



Milieu Effect Rapport

Lelystad Airport

- Deel 6: Samenvatting



Milieueffectrapport Lelystad Airport 2014

Deel 6: 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
Controle door : ir. W.B. Haverdings, ir. J.C. Jumelet, ir. K. Vinkx
Datum : 31-03-2014
Kenmerk : le140313

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

1	Inleiding.....	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Aldersakkoord Lelystad 2012: ontwikkeling Lelystad Airport in twee tranches	1
1.3	Luchthavenbesluit en MER.....	1
2	Luchthavenbesluit.....	3
3	De milieueffectrapportage (m.e.r.)	5
4	Het milieueffectrapport (MER)	6
4.1	Doel	6
4.2	Referentiesituatie en voorgenomen activiteit.....	6
4.2.1	Referentiesituatie	6
4.2.2	Voorgenomen activiteit.....	6
4.3	Routes	7
4.3.1	Routes in de referentiesituatie.....	7
4.3.2	Routes bij het voornemen.....	8
4.4	Overzicht	11
5	Milieueffecten.....	12
5.1	Geluid.....	12
5.2	Externe Veiligheid	19
5.3	Luchtkwaliteit	20
5.4	Wegverkeer.....	21
5.5	Natuur	21
5.6	Bodem en water.....	21
5.7	Landschap, archeologie en cultuurhistorie	22
5.8	Hinderbeleving en gezondheid	22
5.9	Voedselkwaliteit	22
5.10	Vliegveiligheid.....	23

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 marktvraag 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 gebruiksruijnte 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 samenvatting vormt Deel 6 van het MER Lelystad Airport 2014. Dit deel beschrijft in het kort de uitgevoerde onderzoeken en hun belangrijkste resultaten. Voor meer informatie wordt verwezen naar de overige vijf delen van het MER:

- 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.

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 Rijk 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 Rijk 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 Rijk advies uitgebracht aan de initiatiefnemer van de milieueffectrapportage. In dit advies benoemt het Rijk 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 Het milieueffectrapport (MER)

4.1 Doel

Het doel van dit 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 effectbeperkende 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 dit MER. Dit geldt eveneens voor de milieueffecten voor Schiphol.

4.2 Referentiesituatie en voorgenomen activiteit

4.2.1 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-vliegtuigbewegingen¹ en een 35 Ke-geluidszone die is gebaseerd op 29.900 Ke-vliegtuigbewegingen² per jaar, waaronder 23.000 helikopterbewegingen. De Ke-geluidszone maakt incidenteel groot vliegverkeer mogelijk.

4.2.2 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

¹ 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.

² 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 omstandigheden³.

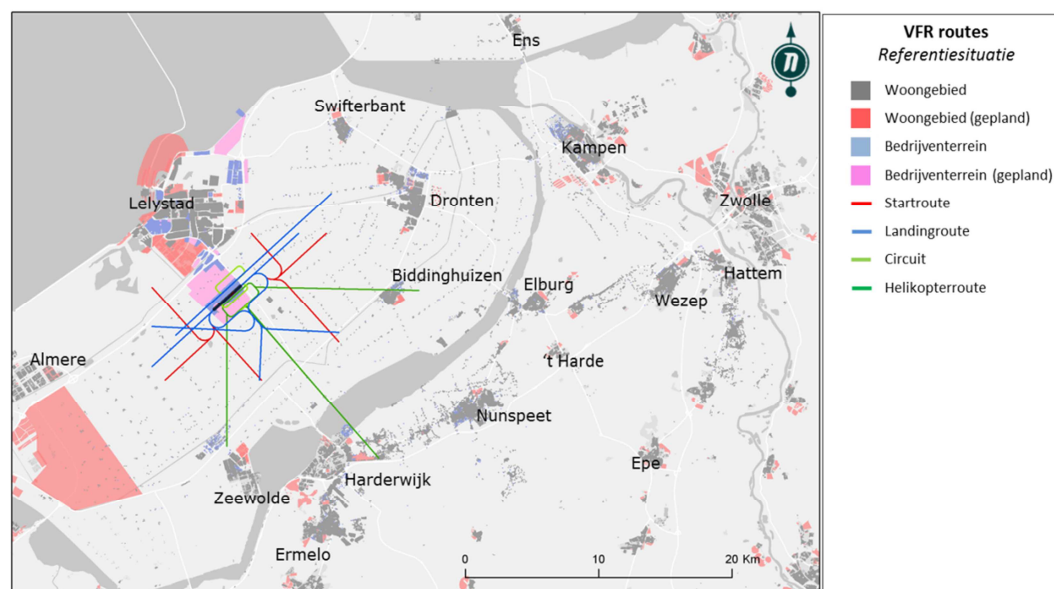
Het MER beschouwt met betrekking tot de voorgenomen activiteit twee situaties. Deze situaties zijn elk uitgewerkt in een scenario, waarin aspecten als de verwachte vlootsamenstelling, etmaalverdeling, en herkomsten/bestemmingen zijn beschreven:

