Milieu Effect Rapport

Lelystad Airport

- Geïntegreerde Achtergronden

Lelystad Airport
member of Schiphol Group

Schiphol Group

Milieueffectrapport Lelystad Airport 2014

Geïntegreerde achtergronden bij het MER

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 : 16-10-2014
Kenmerk : le140310-2

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.

Afkortingen

ADC-criteria	Criteria voor het verlenen van een natuurbeschermingsvergunning, ondanks significante verstoring: **A**lternatieven ontbreken, **D**wingend openbaar belang, **C**ompensatie voor verstoring
ADF	Aircraft De-icing Fluids
BG	Bevoegd Gezag
Bkl	Geluidsmaat voor Geluidsbelasting Kleine Luchtvaart
BZV5-concentratie	Biologisch zuurstofverbruik (in mg per liter) in een micro organisme na 5 dagen bij 20 graden Celsius
Cmer	Commissie milieueffectrapportage
CHW	Crisis- en Herstelwet
dB(A)	Decibel
ECAC	European Civil Aviation Conference
EHLE	ICAO Code aanduiding voor Lelystad Airport
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
EV	Externe Veiligheid
Ft	foot/feet (30 cm)
FOD	Foreign Object Debris
GA	General Aviation
GEVERS	Geïntegreerd Externe Veiligheid Reken Systeem
GR	Groepsrisico
GRV	Glycol Recovery Vehicle
ICAO	International Civil Aviation Organization
IenM	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
IFR	Instrumental Flight Rules
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
ILS	Instrument Landing System
ILT	Inspectie voor Leefomgeving en Transport
JAA	Joint Aviation Authorities
Ke	Kosten-eenheid
Kg	Kilogram
LA_{max}	Verdeling van maximale geluidsniveau's
LCC	Low Cost Carriers
LDA	Landingsbaanlengte
L_{den}	Level (=niveau) day, evening, night (= geluidbelasting)
Lhb	Luchthavenbesluit
L_{night}	Indicator van nachtelijke geluidbelasting
LVA	peilbesluit Lage Vaart
LVC	Luchtverkeerscommissie
m.e.r.	milieueffect rapportage (procedure)
MER	Milieueffectrapport
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport
MKBA	Maatschappelijke kosten-baten analyse
MLA	micro light aircraft
MRO	Maintenance, Repair and Overhaul
Nbwet	Natuurbeschermingswet 1998
NDB	Non-Directional Beacon
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
NV	Naamloze Vennootschap

NvA	Nota van Antwoord
OMALA	Ontwikkeling Maatschappij Airport Lelystad Almere
OVP	Oostvaardersplassen
PCN	Pavement Classification number
PKB	Planologische Kernbeslissing
PR	Plaatsgebonden risico
P-RNAV	Precisie Navigatie
PVI	Politie Verkeersinstituut
RBML	Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire Luchthavens
RFF	Rescue and Fire Fighting Facilities
RDW	Rijksdienst voor het werkverkeer
RELUS	nota Regionale Luchthavenstrategie
RESA	Runway End Safety Area
RVGLT	Regeling Veilig Gebruik Luchthavens en andere Terreinen
RRAAM	Rijk-Regioprogramma Amsterdam-Almere-Markermeer
RvS	Raad van State
SEL	Sound Exposure Level/Single Event Level; ook wel LAX genoemd
SWOL	Structuurvisie Windenergie op Land
TCL	Test Centrum Lelystad (van het RDW)
TODA	Take-off distance available; totale baanverharding
TORA	Take-off runway available; startbaanlengte
TRG	Totaal Risico Gewicht
VFR	Visual Flight Rules (regels voor "op zicht" vliegen)
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (oude naam)

Begrippenlijst

Aanwijzing	Een besluit krachtens de Luchtvaartwet waarbij een luchtvaartterrein is aangewezen als een terrein voor het opstijgen en landen van luchtvaartuigen en waarbij een geluidszone is vastgelegd.
Activiteit	Geheel van handelingen, ingrepen en dergelijke bedoeld ter realisatie van bepaalde doelstellingen of ter oplossing van bepaalde problemen. Een activiteit kan zowel datgene zijn, wat de initiatiefnemer zich voorstelt te doen (voorgenomen activiteit = het voornemen) als een alternatief daarvoor, dat eveneens bedoeld is ter realisatie van deze doelstellingen of ter oplossing van deze problemen.
Alternatief	Mogelijke oplossing; meestal een samenhangend pakket van maatregelen.
Alderstafel	Een door de Minister van Infrastructuur & Milieu ingesteld overleg onder leiding van oud minister en commissaris van de Koningin de heer Hans Alders over de ontwikkeling van de luchthavens Schiphol, Eindhoven en Lelystad.
Bevoegd gezag	Publiekrechtelijke rechtspersoon die bevoegd is een besluit te nemen over de voorgenomen activiteit van de initiatiefnemer.
Bkl	Eenheid waarin de geluidsbelasting wordt uitgedrukt veroorzaakt door de kleine luchtvaart. De geluidsbelasting in Bkl is de totale geluidsbelasting op een bepaalde plaats, berekend over de periode van een jaar, veroorzaakt door de op een luchthaven landende en daarvan opstijgende luchtvaartuigen met een gewicht van minder dan 6.000 kg, met uitzondering van helikopters en straalaangedreven vaste vleugelvliegtuigen.
Commissie m.e.r.	Commissie van onafhankelijke deskundigen die het bevoegd gezag adviseert over de gewenste inhoud van het milieueffectrapport en in een latere fase over de kwaliteit van het milieueffectrapport.
Compensatie	Het creëren van nieuwe natuurwaarden die vergelijkbaar zijn met verloren gegane natuurwaarden. Indien het volledig onvervangbare waarden betreft, heeft compensatie betrekking op het creëren van zo vergelijkbaar mogelijke natuurwaarden.
Cumulatie	Gezamenlijk effect van verschillende vormen van verontreiniging en effecten aantasting van het milieu door één of meer activiteiten, waarbij de gevolgen van elke vorm afzonderlijk niet ernstig behoeven te zijn, maar van de verschillende vormen samen mogelijk wel.
Daglichtperiode	Gedeelte van het etmaal tussen vijftien minuten voor zonsopgang en vijftien minuten na zonsondergang zoals geldt voor de positie 52.00 N en 05.00 O op zeeniveau.
Effect	Uitwerking op het milieu van de voorgenomen activiteit of andere in beschouwing genomen activiteiten.

Exploitant	N.V. Luchthaven Lelystad.
Externe Veiligheid	Veiligheid op de grond buiten het aangewezen luchthavengebied in relatie tot het vliegverkeer of grondgebonden activiteiten.
Geluidscontour	Een lijn die punten verbindt waarvoor eenzelfde waarde van geluidsbelasting geldt.
Geluidszone	Zone (rond een luchthaven) waarbuiten de geluidsbelasting door landende en opstijgende luchtvaartuigen een vastgestelde grenswaarde niet mag overschrijden.
General Aviation	Ongeregeld luchtverkeer (zakenjets, MRO, les- en oefenverkeer en recreatief verkeer).
Groepsrisico	Het groepsrisico betreft de kans per jaar dat in één keer een groep van tenminste een bepaalde grootte op de grond het slachtoffer is van een vliegtuigongeval. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een FN-curve.
Groot verkeer	Vliegtuigen (exclusief helikopters) met een maximaal startgewicht van zesduizend kilo en meer
Handhavingspunt	Locatie waar de geluidsbelasting vanwege het luchthavenluchtverkeer niet hoger mag zijn dan de in het Luchthavenbesluit vastgestelde waarde.
Initiatiefnemer	Een natuurlijk persoon, dan wel een privaat- of publiekrechtelijk rechtspersoon (een particulier, bedrijf, instelling of overheidsorgaan) die een bepaalde activiteit wil (doen) ondernemen en daarover een besluit vraagt.
Klein verkeer	Vliegtuigen met een maximaal startgewicht van minder dan zesduizend kilo die routes voor klein verkeer volgen, zoals bijvoorbeeld recreatieve vluchten
Kwetsbare Objecten	Gebouwen zoals woningen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen waarbij aan objecten grenswaarden van externe veiligheid (BEVI) voldaan moet worden.
L_{den}	Eenheid waarmee de geluidsbelasting (door onder andere luchtvaart) wordt uitgedrukt in de eenheid dB(A). 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).
L_{night}	Eenheid waarmee de geluidsbelasting (door onder andere luchtvaart) voor de periode tussen 23.00 en 7.00 uur wordt uitgedrukt in de eenheid dB. In de berekening van de jaargemiddeldegeluidsbelasting 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.

Luchthavenbesluit	Een Algemene maatregel van bestuur op grond van de Wet luchtvaart die voor een luchthaven wordt vastgesteld. In het luchthavenbesluit worden het luchthavengebied en het beperkingengebied vastgesteld.
Luchthavengebied	Het gebied dat daadwerkelijk is bestemd voor gebruik als luchthaven en waarbinnen het banenstelsel wordt vastgelegd en de verdere inrichting van de luchthaven.
Luchthaven	Een terrein geheel of gedeeltelijk bestemd voor het opstijgen en landen van luchtvaartuigen met inbegrip van de daarmee verband houdende bewegingen van luchtvaartuigen op de grond.
Luchthaven van nationale betekenis	Groningen Airport Eelde, Lelystad Airport, Maastricht-Aachen Airport en Rotterdam-The Hague Airport; deze vallen onder verantwoordelijkheid van het Rijk.
Luchthavens van regionale betekenis	Overige burgerluchthavens; deze vallen onder verantwoordelijkheid van de provincies.
Luchtvaartnota	Document waarin het kabinet in 2009 zijn visie uiteen heeft gezet op de Nederlandse luchtvaart voor de komende 20 jaar
MER	Milieueffectrapport, waarin van een voorgenomen activiteit de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun onderlinge samenhang op systematische en zo objectief mogelijke wijze worden beschreven; het wordt opgesteld ten behoeve van één of meer besluiten die over de betreffende activiteit genomen moeten worden.
Milieueffectrapportage	Een hulpmiddel bij de besluitvorming, dat bestaat uit het maken, beoordelen en gebruiken van een milieueffectrapport en het evalueren achteraf van de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van een mede op basis van dat milieueffectrapport genomen besluit, een en ander met inachtneming van de voorgeschreven procedurele uitgangspunten.
MTOW	Maximum Take Off Weight, het maximale gewicht bij de start van een vliegtuig.
Nachtstraffactor	Factor in de berekening van de geluidsbelasting waardoor vliegtuigpassages in de avond, de nacht en de ochtend zwaarder meewegen; de factor varieert van 1 tot 10, afhankelijk van het tijdstip van de vliegtuigpassage.
Natura2000	Een netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie.
Niet Mainport Gebonden verkeer	Vliegtuigbewegingen van commerciële luchtvaartuigen onder operationele vergunning in de zin van Verordening 1008/2008 (EG) of haar onder internationale verdragen geaccepteerde equivalent op een bestemming waarop minder dan 10.000 vertrekkende zakelijke passagiers per jaar worden vervoerd.

NRD, Notitie Reikwijdte en Detailniveau	Notitie op te stellen door de initiatiefnemer waarin deze beschrijft welke besluitvorming wordt voorbereid, waarom dat gebeurt, welke alternatieven en varianten worden onderzocht en welke milieuaspecten worden onderzocht.
Oude land	De Flevopolder wordt aangeduid als het 'nieuwe land', het 'oude land' is in dit geval de noord-veluwe streek.
Plaatsgebonden Risico	De kans per jaar dat een persoon (permanent verblijvend op één bepaalde plaats) overlijdt aan de gevolgen van een vliegtuigongeval. Het verbinden van punten op de grond met eenzelfde risico geeft een contour: de zogenaamde PR-contour.
Point-to-Point	Een volgens dienstregeling uitgevoerde (dus geregelde) passagiersvlucht die hoofdzakelijk gebruikt wordt door passagiers die noch op de luchthaven van vertrek, noch op de luchthaven van aankomst overstappen op een andere vlucht binnen of buiten Europa.
Referentiesituatie	De vergunde (huidige) situatie.
Tranche	Een bepaalde hoeveelheid, een deel van het totaal aantal voorgenomen vliegtuigbewegingen uit de voorgenomen activiteit.
TRG	Het totale risicogewicht is een maat die het totale externe veiligheidsrisico dat door het vliegverkeer wordt veroorzaakt weergeeft. Het is het over een jaar bepaald product van het aantal vliegtuigbewegingen, de gemiddelde ongevalskans van die bewegingen en het vlootgemiddelde startgewicht.
Vliegtuigbeweging	Een start of een landing. Een vlucht bestaat derhalve uit tenminste twee vliegtuigbewegingen.

Inhoudsopgave

Afkortingen **1**

Begrippenlijst **3**

1 Inleiding **10**

2 Geschiedenis van Lelystad Airport **11**

2.1 Algemeen 11
2.2 Relevante besluitvorming 12
2.2.1 Aanwijzing als luchthaven 12
2.2.2 Convenant met omgeving 2007 13
2.2.3 Convenant Selectiviteit 13

3 Beleid met relevantie voor de uitbreiding van Lelystad Airport **15**

3.1 Inleiding 15
3.2 Internationale ontwikkelingen 15
3.3 Nationaal beleid 15
3.4 Provinciaal beleid 16
3.4.1 Verantwoordelijkheid 16
3.4.2 Provinciaal omgevingsplan Flevoland 17
3.4.3 Provinciale luchtvaartnota 17
3.5 Gemeentelijk beleid 17
3.5.1 Bestemmingsplan 17
3.5.2 Ruimtelijke ontwikkeling 17
3.5.3 Bestemmingsplan geluidszone Luchthaven Lelystad 18
3.5.4 Ontwikkelingsgebied 18

4 Wettelijk kader Luchthavenbesluit **19**

4.1 Inleiding 19
4.2 Wet luchtvaart 19
4.2.1 Besluit burgerluchthavens 20
4.2.2 Regeling burgerluchthavens 21
4.2.3 Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen (RVGLT) 21
4.3 Wet milieubeheer: MER-plicht 22
4.4 Crisis- en herstelwet 22

5 Procedure van totstandkoming Luchthavenbesluit **23**

5.1 Fase 1: Voornemen en reikwijdte en detailniveau 23
5.2 Fase 2: Inhoudelijke analyses voor aanvraag Luchthavenbesluit 26
5.2.1 Economische onderbouwing 26
5.2.2 Milieueffectrapport 26
5.2.3 Aan- en uitvliegroutes 26
5.2.4 Luchtverkeersleiding 26
5.3 Fase 3: Besluitvorming 27

6 Infrastructuur op de luchthaven 28

6.1 Overzicht van faciliteiten en diensten 28
6.2 Ontwikkelingsplan 29
6.2.1 Fase N1 30
6.2.2 Fase N2 33
6.2.3 Fase N3 34
6.3 Faciliteiten voor General Aviation 35
6.4 Luchtvaartgeoriënteerde bedrijvigheid 36
6.4.1 Recreatie en horeca 36
6.4.2 Overige bestaande activiteiten 36

7 Effecten baandraaiing 37

7.1 Geschiedenis 37
7.2 Effecten binnen het luchthavengebied en het direct aangrenzend terrein 37
7.3 Financiële consequenties 38
7.4 Conclusie 38

8 Achtergrond Externe Veiligheid 40

8.1 Inleiding 40
8.2 Plaatsgebonden risico 40
8.2.1 De 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour 40
8.2.2 De 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour 41
8.3 Totaal risicogewicht 41
8.4 Groepsrisico 41
8.5 Cumulatie 41

9 Geluidsbelasting door luchtvaart 42

9.1 Inleiding 42
9.2 L_{den} definitie 42
9.3 Geluid vliegtuigpassages 43
9.4 Meteomarge 43

10 Water 44

10.1 Algemeen 44
10.2 Watersysteem 44
10.2.1 Oppervlaktewater 45
10.2.2 Grondwater 45
10.3 Waterkwaliteit 46
10.3.1 Hemel- en afvalwater 46
10.3.2 De-icing water (platform) 46
10.3.3 Gladheidbestrijding (baan en platform) 47
10.4 Waterkwantiteit (berging oppervlaktewater) 48
10.4.1 Afvoer 48
10.4.2 Infiltratie 48

10.5 Watertoets 49

11 Landschap 50

11.1 Inleiding 50
11.2 Aardkundige waarden 50
11.2.1 Bodem 50
11.2.2 Geogenetische kenmerken 51
11.2.3 Zeldzaamheid 51
11.2.4 Gaafheid 51
11.2.5 Vormkenmerkendheid van het terrein 51
11.3 Landschappelijke waarden 52
11.4 Gebiedsontwikkeling 52
11.5 Landschapsbeleving 52
11.6 Conclusie 53

12 Cultuurhistorie en archeologie 54

12.1 Inleiding 54
12.2 Archeologie 54
12.2.1 Scheepswrakken 54
12.2.2 Vliegtuigwrakken 54
12.2.3 Nederzettingen 55
12.3 Conclusie 55

13 Gevoeligheid zichtjaren 56

13.1 Geluid 56
13.1.1 Geluid ten gevolgen van vliegverkeer 56
13.1.2 Geluid ten gevolge van wegverkeer 59
13.1.3 Cumulatie van geluid 69
13.2 Externe veiligheid 69
13.3 Luchtkwaliteit 73
13.3.1 Uitstoot vliegverkeer 74
13.3.2 Uitstoot wegverkeer 75
13.3.3 Achtergrondconcentraties 79
13.3.4 Totale concentraties en beoordeling 80
13.3.5 Stikstofdepositie 80
13.4 Overige aspecten 82
13.5 Conclusie 82
13.6 Referenties 83

1 Inleiding

De hier gepresenteerde informatie kan worden beschouwd als achtergrond bij, aanvulling op, c.q. verdieping van, de gegevens uit het geïntegreerde hoofdrapport, waardoor gepresenteerde informatie in het hoofdrapport beter toegankelijk is voor zowel het bevoegde gezag als voor een breder publiek.

