b>	<b>A</b>	0	55	1.430	7.300
	<b>A+</b>	0	50	Ca 1.650	Cas 7.250
	<b>B</b>	0	50	1.667	7.269
	<b>B+</b>	0	50	301	6.345



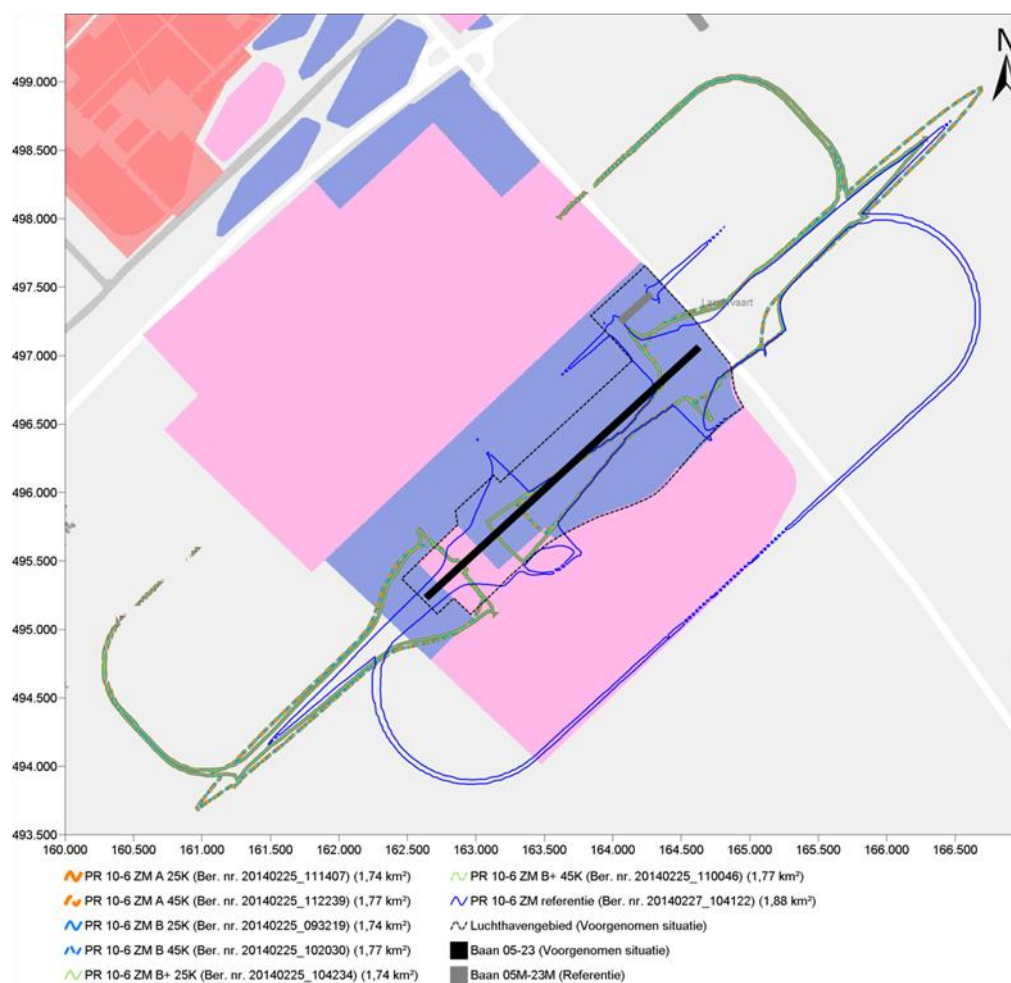
Tabel 9 Slaapverstoring waar alle nieuwbouwplannen zijn meegenomen.

Marktsценario	Variante	ESV 50dB	ESV 40dB	ESV 30dB
<b>Aanwijzing 1991</b>		-	-	-
<b>Referentiesituatie</b>		0	0	6
<b>45 k</b>	<b>A</b>	22	538	3.490
	<b>A+</b>	22	Ca 515	Ca 4.150
	<b>B</b>	22	518	4.197
	<b>B+</b>	22	88	3.165

Op basis van de cijfers kan geconcludeerd worden dat, wanneer alle nieuwbouwplannen gerealiseerd worden en wanneer de woningen in de plangebieden evenredig verdeeld worden, de voorgenomen activiteit bij alle routevarianten meer hinder en slaapverstoring oplevert dan de referentiesituatie. Bij de voorgenomen activiteit leveren routevariant A+ en B de meeste hinder en slaapverstoring op en routevariant B+ de minste. Wanneer gekeken wordt naar de grootste gebieden (40 dB(A)  $L_{den}$  en 30 dB(A)  $L_{night}$ ) waarvoor de hinder en slaapverstoring in kaart is gebracht, scoren routevariant A, A+ en B vergelijkbaar op hinder en levert routevariant B+ de minste hinder op. Bij slaapverstoring leveren routevariant A+ en B de meeste slaapverstoring op en routevariant B+ de minste.