- 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).

4.3 Routes

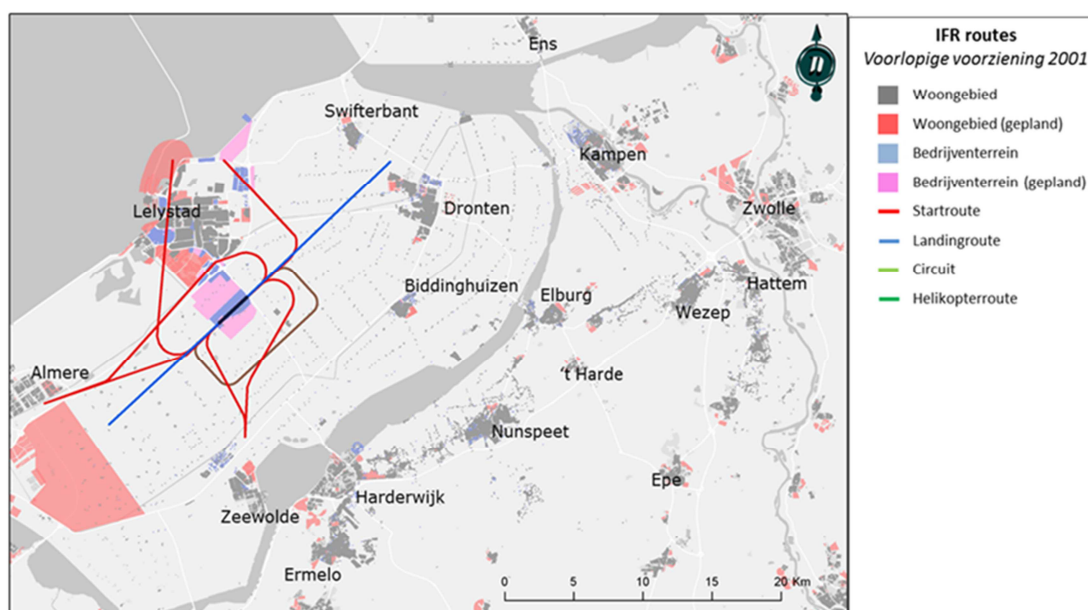
4.3.1 Routes in de referentiesituatie

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).