Het hoofdrapport beschrijft vooral de effecten van het voornemen op de fysieke leefomgeving. Achtergrondinformatie is daarin enkel opgenomen waar dit voor een juist begrip van die effecten essentieel is. Het kan voor de lezer van het MER echter waardevol zijn om de in het geïntegreerde hoofdrapport gepresenteerde informatie te bezien in een breder (historisch, juridisch of beleidsmatig) kader.

Het onderhavige rapport bevat achtergrondinformatie over de geschiedenis van de luchthaven (hoofdstuk 2). De hoofdstukken 3 tot en met 5 beschrijven achtereenvolgens beleid, wettelijk kader en de procedure voor het te nemen Luchthavenbesluit. Hoofdstuk 6 besteedt aandacht aan de infrastructurele voorzieningen op de luchthaven en hoofdstuk 7 beschrijft uitgevoerd onderzoek naar de mogelijkheden voor baandraaiing. De volgende twee hoofdstukken 8 en 9 geven aanvullende technische achtergrondinformatie over respectievelijk externe veiligheid en geluidbelasting. De hoofdstukken 10 tot en met 12 beschrijven de thema's water, landschap en archeologie en cultuurhistorie. Tenslotte is in hoofdstuk 13 aangegeven wat het effect van de meer gefaseerde realisatie is op de milieueffecten, ofwel de gevoeligheid van de milieueffecten voor de verschuiving van de zichtjaren.

2 Geschiedenis van Lelystad Airport

Dit hoofdstuk schetst de ontwikkeling van Lelystad Airport in de afgelopen decennia. Tevens is ingegaan op relevante besluitvorming in die periode.

2.1 Algemeen

In 1968 nam de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders het initiatief om te komen tot een landingsterrein voor kleine vliegtuigen bij Lelystad. In 1971 werd "Luchthaven Lelystad" officieel aangewezen en in 1973 werd het veld (met een grasbaan) in gebruik genomen. Na de opening stegen de verkeersaantallen op de luchthaven snel en Luchthaven Lelystad groeide uit tot de grootste Nederlandse luchthaven voor de kleine luchtvaart. In 1978 bedroeg het aantal vliegtuigbewegingen 80.000 en in 1988 kwam dit voor het eerst boven de 100.000. In recente jaren schommelde het aantal vliegtuigbewegingen rond de 130.000 per jaar. In 2013 vonden er ca. 110.000 vliegtuigbewegingen plaats.

Vanaf 1977 werd het mogelijk om vanaf Luchthaven Lelystad naar buitenlandse bestemmingen te vliegen en werd een ontheffing verleend om ook vliegverkeer met een maximum startgewicht van meer dan 6.000 kg op de luchthaven mogelijk te maken. Het ging om een maximum aantal bewegingen van 350 per jaar. Voor de bedrijfszekerheid en de veiligheid van het vliegveld bleek het begin jaren '80 noodzakelijk om een verharde baan aan te leggen met een lengte van 900 meter.

In 1988 werd Luchthaven Lelystad een zelfstandige naamloze vennootschap (n.v.), met als doel om de luchthaven uit te bouwen tot een luchthaven voor zakelijk verkeer. In de periode 1988-1992 werden daartoe de nodige investeringen gedaan. In mei 1991 werd de aanwijzingsbeschikking van de luchthaven gewijzigd ten behoeve van de geluidszonering. De landingsbaan werd verlengd tot 1.250 meter en voorzien van baan- en naderingsverlichting. Daarnaast werd een NDB-radiobaken geplaatst waardoor het mogelijk werd om (beperkt) buiten de daglichtperiode vluchten te maken onder instrument-vliegvoorschriften.

Op 1 januari 1993 werd de n.v. Luchthaven Schiphol eigenaar van de n.v. Luchthaven Lelystad. Hierop werd de naam gewijzigd in "Lelystad Airport". Vanuit het idee om vluchten van Schiphol naar Lelystad Airport te verplaatsen zijn medio 1994 plannen ontwikkeld om de luchthaven uit te breiden tot een "business airport". In de Planologische kernbeslissing (PKB) Schiphol en Omgeving uit 1995 is opgenomen dat het segment General Aviation op Schiphol (bedoeld wordt: ongeregeld vliegverkeer zoals zakelijke vluchten, taxivluchten, lesvluchten en proefvluchten) dat niet essentieel is voor de mainportontwikkeling van Schiphol zoveel mogelijk verplaatst dient te worden naar de luchthaven in Lelystad. Om dit mogelijk te maken is in de PKB onder andere vastgelegd dat de start- en landingsbaan tot 2.100m kan worden verlengd. Met de Minister van Verkeer en Waterstaat werden tevens afspraken gemaakt dat Lelystad Airport eerst zou worden ontwikkeld om ongeregeld verkeer van Schiphol over te nemen, waarna de luchthaven rond 2005 ook ruimte zou kunnen gaan bieden voor het accommoderen van geregeld verkeer. In het voorliggende plan wordt Lelystad Airport ontwikkeld als aantrekkelijk alternatief voor de afhandeling van vliegverkeer dat niet noodzakelijkerwijs van de mainport Schiphol gebruik hoeft te maken. Dit is de achtergrond van het

onderhavige MER: het voornemen tot uitbreiding naar 45.000 vliegbewegingen en een verlenging van de baan naar 2.400 m.

In 1997 werd in de nota Regionale Luchthavenstrategie (RELUS) bepaald dat Lelystad Airport in 2000 een status als regionale luchthaven zou krijgen en zou worden voorzien van luchtverkeersleiding. Om de verdere ontwikkeling van de luchthaven, zoals bedoeld in de PKB, mogelijk te maken werd in 2001 een nieuw aanwijzingsbesluit genomen. Met deze nieuwe Aanwijzing mocht het aantal vliegtuigbewegingen Ke-verkeer[1] toenemen tot een totaal van 29.900 per jaar. Daarvan waren er 6.900 gereserveerd voor vastevleugelvliegtuigen en 23.000 voor helikopters.

Voor de verdere ontwikkeling van de luchthaven bleek een nieuwe PKB nodig te zijn. In 2004 trad de PKB luchtvaartterreinen Maastricht en Lelystad in werking. Deze maakte de verlenging mogelijk van de verharde start- en landingsbaan tot maximaal 2.100 meter bij een breedte van maximaal 30 meter, alsmede de aanleg van een onverharde parallelle baan van maximaal 900 meter. De PKB beperkte verder de openingstijd van de luchthaven tot de periode tussen 6.00 en 23.00 uur.

In 2005 heeft de exploitant aan de Minister van Verkeer en Waterstaat verzocht de Aanwijzing Luchtvaartterrein van 2001 opnieuw aan te passen, met als doel om de mogelijkheden die de PKB uit 2004 bood te benutten. Deze aanwijzingsprocedure is nooit afgerond, omdat de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABvRS) op 10 oktober 2007 de Aanwijzing uit 2001 (gedateerd 9 november 2001, no. DGL/L01.421860) heeft herroepen.

In 2008 is een nieuwe m.e.r. (procedure) gestart ten behoeve van een nieuwe Aanwijzing. Ook deze procedure heeft niet geleid tot een nieuwe Aanwijzing om zwaarder vliegverkeer te kunnen accommoderen.

Vanaf deze periode loopt de ontwikkeling van Lelystad Airport parallel met de ontwikkelingen rond de Alderstafel, waarop in de volgende hoofdstukken meer in detail wordt ingegaan. Met dit MER wordt de onderbouwing geleverd voor het Luchthavenbesluit, op basis waarvan de uitvoering van het advies van de Alderstafel Lelystad uit 2012 mogelijk gemaakt wordt.

2.2 Relevante besluitvorming

2.2.1 Aanwijzing als luchthaven

Op 23 april 1991 werd de eerste Aanwijzing van kracht, waarbij een geluidszone voor de kleine luchtvaart (BKL-verkeer[2]) werd vastgesteld. Ook werd de luchthaven opengesteld voor vliegverkeer buiten de daglichtperiode. Weliswaar nam de hoeveelheid Ke-verkeer hierdoor toe, maar doordat de 35 Ke-geluidscontour binnen de grens van het luchtvaartterrein bleef liggen, was vaststelling van een

[1] Ke-verkeer betreft alle vliegtuigen met een startgewicht van meer dan 6.000 kg, straalvliegtuigen met een startgewicht lager 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.

[2] Bkl-verkeer betreft alle vliegtuigen met een startgewicht van minder dan 6.000 kg, met uitzondering van helikopters en vliegtuigen die de routes van de grotere vliegtuigen volgen.

aparte Ke-geluidszone niet noodzakelijk. De grens van het luchtvaartterrein werd vastgelegd als 35 Ke-geluidszone.

Om de verdere ontwikkeling van de luchthaven, zoals bedoeld in de PKB, mogelijk te maken werd op 9 november 2001 een nieuw aanwijzingsbesluit (no. DGL/L01.421860) genomen. Het gebruik van de luchthaven en de omvang van het beoogde luchtverkeer in dit aanwijzingsbesluit vormen de referentiesituatie in het voorliggende MER. In het hoofdrapport is dit in detail beschreven.

In 2005 heeft de exploitant aan de Minister van Verkeer en Waterstaat verzocht de Aanwijzing van 2001 opnieuw te wijzigen. Deze aanwijzingsprocedure is nooit afgerond, omdat de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABvRS) op 10 oktober 2007 de Aanwijzing uit 2001 heeft herroepen. De Afdeling stelde onder meer vast dat "*de totale ontwikkeling van de luchthaven Lelystad in twee fasen in het betreffende MER nog altijd niet als voorgenomen samenhangende activiteit is bezien en dat in het zogenoemde PKB-alternatief de milieueffecten hiervan onvoldoende zijn onderzocht*."

Op 8 mei 2008 heeft de exploitant aan de minister van Verkeer en Waterstaat verzocht om een nieuwe aanwijzingsprocedure te starten, met als doel de voorziene ontwikkeling van Lelystad Airport tot 2015 mogelijk te maken. De daarbij gevolgde aanpak (één samenhangende activiteit, die zowel kwantitatief als kwalitatief past binnen de PKB uit 2004) gaf gevolg aan de uitspraak van 10 oktober 2007 van de Afdeling. In 2009 heeft Luchthaven Lelystad een nieuwe Aanwijzing gekregen van de toenmalige ministers van Verkeer & Waterstaat en VROM. De Raad van State heeft echter in december 2011 dit aanwijzingsbesluit vernietigd en middels een Voorlopige Voorziening bepaald dat de luchthaven mag blijven opereren onder de mogelijkheden van de laatst gegeven Aanwijzing uit 2001.

2.2.2 **Convenant met omgeving 2007**

In 2007 is een convenant gesloten tussen College van Gedeputeerde Staten van de provincie Flevoland, College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Lelystad, Schiphol Group en Lelystad Airport met betrekking tot de ontwikkeling van Lelystad Airport[3]. De convenantpartners waren van mening dat uitbreiding van de luchthaven een positieve vestigingsfactor vormt voor bedrijven en instellingen en daarmee een belangrijke bijdrage levert aan de werkgelegenheid in de regio, waarbij – uitgaande van informatie van vergelijkbare luchthavens - sprake zou kunnen zijn van realisatie van minstens 800 arbeidsplaatsen per miljoen passagiers.

2.2.3 **Convenant Selectiviteit**

Als onderdeel van het Aldersadvies over Schiphol uit 2008 (zie hoofdstuk 3 van dit deel van het MER) is opgenomen dat het Rijk zich dient in te zetten voor extra capaciteit op de regionale luchthavens Eindhoven Airport en Lelystad Airport en dat Schiphol zich verplicht tot het doen van investeringen op de regionale velden en samen met het Rijk een selectiviteitbeleid opzet. Dit is nader uitgewerkt in

[3] Beschikbaar via http://www.flevoland.nl/wat-doen-we/grote-projecten/luchthaven-lelystad/convenant-ontwikkeling-Lelystad-Airport.pdf

een ‘Convenant Selectiviteit’ (officieel: Convenant ‘Behoud en versterking van mainportfunctie en netwerkkwaliteit luchthaven Schiphol’) tussen het Rijk en Schiphol[4].

In dit convenant is o.a. vastgelegd dat deze partijen een zodanige ontwikkeling van regionale luchthavens bevorderen en ondersteunen, dat deze niet-mainportgebonden verkeer optimaal kunnen accommoderen. Daarbij wordt het volgende onderkend: “*Uitbreiding van operaties op specifieke regionale luchthavens vereist een aanpassing van het luchtruim opdat het verkeer van en naar Schiphol geen hinder ondervindt. De Minister van Verkeer en Waterstaat zal zich inspannen dit te realiseren. Ten slotte dienen Partijen zich in te spannen voor een adequate beschikbaarheid van start- en landingsbanen, luchtverkeersleiding- en grondafhandelingscapaciteit, conform de specificaties van het niet-mainportgebonden verkeer en voor de realisatie van goede landzijdige ontsluitingen van de regionale luchthaven(s)*.”

[4] Beschikbaar via http://www.alderstafel.nl/uploads/1/4/1/3/14138220/convenant-selectiviteit.pdf

3 Beleid met relevantie voor de uitbreiding van Lelystad Airport

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een beknopt overzicht van relevant beleid en besluiten met betrekking tot de luchthaven. Tevens geeft dit hoofdstuk het wettelijk kader weer voor het vaststellen van bestemmingen en gebruik van gebieden op en rond de luchthaven als gevolg van geluidsbelasting, obstakelgebieden en dergelijke.

3.2 Internationale ontwikkelingen

Het internationaal beleid inzake het gebruik van civiele luchthavens heeft met name betrekking op geluid en luchtverontreiniging. Nederland is lid van diverse internationale luchtvaartorganisaties, zoals de International Civil Aviation Organization (ICAO). ICAO heeft een leidende rol op het gebied van de beheersing van de luchtvaartemissies door de burgerluchtvaart. In 1993, en wederom in 1998, zijn de Europese normen voor stikstofoxiden aangescherpt. Verder is ons land lid van onder andere de European Civil Aviation Conference (ECAC), de Joint Aviation Authorities (JAA) en Eurocontrol.

Ook de Europese Unie (EU) is actief op het gebied van de luchtvaart. De EU heeft zich uitgesproken voor het weren van lawaaiige civiele vliegtuigen op vliegvelden binnen haar grenzen. De EU heeft bepaald dat met zogenaamde 'hoofdstuk 2' vliegtuigen na 1 april 2002 niet meer van, naar en via de EU mocht worden gevlogen. Na 1 april 2002 zijn deze vliegtuigen vervangen door stillere 'hoofdstuk 3' vliegtuigen.

Met de inwerkingtreding van de Europese wetgeving aangaande omgevingsgeluid (2002/49/EG) is op het punt van geluidbestrijding in Europa een nieuw tijdperk aangebroken. De EU-regeling beschouwt de geluidsbelasting door de industrie, wegen, spoorwegen en burgerluchtvaart op dezelfde meeteenheden: L_{den} (voor de belasting over de gehele dag) en L_{night} (de belasting specifiek in de nacht) zijn twee dosismaten die voor dit doel door Europa worden voorgeschreven. Als het luchtverkeer van en naar een luchthaven in de betreffende gemeenten een geluidsbelasting veroorzaakt van 55 dB(A) L_{den} of meer, dan wel 50 dB(A) L_{night} of meer, dan moet deze geluidbelastingscontour op de desbetreffende gemeentelijke kaart worden aangegeven.

In de periode 2016–2020 zijn capaciteitsverhogende wijzigingen voorzien in het (Europese) luchtruim en in de luchtruimindeling. Deze wijzigingen zullen een positief effect hebben op de groeimogelijkheden voor Lelystad Airport. In aanvulling op de door de heer Alders voorgestelde evaluatie van de ontwikkelingen in de eerste tranche tot 25.000 vliegbewegingen, zal vóór 2020 op basis van een evaluatie worden bepaald wat het effect is van de ingevoerde wijzigingen op de capaciteit in de luchtruimsectoren.

3.3 Nationaal beleid

In april 2009 heeft de Nederlandse regering haar luchtvaartbeleid neergelegd in de Luchtvaartnota. Het belangrijkste uitgangspunt van deze nota in relatie tot Lelystad is de ontwikkeling tot en met 2020 conform de kabinetsreactie op het Aldersadvies voor de ontwikkeling van Schiphol op

middellange termijn. Het kabinet heeft daarbij toegezegd om de mogelijkheid te creëren om 70.000 vliegtuigbewegingen te accommoderen op luchthavens van nationale betekenis (in eerste instantie Eindhoven en Lelystad). De daadwerkelijke invulling zal afhankelijk zijn van de marktontwikkelingen en van de mate waarin het niet-mainportgebonden verkeer verleid wordt om zich te verplaatsen.