## 6.2 Externe Veiligheid

Externe veiligheid is de term die aangeeft waar het in de buurt van de luchthaven meer of minder veilig is om te wonen, zowel op individueel niveau als op groepsniveau. In het MER zijn onder andere de Plaatsgebonden Risico (PR-) contouren voor referentiesituatie en voorgenomen activiteit bepaald. Hieruit blijkt dat door de voorgenomen uitbreiding van Lelystad Airport de externe veiligheid rond de luchthaven sowieso wordt beïnvloed, daarbij maakt het marktscenario of routevariant niet uit. Wel zijn er in details verschillen te constateren tussen de routevarianten. Figuur 11 toont ter illustratie de PR-contouren van  $10^{-6}$  (dit is het gebied waarbinnen geen nieuwbouw is toegestaan) voor de referentiesituatie en alle routevarianten en scenario's.



Figuur 11. PR-contouren van  $10^{-6}$  voor referentie en alle routevarianten en scenario's.

In tabel 10 is een vergelijking gemaakt tussen de oppervlakten van de PR-contouren. In tabel 11 is aangegeven wat het aantal bestaande woningen is binnen de contouren. Uit de resultaten blijkt dat er geen bestaande woningen binnen de  $10^{-5}$  contour zijn gelegen (waarmee deze een onaanvaardbaar risico zouden lopen of op termijn aan de woonbestemming zouden moeten worden onttrokken).

Scenario	Variant	Oppervlak (km <sup>2</sup> )			
		PR 10 <sup>-5</sup>	PR 10 <sup>-6</sup>	PR 10 <sup>-7</sup>	PR 10 <sup>-8</sup>
<b>Referentiesituatie</b>		0,32	1,88	11,17	86,92
<b>25k</b>	<b>A</b>	0,37	1,74	10,00	63,11
	<b>A+</b>	0,37	1,74	10,00	63,12
	<b>B</b>	0,37	1,74	10,00	63,12
	<b>B+</b>	0,37	1,74	9,99	60,80
<b>45k</b>	<b>A</b>	0,37	1,77	10,16	52,67
	<b>A+</b>	0,37	1,77	10,16	52,67
	<b>B</b>	0,37	1,77	10,16	52,67
	<b>B+</b>	0,37	1,77	10,14	52,35

Tabel 10 – Oppervlakten van de PR-contouren.

Scenario	Variant	Bestaande woningen			
		PR 10 <sup>-5</sup>	PR 10 <sup>-6</sup>	PR 10 <sup>-7</sup>	PR 10 <sup>-8</sup>
<b>Referentiesituatie</b>		0	1	21	755
<b>25k</b>	<b>A</b>	0	4	21	603
	<b>A+</b>	0	4	21	603
	<b>B</b>	0	4	21	603
	<b>B+</b>	0	4	21	497
<b>45k</b>	<b>A</b>	0	3	20	188
	<b>A+</b>	0	3	20	188
	<b>B</b>	0	3	20	188
	<b>B+</b>	0	3	20	166

Tabel 11 – Aantallen bestaande woningen binnen de contouren.

#### Effecten nieuwbouw

Om inzicht te geven in de toekomstige situatie kan een indicatie gegeven worden op basis van de aanname dat bedrijven een gemiddelde grootte hebben en evenredig verdeeld zijn over het gebied. Uit het kaartmateriaal van het MER blijkt dat alleen het geplande bedrijventerrein Larserknoop en het bedrijventerrein voor luchthavengebonden en luchthavengerelateerde bedrijven, waarop Lelystad Airport zelf gelegen is, binnen de risicocontouren valt. Bij het bepalen van het aantal bedrijven binnen het gebied is aangenomen dat een bedrijf een afmeting heeft van 80 bij 80 meter. Deze aanname is gebaseerd op satellietfoto's van huidige bedrijven in de omgeving van Lelystad, waarbij er dus van uitgegaan wordt dat de toekomstige bedrijven vergelijkbaar zijn met de huidige bedrijven rondom Lelystad Airport.

Voor een inschatting van de effecten van de toekomstige bedrijven op het risico rondom Lelystad Airport is eerst bepaald hoe groot het oppervlak is van deze toekomstige bedrijventerreinen binnen de risicocontouren van de alternatieven. Dit resultaat staat in tabel 12 opgenomen.

Tabel 12 Oppervlakte [km<sup>2</sup>] van toekomstige bedrijventerreinen binnen PR-contouren.

Scenario	Variant	Oppervlakte [km <sup>2</sup> ] binnen...			
		PR 10 <sup>-5</sup>	PR 10 <sup>-6</sup>	PR 10 <sup>-7</sup>	PR 10 <sup>-8</sup>
<b>Aanwijzing 1991</b>		0	0	1,65	8,92
<b>Referentiesituatie</b>		0	0	1,81	8,92
<b>Scenario 25k</b>	<b>A</b>	0	0	0,89	6,58
	<b>A+</b>	0	0	0,89	6,58
	<b>B</b>	0	0	0,89	6,58
	<b>B+</b>	0	0	0,89	5,68
<b>Scenario 45k</b>	<b>A</b>	0	0	0,48	2,44
	<b>A+</b>	0	0	0,48	2,44
	<b>B</b>	0	0	0,48	2,44
	<b>B+</b>	0	0	0,47	2,41

Op basis van de inschatting dat een bedrijf circa 80 bij 80 meter in beslag neemt, kan op basis van het oppervlak uit tabel 12 het aantal bedrijven worden bepaald binnen de verschillende contouren zoals vermeld in tabel 13.

Tabel 13 Aantal mogelijk nieuwe bedrijven binnen PR-contouren.