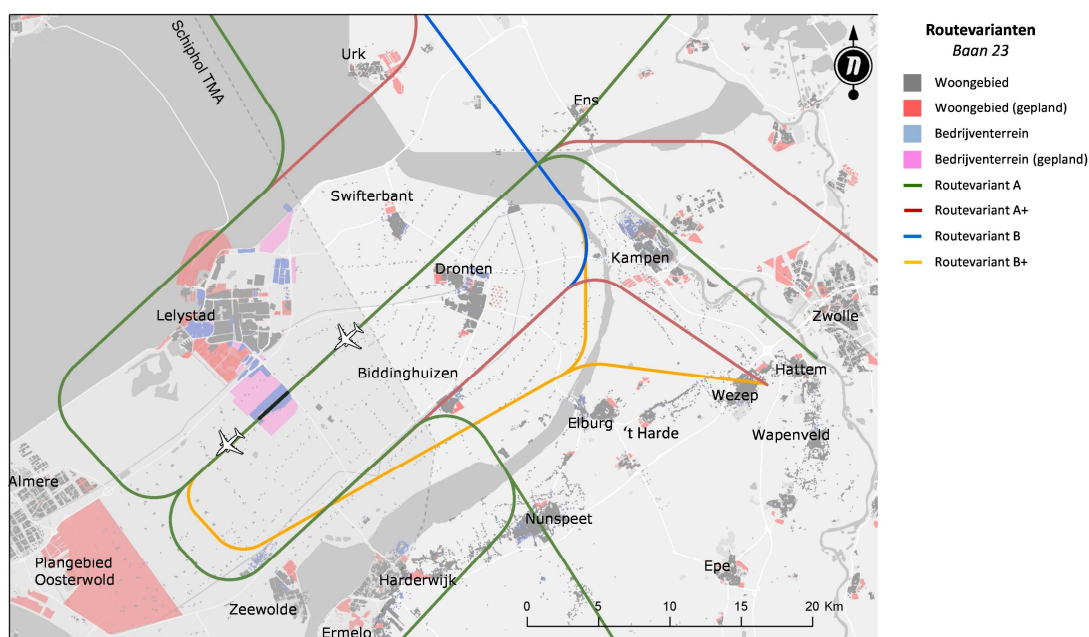
³ Met de extensie van de openingstijden wordt het vliegtuigen mogelijk gemaakt om als gevolg van vertragingen of technische mankementen iets later dan 23.00 uur, maar uiterlijk voor middernacht, binnen te komen of te vertrekken. De extensie is niet bedoeld voor regulier gebruik.



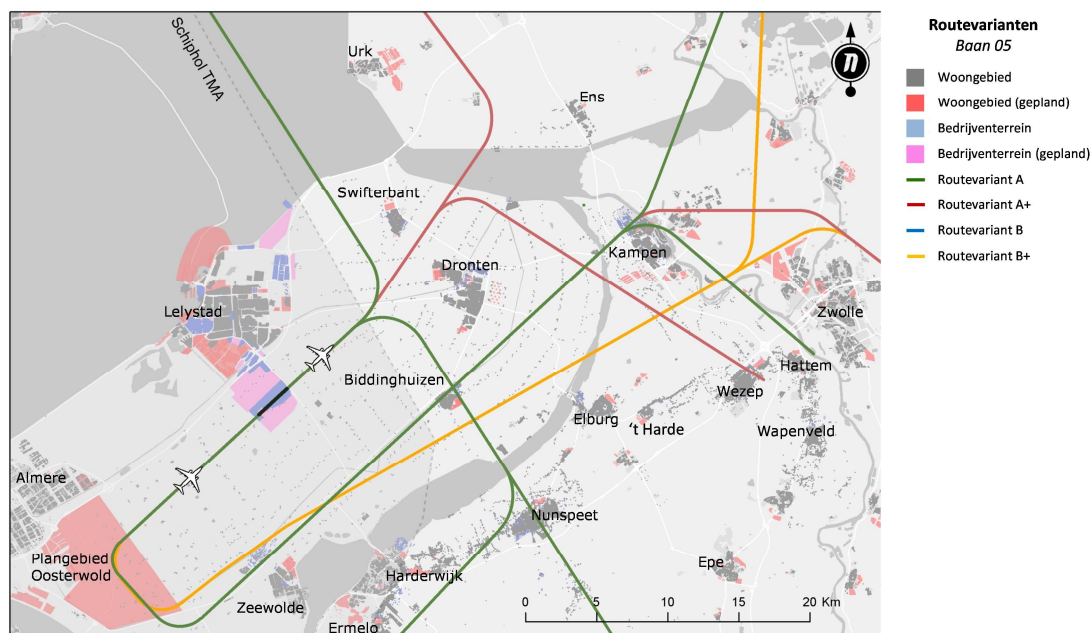
Figuur 3. IFR routes referentiesituatie (alleen Aanwijzing 2001).