De ontwikkelingsmogelijkheden van Lelystad Airport zijn dus mede afhankelijk van de besluiten die het Rijk neemt. De verwachting is nog altijd dat Schiphol onvoldoende (vergunde) capaciteit heeft om aan de geschatte vraag te kunnen voldoen. Door het niet-mainportgebonden vliegverkeer van Schiphol te laten opvangen door Lelystad en Eindhoven kan Schiphol worden ontlast. Het Aldersadvies Lelystad uit 2012 geeft hiervoor de kaders aan. Het kabinet heeft hierop het standpunt ingenomen dat een gefaseerde en gecontroleerde ontwikkeling een goede manier is om de ontwikkeling van de luchthaven Lelystad en de effecten daarvan te kunnen monitoren. In september 2012 heeft het kabinet het advies doorgeleid aan de Tweede Kamer.

De van toepassing zijnde regelgeving (zie Hoofdstuk 5) schrijft voor dat uiterlijk op 1 november 2014 het Luchthavenbesluit voor Lelystad Airport wordt genomen (deze termijn is echter een termijn van orde en geen fatale termijn). Een goede juridische verankering in het Luchthavenbesluit van de beoogde gefaseerde ontwikkeling is essentieel.

Lelystad Airport kan voor de korte termijn gebruikt worden conform de voorlopige voorziening op basis van de uitspraak van de Raad van State. In het Aldersadvies Lelystad is een aantal voorwaarden gesteld aan dit voorlopig gebruik. De exploitant heeft hiertoe een omgevingsvergunning aangevraagd (binnen het bestaand bestemmingsplan) om verharding van de veiligheidsstrook (RESA) mogelijk te maken en zo invulling te geven aan het voorlopig gebruik van de luchthaven Lelystad passend bij de uitgangspunten van het Aldersadvies. De Inspectie voor Leefomgeving en Transport (ILT) heeft een adviserende rol bij deze vergunningen en heeft positief geadviseerd.

3.4 Provinciaal beleid

3.4.1 Verantwoordelijkheid

Op 29 oktober 1993 hebben provincie Flevoland en gemeente Lelystad hun aandelen in Lelystad Airport overgedragen aan Schiphol. Hierdoor is de luchthaven volledig in eigendom gekomen van Schiphol Group. Partijen hebben daarbij afgesproken zich te zullen inspannen voor de geleidelijke uitbouw van Lelystad Airport tot business airport. Schiphol heeft daarbij de intentie uitgesproken de luchthaven te blijven exploiteren. Mochten onvoorziene omstandigheden zich voordoen die het voor Schiphol noodzakelijk maken om de exploitatie van Lelystad Airport vóór 1 januari 2015 te beëindigen, dan zal Schiphol haar aandelen slechts overdragen aan (een) partij(en) die de exploitatie van de luchthaven tot tenminste 2015 zal/zullen voortzetten.

De wettelijke bevoegdheid van de provincie inzake Lelystad Airport is beperkt. Lelystad Airport is door het kabinet aangewezen als luchthaven van 'nationale' betekenis. In de Wet Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire Luchthavens (RBML, onderdeel van de Wet luchtvaart) is bepaald dat

provincies enkel het bevoegd gezag zijn voor luchthavens van 'regionale' betekenis. De provincie Flevoland heeft derhalve geen bevoegdheden inzake Lelystad Airport.

Wel neemt de provincie een standpunt in ten aaanzien van de positie van de luchthaven in de regio. De provincie ziet de luchthaven als een belangrijke motor voor het versterken van de regionale economie en wil Lelystad Airport graag verder ontwikkelen. Dit beleid is een voortzetting van het convenant uit 2007. Daarom is de ontwikkeling van de luchthaven tot één van de speerpunten benoemd bij de uitvoering van het omgevingsbeleid. De provincie steunt de ontwikkeling van de luchthaven actief, door het belang ervan onder de aandacht te brengen bij de landelijke politiek en partijen met elkaar te verbinden die gezamenlijk nieuwe ontwikkelingen in gang kunnen zetten.

3.4.2 Provinciaal omgevingsplan Flevoland

Het provinciale omgevingsbeleid van de provincie Flevoland voor de periode 2006 - 2015 is uiteengezet in het Omgevingsplan Flevoland 2006. Lelystad Airport wordt hierin genoemd als één van de zeven speerpuntgebieden van de provincie. De luchthaven en het aangrenzende bedrijventerrein zijn van (boven-)regionaal belang voor de provincie. Zij zet hierbij in op een geïntegreerde ontwikkeling van het gebied, in samenhang met een goede ontsluiting via weg en openbaar vervoer. Een nieuwe aansluiting van de A6 bij Lelystad-Zuid zorgt voor een goede ontsluiting van bedrijventerrein Larserknoop.

3.4.3 Provinciale luchtvaartnota

Ondanks dat de Provincie voor Lelystad Airport niet het bevoegd gezag is, is draagvlak voor de ontwikkeling van Lelystad Airport een belangrijke component bij de totstandkoming van het Luchthavenbesluit, aangezien het Rijk dient te overleggen met de regionale bestuursorganen. Een positief luchtvaartklimaat binnen de provincie is daarmee cruciaal.

3.5 Gemeentelijk beleid

3.5.1 Bestemmingsplan

Het bestemmingsplan Lelystad – Luchthaven bevat weliswaar een planologische regeling voor de uitbreiding van luchthaven Lelystad, maar zal te zijner tijd van rechtswege dienen te worden aangepast aan het Luchthavenbesluit.

3.5.2 Ruimtelijke ontwikkeling

Binnen de gemeentelijke visie op Lelystad Airport, kan de luchthaven zich ontwikkelen tot een zelfstandige regionale luchthaven. Lelystad Airport en het gebied tussen de luchthaven en rijksweg A6, inclusief Larserpoort, kunnen worden ontwikkeld tot locatie voor bedrijven met voldoende ruimtelijke kwaliteit en een goede bereikbaarheid. De gemeenten Lelystad en Almere hebben samen met provincie Flevoland hiervoor de Ontwikkelings Maatschappij Airport Lelystad Almere opgericht, de NV OMALA.

De gemeenteraad van Lelystad heeft de volgende voorwaarden gesteld aan de groei van de luchthaven:

- de ontwikkeling van de luchthaven blijft binnen de gestelde grenzen in de Planologische Kernbeslissing (PKB) van 2004;
- er gaan geen vliegroutes (meer) over de stad;
- uitbreiding van de luchthaven moet aantoonbaar een aanzienlijke hoeveelheid banen opleveren voor Lelystad en de regio;
- de kosten voor aanpassingen in de verkeersinfrastructuur zijn niet alleen voor rekening van de gemeente Lelystad.

3.5.3 Bestemmingsplan geluidszone Luchthaven Lelystad

Het bestemmingsplan Geluidszone Luchthaven Lelystad voorziet in een planologische regeling voor de vaststelling van een nieuwe, ruimere geluidszone rond het industrieterrein en luchthaven. Door het verruimen van de geluidszone kan voldoende geluidsruimte worden gecreëerd op het Industrieterrein Luchthaven Lelystad voor bestaande en nieuwe bedrijven, waaronder de luchthaven, teneinde hun thans bestaande en in de toekomst beoogde activiteiten voldoende te kunnen faciliteren.

3.5.4 Ontwikkelingsgebied

De opzet en bestemmingsplanregeling in het bestemmingsplan Lelystad-Luchthaven sluit nauw aan bij de opzet van bestemmingsplan Larserknoop, waarin ook de verkeersoefenterreinen (RDW, Midland, ANWB, Politieacademie), dat op 8 augustus 2012 grotendeels onherroepelijk is geworden.

Het grondgebied van de Luchthaven is als ontwikkelingsgebied in de Welstandsnota opgenomen. Dit houdt in dat over de beeldkwaliteit afspraken moeten worden gemaakt tussen gemeente en exploitant. Daartoe is door de exploitant in samenwerking met de gemeente een Beeldkwaliteitsplan opgesteld. Deze is aan de Welstandscommissie voorgelegd. Na vaststelling van het beeldkwaliteitsplan door de Raad zal deze als toetsingskader dienen voor de gebouwen en openbare ruimte op het luchthaventerrein.

4 Wettelijk kader Luchthavenbesluit

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt voor het Luchthavenbesluit relevante wet- en regelgeving nader toegelicht, zodat ook de niet in dit onderwerp gespecialiseerde lezer het proces rond het Luchthavenbesluit kan volgen.

4.2 Wet luchtvaart

Het Luchthavenbesluit voor Lelystad Airport valt onder het wettelijke regime van de Wet luchtvaart. In artikel 8.1 van de Wet luchtvaart is opgenomen dat de luchthaven Lelystad van nationale betekenis is. Gegeven deze status is de regering het bevoegd gezag voor het vaststellen van het Luchthavenbesluit. De voordracht voor het Luchthavenbesluit wordt gedaan door de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Om een (burger-) luchthaven van nationale betekenis te exploiteren is op grond van artikel 8.1a van de Wet luchtvaart een Luchthavenbesluit nodig. Hierin worden grenswaarden en regels voor het gebruik van de luchthaven door het luchtverkeer opgenomen. Deze richten zich tot de sectorpartijen: de exploitant, de luchtverkeersleidingsorganisatie(s) en de gezagvoerders die van de luchthaven gebruik maken. Zij bepalen met hun gedragingen of wordt voldaan aan de grenswaarden en gebruiksregels gesteld in het Luchthavenbesluit.

Naast de grenswaarden en gebruiksregels bevat het Luchthavenbesluit de aanduiding van het luchthavengebied en de bestemmingen die daarin gelden. De regels binnen het luchthavengebied beperken zich tot het aanwijzen van de gronden bestemd voor de start- en landingsbanen. Ook bevat het Luchthavenbesluit de beperkingengebieden buiten het luchthavengebied met de daarin geldende ruimtelijke regels in verband met de geluidbelasting en het externe veiligheidsrisico van het luchthavenluchtverkeer en in verband met de vliegveiligheid. De regels in de beperkingengebieden kennen verschillende regimes. Zo gelden in de beperkingengebieden in verband met de geluidbelasting en het externe veiligheidsrisico van het luchthavenluchtverkeer regels omtrent de toelaatbaarheid van gebouwen. Er zijn gebieden waar voor bepaalde gebouwen geldt dat ze moeten worden gesloopt en gebieden waar bepaalde nieuwe gebouwen verboden zijn. In de gebieden in verband met de vliegveiligheid leiden de regels onder andere tot hoogtebeperkingen van objecten (zoals bomen of windturbines) en nieuwe gebouwen en daarnaast tot beperking van vogelaantrekkende bestemmingen. Deze beperkingen kunnen er onder meer toe leiden dat bomen met een bepaalde hoogte moeten worden gekapt of getopt.

Met het vastleggen van de gebieden en regels in verband met de vliegveiligheid wordt uitvoering gegeven aan bepalingen, die door de Internationale burgerluchtvaart autoriteit (ICAO) aan Nederland via bijlage 14 van het Verdrag inzake de internationale burgerluchtvaart (Trb. 2009, 48) zijn opgelegd. Nederland heeft deze regels geïmplementeerd in de Wet luchtvaart, het Besluit burgerluchthavens en de Regeling burgerluchthavens. Anders dan de beperkingengebieden in verband met de geluidbelasting en het externe veiligheidsrisico vanwege het luchthavenluchtverkeer is de omvang van de gebieden in verband met de vliegveiligheid niet gerelateerd aan de verwachte

hoeveelheid luchtvaartuigen, maar aan het type luchtvaart dat van de luchthaven gebruik gaat maken, de openstellingstijden en het feit dat het luchthavenluchtverkeer zal worden gecoördineerd door een luchtverkeersleidingsorganisatie.

De bepalingen in het Luchthavenbesluit omtrent de ruimtelijke indeling van het luchthavengebied en de beperkingengebieden richten zich niet tot de sectorpartijen, maar tot de betrokken gemeenten. Op grond van artikel 8.70, tweede lid, in samenhang met artikel 8.47, tweede lid, en artikel 8.8 van de Wet luchtvaart dienen de gemeenten het luchthavengebied en de beperkingengebieden alsmede de beperkingen, die daarin gelden, binnen een jaar na inwerkingtreding van het Luchthavenbesluit in hun bestemmingsplannen op te nemen. Als een bestemmingsplan nog niet in overeenstemming is met het Luchthavenbesluit, geldt het besluit, gelet op artikel 8.70, tweede lid, in samenhang met artikel 8.47, tweede lid, en de artikelen 8.8, tweede lid, en 8.9, eerste lid van de Wet luchtvaart, als voorbereidingsbesluit als bedoeld in artikel 3.7 van de Wet ruimtelijke ordening. Het Luchthavenbesluit dient dan bij de verlening van een omgevingsvergunning in acht te worden genomen. Als het besluit de bouw- of aanlegactiviteit niet toestaat, kan de gevraagde omgevingsvergunning niet worden verleend.

Met het opleggen van ruimtelijke regels worden diverse belangen gediend. Naast de vliegveiligheid is dat de bescherming van de omgeving tegen de gevolgen van de geluidbelasting en het externe veiligheidsrisico van het luchthavenluchtverkeer. Het is mogelijk dat in bijzondere gevallen deze belangen ook worden gediend zonder dat aan het Luchthavenbesluit strikt de hand wordt gehouden. Voor die gevallen is in artikel 8.9, derde tot en met vijfde lid, van de Wet luchtvaart de in het ruimtelijke-ordeningsrecht gebruikelijke regeling opgenomen van een afwijkingsmogelijkheid met een verklaring van geen bezwaar. Deze verklaring zal worden afgegeven door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) namens de Minister van Infrastructuur en Milieu. Bij het beoordelen van een aanvraag voor een verklaring van geen bezwaar voor een ruimtelijke ontwikkeling in een beperkingengebied van de luchthaven zal worden beslist overeenkomstig het Besluit burgerluchthavens.

4.2.1 Besluit burgerluchthavens

Het Besluit burgerluchthavens regelt ondermeer welke informatie en bepalingen in het Luchthavenbesluit opgenomen moeten worden. Het Luchthavenbesluit bevat op grond van artikel 8 in ieder geval handhavingspunten met grenswaarden voor de geluidbelasting. Verder bevat het Luchthavenbesluit op grond van artikel 9 in ieder geval:

- contouren ter aanduiding van het 10^{-5} en 10^{-6} plaatsgebonden risico (externe veiligheid);
- een geluidscontour van 48 dB(A) L_{den}[5];
- een geluidscontour van 56 dB(A) L_{den};
- een geluidscontour van 70 dB(A) L_{den};

[5] Met de inwerkingtreding van de Wet Regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens (RBML) op 1 november 2009 is de wijze veranderd waarop de geluidbelasting door vliegverkeer op burgerluchthavens van nationale en regionale betekenis wordt berekend. Na vaststelling van een omzettingsbesluit of luchthavenbesluit voor de betreffende luchthavens moet de geluidbelasting door vliegverkeer berekend worden in de Europese L_{den} dosismaat. Op dat moment vervallen de bestaande dosismaten voor grote luchtvaart (Ke) en kleine luchtvaart (BKL) voor deze luchthavens.

- contouren ter aanduiding van de veiligheidsgebieden;
- een gebied met hoogtebeperkingen in verband met de vliegveiligheid;
- indien op de luchthaven of binnen een gebied van 6 kilometer rondom het luchthavengebied apparatuur voor luchtverkeerscommunicatie, -navigatie of -begeleiding aanwezig is: contouren ter aanduiding van de gebieden met hoogtebeperkingen in verband met de goede werking van deze apparatuur;
- indien op de luchthaven een instrumentbaan categorie I, II, of III aanwezig is: een gebied van 6 kilometer rondom het luchthavengebied met beperkingen ten aanzien van vogelaantrekkende bestemmingen en grondgebruik;
- indien de luchthaven ook buiten de daglichtperiode is geopend: een laserstraalvrij gebied.

Binnen deze contouren en gebieden gelden ruimtelijke beperkingen, die in de artikelen 10 tot en met 17 van het Besluit burgerluchthavens zijn beschreven.

Bij het vaststellen van de ruimtelijke beperkingengebieden en de regels die daarin gelden, is in dit besluit, overeenkomstig artikel 8.70, vierde lid, van de Wet luchtvaart, het Besluit burgerluchthavens in acht genomen.

4.2.2 Regeling burgerluchthavens

De Regeling burgerluchthavens bevat rekenvoorschriften om de omvang te bepalen van de gebieden waar ruimtelijke beperkingen gelden als gevolg van externe veiligheid, geluid en vliegveiligheid. Ook bevat de regeling het rekenvoorschrift voor het bepalen van de grenswaarden in handhavingspunten en bepalingen, die relevant zijn voor de handhaving van het Luchthavenbesluit (onder andere rekenvoorschriften die voorschrijven hoe de handhavingstoets uitgevoerd moet worden).

De L_{den} -geluidbelasting, die conform dit rekenvoorschrift wordt berekend, heeft betrekking op al het startende en landende luchthavenluchtverkeer op een luchthaven met uitzondering van de geluidbelasting als gevolg van taxiën en proefdraaien direct voor de start. Voor het berekenen van dit laatste zijn namelijk geen afdoende gefundeerde en gevalideerde modellen voorhanden. Het proefdraaien direct voor de start is een stationaire activiteit. De rekenmethoden hebben echter betrekking op vliegtuigen in beweging. Voorts heeft onderzoek rond Schiphol uitgewezen dat het taxiën in de geluidbelasting een uiterst marginale rol speelt. Op zeer korte afstand van het rijbaanstelsel is sprake van een zeer beperkte toename van de geluidbelasting. Verder weg is de bijdrage van het taxiën aan de geluidbelasting verwaarloosbaar.