Scenario	Variant	Aantal mogelijke bedrijven binnen...			
		PR 10 <sup>-5</sup>	PR 10 <sup>-6</sup>	PR 10 <sup>-7</sup>	PR 10 <sup>-8</sup>
<b>Aanwijzing 1991</b>		0	0	258	1.394
<b>Referentiesituatie</b>		0	0	283	1.394
<b>Scenario 25k</b>	<b>A</b>	0	0	139	1.028
	<b>A+</b>	0	0	139	1.028
	<b>B</b>	0	0	139	1.028
	<b>B+</b>	0	0	139	888
<b>Scenario 45k</b>	<b>A</b>	0	0	75	381
	<b>A+</b>	0	0	75	381
	<b>B</b>	0	0	75	381
	<b>B+</b>	0	0	73	377

De 10<sup>-6</sup> PR-contour is de wettelijke contour waarbinnen geen nieuwbouw van gebouwen mag plaatsvinden en op basis van deze resultaten worden de nieuwbouwplannen hierdoor niet beïnvloed. Voor de 10<sup>-7</sup> PR-contour en 10<sup>-8</sup> PR-contour gelden er geen ruimtelijke beperkingen.

Omdat de indeling van de bedrijventerreinen niet bekend is kan niet vastgesteld worden welke bedrijven een beperkt kwetsbaar of een kwetsbaar object zijn.

### 6.3 Luchtkwaliteit

Met de toename van het aantal vluchten vanaf Lelystad zal ook de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen toenemen. De effecten op luchtkwaliteit zijn bepaald voor het luchtverkeer, de grondgebonden activiteiten, en het wegverkeer als gevolg van de toename van het aantal passagiers, voor de stoffen NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>. Uit de jaargemiddelde concentraties blijkt dat er geen overschrijdingen van de wettelijke normen voor deze stoffen worden verwacht bij realisatie van de voorgenomen activiteit (zowel eerste als tweede tranche). Wel zal er door de voorgenomen activiteit een beperkte toename van concentraties ontstaan ten opzichte van de referentiesituatie.

De voorgenomen activiteit heeft tot gevolg dat de uitstoot van koolmonoxide en lood afneemt, doordat het aantal vliegtuigbewegingen van het klein verkeer afneemt. Dit verkeer maakt voor een deel nog gebruik van loodhoudende brandstof. Omdat geen rekening is gehouden met eventuele toekomstige aanpassingen aan deze motoren is de verwachting dat de berekende loodemissie in de praktijk nog lager zal uitkomen. De emissie van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> neemt toe. Dit leidt echter niet tot overschrijding van wettelijke normen voor deze stoffen, zoals ook al bleek uit de concentratieberekeningen van deze stoffen.

Tot slot is ook de depositie van stikstof berekend en geanalyseerd. De resultaten geven aan dat er een toename ontstaat van de stikstofdepositie in met name de directe omgeving van de luchthaven. Er is ook sprake van een berekende toename van de stikstofdepositie in omliggende Natura 2000-gebieden. In paragraaf 6.5 meer uitleg hierover.

### 6.4 Wegverkeer

Als gevolg van de toename van het aantal vliegbewegingen met grote aantallen passagiers zal ook als gevolg van de toename van het aantal passagiers zal ook het wegverkeer naar de luchthaven toenemen. Eén van de randvoorwaarden voor de ontwikkeling van Lelystad Airport is het garanderen van de bereikbaarheid van de luchthaven.

De toename van het verkeer rondom de luchthaven en op de aanvoerwegen (zoals rijksweg A6) zorgt ervoor dat de verkeersdrukke toeneemt in dit deel van Flevoland. Uit de verkeerstudie volgt dat deze toename niet leidt tot extra kritieke situaties. Vastgesteld is dat de toename van autoverkeer ten gevolge van de luchthavenuitbreiding op zich geen uitbreiding van het wegenstelsel vraagt. De te verwachten toename van het wegverkeer vraagt echter om maatregelen, mede in verband met geplande uitbreidingen van woonwijken in Lelystad. Zo is een derde aansluiting van de rijksweg A6 niet noodzakelijk vanwege de luchthavenuitbreiding, maar wel vanwege de ontwikkeling van het bedrijventerrein Larserpoort en de aanleg van de woonwijk Warande. Met de aanleg van een derde aansluiting kan de huidige en de te verwachten toenemende verkeersdruk op de aansluiting A6 en N302 worden verminderd. Met de aangekondigde maatregelen is de landzijdige bereikbaarheid van de luchthaven geborgd.

## 6.5 Natuur

In de omgeving van Lelystad Airport ligt een groot aantal (beschermde) natuurgebieden. De ontworpen routes gaan zo min mogelijk, of op grotere hoogte, over deze natuurgebieden. Met het uitvoeren van het voornemen wordt rekening gehouden met de Oostvaardersplassen en de Veluwe met betrekking tot verstoring en stikstofdepositie. Door de baanverlenging en de bouwactiviteiten zal geen natuurverstoring optreden wanneer deze activiteiten buiten het broedseizoen plaatsvinden.