4.3.2 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.



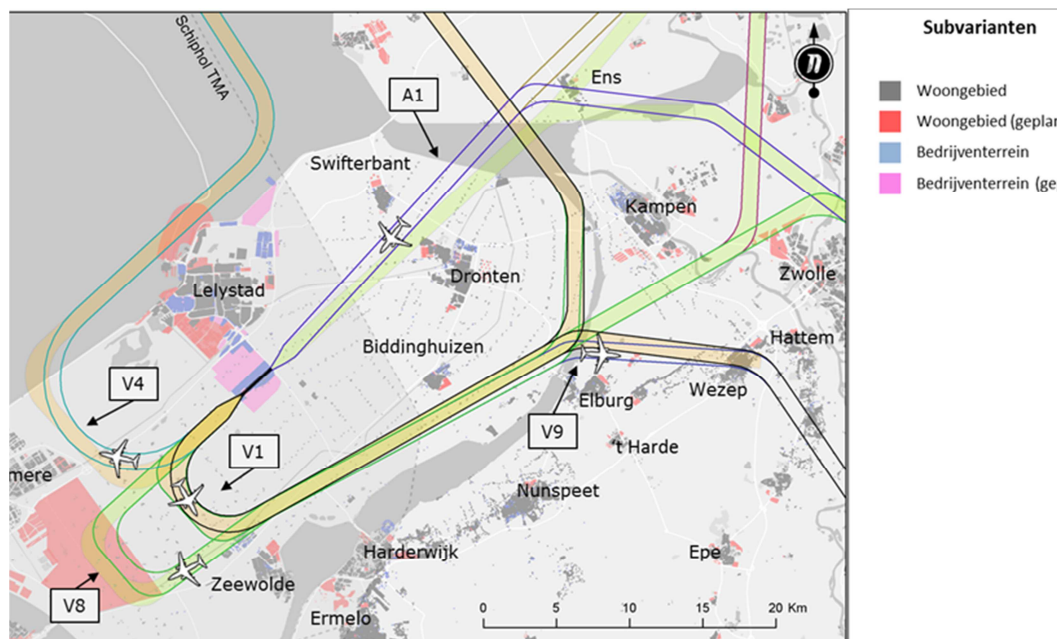
Figuur 5. De vier routevarianten van het voornemen bij gebruiksrichting 05.

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.
- A1: Een gedraaide eindnadering naar baan 23 om beter tussen Swifterbant en Dronten door te vliegen.
- V9: Een routeverlegging van 1°, toegepast op de vertrekroute vanaf baan 23 richting Harderwijk om Biddinghuizen verder te ontzien.

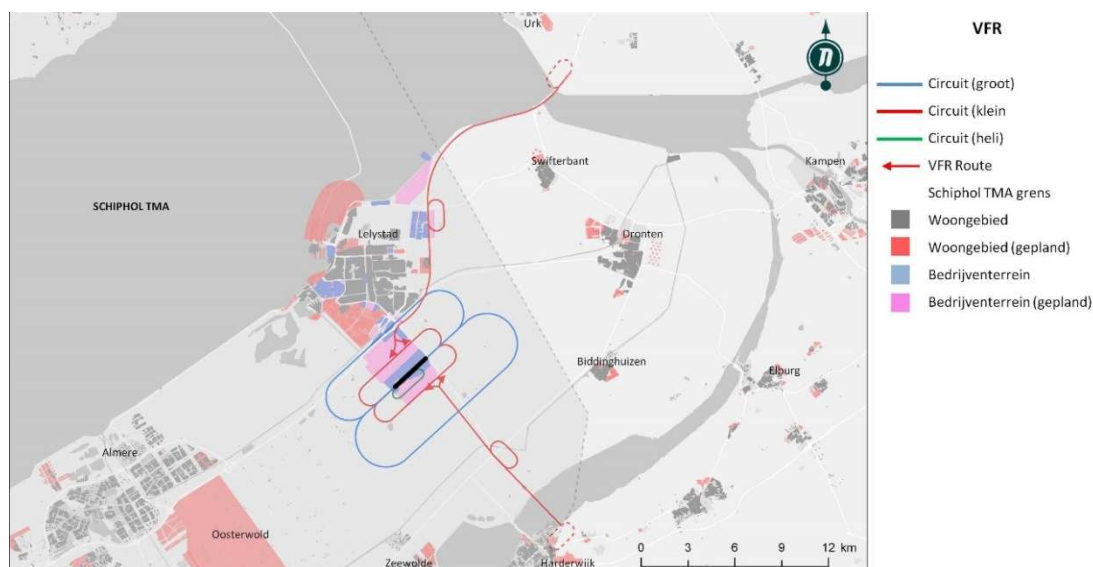
Subvarianten kunnen op iedere routevariant toegepast worden. Om een indicatie van de effecten van de subvarianten te bepalen, zijn deze toegepast op één routevariant. Voor subvariant V4 is dat op routevariant A en voor de overige subvarianten op routevariant B+. Door de subvarianten op één routevariant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