4.2.3 Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen (RVGLT)

De Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen stelt eisen aan de aanleg, de inrichting, de uitrusting en het veilig gebruik van luchthavens en andere terreinen met het oog op de orde en de veiligheid op die luchthavens en terreinen. De regeling is ook van belang in verband met het afgeven van een veiligheidscertificaat voor de luchthaven.

4.3 Wet milieubeheer: MER-plicht

Het Besluit Milieueffectrapportage specificeert overeenkomstig artikel 2, lid 1 in bijlage C voor welke activiteiten een verplichting geldt tot het opstellen van een milieueffect rapport. De in deze bijlage genoemde categorie 6.1 heeft betrekking op de aanleg, de inrichting of het gebruik van een luchthaven als bedoeld in de Wet luchtvaart. Daarbij gaat het om gevallen waarin een luchthaven de beschikking krijgt over een start- of landingsbaan met een lengte van 2.100 meter of meer.

Bij Lelystad Airport gaat het om een substantiële wijziging in het gebruik van de luchthaven, waarbij de luchthaven de beschikking krijgt over een start- en landingsbaan van meer dan 2100 meter lengte. Voor deze luchthaven zijn nog geen beperkingengebieden en grenswaarden overeenkomstig de (nieuwe) Wet luchtvaart bepaald. De huidige gebruiksvoorwaarden zijn vastgesteld op basis van de (oude) Luchtvaartwet.

Het vorenstaande betekent dat de voorgenomen activiteit op Lelystad Airport een verplichting heeft tot het opstellen van een milieueffect rapport overeenkomstig categorie 6.1 van bijlage C van het Besluit Milieueffectrapportage. Voor het MER is de exploitant de initiatiefnemer. De Minister van Infrastructuur & Milieu is het bevoegd gezag.

4.4 Crisis- en herstelwet

Op het Luchthavenbesluit is de Crisis- en herstelwet van toepassing. Het vastleggen van de gebruiksmogelijkheden van Lelystad Airport is één van de in bijlage II van deze wet genoemde projecten. Voor aangewezen projecten die onder de Crisis- en herstelwet vallen, vervallen twee verplichtingen uit de 'reguliere' m.e.r.-procedure, namelijk de eis om de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven te beschrijven en te onderzoeken in het MER (waaronder het Meest Milieuvriendelijk Alternatief) en de verplichte advisering door de Commissie m.e.r. over het MER. Ook zijn er beperkingen met betrekking tot het beroep tegen het Luchthavenbesluit.

5 Procedure van totstandkoming Luchthavenbesluit

Voor de totstandkoming van het Luchthavenbesluit worden drie fasen doorlopen:

Fase 1. Het voornemen
Fase 2. Inhoudelijke analyses
Fase 3. Besluitvorming

5.1 Fase 1: Voornemen en reikwijdte en detailniveau

De exploitant heeft bij brief van 29 juli 2013 bij het bevoegd gezag het voornemen tot het aanvragen van een Luchthavenbesluit kenbaar gemaakt. Daarmee heeft zij voldaan aan artikel 7.27, lid 1, Wet milieubeheer en aldus formeel een m.e.r. gestart, die – als onderdeel van de procedure voor het vaststellen van het Luchthavenbesluit – conform de Wet milieubeheer moet worden doorlopen. Tevens heeft zij verklaard dat de NV luchthaven Lelystad als initiatiefnemer van de m.e.r. zal optreden.

Bij het voornemen is de door de initiatiefnemer opgestelde 'Notitie Reikwijdte en Detailniveau m.e.r.-procedure Luchthavenbesluit Lelystad Airport' gevoegd. Deze notitie bevat een beschrijving van de referentiesituatie, de voorgenomen activiteit, de milieu-aspecten die worden onderzocht en de wijze waarop dit onderzoek zal plaatsvinden.

De procedure vereist dat het bevoegd gezag het voornemen van de exploitant bekend maakt en eenieder in de gelegenheid stelt om zienswijzen kenbaar te maken omtrent dit voornemen. Ook is het bevoegd gezag gehouden om aan bij wet aangewezen adviseurs, i.c. de Dienst Landelijk Gebied van het Ministerie van Economische Zaken en de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, advies te vragen. Verder heeft het bevoegd gezag advies gevraagd aan de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: Commissie).

Bij openbare kennisgeving d.d. 6 augustus 2013 in de Staatscourant en in een aantal regionale en lokale bladen heeft het bevoegd gezag het voornemen en de Notitie Reikwijdte en Detailniveau bekend gemaakt en heeft een ieder uitgenodigd tot en met 16 september 2013 te reageren op het voornemen en een zienswijze in te dienen. Om zienswijzen zo goed mogelijk in het besluitvormingsproces voor het Luchthavenbesluit Lelystad Airport mee te kunnen nemen, is een ieder uitgenodigd te reageren op de volgende vragen:

- Welke aandachtspunten heeft u met betrekking tot de in het voornemen genoemde aspecten?
- Welke aspecten mogen volgens u niet ontbreken in het milieuonderzoek?
- Welke aandachtspunten wilt u meegeven voor het verdere proces?

In totaal zijn 318 zienswijzen binnengekomen. Het bevoegd gezag heeft alle 318 ingediende zienswijzen geanalyseerd. Een en ander is in een Nota van Antwoord samengebracht, welke op 20 december 2013 openbaar is gemaakt en aan alle indieners van zienswijzen ter hand gesteld is.

Het bevoegd gezag heeft de Commissie bij brief van 31 juli 2013 verzocht om een oordeel te geven over de voorgenomen aanpak van onderzoek naar milieueffecten zoals omschreven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Hoewel een advies van de Commissie procedureel niet vereist is, achtte het bevoegd gezag een toets door de Commissie gewenst met het oog op zorgvuldigheid in de besluitvorming. Op 17 oktober 2013 heeft de Commissie haar advies uitgebracht.

De Commissie onderschrijft op hoofdlijnen de aanpak zoals die in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau is omschreven. Wel geeft de Commissie op alle thema's die in een MER aan de orde behoren te komen, suggesties en aanbevelingen, waaronder vele op praktisch en onderzoekstechnisch niveau.

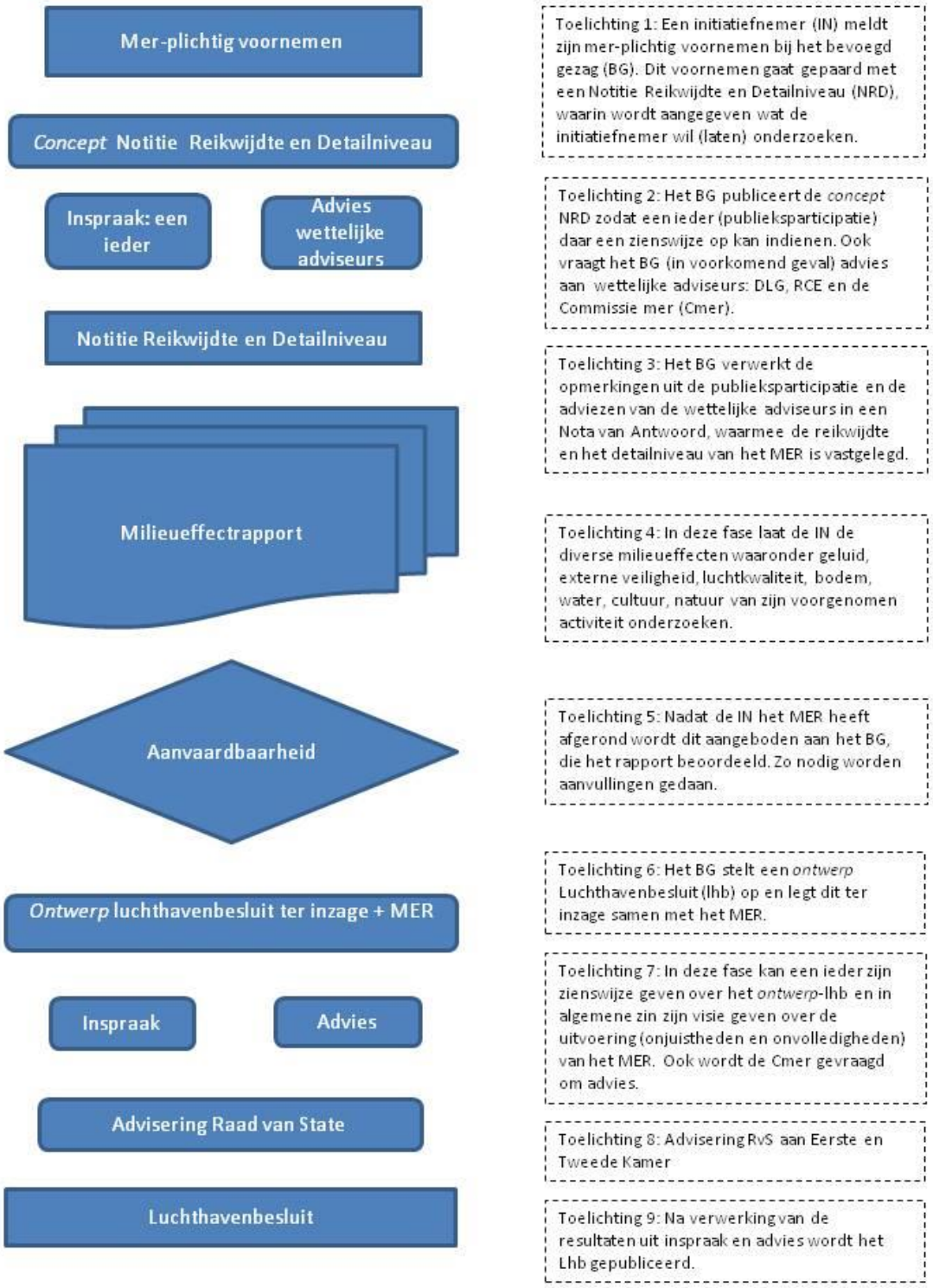
In de Nota van Antwoord beschouwt het bevoegd gezag op hoofdlijnen de adviezen en aanbevelingen van de Commissie. Daarbij reageert het bevoegd gezag op deze adviezen en aanbevelingen en destilleert daaruit de aandachtspunten voor de aanpak en uitvoering van de onderzoeken ten behoeve van het MER.

Het bevoegd gezag heeft bij brief van 31 juli 2013 de Dienst Landelijk Gebied van het ministerie van Economische Zaken gevraagd om advies uit te brengen op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Bij brief van 5 september 2013 heeft de Dienst Landelijk Gebied laten weten dat zij van mening is dat alle relevante milieuaspecten in de Notitie zijn genoemd en aldus daarop geen aanvullingen of opmerkingen heeft.

Het bevoegd gezag heeft bij brief van 31 juli 2013 de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gevraagd om advies uit te brengen op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Bij brief van 6 november 2013 heeft de Rijksdienst medegedeeld geen aanleiding te zien om advies uit te brengen, omdat er geen bekende cultuurhistorische waarden van nationaal belang binnen het plangebied in het geding zijn.

Op basis van de Nota van Antwoord heeft het bevoegd gezag bij brief van 20 december 2013 advies uitgebracht aan de initiatiefnemer. 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.

Figuur 1 toont de samenhang tussen de procedures van m.e.r. en Luchthavenbesluit.



Figuur 1. De samenhang tussen de procedures van m.e.r. en Luchthavenbesluit.

5.2 Fase 2: Inhoudelijke analyses voor aanvraag Luchthavenbesluit

In deze fase werkt de exploitant aan de inhoudelijke onderbouwing voor de aanvraag voor het Luchthavenbesluit. Concreet wordt gewerkt aan de hierna volgende onderwerpen.

5.2.1 Economische onderbouwing

Voor de economische onderbouwing van de aanvraag voor het Luchthavenbesluit maken Schiphol Group en de NV Luchthaven Lelystad een inschatting van de verkeersprognoses voor de luchthaven, de bedrijfseconomische haalbaarheid (businesscase) en de macro-economische effecten (kosten-batenanalyse) ervan. Een en ander wordt in de vorm van een Ondernemingsplan gevoegd bij de aanvraag van het Luchthavenbesluit.

5.2.2 Milieueffectrapport

De initiatiefnemer stelt het MER op conform de aanpak zoals omschreven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau met inachtneming van het advies van het bevoegd gezag d.d. 20 december 2013. Dit resulteert in een MER dat gevoegd wordt bij de aanvraag van het Luchthavenbesluit.

5.2.3 Aan- en uitvliegroutes

De luchtverkeersdienstverleners hebben een ontwerp opgesteld voor de aan- en uitvliegroutes in noordoostelijke en zuidwestelijke richting van de luchthaven. Het gaat zowel om routes voor starts en landingen met behulp van instrumenten (IFR) als om routes voor starts en landingen op basis van zicht (VFR). De omgevingseffecten van deze vliegroutes zijn meegenomen in het MER.

De besluitvorming over de vliegroutes kent een eigenstandige besluitvormingsprocedure op basis van de Wet Luchtvaart (artikel 5.11), vooraf aan het vaststellen van het Luchthavenbesluit. De exploitant en de luchtverkeersdienstverleners bieden in het kader van deze procedure het ontwerp voor de routes aan de Luchtverkeerscommissie (LVC) aan met het verzoek deze in besluitvorming te brengen. De LVC adviseert de Minister van Infrastructuur en Milieu (i.c. de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu) en de Minister van Defensie beleidsmatig over luchtruimzaken. De ILT zal een technisch-operationele toets uitvoeren op het ontwerp om onder andere de vliegveiligheid te beoordelen. Pas als het oordeel van de advisering en de toetsing positief is, kan het Luchthavenbesluit worden vastgesteld.

5.2.4 Luchtverkeersleiding

Het beoogde gebruik van de luchthaven door zowel IFR- als VFR-verkeer maakt dat er (op termijn) bij toenemend verkeer luchtverkeersdienstverlening nodig is. De exploitant en de luchtverkeersdienstverleners werken op dit moment aan de vormgeving van luchtverkeersleiding op de luchthaven. Pas als voldoende zicht is op realisatie van luchtverkeersleiding op termijn, kan het Luchthavenbesluit worden vastgesteld. De verwachting is dat dit vóór november 2014 duidelijk zal zijn. De Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu zal de te werven luchtverkeersdienstverlener formeel moeten aanwijzen voor de luchthaven.

5.3 Fase 3: Besluitvorming

Op grond van de aanvraag van de exploitant en de daarbij gevoegde informatie stelt het bevoegd gezag een ontwerp Luchthavenbesluit op. Ook wordt gebruik gemaakt van documenten die het ministerie ontvangt in het kader van een aantal parallelle trajecten, zoals het ontwerp van de aan- en uitvliegroutes en de inrichting van luchtverkeersleiding. Voorts kan gebruik worden gemaakt van documenten die in opdracht van het ministerie zijn opgesteld.

6 Infrastructuur op de luchthaven

6.1 Overzicht van faciliteiten en diensten

Om het volledige marktpotentieel te kunnen benutten, moet de luchthaven beschikken over de juiste luchthaveninfrastructuur (start- en landingsbaan, taxibanen, platform, terminal faciliteiten en daaraan gerelateerde diensten). De groei van Luchthaven Lelystad betekent dat de bestaande voorzieningen moeten worden uitgebreid. Binnen de luchthavengrenzen wordt op de locatie van de huidige Micro Light- Aircraftbaan een passagiersareaal inclusief passagiersterminal ontwikkeld passend bij een regionale luchthaven van deze omvang.

Onderstaand is een overzicht samengesteld van faciliteiten en diensten die noodzakelijk worden geacht om te komen tot een succesvolle operatie op Lelystad Airport:

a. Geschikt voor operaties met B737/A320 vliegtuigen, karakteristiek voor de beoogde operatie op Lelystad Airport van/naar bestemmingen in Europa en rond de Middellandse Zee.

b. Landingsbaanlengte 2100 meter (LDA), startbaanlengte 2400 meter (TORA), totale baanverharding van 2700 meter en een baanbreedte van 45 meter;

c. Een parallelle rijbaan met voldoende draagsterkte en een minimale breedte van 23 meter met (in de eindfase) een zodanige lengte dat vliegtuigen bij de uiteinden van de baan de startbaan kunnen oprijden;

d. Een platform met tenminste vier vliegtuigopstelplaatsen voor de opstartfase, 8 opstelplaatsen voor groei naar 25.000 vliegtuigbewegingen per jaar en uiteindelijk 16 opstelplaatsen voor benutting van de volledige capaciteit van 45.000 vliegbewegingen per jaar;

e. Een baanopenstelling van 06:00 uur tot 23:00 uur met een extensie tot 24.00 voor onvoorziene omstandigheden;

f. Tenminste ILS CAT I en baanverlichting CAT I;

g. Adequate luchtverkeersleiding;

h. Rescue and Fire Fighting facilities (RFF) level 7;

i. Levering van diverse soorten brandstof;

j. Aanwezigheid van vogelwacht en 'foreign object debris' (FOD) controle system op en rond het platform, de taxibanen de start en landingsbaan conform de nationale en internationale wet- en regelgeving;

k. Voldoende beschikbaarheid van grondafhandelingsdiensten en materieel;

l. Terminalfaciliteiten:

   - Voldoende ruimte en adequate, eigentijdse faciliteiten voor het passagiersproces (check in, security screening, passpoort/immigratie controle, douane, wachtruimtes, boarding) om passagiers zonder vertraging door het proces te leiden en zodoende voor de luchtvaartmaatschappij een korte en efficiënte omdraaitijd mogelijk te maken;

- Heldere en eenduidige opzet van terminal en passagiersproces voor eenvoudige wayfinding
- Voldoende ruimte en doelmatige systemen voor afhandeling en screening van bagage van vertrekkende passagiers en voor reclaim van bagage;
- Aanwezigheid van passagiers informatiesysteem

m. Voldoende parkeervoorzieningen voor passagiers, crew en medewerkers

n. Goede landzijdige ontsluiting, via weg, taxi en openbaar vervoer (trein en bus)

6.2 Ontwikkelingsplan

Het Ontwikkelingsplan voor Lelystad Airport voorziet in een gefaseerde ontwikkeling van de benodigde luchthavencapaciteit, waarbij deze capaciteitsvraag, de gefaseerde invoering van luchtverkeersleiding en 'user requirements' (gebruikerseisen) van luchtvaartmaatschappijen (karakteristiek voor de voorziene operatie op Lelystad Airport) als uitgangspunt genomen zijn.