### *Verstoring Natura 2000*

Op het gebied van vogelverstoring is voorafgaand aan de m.e.r. procedure al uitvoerig onderzoek gedaan naar de haalbaarheid en uitvoerbaarheid van het voornemen om vliegveld Lelystad uit te breiden. Uit onderzoek naar de mogelijke effecten van het vliegverkeer blijkt dat significante verstoring van Natura 2000-gebieden mogelijk is tot een vlieghoogte van 3.000 voet (bijna duizend meter). Op basis van onderzoeken uit 2010-2012 heeft het advies Alderstafel in 2013 als randvoorwaarde bij het voornemen geformuleerd dat de Oostvaardersplassen boven de 3.000 voet overvlogen moeten worden. Aangenomen is dat boven deze hoogte en voorbij deze afstand geen verstoringen van de natuur optreden.

Conform de hierboven genoemde onderzoeken luidt de conclusie in het MER dat alleen bij routevarianten A en A+ (die dwars over de Oostvaardersplassen zijn geprojecteerd en vliegtuigen langdurig op 3.000 voet vlieghoogte fixeren en in het geval van interferentie met Schiphol zelfs op 2.000 voet vlieghoogte), significante verstoring van vogels in de Oostvaardersplassen niet is uit te sluiten. Zou desondanks voor deze route gekozen worden, dan dient daar een passende beoordeling op gemaakt te worden. Op basis van het routeoptimalisatie-proces, het MER en het briefadvies van de Alderstafel Lelystad is echter de keuze voor routevariant B+ als uitgangspunt genomen bij het ontwerp luchthavenbesluit. Een passende beoordeling waarin routevariant A (zoals de Commissie MER heeft gevraagd) nader wordt onderzocht is zodoende niet nodig.

### *Stikstofdepositie*

Het voorgenomen initiatief voor luchthaven Lelystad gaat gepaard met een toename van additionele N-depositie. Deze is het grootst in de directe omgeving van het vliegveld en klein op grote afstand. De verschillen tussen de routevarianten zijn niet van invloed op de uitkomsten van de berekeningen. In het scenario 25k zijn uitstoot en depositie minder omvangrijk dan in het scenario 45 k. Natura 2000-gebieden in en direct rond de Flevopolders herbergen habitattypen met een kritische depositiewaarde die lager is dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie. Hier heeft de additionele depositie van het vliegverkeer geen effecten. Op de Veluwe bedraagt de additionele depositie in het scenario 45 afhankelijk van de locatie tussen 0 en 0,4 mol N/ha/jr. In het oorspronkelijke MER (april 2014) stonden depositiegetallen genoemd van maximaal 30 mol stikstof per hectare per jaar op de noordelijke Veluwe. Deze depositie leek erg hoog in vergelijking met bijvoorbeeld de uitbreiding van vliegveld Twente. Ook berekeningen die het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR) en het Ministerie van Economische Zaken (EZ) hebben gemaakt in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof kwamen voor de voorgenomen activiteit vele malen lager uit. Het bevoegd gezag heeft de initiatiefnemer dan ook gevraagd om de juistheid van de analyses in het MER op het punt van stikstof nogmaals na te gaan. Dit heeft geleid tot Addendum 3 "Stikstofdepositie", waaruit bleek dat het ging om veel lagere aantallen molen, namelijk maximaal

0,4 mol stikstof per hectare per jaar. In het addendum is echter niet vermeld waar de fout zat in de berekeningen. Na uitvoerig onderzoek is gebleken dat er in de invoer van het voor de berekeningen gebruikte model een fout zat. Voor het genereren van de invoer voor het OPS programma (het atmosferische verspreidingsmodel dat voor stikstof gebruikelijk is) is een eigen ontwikkeld emissiemodel gebruikt, dat is beschreven in deelrapport 4C van het MER. In dit model zijn voor gebruik in het MER enkele aanpassingen gedaan, waarbij een fout is gemaakt. In plaats van de jaargemiddelden, die OPS nodig heeft voor het correct bepalen van het aantal mol per hectare per jaar, zijn de uurgemiddelde resultaten in het bestand voor OPS ingevoerd. Hierdoor kwam uit het OPS programma een getal dat veel te hoog was. Vervolgens is een herberekening uitgevoerd met de invoerbestanden die wel de jaargemiddelde waarden bevatte, waarvan de resultaten zijn gepresenteerd in addendum 3 van het MER en opgenomen in dit aanvullingsdocument.

Op de Veluwe is de kritische depositiewaarde van veel habitattypen lager dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie. De toename van 0,4 mol N/ha/jr en minder is op basis van de Uitvoerbaarheidstoets<sup>10</sup> (ARCADIS, juli 2014) aan te merken als een verwaarloosbare kleine toename. De grootte van dergelijke waarden valt volledig binnen de modelonzekerheid en de normale fluctuatie van de stikstofdepositie. Tevens is de verwachte afname van de achtergronddepositie vele malen groter, voor de Veluwe tussen 50 en 250 mol N/ha/jr in 2030 ([www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)). Een dergelijk geringe hoeveelheid heeft geen ecologisch meetbare gevolgen voor de habitattypen en leefgebieden van soort en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelen zeker niet in de weg.

Voor de additionele stikstofdepositie op andere gebieden dan de Veluwe, zoals de Wieden & Weerribben, de Uiterwaarden van de IJssel/Rijn takken, het Naardermeer en de Oostelijke Vechtplassen geldt dat de toename (ruim) lager is dan 0,4 mol N/ha/jr. Ook deze valt binnen de modelonzekerheid en de normale fluctuatie van de stikstofdepositie. Bovendien geldt voor de genoemde gebieden dat het reguliere beleid (jaarlijks maaien en afvoeren van het maaisel) de achtergronddepositie inclusief de additie volledig afgevoerd wordt. Hierdoor zijn significante effecten op deze gebieden uitgesloten.