4.4 Overzicht

Tabel 1 vat voor de drie in dit 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
Zichtjaar	2001 (o.b.v. Voorlopige voorziening 2011)	2013	2020	2025
Aantal bewegingen⁴⁵				
- 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
Openstellingstijden	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)
Operationele baanlengte	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)
Baanoriëntatie	048°-228°	048°-228°	048°-228°	048°-228°
Baangebruik	40% RWY 05 60% RWY 23	40% RWY 05 60% RWY 23	40% RWY 05 60% RWY 23	40% RWY 05 60% RWY 23
Verdeling etmaal				
- Dag (07-19u.)	65%	98%	85%	83%
- Avond (19-23u.)	35%	2%	13%	15%
- Nacht (23-07u.)	-	-	2% ⁶	2% ⁶
Routes	Separate routes voor groot en klein verkeer	Separate routes voor groot en klein verkeer	Vier varianten, vijf subvarianten	Vier varianten, vijf subvarianten
Luchtverkeersleiding	Nee	Nee	Ja	Ja

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

⁴ 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.

⁵ Het aantal bewegingen in 2001 en 2013 betreft een klein aantal (ca. 6) IFR-vluchten per dag.

⁶ Betreft enkel het startend verkeer tussen 6:00 – 7:00 uur.

5 Milieueffecten

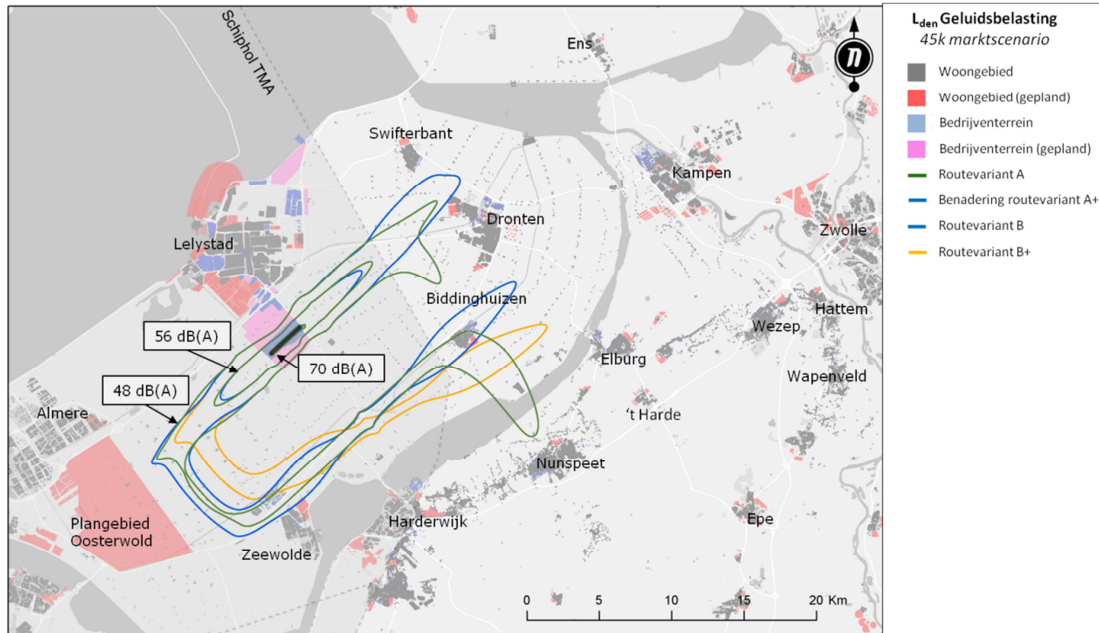
In deze samenvatting zijn de meest relevante milieueffecten van de voorgenomen activiteit gepresenteerd. De meeste effecten (waaronder geluid, externe veiligheid en luchtkwaliteit) zijn afhankelijk van het aantal vliegtuigbewegingen (dus van het scenario) en de gekozen routevariant. Er zijn echter ook 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.