De capaciteitsvraag, bepaald op basis van de huidige marktverwachting, maakt een gefaseerde ontwikkeling van Lelystad Airport mogelijk. De eerste fase (N1) van ontwikkeling kan tot 10.000 vliegbewegingen en 1,5 miljoen passagiers accommoderen. De tweede fase van ontwikkeling is nodig na de opstartfase en maakt verdere groei naar 25.000 vliegbewegingen en 3,7 miljoen passagiers mogelijk. De finale fase van ontwikkeling (N3) maakt verdere groei naar 45.000 vliegtuigbewegingen en 6,7 miljoen passagiers mogelijk.

De voorzieningen behorend bij de eerste fase (inclusief volledige luchtverkeersleiding) dienen beschikbaar te zijn bij opening van Lelystad Airport, de planning van vervolgfasen is afhankelijk van de daadwerkelijke ontwikkeling van de markt op Lelystad Airport en de daarvan afgeleide vraag naar capaciteit. Fase N1 en N2 bieden de capaciteit die nodig is voor de eerste tranche van het Aldersadvies voor Lelystad Airport (25.000 vliegtuigbewegingen per jaar). Fase N3 is gekoppeld aan de overeengekomen eindsituatie voor Lelystad Airport, na vrijgave van de capaciteit voor de tweede tranche op basis van een positieve evaluatie (45.000 vliegtuigbewegingen per jaar).

i. Fase N1 is de eerste ontwikkelingsfase en legt de basis voor de nieuwe functie van Lelystad Airport. Deze fase omvat, op basis van de user requirements, het grootste deel van de benodigde investeringen voor de ontwikkeling van de luchthaven. De start- en landingsbaan (verbouw en nieuwbouw)met bijbehorende taxibaan en vliegtuigplatform (nieuwbouw)moet worden gerealiseerd, evenals de voorzieningen voor luchtverkeersleiding en ook het eerste gedeelte van de terminal (nieuwbouw)zal gebouwd worden. Ook dient de gehele nieuwe ontsluitingsweg van het luchthaventerrein te worden aangelegd, evenals de parkeerterreinen en alle in- en uitgangen naar die parkeerterreinen om aan het gewenste parkeeraanbod te kunnen voldoen

ii. Vervolgfasen N2 en N3 zijn beperkter van omvang en voorzien in stapsgewijze uitbreiding van de taxibaan, het vliegtuigplatform, de terminal en de parkeervoorzieningen;

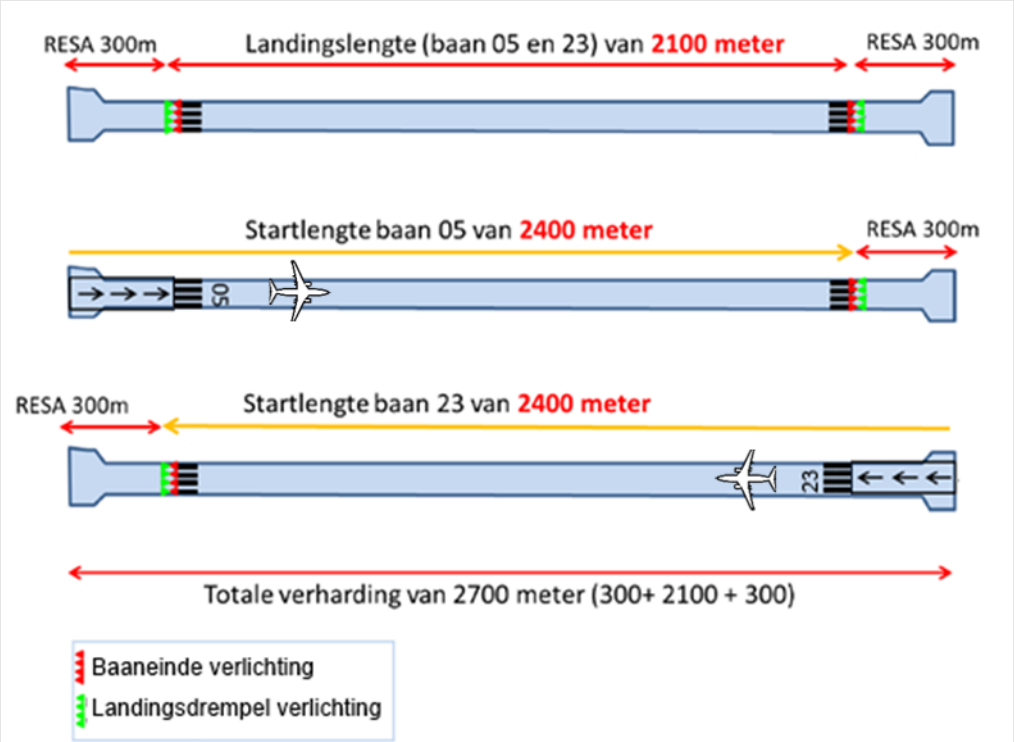
iii. Voor de ontwikkeling van MRO/BA verkeer is op korte termijn formalisering van de huidige baanlengte en beperkte invoer van verkeersleiding van belang. De voor de eerste fase (N1) geplande voorzieningen zijn voldoende voor het accommoderen van ontwikkeling in deze sector.

De capaciteitsvraag, bepaald op basis van de huidige marktverwachting, maakt een gefaseerde ontwikkeling van Lelystad Airport mogelijk. De eerste fase (N1) van ontwikkeling kan tot 10.000 vliegbewegingen en 1,5 miljoen passagiers accommoderen. De tweede fase van ontwikkeling maakt verdere groei naar 25.000 vliegbewegingen en 3,7 miljoen passagiers mogelijk. De finale fase van ontwikkeling (N3) vindt plaats na positieve evaluatie en maakt verdere groei naar 45.000 vliegtuigbewegingen en 6,7 miljoen passagiers mogelijk.

6.2.1 **Fase N1**

Overeenkomstig de operationele kaders zal een start- en landingsbaan met een totale verhardingslengte (TODA) van 2700 meter worden aangelegd, met voldoende draagsterkte voor een veilige en duurzame operatie met B737 en A320 vliegtuigen, geschikt voor het beoogde gebruik van de luchthaven. Dit is voldoende voor vluchten naar bestemmingen binnen Europa en naar verder weg (net buiten Europa) gelegen bestemmingen zoals de Canarische Eilanden, Cyprus, Turkije, Marokko, Israël, Egypte en Tunesië. Hiervoor geconsulteerde luchtvaartmaatschappijen hebben aangegeven dat een startbaanlengte van 2400 meter noodzakelijk zal zijn om deze verder gelegen bestemmingen net buiten Europa te kunnen bereiken, zonder restricties ten aanzien van payload (passagiers en hun bagage).

Door gebruik te maken van de volledige RESA (verplichte veiligheidsstrook aan het begin en het einde van de baan) met een start extensie, kan van beide baanzijden de benodigde operationele startbaanlengte (TORA) van 2.400 meter gecreëerd worden, evenals de benodigde landingsbaanlengte (LDA) van 2.100 meter, zie figuur 2. De start- en landingsbaan, de taxibaan en het platform, wordt qua lengte, breedte en draagsterkte gedimensioneerd op 'code C' vliegtuigen (B737 en A320).



Figuur 2. Beschikbare baanlengte Lelystad Airport.

In het ontwerp is voor de onderlinge afstand tussen startbaan en de taxibaan uitgegaan van een ruime en robuuste maatvoering, waarbij het in de toekomst mogelijk is om bij wijziging van in te zetten vliegtuigtypen ook vliegtuigen met grotere spanwijdte op Lelystad Airport af te handelen.

Naast het aanleggen van de startbaan en bijbehorende taxibaan zal er voor het afhandelen van het verkeer ook – gefaseerd – een nieuw vliegtuigplatform worden gerealiseerd, in eerste instantie met 4 opstelplaatsen voor voldoende capaciteit bij (maximaal) 10.000 vliegtuigbewegingen en ca. 1,5 miljoen passagiers per jaar. Ook zal een nieuwe passagiersterminal worden ontwikkeld en zullen parkeerfaciliteiten worden aangelegd.

Voor de benodigde omvang van de passagiersterminal is een inschatting gemaakt, gebruikmakend van de binnen Schiphol Group beschikbare expertise en benchmarks met andere regionale luchthavens (waaronder Eindhoven Airport). De precieze omvang van de terminal zal in een vervolgfase nader uitgewerkt worden op basis van de benodigde ruimte voor het passagiersproces en voor een toegesneden aanbod aan commerciële passagiersvoorzieningen. Op de nieuwe locatie is vooralsnog in alle fasen een gangbare terminal-diepte aangehouden van 60 meter. Daarbij is de terminal van Eindhoven Airport als referentie gebruikt.

In fase N1 is het aantal vliegtuigbewegingen bescheiden en dus ook de opbrengsten uit het vliegverkeer zelf. Ook eventuele opbrengsten met commerciële voorzieningen in de terminal zijn daarmee in verhouding.

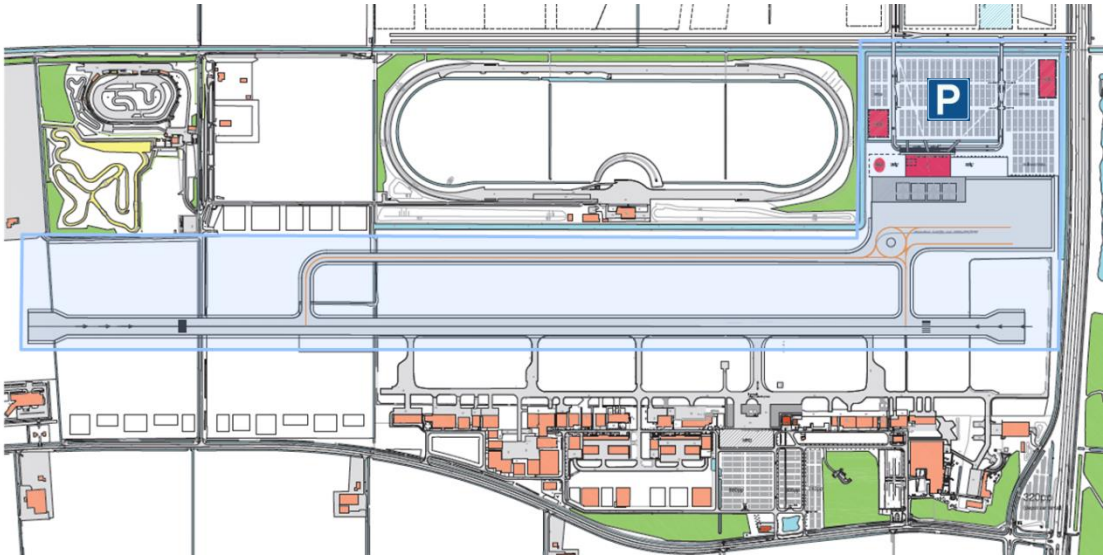
Op het luchthaventerrein van Lelystad Airport zal ruimte gereserveerd worden voor ontwikkeling van kantoren en dienstengebouwen, al dan niet met luchtvaartgebonden bedrijvigheid. Eventueel zou ook een deel van de faciliteiten voor ondersteunende functies ten behoeve van de luchthavenoperatie in een apart gebouw, buiten de terminal, geplaatst kunnen worden. Bij uitblijvende vraag zouden deze strategische reserveringen ook gebruikt kunnen worden voor gestapelde parkeervoorzieningen. Dit speelt alleen in fase N3.

De verkeerskundige ontsluitingsprincipes per fase van de terminal en de parkeerterreinen zijn opgesteld in samenwerking met verkeerskundigen van Royal Haskoning DHV. In de vervolgfase zal het detailontwerp van de parkeervoorzieningen nader bepaald worden, waarbij het uitgangspunt is dat hierin op de nieuwe locatie kan worden voorzien (zonder gestapelde parkeerfaciliteiten). Op hoofdlijnen voldoen de nu ingeschatte/getekende aantallen op- en afritten aan het aantal parkeerplaatsen per terrein.

Op basis van de verwachte passagiersaantallen/piekbelasting in fase N1 is een indicatie gegeven van het benodigd aantal opstelplaatsen naar type: auto's, taxi's en bussen. Deze gegevens waren leidend in de gehanteerde afmeting en organisatie van de voorrijstrook per fase. Ook zijn de taxi's en auto's zo veel mogelijk op de eerste rij geplaatst, nabij de terminal, om het aantal kruisende voetgangers op de voorrijstrook te minimaliseren.

De (half)verharding ten behoeve van de parkeervoorzieningen ter plaatse van het platform in fase N3 is 'tijdelijk' van aard, omdat deze te zijner tijd plaats moeten kunnen maken voor het platform in fase N3. Bij geheel of gedeeltelijke verwerving van het RDW terrein verschuiven een aantal voorzieningen meer naar het midden van de baan, waardoor fase N3 ruimtelijk op een andere wijze kan worden ingericht. Doordat alle beschikbare parkeeroppervlak operationeel zal zijn in deze fase, zijn ook reeds de maatregelen vereist met betrekking tot de waterhuishouding ter compensatie van aangebrachte verharding. Dit geldt ook voor eventuele noodzakelijke maatregelen voor waterzuivering.

Figuur 3 geeft een overzicht van de nieuwe voorzieningen op Lelystad Airport in de eerste fase, die operationeel beschikbaar zullen zijn bij opening van de luchthaven (voorzien voor 2018).



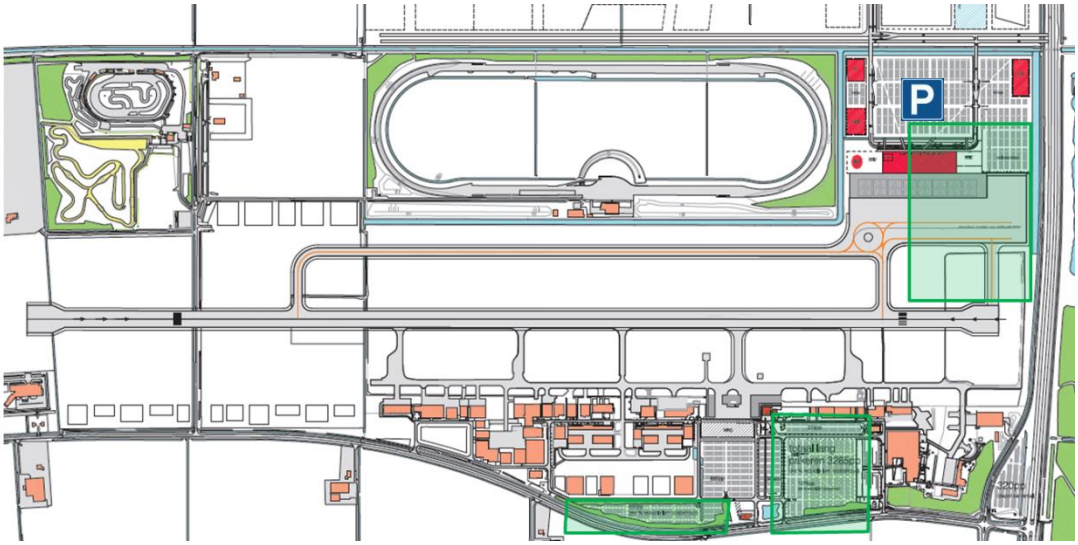
Figuur 3. Geplande voorzieningen in de 1e fase N1 (blauw gearceerde gebied).

6.2.2 **Fase N2**

Aan de noordzijde van de start-landingsbaan zal de taxibaan worden verlengd en er zal een extra toerit worden gerealiseerd. Daardoor wordt vermeden dat vertrekkende vliegtuigen bij start in zuidwestelijke richting moeten 'back tracken' en draaien op de baan en daarbij langdurig beslag leggen op de beschikbare baancapaciteit, hetgeen ongewenst is bij het voorziene aantal vliegtuigbewegingen in deze fase. Daarnaast zijn uitbreidingen voorzien van het platform en de opstelplaatsen, waarbij er uiteindelijk 8 opstelplaatsen beschikbaar zullen zijn voor code C vliegtuigen (B737/A320). Ook zal de terminal worden vergroot.