De additionele depositie die voortkomt uit de toename van het wegverkeer als gevolg van de voorgenomen activiteit, is zeer beperkt van omvang. Deze hoeveelheid leidt zowel in en direct rond Flevoland als in gebieden op ruimere afstand, nergens tot een verandering in depositie die vervolgens tot effecten leidt. Met andere woorden, op de grens van Natura 2000-gebieden is de additionele depositie als gevolg van alleen het wegverkeer nihil.

#### *Beschermde Natuurmonumenten*

De Natuurbeschermingswet 1998 biedt de mogelijkheid dat gebieden worden aangewezen als Beschermd Natuurmonument. In deze gebieden kan de motivering voor bescherming van het gebied naast bescherming van soorten en ecosystemen ook voortkomen uit bescherming van landschap en natuurschoon. Een aantal delen van bestaande Natura 2000-gebieden is ook aangewezen als Beschermd Natuurmonument of Staatsnatuurmonument; voor zover niet strijdig met Natura 2000 blijft

<sup>10</sup> Arcadis (2014), "Uitbreiding Lelystad Airport - Vergunbaarheid Natuurbeschermingswet"



dit regiem intact. Buiten Natura 2000 is een groot aantal kleine en grote gebieden aangewezen; onder andere het Harderbroek, twaalf gebieden in het Gooi, een gebied ten zuiden van Elburg en twee gebieden bij Urk: het Toppad en het Staatsnatuureservaat Urk.

De Gooise terreinen liggen op 25-30 km van de luchthaven en zullen volgens berekening maximaal rond 0,1 mol N/ha/jr ontvangen aan additionele depositie. De vegetatietypen waarvoor deze terreinen zijn beschermd, kennen een kritische depositiewaarde van rond 1.000 mol N/ha/jr.

De toename van 0,1 mol N/ha/jr en minder is op basis van de Uitvoerbaarheidstoets (ARCADIS, juli 2014) aan te merken als een verwaarloosbare kleine toename. Een dergelijke geringe hoeveelheid heeft geen ecologisch meetbare gevolgen voor habitats en leefgebieden van soorten. Op basis van voorgaande is een overtreding van het verbod op schadelijk handelen (Artikel 16 Natuurbeschermingswet 1998) uitgesloten.

#### **6.6 Bodem en water**

De huidige situatie voor afvoer van regenwater zal zodanig worden aangepast dat geen hemelwater (dat mogelijk verontreinigd kan zijn) ongezuiverd in het oppervlaktewater buiten de luchthaven terecht komt. Hiertoe zal een interne afvoer worden gerealiseerd, waarna al het water op een centrale plaats wordt gezuiverd. Ook van het platform waar luchtvaartuigen worden behandeld met de-icing vloeistoffen wordt de waterafvoer via de eigen waterzuivering geleid. Het is met deze maatregelen niet de verwachting dat negatieve effecten zullen optreden naar bodem en (oppervlakte)water. Ten behoeve van waterberging zullen wadi's worden aangelegd om piekniveaus van hemelwater op te kunnen vangen.

#### **6.7 Landschap, archeologie en cultuurhistorie**

De luchthaven Lelystad is onderdeel van een geïndustrialiseerde enclave in het weidse landschap. Door het voornemen zal het karakter van het gebied niet veranderen. Het gebied heeft geen hoge archeologische waarde in de directe omgeving en geen bekende cultuurhistorische waarden van nationaal belang binnen het plangebied. Mochten echter waardevolle vondsten worden gedaan bij de werkzaamheden, dan worden deze op verantwoorde wijze in kaart gebracht.

#### **6.8 Hinderbeleving en gezondheid**

De effecten op gezondheid door de voorgenomen activiteit zijn bepaald met behulp van een Gezondheids Effect Screening (GES). Uit de GES-analyse van de  $L_{den}$ -geluidsbelasting door luchtvaart, zie tabel 14, volgt dat met uitzondering van 45k routevariant B in alle luchtvaartscenario's het grootste deel van de woningen in de gebieden staat waar een GES-score van 2 of lager geldt, ofwel een matig tot zeer goed leefklimaat. Met de voorgenomen activiteit (zowel 25k als 45k) neemt het aantal woningen in een ongunstigere GES-score toe. Het aantal bestaande woningen in het onvoldoende leefklimaat neemt toe met circa 21-25 woningen, iets meer dan een verdubbeling. Het merendeel van de nieuwbouwlocaties van woningen is omsloten door contouren van 48 dB(A)  $L_{den}$  of lager, ofwel in de gebieden waar een GES-score van 2 of lager geldt en daarmee een matig tot zeer goed leefklimaat heeft.

GES-score	Geluids- belasting $L_{den}$ [dB(A)]	Aantal bestaande woningen per schil							
		Aanw. 1991	Aanw. 2001	25k A	25k B	25k B+	45k A	45k B	45k B+
0-1	42-48	26	119	10.278	4.191	3.992	11.413	5.753	6.491
2	48-49	3	13	1.209	2.333	98	2.312	643	110
4-5	50-57	24	18	63	63	62	379	1.979	127
6-8	> 58	2	16	38	37	37	42	41	41

Tabel 14 GES-scores luchtvaartgeluid referentiesituatie en voorgenomen activiteit (25k en 45k).