5.1 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). 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 routespecifieke 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_{den} -geluidscontouren voor het 45k scenario.

In de figuur is te zien dat de 48 dB(A) L_{den} 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_{den}) 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 ²)			
		L _{den} 40	L _{den} 48	L _{den} 56	L _{den} 70
Referentiesituatie		67,8	17,4	2,5	0,2
25 k	A	407,8	71,5	14,1	0,8
	A+	ca. 450	ca. 84	ca. 13	0,8
	B	452,0	84,3	13,2	0,8
	B+	431,1	78,9	13,2	0,8
45 k	A	461,7	103,7	17,2	1,0
	A+	ca. 510	ca. 114	ca. 15,7	0,9
	B	510,7	114,1	15,7	0,9
	B+	511,7	105,0	15,7	0,9
Subvarianten (bij 45k)	A1 (B+)	511,4 (-0,3)	106,3 (+1,3)	15,6 (-0,1)	0,9 (0)
	V1 (B+)	512,2 (+0,5)	104,6 (-0,4)	15,7 (0)	0,9 (0)
	V4 (A)	463,0 (+1,3)	103,6 (-0,1)	17,2 (0)	1,0 (0)
	V8 (B+)	509,7 (-2,0)	107,1 (+2,1)	15,7 (0)	0,9 (0)
	V9 (B+)	513,3 (+1,6)	104,9 (-0,1)	15,7 (0)	0,9 (0)

Tabel 2 – Oppervlakte van L_{den}-geluidscontouren

Wanneer naar een hogere geluidsbelasting (56 dB(A) L_{den}) 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.

In de 48 dB(A) L_{den}-contour van de referentiesituatie zijn 47 woningen omsloten, zie tabel 3. Uit de resultaten blijkt dat in het voornemen routevariant A de meeste woningen binnen contouren oplevert en routevariant B+ de minste. In routevariant A+ zal het aantal woningen vergelijkbaar zijn aan routevariant B, en daarmee tussen routevariant A en B+ uitkomen. In geen van de routevarianten zijn er woningen binnen de 70 dB(A) L_{den} 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_{den} en lager wordt gekeken is een effect van variant A1 te zien.