De verdere toename van het passagiersvolume vraagt ook om extra parkeerfaciliteiten. Op de nieuwe locatie kan, voor fase N2, worden voorzien in het benodigde aantal extra parkeerplaatsen voor kort parkeren, zonder gestapelde parkeervoorzieningen. Voor de noodzakelijke verdere vergroting van het parkeeraanbod zal op de huidige locatie van Lelystad Airport een extra voorziening worden aangelegd voor lang parkeren. Op de nieuwe locatie is immers geen capaciteit meer voor parkeren op maaiveld. Voor behoud van het groene karakter van de huidige locatie wordt gekozen voor een half- of open verharding.

Figuur 4 geeft een overzicht van de uitbreidingen die zijn voorzien voor fase N2.



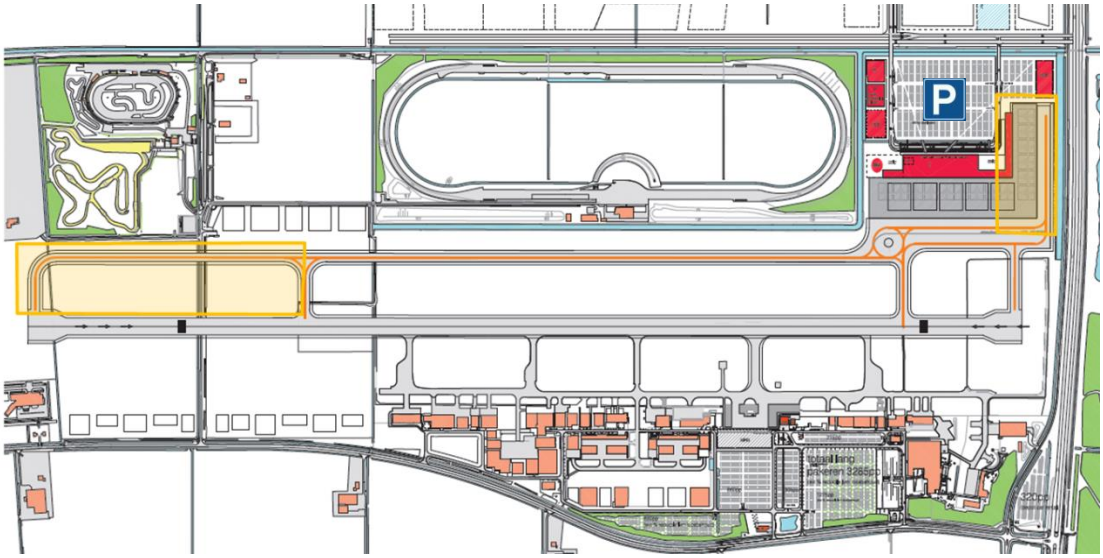
Figuur 4. Geplande voorzieningen in de 2e fase N2 (groen gearceerde gebied).

6.2.3 **Fase N3**

De terminal zal worden uitgebreid met een pier parallel aan de Larserweg en ook zullen extra opstelplaatsen worden gerealiseerd, zodat uiteindelijk 16 opstelplaatsen beschikbaar zijn. Daarnaast wordt de taxibaan in zuidwestelijk richting uitgebreid en wordt ook aan deze zijde een extra toerit gerealiseerd, zodat ook bij start in noordoostelijke richting 'back tracking' en draaien op de baan wordt vermeden.

De uitbreiding van het platform gaat gedeeltelijk ten koste van de parkeercapaciteit op de nieuwe locatie. Op de nieuwe locatie (zonder te stapelen) en op de huidige locatie is onvoldoende ruimte op dit te kunnen compenseren en om te voldoen aan de extra vraag naar parkeercapaciteit, gegeven het verder toenemende passagiersvolume. Om toch te kunnen voldoen aan de vraag naar parkeercapaciteit, zullen gestapelde parkeervoorzieningen moeten worden aangelegd en/of nieuwe grond moeten worden aangekocht. Besloten is om in het vervolgtraject hier pas nader op in te gaan, waarbij het de voorkeur heeft om, indien het RDW-terrein beschikbaar komt, dit terrein te benutten voor de additionele parkeervoorzieningen (naast andere voorzieningen).

Figuur 5 geeft een overzicht van de uitbreidingen die zijn voorzien voor fase N3.



Figuur 5. Geplande voorzieningen in de 3e fase N3 (oranje gearceerde gebied).

6.3 Faciliteiten voor General Aviation

In de segmenten Business Aviation en MRO verwacht de luchthaven een sterke toename. Met de nieuwe faciliteiten, zoals een verlengde baan met ruimere openingstijden en luchtverkeersleiding, kan Lelystad Airport een deel van de groeiende markt naar zich toetrekken en deze markt verder ontwikkelen. De reeds aanwezige business terminal is hiervoor geschikt. Hierin kunnen één of meerdere Fixed Base Operators actief zijn. De aanwezigheid van hangaar- en onderhoudsfaciliteiten vanwege de ontwikkeling van MRO vergroot de aantrekkelijkheid voor Business Aviation. Lelystad Airport zal een actief wervingsbeleid voeren voor nieuwe zakelijke klanten. Het Aldersadvies (2012) noemt een verdere ontwikkeling van dit MRO-cluster als één van de speerpunten voor de ontwikkeling van Lelystad Airport. De nieuwe faciliteiten op Lelystad Airport, in combinatie met lage grondprijzen, een groot potentieel aan arbeidskrachten en een goedkope en prettige leefomgeving bieden een goed uitgangspunt. Voorts zal een op te zetten beroepsopleiding (met name in kunststofbewerkingen, vliegtuiginterieurs en industriële lakbewerking) een belangrijke item zijn voor MRO bedrijven die gericht zijn op kleine luchtvaart, business aviation en regional aircraft.

Voor veel van de overige segmenten in de General Aviation zal naar verwachting nog geruime tijd voldoende ruimte beschikbaar zijn als dit verkeer zich kan en wil aanpassen aan de nieuwe omstandigheden. LVNL heeft een voorlopige prognose afgegeven dat bij 25.000 vliegtuigbewegingen groot handelsverkeer nog ruimte is voor de General Aviation van circa 100.000 vliegtuigbewegingen, waarvan 20.000 helikopterbewegingen, en 80.000 overig verkeer. Dit beeld komt overeen met de ervaringen op andere luchthavens. Op Rotterdam The Hague Airport werden in het topjaar 1997 110.000 vliegtuigbewegingen genoteerd, waarvan 23.000 groot verkeer en 87.000 klein verkeer. Pas nadat alle ATC processen voor de ontwikkeling zijn doorlopen en de verkeersleiding is 'ingeregeld' zal meer zekerheid zijn over de aantallen 'groot en klein' verkeer waarbij sprake is van een veilig en beheerst ATC proces.

6.4 Luchtvaartgeoriënteerde bedrijvigheid

6.4.1 Recreatie en horeca

In de landzijdige recreatie en horeca (zoals restaurants en recreatiepark Aviodrome) kan een sterke toename plaatsvinden. Door de toename van de activiteiten in de nieuwe marktsegmenten ontstaat een voor het publiek en bedrijfsleven aantrekkelijker en actiever luchthavenbedrijf. Lelystad Airport zal zich daarbij profileren als een leuke luchthaven waar je het proces van nabij kan meemaken. Zij zal hiertoe intensief samenwerken met partners in de horeca en Aviodrome. Naar verwachting ontstaan rond Lelystad Airport nieuwe initiatieven in de sector Leisure die leiden tot een versterking in deze sector.

6.4.2 Overige bestaande activiteiten

Op de luchthaven zijn nu enkele bedrijven die zijdelings met luchtvaart betrokken zijn. Deze bedrijven kunnen naar verwachting hun activiteiten voortzetten. Er is de laatste jaren sprake van leegstand in bedrijfshuisvesting. Naar verwachting zullen de nieuwe activiteiten op de luchthaven kansen bieden om in de loop der jaren deze leegstand te laten verdwijnen en openen zich kansen voor de bouw van nieuwe bedrijfshuisvesting.

Lelystad Airport streeft er naar dat de bedrijfspanden op de luchthaven van voldoende kwaliteit zijn en blijven. Lelystad Airport stimuleert dat eigenaren investeren in het onroerend goed door daarvoor nieuwe erfpachtovereenkomsten met een nieuwe looptijd aan te bieden.

7 Effecten baandraaiing

7.1 Geschiedenis

De huidige ligging van de hoofdstart- en landingsbaan van Lelystad Airport is in de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw bepaald door Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders met advies van de toenmalig Rijksplanologische Dienst en de Rijksluchtvaartdienst. Daarbij is o.a. gekeken naar de ligging t.o.v. stedelijke gebieden, hoogspanningsleidingen en snelwegen. Het uitgangspunt was de toen bekende en de te verwachten ontwikkeling van de geplande kernen Lelystad, Almere en Dronten. Deze ontwikkelingen zijn naderhand gewijzigd (vooral nieuwbouwontwikkeling aan de westkant van Dronten) wat aanleiding is geweest de vertrek- en naderingsroutes nader te bezien en te onderzoeken of er mogelijkheden zijn bestaande of voorziene uitbreidingen van woonkernen te ontzien.

In opdracht van de Alderstafel Lelystad heeft To70 een onderzoek gedaan naar mogelijkheden en effecten van een baandraaiing.

7.2 Effecten binnen het luchthavengebied en het direct aangrenzend terrein

Het rapport van To70[6] is gebaseerd op een baanlengte van 2100 meter. Modernisering c.q. vervanging van de vloot waarmee Leisure/LCC carriers momenteel opereren leidt tot een baanlengte van ca. 2400 meter. Een dergelijke lengte kan op basis van de huidige inzichten alleen eenvoudig worden verkregen door een verlenging aan de zuidoostkant van de luchthaven. De consequenties van een mogelijke baandraaiing nemen bij langere baanlengte evenredig toe.

Een draaiing van - 5 graden heeft vergaande consequenties voor het luchtvaartterrein. De totale breedte van het luchtvaartterrein is vanwege security en efficiencyredenen beperkt gehouden. Aan de zuidoostzijde is de bestaande strook hangaars van de bedrijventerreinen 1 en 2 een harde (klaring)grens. Er is voor vliegverkeer in de categorie C nu net voldoende ruimte tussen de hangaars en de huidige zuidoostelijke taxibaan om van de taxibaan gebruik te kunnen maken. De afstand tussen het hart van de taxibaan en het hart van de start- en landingsbaan voldoet op dit moment maar voor driekwart van de huidige baanlengte aan de vereisten. De vanuit internationale luchtvaartveiligheidswetgeving (ICAO) noodzakelijke breedte van de start- en landingsbaan bij een operatie conform het Alders advies, gaat van 30 naar 45 meter. Deze is zodanig ontworpen dat die verbreding geheel wordt uitgevoerd langs één zijde van de baan. Hierdoor verschuift de huidige baanas 7,5 meter met als resultaat dat dan over de gehele lengte de huidige afstand tussen zuidoostelijke taxibaan en start- en landingsbaan weer voldoet aan het wettelijk minimum. Dit voorgaande illustreert dat er weinig marge is om een geringe baandraaiing mogelijk te maken zonder grote consequenties voor de inrichting en gebruiksmogelijkheden van het luchthaventerrein.

Bij een baandraaiing van -5 graden is het voor de effecten op het luchthavengebied van groot belang waar de positie van het draaipunt gekozen wordt. De studie van To70 heeft drie mogelijkheden voor de keuze van het draaipunt nader onderzocht op de gevolgen voor ontwikkelingen binnen en buiten

[6] Beschikbaar op de website van de Alderstafel Lelystad:
http://www.alderstafel.nl/uploads/1/4/1/3/14138220/bijlage-4_grondzijdige_effecten_lelystad_scenarios.pdf

het luchtvaartterrein. Het gaat hierbij om de aankoop van extra gronden of het afbreken van bestaande voorzieningen. Buiten de luchthaven gaat het o.a. om het amoveren van windturbines. Deze gevolgen zijn vertaald in financiële consequenties.

7.3 Financiële consequenties

De financiële consequenties kunnen onderscheiden worden in extra investeringen, desinvesteringen en vermindering van exploitatieresultaat door lagere bedrijfszekerheid (zie Tabel 1):

- ***Extra investeringen:*** Afhankelijk van het gekozen draaipunt zullen diverse extra terreinen aangekocht moeten worden, sommige terreinen zijn onbebouwd, andere zijn bebouwd.
- ***Desinvesteringen:*** Elke baandraaiing, ongeacht waar het draaipunt wordt gekozen, heeft tot gevolg dat de huidige start en landingsbaan en de huidige zuidoostelijke taxibaan grotendeels vervallen en daarin tot nu toe gepleegde investeringen als desinvesteringen moeten worden aangemerkt. Door de baandraaiing zullen een aantal windmolens moeten worden verwijderd/verplaatst. Een deel van de nieuw aan te kopen terreinen is voorzien van infrastructuur en bebouwing waarop de desbetreffende bedrijven die daar nu opereren nog afschrijvingen hebben lopen; dit zal gecompenseerd moeten worden.
- ***Vermindering exploitatieresultaat door lagere bedrijfszekerheid:*** To70 geeft in haar rapport aan dat een baandraaiing met - 5 graden leidt tot een afname van de operationele inzetbaarheid met 0,2 %. Op jaarbasis betekent dit dat de luchthaven 0,73 dagen minder beschikbaar is dan bij de huidige baanligging. Uitgaande van een jaaromzet bij 45.000 vliegtuigbewegingen (circa 5 miljoen passagiers) van circa 42 miljoen Euro betekent dit een inkomstenderving van circa 0,4 miljoen op jaarbasis.

7.4 Conclusie

De studie van To70 laat zien dat een baandraaiing minder conflict geeft met de nieuwbouwontwikkeling aan de westkant van Dronten. Daar staat tegenover dat de aanlegkosten van een gedraaide baan naar schatting een veelvoud zijn van de aanlegkosten van alleen een verlengde baan, en dat deze kosten verder toenemen bij elke verdere draaiing (vanwege mogelijke grondaankopen en mogelijke herinrichting luchthaventerrein). Een baandraaiing zal er bovendien voor zorgen dat een aantal grote windmolens/obstakels in de nabijheid van de luchthaven gesloopt en/of verplaatst moet worden, dat een aantal agrarische bedrijven geamoveerd moet worden en dat een aantal andere bedrijven (bijv. RDW) hun activiteiten moeten verminderen, verplaatsen of beëindigen. Ook doet een baandraaiing in toenemende mate afbreuk aan de betrouwbaarheid van de operatie en kan daarmee gevolgen hebben voor de exploitatiekosten.

De huidige positionering van de baan is zodanig dat deze (onder de geldende gemiddelde windcondities) de meest betrouwbare operatie kan bieden bij de minste investeringskosten. Aan de Alderstafel Lelystad is geconcludeerd dat de positieve geluidseffecten van een baandraaiing voor Dronten niet opwegen tegen de hoge extra kosten en het verlies aan de betrouwbaarheid van de operatie die het gevolg zijn van een baandraaiing.

	Draaipunt kop NO-zijde	Draaipunt bestaande baan - Kop ZW-zijde	Draaipunt verlengde baan - Kop ZW-zijde
Alle bedragen in miljoen Euro			
Desinvestering in bestaande baan en taxibaan	3	3	3
Desinvestering Eendenweg	0,5	-	-
Desinvestering bestaand bedrijventerrein (incl. desinvestering bebouwing en infra)	20	10	-
Aankoop gronden langs Eendenweg	3	2	1
Aankoop en sloop agrarische bedrijven (incl. desinvestering bebouwing en infra)	3	3	3
Ontwikkeling nieuw bedrijfsterrein	3	2	1
Grondverwerving OMALA terrein	-	3	6
Aankoop RDW-terrein (incl. desinvestering bebouwing en infra)[7]	-	20	20
Aankoop PVI-terrein (incl. desinvestering bebouwing en infra)	4	4	4
Contante waarde vermindering (20 jaar) exploitatie-resultaat vanwege verlaging bedrijfszekerheid	3	3	3
Contante waarde vermindering (20 jaar) bedrijfsresultaat door niet uit kunnen geven van bedrijfsterrein 4 of 5	1,5	1,5	1,5
Desinvestering/verplaatsing windmolens	5	5	5
Totaal	46 mio Euro	56,5 mio Euro	47,5 mio Euro

Tabel 1 – Overzicht van financiële consequenties van baandraaiing.

[7] Hierbij is het uitgangspunt dat bij het buiten gebruik moeten stellen van het testcircuit van de RDW het gehele RDW-terrein moet worden aangekocht en geamoveerd.

8 Achtergrond Externe Veiligheid

8.1 Inleiding

Het externe veiligheidsbeleid heeft betrekking op de veiligheid van de omgeving van gevaarlijke of risicovolle activiteiten. Naast activiteiten met gevaarlijke stoffen in bedrijven, transport over weg, water en spoor en door buisleidingen is er ook veiligheidsbeleid voor luchthavenactiviteiten. Na de Bijlmerramp in 1992 is de aandacht voor risico's van het luchtverkeer en de externe veiligheid rond luchthavens toegenomen. Het externe veiligheidsbeleid voor de luchtvaart in Nederland heeft inmiddels de nodige ontwikkelingen doorgemaakt. De uitvoering van het externe veiligheidsbeleid zoals vastgesteld in de Wet luchtvaart is vastgelegd in het Besluit Burgerluchthavens en de Regeling burger luchthavens.