Voor de nachtelijke geluidbelasting (uitgedrukt in  $L_{night}$ ) geldt op hoofdlijnen hetzelfde. Duidelijk is ook dat routevariant B+ het laagste aantal woningen omsluit met een GES-score van 4 of hoger. Met de voorgenomen activiteit (zowel 25k als 45k) neemt het aantal woningen in een ongunstigere GES-score toe. Het aantal woningen in het onvoldoende leefklimaat ten gevolge van de nachtelijke geluidbelasting gaat van geen naar 1 woning.

## 6.9 Voedselkwaliteit

Eerder bestond er geen actuele informatie met betrekking tot mogelijke verontreiniging van biologische landbouwgewassen. Het onderzoek in het MER wijst uit dat er een drietal componenten voor mogelijke effecten op de voedselkwaliteit kunnen zorgen, dit zijn lood, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en de-icing stoffen.

Uit het onderzoek blijkt dat de emissie van lood ten gevolge van de afname van het kleine verkeer (dat nog met loodhoudende brandstof kan vliegen) en de ontwikkeling naar loodvrije brandstof voor het kleine verkeer in de voorgenomen activiteit zal afnemen naar vrijwel nihil. De luchthaven heeft aangegeven het gebruik van loodhoudende brandstof verder te willen terugdringen.

Voor PAK volgt uit het onderzoek dat de effecten van de verhoging van PAK beperkt blijven tot een kleine afstand rondom de luchthaven. Er is aanvullend onderzoek nodig om een kwantitatieve uitspraak te doen over het effect op de gewassen.

De de-icingstoffen worden voor een groot deel (circa 70%) teruggewonnen doordat er speciaal ingerichte platforms met opvang gehanteerd zullen worden. Van het resterende deel zal een groot deel op het luchthaventerrein terecht komen, waardoor maar een klein deel buiten het luchthaventerrein verspreid kan worden. Tevens kunnen deze de-icingstoffen door middel van regen van de planten afspoelen. Naar verwachting zal een eventuele verontreiniging van bladgewassen beperkt blijven tot een klein gebied (maximaal 500 meter) vanaf het luchthavengebied. Lelystad Airport en provincie Flevoland zijn in 2014 gestart met biomonitoringsonderzoek naar de benoemde kennisleemten.

### 6.10 Vliegveiligheid

Hoewel strikt genomen geen milieueffect, is een belangrijk aandachtspunt bij de ontwikkeling van Lelystad Airport de vliegveiligheid. Onderdelen hiervan zijn interferentie met het vliegverkeer van en naar Schiphol en met militair vliegverkeer, vogelaanvaringpreventie, en obstakelbeheer. In het MER is aan deze onderwerpen aandacht besteed.

Interferentie met vliegverkeer van en naar Schiphol kan optreden wanneer vliegverkeer van of naar Schiphol in de buurt van de routes van Lelystad Airport komt. Om de veiligheid van de vliegtuigen te garanderen zijn minimale separatieafstanden tussen vliegtuigen vastgesteld. In de ontworpen routestructuur is interferentie met ander vliegverkeer (op reeds bestaande vliegroutes) zoveel mogelijk tegengegaan door in de ligging van de routes rekening te houden met bestaande routes en door voor specifieke gebieden (hoogte)beperkingen op te leggen aan het verkeer van Lelystad Airport.

Voor vogelaanvaringen geldt dat vliegroutes die kunnen kruisen met vliegroutes van vogels in aanvaringgevoelige periodes zoveel mogelijk worden vermeden (bijvoorbeeld door een start tijdelijk uit te stellen). Ook op het vliegveld zelf wordt een grote inspanning geleverd om de aantallen van risicosoorten te beperken en de aanwezige vogels te verjagen. Zowel tijdens als buiten het broedseizoen maken grote aantallen watervogels gebruik van natuurgebieden in een ruime omgeving van Lelystad Airport. Een deel van deze vogels foerageert overdag en/of 's nachts buiten de natuurgebieden. Het gros van deze vogelbewegingen speelt zich naar schatting op hoogtes 0-300 m af. Slechts vogelbewegingen binnen 5 kilometer van het vliegveld zijn voor de vliegveiligheid relevant omdat tot die afstand ook groot verkeer lager dan 300 m vliegt. Op vlieghoogte van 0-300 m is er nog geen verschil tussen de verschillende routevarianten. Een uitwerking per routevariant is voor dit aspect dan ook niet aan de orde.

Foerageerpatronen van ganzen en smienten uit de Oostvaardersplassen lopen niet over of direct langs de luchthaven. Incidenteel, bij ongunstige weersomstandigheden, kunnen aalscholvers relatief dicht langs luchthaven Lelystad vliegen.

Buiten de hekken van de luchthaven zijn er geen maatregelen benodigd, anders dan het instellen van de wettelijk verplichte beperkingenzone van 6 km rond de luchthaven. Dit is gebaseerd op de praktijkervaring die opgedaan is met de vogelaanvaringen-problematiek rondom Schiphol. De beperkingenzone legt beperkingen op aan nieuwe vogelaantrekkende functies en bestemmingen en verandert niets aan de huidige situatie, omdat voor de referentiesituatie al een beperkingengebied geldt van 6 kilometer. Van een effect van het instellen van dat gebied ten opzichte van de huidige (referentie) situatie is dan ook geen sprake.