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

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

Tabel 3 – Aantal woningen binnen L_{den} geluidscontouren

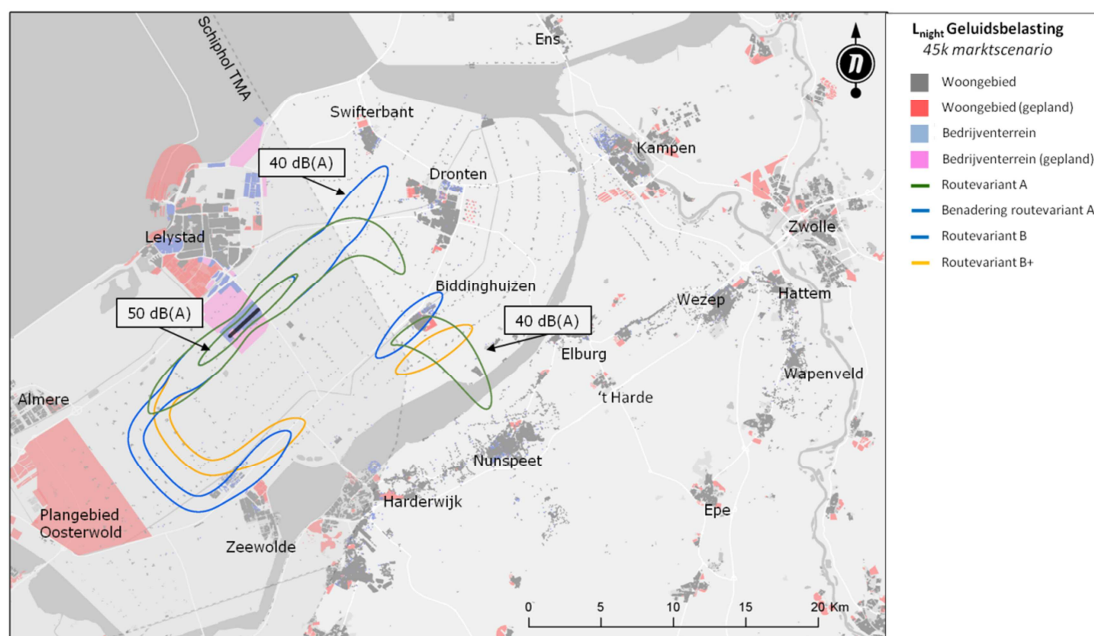
Binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour van de referentiesituatie zijn 43 personen ernstig gehinderd. De routevariant die in het voornemen tot het laagste aantal ernstig gehinderde personen leidt is routevariant B+. Routevarianten A, B en daarmee ook A+ leveren significant meer ernstig gehinderde personen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

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

Tabel 4 – Aantal ernstige gehinderde personen binnen L_{den} 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_{den} zijn de verschillen klein tot afwezig.

In dit MER zijn ook de nachtelijke geluidsbelasting en de daarbij te verwachten slaapverstoring onderzocht. Hiertoe zijn verschillende L_{night} 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_{night} 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_{night} in kaart gebracht.



Figuur 9. De 40 en 50 dB(A) L_{night} -geluidscontouren voor het 45k scenario.

Ook de 40 dB(A) L_{night} -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_{night} -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_{night} in kaart gebracht. Een afname van de geluidsbelasting in L_{den} leidt ook tot een afname van de geluidsbelasting in L_{night} , hetzelfde geldt voor een toename.