Met twee risicomaten worden over het algemeen de risico's van de luchthavenactiviteit gekwantificeerd. De veiligheid van een persoon op een bepaalde afstand van de activiteit wordt weergegeven met het plaatsgebonden risico (PR). Het totale risicogewicht (TRG) is een risicomaat waarmee het totale risico per gebruiksjaar van het luchtverkeer van een luchthaven wordt weergegeven. Plaatsgebonden risico en TRG dienen te worden berekend op basis van de rekenvoorschriften voor externe veiligheid zoals opgenomen in de Regeling burgerluchthavens. Deze voorschriften zijn gebaseerd op statistische gegevens van ongevallen van representatieve vliegtuigtypes en luchthavens en zijn verankerd in een rekenmethodiek, Geïntegreerd Externe Veiligheid Reken Systeem (GEVERS), waarmee de benodigde berekeningen worden gemaakt.

Daarnaast wordt ook gesproken over groepsrisico (GR). Het groepsrisico berekent de kans dat een ongeval plaatsvindt met veel slachtoffers. Berekening voor de luchtvaart vindt plaats met behulp van een kwantitatieve risicoanalyse, op grond van statistische gegevens. Het berekenen van GR is voor luchthavens niet verplicht.

8.2 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een denkbeeldig persoon, die zich permanent op dezelfde locatie in de omgeving van een luchthaven bevindt, komt te overlijden als direct gevolg van een ongeval met een luchtvaartuig. Het plaatsgebonden risico wordt afgebeeld op een geografische kaart middels contouren die punten met gelijk risico verbinden. Met de huidige wet- en regelgeving voor de luchtvaart worden beperkingen (zoals een verbod op nieuwbouw van woningen) gesteld aan de ruimtelijke ordening van gebieden binnen de 10^{-5} en 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren. Daarbij gaat het voornamelijk om de 10^{-5} (sloopzone) en de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour. Het gebied binnen de 10-6 behoort tot het beperkingengebied van de luchthaven. Hier gelden beperkingen voor diverse ruimtelijke bestemmingen met het oog op de externe veiligheid. Voor het MER Lelystad zijn ook contouren van 10^{-7} en 10^{-8} in kaart gebracht.

8.2.1 De 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour

Binnen deze contour geldt dat het risico daar te hoog wordt geacht om te wonen. Nieuwbouw binnen deze contour is niet toegestaan en bestaande woningen en kwetsbare gebouwen dienen aan hun bestemming onttrokken (slopen). Voor bestaande bewoners geldt echter een verblijfsrecht, zoals ook

in het Schipholbeleid. Dit houdt in dat zij zelf bepalen wanneer zij de woning verlaten, mits de woning reeds rechtmatig was bestemd en voor bewoning werd gebruikt of een omgevingsvergunning (bouwen) voor betreffende woning is verleend. Het gebied binnen de 10^{-5} risicocontour wordt ook wel de sloopzone genoemd.

8.2.2 De 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour

In het gebied buiten de 10-5 contour, maar binnen of op de 10-6 risicocontour, geldt vanwege het veiligheidsrisico een verbod op nieuwbouw van woningen en andere kwetsbare gebouwen en van kantoren. Hierop kan echter onder voorwaarden ontheffing verleend worden door het bevoegd gezag. Dit kan wanneer nieuwbouw plaatsvindt op en open plek in de bestaande bebouwing, de bestemming van een gebouw veranderd of bij verplaatsing van een woning of een kwetsbaar gebouw naar een minder risicodragende locatie binnen het gebied.

8.3 Totaal risicogewicht

Het totale risicogewicht is een risicomaat waarmee het totale risico als functie van het aantal bewegingen, ongevalkansen en maximale startgewichten van het luchthavenluchtverkeer per gebruiksjaar wordt weergegeven.

Het totale risicogewicht is de optelsom over alle vliegtuigbewegingen (i) per gebruiksjaar van de vermenigvuldiging van ongevalkans en maximum startgewicht (Maximum Take Off Weight, MTOW) per vliegtuigbeweging.

De grenswaarde voor het TRG en de regels voor het gebruik van het luchtruim zorgen er samen voor dat buiten de zogenaamde veiligheidssloopzone, die gebaseerd is op de ligging van de 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour, externe veiligheidsrisico's optreden die kleiner zijn dan het 10^{-5} plaatsgebonden risico per jaar. Het TRG is niet vertaald in een wettelijke norm.

8.4 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft de kans en het effect weer van grote rampen die maatschappelijke ontwrichting kunnen geven. Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep personen in de omgeving van een luchthaven, die niet bij die activiteit betrokken is, komt te overlijden als direct gevolg van een ongeval met een luchtvaartuig. Het groepsrisico wordt veelal weergegeven met een Fn-curve, met de cumulatieve kans (F) op ongevallen op de verticale y-as en de groepsgrootten (n) op de horizontale x-as.

8.5 Cumulatie

Voor het MER Lelystad is naast de bovengenoemde contouren/normen tevens inzicht gegeven in risicovolle bedrijven die zich binnen de 10^{-8} PR contour bevinden, om de cumulatie van risico van een ongeval op een dergelijke locatie inzichtelijk te maken.

9 Geluidsbelasting door luchtvaart

9.1 Inleiding

Geluidsbelasting als gevolg van de luchtvaart wordt beschouwd als een belangrijk aspect binnen de leefomgeving rondom luchthavens. Op dit onderwerp is gedetailleerde wet- en regelgeving van toepassing. Civiele luchtvaartuigen dienen te voldoen aan de ICAO-geluidscertificering.[8] Bij het certificeringsproces wordt een aantal standaardprofielen gevlogen en worden op standaardafstanden recht onder en aan weerszijde van het grondpad geluidsmetingen gedaan, waardoor een verdeling ontstaat met maximale geluidsniveau's (LAmax). Voor militair verkeer worden specialistische geluidsmetingen uitgevoerd waarbij zoveel mogelijk de in de toekomst te vliegen procedures worden gemeten. Deze meetgegevens worden vastgelegd in een geluidstabel, waarmee de jaarlijkse geluidbelasting wordt berekend.

9.2 L_{den} definitie

Bij de bepaling van L_{den} wordt het etmaal verdeeld in een dagperiode (07.00-19.00), een avondperiode (19.00-23.00) en een nachtperiode (23.00-07.00) waarvoor het gemiddelde geluidsniveau over een heel jaar wordt bepaald.

Het jaargemiddelde niveau over de dagperiode (L_{day}), de avondperiode ($L_{evening}$) en de nachtperiode (L_{night}) worden vervolgens gecombineerd tot één getal (L_{den}) volgens onderstaande formule:

$$L_{den} = 10 * \log\left(\frac{1}{24}\left[12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}}\right]\right)$$

De L_{den} is daarmee een gewogen energetisch <u>gemiddelde</u> van de drie etmaalperioden, waarin een straffactor van 5 dB(A) voor de avondperiode en van 10 dB(A) voor de nachtperiode is opgenomen. Hiermee wordt de extra hindergevoeligheid voor deze perioden in rekening gebracht.

De L_{den} is derhalve niet gelijk aan de etmaalwaarde van de geluidsbelasting, immers L_{etmaal} is de maximale waarde van het daggemiddelde, het avondgemiddelde plus 5 dB(A) en het nachtgemiddelde plus 10 dB(A) waarbij over slechts één periode (12 uur, 4 uur en 8 uur). De waarde van L_{den} is altijd kleiner dan of gelijk aan de etmaalwaarde.[9]

$$L_{den} = 10 \log (\sum N \times 10LAX/10) - 74{,}99$$ [10]

[8] Voor militaire luchtvaartuigen wordt gesproken over een "verklaring" in plaats van een "certificering".

[9] De L_{night} (nachtgeluidsbelastingsindicator), het over alle nachtperioden van een jaar gemiddelde geluidniveau, wordt nog apart gehanteerd als een indicator voor slaapverstoring.

[10] In de Lden zit een vorm van geluidbelasting al verrekend: LAX, in plaats van het piekniveau: Lmax, zoals bij de Kosteneenheid.

9.3 Geluid vliegtuigpassages

Als een vliegtuig voorbij vliegt, zwelt het geluid dat "mensen op de grond" horen eerst aan, bereikt dan een maximum en zwakt vervolgens weer af. In de figuur hieronder is het momentane geluidsniveau uitgezet tegen de tijd. Er zijn twee manieren die in de internationale praktijk veel worden gebruikt om het geluid van een vliegtuigpassage in één getal uit te drukken, de geluidsniveaus **LAmax** en **SEL** (in Nederland ook wel **LAX** genoemd). LAmax is het "maximum geluidsniveau" (ook wel piek(geluid)niveau genoemd) dat tijdens de vliegtuigpassage optreedt, uitgedrukt in dB(A).

Daarnaast wordt het "geluidexposureniveau" gebruikt, LAX (ook aangeduid als SEL, het "*sound exposure level/ single event level*"), ook uitgedrukt in dB(A). Deze geluidsbelastingmaat drukt het geluid van de hele vliegtuigpassage, dus het hele proces van "aanzwellen-maximum-afzwakken" en niet alleen het maximum, uit in één getal. Daarin is verdisconteerd hoelang het geluid van het vliegtuig hoorbaar is. Het is dus geen piekniveau, zoals de LAmax.[11]

9.4 Meteomarge

De ligging van de geluidscontour wordt in belangrijke mate bepaald door de verdeling van het vliegverkeer over de start- en landingsbanen. Dit baangebruik is sterk afhankelijk van de heersende windrichting en -snelheid. Om de effecten van het jaarlijks wisselende baangebruik op de ligging van de geluidscontour op te kunnen vangen binnen de geluidszone, wordt bij het vaststellen van geluidszones rond luchthavens in Nederland rekening gehouden met een zogenoemde meteomarge, van 20 %

Het toepassen van de meteomarge betekent dat er in de geluidscontouren rekening gehouden is met 20% meer verkeer dan verwacht wordt. De getoonde contouren geven daarmee de hoeveelheid geluid die onder verschillende weersomstandigheden verwacht wordt. In de praktijk zal hetzelfde verkeersscenario een kleinere contour opleveren, omdat het verkeer in de praktijk in feite 20% minder is dan wat in de geluidsberekeningen gehanteerd is.

[11] Ontleend aan: F.W.J. van Deventer, Basiskennis geluidszonering luchtvaart. 2004, Ir. F.W.J. van Deventer, Capelle aan den IJssel.

10 Water

10.1 Algemeen

Lelystad Airport is gelegen in de polder Flevoland. Het belangrijkste kenmerk van een polder is het kunstmatige waterbeheer. Het watersysteem in Flevoland is er dan ook op gericht het overtollige water op doelmatige wijze af te voeren op het IJsselmeer. Om dit mogelijk te maken is een hiërarchisch stelsel van vaarten, tochten en sloten aangelegd. Zo wordt het overtollige water via sloten afgevoerd naar de tochten. Het water uit de tochten verzamelt zich in de vaarten, waarna het door middel van een gemaal in het IJsselmeer wordt gepompt. In droge tijden werkt het systeem andersom en wordt vanuit het IJsselmeer water ingelaten dat via de watergangen naar de kavels wordt gepompt.

Peilen worden voornamelijk bepaald door de neerslag en grondwaterstand. Er vindt in principe geen afvoer plaats uit de afgedamde gebieden. In natte perioden stijgt het grondwater hier tot aan maaiveld.

In of nabij het plangebied liggen geen grondwaterbeschermingsgebieden. Het plangebied is ook niet gelegen in een aandachtsgebied wateroverlast.

Ook is de aanleg van een ondergrondse hemelwaterafvoer gecombineerd met een bluswaterriool mogelijk. Dit heeft als voordeel dat bij eventuele calamiteiten/de-icing op de luchthaven de verontreiniging eenvoudig kan worden beperkt/afgesloten van het oppervlaktewater.

10.2 Watersysteem

In het gebied komt relatief weinig oppervlaktewater voor, uitgezonderd sloten die zijn gegraven bij perceelscheidingen en langs wegen. De afwatering van de baan in de huidige situatie vindt plaats via afvoer aan weerszijden van de baan. Het water komt terecht in de berm, maar er zijn geen aparte bermsloten ingericht. Voor de baanverlenging en de parallelle taxibaan zal hetzelfde systeem worden toegepast. Het water wordt opgevangen in bermen en aanliggende groene ruimten. Het doorbreken van het slotenpatroon door de verlenging van de baan, zal opgevangen moeten worden door een koppeling te maken tussen de Meerkoetentocht en de sloten aan de oost- en zuidwestzijde van de baan. Hierdoor zullen geen negatieve effecten optreden ten aanzien van de waterhuishouding.

Figuur 6. Peilgebieden in plangebied Lelystad Airport (Bron: Watertoets 2010[12]).

10.2.1 **Oppervlaktewater**

De waterkwaliteit in de omgeving van het vliegveld is laag. Het dichtstbijzijnde benedenstroomse meetpunt ligt in de Meerkoetentocht, voor het Larserpad. Dit is opgenomen in het roulerende meetnet. Met de chloriderijke (zout) kwel komt ook veel ammonium in het oppervlaktewater terecht. De zuurstofdynamiek is daardoor beperkt en vooral lage zuurstofwaarden komen veelvuldig voor. Er is geen huidige invloed van het vliegveld op de waterkwaliteit bekend.

10.2.2 **Grondwater**

In verband met de aanwezigheid van zoet grondwater in het derde watervoerende grondpakket, dat beschermd wordt door een daarboven liggende dikke kleilaag, is een gedeelte van het Zuidelijke deel van Flevoland door de provincie aangewezen als grondwaterbeschermingsgebied ter bescherming van het op grote diepte voorkomende zoete grondwater. Het grondgebied van Luchthaven Lelystad is niet gelegen in een aangewezen grondwaterbeschermingsgebied.

[12] Rapport Grontmij inzake Watertoets t.b.v. Bestemmingsplan Lelystad Airport, nr 296545, d.d. 12 oktober 2010 (revisie 01).

De huidige grondwatersituatie zal niet wijzigen. Waar nodig wordt drainage aangelegd bij het bouwrijp maken. De infiltratie in de wadi's (een bufferings- en infiltratievoorziening) heeft vanwege de afsluiting met de ondoorlatende laag geen effect op de grondwaterstanden.

10.3 Waterkwaliteit

Ten behoeve van de waterhuishouding van het aanwezige water worden vier waterstromen onderkend. Dit zijn:

- Schoon hemelwater
- Licht vervuild hemelwater
- Afvalwater
- De-icing water (platform)

10.3.1 Hemel- en afvalwater

Een belangrijk deel van het voornemen zal bestaan uit een baanverlenging, nieuwe platforms en een terminal (met bijbehorende wegen). Hemelwater dat hierop valt kan in het algemeen zonder verdere zuiverende voorzieningen worden afgevoerd naar het dichtstbijzijnde oppervlaktewater, mits dit voldoende bergend vermogen en afvoercapaciteit heeft.

Hemelwater van platforms, wegen en de parkeerplaatsen voor passagiers en bezoekers wordt apart opgevangen en afgevoerd voor zuivering.
Binnen de huidige en nieuwe situatie zijn nog twee afvalwaterstromen te onderscheiden:

- Afvalwater uit gebouwen: er zijn nog geen schattingen uitgevoerd van de hoeveelheid te verwachten afvalwater uit de gebouwen en terminal. Wel is al duidelijk dat in de toekomst met de riolering aangesloten kan worden op de nog aan te leggen persleiding voor de Larserknoop.
- Afvalwater uit vliegtuigen: Het afvalwater uit vliegtuigen is sterk geconcentreerd en bevat chemische toevoegingen. Het afvalwater uit vliegtuigen wordt separaat aan de zuivering aangeboden.

10.3.2 De-icing water (platform)

Op de luchthaven wordt van 1 oktober tot 30 april rekening gehouden met winterse weersomstandigheden. In deze periode kan er op de vliegtuighuid ijsvorming ontstaan, doordat er sneeuw, rijp of hagel op het vliegtuig terechtkomt. Deze omstandigheden kunnen catastrofale gevolgen hebben voor een vlucht, omdat een ijslaag de stabiliteit en de controle van het vliegtuig kan aantasten.

In verband met de vliegveiligheid, moeten vliegtuigen voor vertrek een *de- en anti-icing* behandeling krijgen. Kritische vliegtuigonderdelen moeten vrij gemaakt worden van winterse neerslag/verontreiniging (*de-icen*) en dat moet zo blijven tot het vliegtuig vertrekt. Om de vliegtuigen ijsvrij te houden tussen het de-icen en de start, moet herbevriezing voorkomen worden door middel van *anti-icen*. Dit gebeurt met behulp van speciale vloeistoffen, die niet in het oppervlaktewater terecht mogen komen.

Op Luchthaven Lelystad zal alleen *de-icing* worden toegepast en geen anti-icing met chemische middelen. Dit is van belang omdat anti-icing een hogere viscositeit hebben en daardoor bij stilstand minder van het toestel afdruipen. Deze vloeistoffen hebben wel de eigenschap om bij snelle luchtstroom vloeibaarder te worden en dus bij een start van het vliegtuig af te druipen waarbij het op de startbaan terecht komt.

De de-icing operatie op Lelystad Airport zal alleen plaatsvinden op speciaal daarvoor ingerichte platforms. Deze worden apart gerioleerd waar bij de verbinding met het regenwaterriool afgesloten wordt op het moment dat de-icing plaatsvindt of als de BZV5-concentratie van het water hoger is dan toegestaan (dit dient te worden gemonitord).