Onderzoek naar effecten van mogelijke maatregelen in de toekomst op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden is op dit moment niet zinvol, mede gelet op de lange ingroefase van de luchthaven (10-15 jaar) en de ontwikkelingen met betrekking tot ganzenbeheer in Nederland.

Als onderdeel van het MER is geanalyseerd hoeveel (en welke) objecten in de voorgenomen activiteit conflicteren met een aantal door internationale regelgeving opgelegde beperkingenvlakken. In totaal steken 42 windturbines en een groot aantal andere objecten door één of meerdere van deze beperkingenvlakken. Opgemerkt moet worden dat dit niet onder alle omstandigheden onacceptabel is. Vervolgonderzoek zal moeten uitwijzen of verwijdering van bepaalde objecten noodzakelijk is, of dat andere (operationele) maatregelen moeten worden genomen om de vliegveiligheid te waarborgen. In de praktijk blijkt vaak dat veel conflicten na praktijkonderzoek alsnog acceptabel zijn, omdat ze bijvoorbeeld toch niet voor verstoring van communicatie en navigatieapparatuur zorgen.

## 7 Effectvergelijkingen per scenario/variant

In het MER is een groot aantal milieueffecten geadresseerd, waarbij een aantal aspecten routeafhankelijk en/of afhankelijk van het scenario (25K/45K) is. Dit hoofdstuk biedt een beknopte bundeling van de milieueffecten per scenario en routevariant. Op basis hiervan wordt inzichtelijk in hoeverre de verschillende routevarianten onderscheidend zijn voor de milieueffecten en welke routevariant(en) voor de verschillende milieueffecten het meest gunstig scoort/scoren. Niet alle berekende milieueffecten zijn opgenomen in de overzichten, voor een volledig overzicht per milieuaspect wordt verwezen naar Deel 4 van het MER.

Het doel van het MER is het inzichtelijk maken van de milieueffecten van (verschillende varianten van) de voorgenoemde activiteit. Gelet op het grote aantal variabelen dat per variant en scenario is onderzocht, wordt bij wijze van overzicht een aantal kwantitatieve effecten in tabel 15 (exclusief nieuwbouw) en tabel 16 (inclusief nieuwbouw) nogmaals naast elkaar gepresenteerd. Daardoor kunnen de scenario's en varianten (in elk geval op de betreffende effecten) gemakkelijker rechtstreeks met elkaar vergeleken worden.

	Aanw. 1991	Ref. Sit.	Alternatief / variant								
			25k				45k				
			A	A+	B	B+	A	A+	B	B+	
Geluid	Gebied met aanzienlijke geluidsbelasting (56 L <sub>den</sub> ) in km <sup>2</sup>	1,4	2,5	14,1	± 13	13,2	13,2	17,2	± 15,7	15,7	15,7
	# woningen met aanzienlijke geluidsbelasting (56 L <sub>den</sub> )	10	18	49	± 47	47	47	55	± 50	50	50
	Gebied sloopzone (70 L <sub>den</sub> ) in km <sup>2</sup>	0,1	0,2	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	0,9	0,9	0,9
	# woningen sloopzone (70 L <sub>den</sub> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	# bestaande woningen 48 L <sub>den</sub>	29	47	1.310	±2.400	2.433	197	2.733	±2.600	2.663	278
	# bestaande woningen 40 L <sub>den</sub>	72	275	15.763	±10.080	10.089	13.394	16.585	±17.180	17.181	17.671
	# ernstig gehinderden 48 L <sub>den</sub>	23	43	531	±1.050	1.065	201	1.064	±1.350	1.362	279
	# ernstig gehinderden 40 L <sub>den</sub>	38	76	3.924	±2.800	2.803	2.732	4.705	±4.450	4.458	3.772
	# ernstig gehinderden 56 L <sub>den</sub>	1	14	85	±80	80	80	96	±89	89	89
	# slaapverstoorden 30 L <sub>night</sub>	Nvt	6	3.169	±3.250	3.259	2.561	2.744	±3.275	3.279	2.577
	# slaapverstoorden 40 L <sub>night</sub>	Nvt	0	355	± 500	502	87	363	± 510	510	88
	# slaapverstoorden 50 L <sub>night</sub>	Nvt	0	22	22	22	22	22	22	22	22
# kwetsbare objecten in sloopzone (10 <sup>-5</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
# kwetsbare objecten in gebied met verhoogd risico (10 <sup>-6</sup> )	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	
# kwetsbare objecten in 10 <sup>-7</sup>	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
# kwetsbare objecten in 10 <sup>-8</sup>	6	8	6	6	6	3	2	2	2	2	
# beperkt kwetsbare objecten in sloopzone (10 <sup>-6</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
# beperkt kwetsbare obj. in gebied met verhoogd risico (10 <sup>-6</sup> )	7	7	4	4	4	4	3	3	3	3	
# beperkt kwetsbare obj. 10 <sup>-7</sup>	18	13	7	7	7	7	6	6	6	6	
# beperkt kwetsbare obj. in 10 <sup>-8</sup>	89	95	50	50	50	41	14	14	14	15	
Totaal risico gewicht (ton per jaar)	0,491	0,904	1,197				1,755				
Kans op ongeval met 40 slachtoffers (1: aantal jaren)	1: 1,3 miljard	1:7 miljoen	1:11 miljoen			1:16 miljoen	1:6 miljoen		1:9 miljoen		
Lucht	Max concentratie NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	< 19,38	19,38	20,06				20,77			
	Max concentratie PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	<21,12	21,12	21,13				20,58			
	Max concentratie PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	<12,68	12,68	12,70				12,27			
	Totale EC emissie (ton)	11,74	11,74	10,34				11,59			
	Totale NO <sub>x</sub> emissie (ton)	921,70	934,70	1.103,25				1.135,09			
	Totale PM <sub>10</sub> emissie (ton)	71,98	72,59	80,72				94,57			
	Totale PM <sub>2,5</sub> emissie (ton)	29,97	30,58	36,83				42,21			
	Totale CO <sub>2</sub> emissie (kiloton)	4,45	7,95	44,01				69,19			
Totale Lood (Pb) emissie (ton)	0,21	0,21	0,18				0,05				
Natuur	Significante verstoring Natura 2000?	Nee	Nee	Mogelijk		Nee	Nee	Mogelijk	Nee	Nee	
	Significante toename stikstofdepositie	Nvt	Nvt	Nee, beperkte toename							
	Verstoring obv Flora- en faunawet?	Nee									
	Verstoring op EHS?	Nee									
	Verstoring op stiltegebieden?	Nee	Nee	Ja							