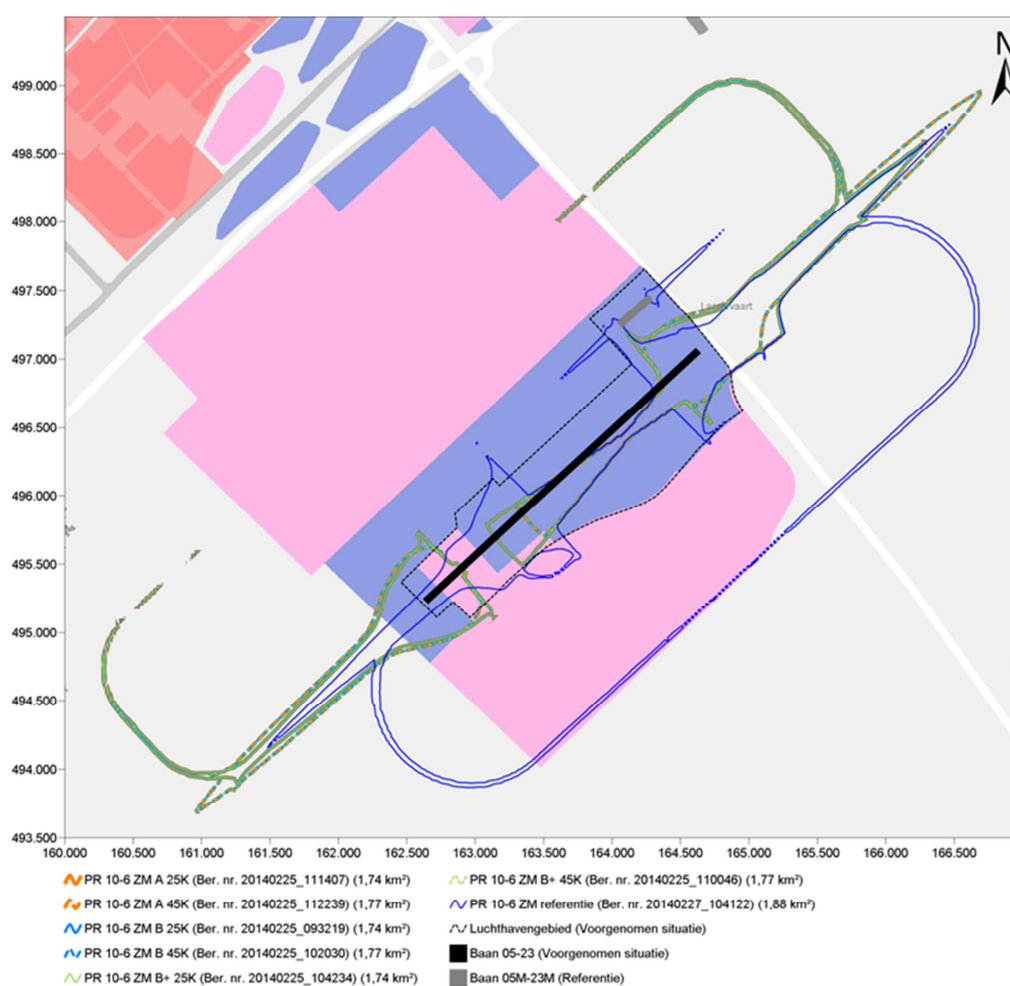
Met betrekking tot de voorgenomen activiteit is uit tabel 5 af te leiden dat routevariant B+ tot de minste ernstig slaapverstoorde personen leidt. Routevariant B (en daarmee ook A+) leidt tot de meeste ernstig slaapverstoorde personen. Wanneer ernstige slaapverstoring vanaf 45 dB(A) L_{night} of hoger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

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

Tabel 5 – Aantal ernstig slaapverstoorde personen binnen L_{night} geluidscontouren

5.2 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 de externe veiligheid rond de luchthaven wordt beïnvloed, ongeacht het scenario of routevariant. Figuur 10 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 10. PR-contouren van 10^{-6} voor referentie en alle routevarianten en scenario's.

In tabel 6 is een vergelijking gemaakt tussen de oppervlakten van de PR-contouren. In tabel 7 is aangegeven wat het aantal woningen is binnen de contouren. Uit de resultaten blijkt dat er geen 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).

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

Tabel 6 – Oppervlakten van de PR-contouren.

		Woningen			
Scenario	Variant	PR 10 ⁻⁵	PR 10 ⁻⁶	PR 10 ⁻⁷	PR 10 ⁻⁸
Referentiesituatie		0	1	21	755
25k	A	0	4	21	603
	A+	0	4	21	603
	B	0	4	21	603
	B+	0	4	21	497
45k	A	0	3	20	188
	A+	0	3	20	188
	B	0	3	20	188
	B+	0	3	20	166

Tabel 7 – Aantallen woningen binnen de contouren.

5.3 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 NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. 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_x en PM₁₀ 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 toename van de stikstofdepositie in omliggende Natura 2000-gebieden.

5.4 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 wegstelsel 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.

5.5 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. Hiervoor zal, voorafgaand aan het vaststellen van het luchthavenbesluit, een passende beoordeling moeten worden opgesteld. Door de baanverlenging en de bouwactiviteiten zal geen natuurverstoring optreden wanneer deze activiteiten buiten het broedseizoen plaatsvinden.

5.6 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 piekniveau's van hemelwater op te kunnen vangen.

5.7 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.

5.8 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 8, 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 woningen in het onvoldoende leefklimaat neemt toe met circa 21-25 woningen, iets meer dan een verdubbeling.

GES-score	Geluids- belasting L_{den} [dB(A)]	Aantal 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 8 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.

5.9 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.

5.10 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.

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.