Tabel 15 - Overzicht van milieueffecten per scenario/variant (exclusief nieuwbouw).

		Alternatief / variant					
		Aanw. 1991	Ref. Sit.	45k			
				A	A+	B	B+
Geluid	Gebied met aanzienlijke geluidsbelasting (56 L <sub>den</sub> ) in km <sup>2</sup>	1,4	2,5	17,2	± 15,7	15,7	15,7
	# woningen met aanzienlijke geluidsbelasting (56 L <sub>den</sub> )	10	18	55	± 50	50	50
	Gebied sloopzone (70 L <sub>den</sub> ) in km <sup>2</sup>	0,1	0,2	1,0	0,9	0,9	0,9
	# woningen sloopzone (70 L <sub>den</sub> )	0	0	0	0	0	0
	# ernstig gehinderden 48 L <sub>den</sub>	23	43	1.430	±1.650	1.667	301
	# ernstig gehinderden 40 L <sub>den</sub>	38	76	7.300	±7.250	7.269	6.345
	# slaapverstoorden 30 L <sub>night</sub>	Nvt	6	3.490	±4.150	4.197	3.165
	# slaapverstoorden 40 L <sub>night</sub>	Nvt	0	538	± 515	518	88
	# slaapverstoorden 50 L <sub>night</sub>	Nvt	0	22	22	22	22
	# bestaande kwetsbare objecten in sloopzone (10 <sup>-5</sup> )	0	0	0	0	0	0
Externe veiligheid	# bestaande kwetsbare objecten in gebied met verhoogd risico (10 <sup>-6</sup> )	0	0	2	2	2	2
	# bestaande kwetsbare objecten in 10 <sup>-7</sup>	4	2	2	2	2	2
	# bestaande kwetsbare objecten in 10 <sup>-8</sup>	6	8	2	2	2	2
	# bestaande beperkt kwetsbare objecten in sloopzone (10 <sup>-9</sup> )	0	0	0	0	0	0
	# bestaande beperkt kwetsbare obj. in gebied met verhoogd risico (10 <sup>-6</sup> )	7	7	3	3	3	3
	# bestaande beperkt kwetsbare obj. 10 <sup>-7</sup>	18	13	6	6	6	6
	# bestaande beperkt kwetsbare obj. in 10 <sup>-8</sup>	89	95	14	14	14	15
	Aantal mogelijk nieuwe bedrijven in 10 <sup>-7</sup>	258	283	75	75	75	73
	Aantal mogelijk nieuwe bedrijven in 10 <sup>-8</sup>	1.394	1.394	381	381	381	377
	Totaal risico gewicht (ton per jaar)	0,491	0,904	1,755			
Kans op ongeval met 40 slachtoffers (1: aantal jaren)	1: 1,3 miljard	1:7 miljoen	1:6 miljoen			1:9 miljoen	
Lucht	Max concentratie NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	< 19,38	19,38	20,77			
	Max concentratie PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	<21,12	21,12	20,58			
	Max concentratie PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	<12,68	12,68	12,27			
	Totale EC emissie (ton)	11,74	11,74	11,59			
	Totale NO <sub>x</sub> emissie (ton)	921,70	934,70	1.135,09			
	Totale PM <sub>10</sub> emissie (ton)	71,98	72,59	94,57			
	Totale PM <sub>2,5</sub> emissie (ton)	29,97	30,58	42,21			
	Totale CO <sub>2</sub> emissie (kiloton)	4,45	7,95	69,19			
Totale Lood (Pb) emissie (ton)	0,21	0,21	0,05				
Natuur	Significante verstoring Natura 2000?	Nee	Nee	Mogelijk	Nee	Nee	Nee
	Significante toename stikstofdepositie	Nvt	Nvt	Nee, beperkte toename			
	Verstoring obv Flora- en faunawet?	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
	Verstoring op EHS?	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
	Verstoring op stiltegebieden?	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja

Tabel 16 - Overzicht van milieueffecten per scenario/variant (inclusief alle nieuwbouw).