Op dat moment wordt het water van de-icing platforms opgevangen in een ondergrondse tank. Afhankelijk van de concentratie glycol in de tank wordt het water afgevoerd naar de waterzuivering. Na de-icing operaties wordt het platform schoongemaakt door veegzuigwagens.

Op basis van ervaringen op Schiphol kan worden uitgegaan van de volgende kerngetallen:

- Gemiddeld aantal de-icing dagen per jaar: 100 dagen (voor Schiphol is dit 90 dagen, Lelystad is gevoeliger voor nachtvorst)
- Gemiddeld aantal liter ADF (type I, 1 stap) t.b.v. de-icing Airbus 320 serie en Boeing 737 serie: 250 liter
- Gemiddeld aantal liter ADF (type I + Type II, 2 stap) t.b.v. de-icing Airbus 320 serie en Boeing 737 serie: 450 liter
- Gemiddeld aantal liters ADF (type I) t.b.v. de-icing Bombardier Dash 8 serie: 120 liters
- Gemiddeld aantal liters ADF (type I + Type II, 2 stap) t.b.v. de-icing Bombardier Dash 8 serie: 260 liter[13]
- Gemiddeld recovery percentage Aircraft De-icing Fluids (ADF's) op basis van special ingericht de-icing platform t.b.v. infrastructureel opvang van ADF EN eindreiniging van de-icing platform EN aansluitende taxibaan o.b.v. inzet Glycol Recovery Vehicle (GRV): 70%

10.3.3 **Gladheidbestrijding (baan en platform)**

Sneeuw- en ijsbestrijding t.b.v. de start- en landingsbaan en de platforms geschiedt door sneeuwschuiven en vegen. Deze maatregelen worden, indien dit noodzakelijk is, aangevuld met het gebruik van het dooimiddel kaliumacetaat in vloeibare- en korrelvorm. Kaliumacetaat is niet geclassificeerd als gevaarlijk voor mens of milieu. Afspoeling naar de bodem of oppervlaktewater

[13] Het exacte aantal liters ADF dat gebruikt moet worden t.b.v. de-icing hangt heel sterk af van het actuele weerbeeld op dat moment EN de ervaring van het personeel EN de kwaliteit (lees: moderniteit) van de de-icing trucks.

levert dus geen risico op. De frequentie van sneeuw- en ijsbestrijding is afhankelijk van de weersomstandigheden en de duur van de openstelling van het vliegveld.

10.4 Waterkwantiteit (berging oppervlaktewater)

De ontwikkelingen binnen Lelystad Airport vinden plaats in twee peilgebieden, waarbij het ene bovenstrooms ligt van het andere. Voor de berekeningen is er vooralsnog van uitgegaan dat alle ontwikkelingen wat watersysteem betreft zoveel mogelijk afwateren op de Vliegveldtocht. Dat zal misschien voor enkele parkeerterreinen aan de noordzijde niet helemaal haalbaar zijn.

In de huidige situatie is ongeveer 15 ha van het 124 ha grote peilvak verhard. In de toekomstige situatie komt hier ruim 37 ha verharding bij. Om deze toename te compenseren zal er 17.250 m^2 waterberging aangelegd worden. Dit komt in het peilvak overeen met 27.600 m^3 berging. Deze berging zal in het ontwerp van platform en baanverlenging worden opgenomen. Een gedeelte zal gerealiseerd worden in de bedrijvenstrook aan de zuidzijde van het plangebied. Een belangrijk gedeelte wordt gerealiseerd in wadi's, voorzien van een kleilaag, parallel aan de start- en landingsbaan. De benodigde breedte hiervan, bij een lengte van ca. 1900 m en een gemiddelde diepte van 0,2 m, zal tussen de 60 en 70 m bedragen. De ruimte tussen de start- en landingsbaan en de taxibanen is aan beide zijden 125 m. Als aan beide zijden een wadi wordt gerealiseerd is er ruim voldoende ruimte beschikbaar.

10.4.1 Afvoer

Door het plangebied lopen meerdere grotere waterlopen die van waterstaatkundig belang zijn. Aan de noordzijde van de luchthaven bevindt zich een kleine watergang welke loost op de Meerkoetentocht die vervolgens in noordoostelijke richting afwatert op de Larservaart. De Larservaart loost in noordelijke richting op de Lagevaart en in zuidelijke richting op de Hogevaart.

De hoofdafvoer loopt richting het noorden naar de Larservaart. Het gaat hier om de sloot tussen het bedrijventerrein Larserpoort en de A6. Tussen het agrarisch gebied en de geluidproducerende inrichtingen ligt de Meerkoetentocht. Tussen de luchthaven en het RDW-terrein ligt de Vliegveldtocht. Deze watert af op de Larservaart.

10.4.2 Infiltratie

Vooralsnog wordt uitgegaan van het huidige systeem, te weten: totale infiltratie in de ondergrond. Of deze methodiek afdoende is om de hoeveelheid piekbelasting op te vangen, is op dit moment niet met zekerheid te zeggen. Om deze reden wordt preventief een aantal duikers onder de te realiseren parallelle taxibaan geplaatst, zodat deze in de toekomst kunnen worden aangesloten op een afwateringsstelsel zonder dat de taxibaan opgebroken moet worden.

Naast deze duikers is tevens voorzien in een watergang, conform de gestelde regels van ICAO. Middels het totale systeem wordt voldaan aan de gestelde eisen.

10.5 **Watertoets**

In 2010 is een Watertoets uitgevoerd door Grontmij Nederland BV[14] t.b.v. Bestemmingsplan Lelystad Airport. De conclusie van deze Watertoets geeft aan dat er geen problemen met de waterkwaliteit rondom het vliegveld bekend zijn. Van belang om te kunnen beoordelen of in de toekomst de situatie verandert (verbetert of verslechtert) is dat de huidige situatie gemonitord wordt. Dit kan door de drains te bemonsteren. Dit is het punt waar eventuele vervuiling naar de Vliegveldtocht wordt afgevoerd.

[14] Rapport Grontmij inzake Watertoets t.b.v. Bestemmingsplan Lelystad Airport, nr 296545, d.d. 12 oktober 2010 (revisie 01).

11 Landschap

11.1 Inleiding

Ten behoeve van dit MER wordt aangesloten bij de definitie van landschap van de Raad van Europa: '*een gebied zoals dat door mensen wordt waargenomen en waarvan het karakter bepaald wordt door natuurlijke en/of menselijke factoren en de interactie daartussen*.'

Om te bepalen welke informatie m.b.t. landschap in dit MER beschreven moet worden, zijn drie vragen van belang:
- Heeft het initiatief invloed op het landschap?
- Wat is de huidige kwaliteit van het landschap?
- Is de verandering door het plan of project in verhouding met de waarden / kwaliteiten van het huidige landschap?

De bewonings- en ontginningsgeschiedenis van een landschap zijn zichtbaar in het landschap. Landschappen hebben aardkundige en cultuurhistorische waarde. Deze dienen zo goed mogelijk bewaard te blijven, duurzaam beheerd en waar mogelijk versterkt.

Bij de beschouwing over het landschap wordt aandacht besteed aan aardkundige waarden en landschappelijke waarden.

De luchthaven en het daarom heen liggende industrieterrein bevindt zich ten zuidoosten van Lelystad en is gelegen ten zuidoosten van de snelweg A6. De directe omgeving wordt gekenmerkt door een agrarisch open landschap. Op het industrieterrein luchthaven Lelystad bevindt zich een luchthaven en luchthaven gebonden bedrijvigheid, daarnaast zijn er motorvoertuiggerelateerde bedrijven, zoals een testbaan en een racecircuit.

Direct tegen de A6 is bedrijventerrein Larserpoort gerealiseerd. Daarnaast zijn vergevorderde plannen voor een nieuw bedrijventerrein in het tussengebied: Larserknoop. Dit bedrijventerrein wordt gerealiseerd op een oppervlakte van ca. 660 hectare, waarvan 330 ha. wordt gereserveerd voor bedrijventerrein en de overige 330 ha. de agrarische bestemming behoudt. De eerste fase is vastgelegd in een bestemmingsplan en wordt tot 2020 gerealiseerd. De tweede fase wordt tussen 2020 en 2030 gerealiseerd.

11.2 Aardkundige waarden

Aardkundige verschijnselen zijn de dragers van ecologische en cultuurhistorische waarden in het landschap. Deze waarden bestaan uit geogenetische kenmerken (ontstaan en geschiedenis van het gebied, patronen), zeldzaamheid, gaafheid en vormkenmerkendheid van het terrein (structuren).

11.2.1 Bodem

De geologie van het zuidelijke deel van Flevoland is relatief complex. Het bevindt zich op de overgang van een glaciaal bekken naar de stuwwallen van de Veluwe en de Utrechtse heuvelrug. De sedimenten in het gebied zijn afgezet in elkaar afwisselende milieus waarin soms de zee het land

binnendrong, landijs het land heeft bedekt, of sedimenten werden afgezet door wind en rivieren. Dit pakket wordt aan de bovenzijde afgesloten door een slecht doorlatende deklaag, die bestaat uit veen en mariene kleiafzettingen van de Westlandformatie.

Aan het oppervlak is de klei deels gerijpt. De weerstand van de deklaag wordt voornamelijk bepaald door het aan- of afwezig zijn van basisveen, een zeer compacte veenlaag die voornamelijk aan de westzijde van Flevoland aan de basis van het Holoceen wordt aangetroffen.

De bodem in het gebied en zijn omgeving bestaat uit lichte kleigronden die buiten de luchthaven vooral in gebruik zijn voor de akkerbouw. Het zijn jonge gronden, die na het droogvallen van dit deel van Flevoland (in 1957) vooral in de jaren 60 van de vorige eeuw in cultuur zijn gebracht. Het gemiddelde van de totale maaivelddaling sinds de inpoldering bedraagt circa 80 cm. De jaarlijkse inklinking neemt steeds verder af, waarbij op een gegeven moment alleen nog tijdens droge jaren maaivelddaling zal optreden. De verwachte bodemdaling voor het plangebied is slechts enkele centimeters in de periode tot 2050 (bron: peilbesluit Lage Vaart 2005).

11.2.2 **Geogenetische kenmerken**

In Flevoland is sprake van een landschap dat ontstaan is door grootschalige inpoldering in de 20ste eeuw. Het hoofddoel hiervan was om nieuwe agrarische gronden en woongebieden te realiseren. In verband met de bedrijfsvoering van agrarische bedrijven, is in de polder gekozen voor een grootschalige rationele blokverkaveling.

11.2.3 **Zeldzaamheid**

Flevoland is onze jongste en tevens grootste droogmakerij. Deze polder viel pas in 1942 droog en kon meteen bebouwd worden. Terwijl de rest nog onder water stond werd in 1941 op de eerste drooggevallen stukken met succes rogge verbouwd. Vanuit aardkundig opzicht is de Flevopolder in zijn geheel derhalve interessant vanwege de geschiedenis als "nieuw land", de voormalige zeebodem van de Zuiderzee en het latere IJsselmeer. Het gebied rondom de luchthaven is niet zeldzaam vanwege het feit dat dit nieuwe land overal wordt teruggevonden in beide Flevopolders, waardoor het effect van een verlengde baan niet van invloed is op elementen uit en kenbaarheid van de geschiedenis van dit nieuwe land.

11.2.4 **Gaafheid**

De luchthaven is gesitueerd in een enclave van geïndustrialiseerde percelen (vergelijkbaar met industriegebied Larserpoort) zoals de ANWB testbaan, Testcentrum van de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW), etc, waardoor de gaafheid van dit gebied in relatie tot de ontstaansgeschiedenis van het "nieuwe land" nu al minimaal is. Een verlengde startbaan zal dit karakter niet verder beïnvloeden.

11.2.5 **Vormkenmerkendheid van het terrein**

Voor dit MER bestaat het aandachtsgebied voor de beschouwing van het aspect landschap voor de Luchthaven Lelystad uit:
- het luchthavengebied;

- de toegangswegen;
- inpassing wegstructuur;
- waarneembaarheid van activiteiten/infrastructuur.

De structuur van een luchthaven binnen het geïndustrialiseerde gebied past bij grootschalige blokverkaveling doordat het plangebied voor de luchthaven ook voor een groot gedeelte uit een patroon van blokverkaveling bestaat, waarbij sprake is van zowel akkerbouwland als graslanden (landbouwkavels). De oorspronkelijke verkaveling is hier nog terug te vinden.

11.3 Landschappelijke waarden

De relatie tussen aardkundige en landschappelijke waarden is belangrijk. De landschappelijke waarden zijn: ecologie, cultuurhistorie, hydrologie en het landgebruik.

De ecologische waarden van het gebied direct rond de luchthaven bestaat uit vogelsoorten behorende bij het agrarisch gebruik. Afhankelijk van de gewassen en de ruwheid van de bodem zijn hier meer of minder weidevogels aanwezig.

Vanuit cultuurhistorisch oogpunt blijft ook de nieuwe bestemming van de gronden voor de verlengde baan het karakter van een industrieterrein in het nieuwe land voldoende weerspiegelen: vlak, doorsneden door wegen, sloten, industriegebouwen en hekwerken.

Het huidige landgebruik in de directe omgeving van het industrieterrein (met daarop de luchthaven) is voornamelijk agrarisch. Ook binnen het industrieterrein bevinden zich enkele agrarische percelen. De terreindelen die gebruikt gaan worden voor het uitgebreide baanstelsel zullen aan het agrarisch gebruik worden onttrokken. Hiermee wordt de bestaande visuele kwaliteit niet verstoord. De uitbreiding van het banenstelsel past bij het verkavelingpatroon binnen het geïndustrialiseerde gebied.

11.4 Gebiedsontwikkeling

Het huidige voornemen bestaat uit het verlengen van de baan en het realiseren van een terminal met ontsluitingswegen naar de Larserweg en/of A6. Door deze activiteiten wordt de structuur nauwelijks aangetast. De veranderingen blijven voornamelijk binnen de geïndustrialiseerde enclave.

11.5 Landschapsbeleving

Beleving van natuur en landschap is een rekbaar begrip. In enge zin betreft het de zintuiglijke waarneming: welke indruk maakt de omgeving? Deze indruk kan in principe van moment tot moment variëren. Doorgaans is vooral de visuele indruk van belang is voor de waardering: hoe mooi vindt men het landschap? Is er sprake van verrommeling van het landschap? Hierbij speelt de introductie van 'vreemde' elementen in het landschap, zoals windturbines, megastallen en vliegtuigen (en luchtvaartgeluid), een belangrijke rol.

Het al of niet aanwezig zijn van draagvlak bij de omgeving beïnvloed sterk de beleving van de aanwezigheid van een luchthaven in de directe woonomgeving.

11.6 Conclusie

Het voornemen heeft nauwelijks invloed op het landschap dat gekenmerkt wordt door een geïndustrialiseerde enclave in de nabijheid van andere bedrijventerreinen. De structuur en de herkenbaarheid van het landschap veranderen niet wezenlijk.

De verandering van de baanverlenging is hiermee in verhouding tot met de bestaande waarden/kwaliteiten van het huidige landschap. Een project of plan heeft geen invloed op het landschap als het voornemen de structuur en de herkenbaarheid van het landschap niet wezenlijk verandert[15].

[15] Commissie m.e.r. (2012). Aandacht voor landschap in MER. Factsheet 28, versie 11 januari 2012. Beschikbaar via: http://api.commissiemer.nl/docs/mer/diversen/factsheet_28_thema_landschap_wanneer_aandacht_landschap_in_mer_webversie.pdf

12 Cultuurhistorie en archeologie

12.1 Inleiding

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu, heeft in haar rol als bevoegd gezag heeft bij brief van 31 juli 2013 de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gevraagd om advies uit te brengen op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Bij brief van 6 november 2013 heeft de Rijksdienst meegedeeld geen aanleiding te zien om advies uit te brengen, omdat er geen bekende cultuurhistorische waarden van nationaal belang binnen het plangebied in het geding zijn. Dit hoofdstuk beperkt zich daarom tot een beknopte beschrijving van het thema archeologie.

12.2 Archeologie

Archeologie heeft betrekking op sporen van menselijk handelen waar geen geschreven bronnen over beschikbaar zijn. Niet alle archeologische vindplaatsen zijn bekend. Daarom wordt meestal gesproken over 'potentiële of mogelijke vindplaatsen. Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) heeft het terrein van Lelystad Airport een lage trefkans voor de vondst van archeologische objecten.

In de directe omgeving van de luchthaven heeft de Burchtkamp wel een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden en op het terrein van het RDW Test Centrum Lelystad (TCL) zijn de resten van een scheepswrak gevonden, dat wordt gedateerd rond 1850. Verder is ten noorden van de luchthaven in 1969 bij graafwerkzaamheden de “Tjalk van Willem Veenema” gevonden, zo blijkt uit een rapport van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Het Omgevingsplan Provincie Flevoland geeft aan dat het grootste deel van het archeologisch erfgoed in de bodem nog onbekend is. Lelystad Airport houdt hier in de planprocedure rekening mee door tijdig expertise in te schakelen. Zo zal er bij uitvoering van de baanverlening conform landelijk protocol eerst verkennend onderzoek worden uitgevoerd.

12.2.1 Scheepswrakken

Scheepswrakken vormen een belangrijke informatiebron voor archeologen. Een goed bewaard scheepswrak is een soort tijdcapsule: de overblijfselen vertellen ons het verhaal van het schip en zijn bemanning op het moment van vergaan. In Flevoland zijn al veel scheepswrakken aangetroffen met daarin vele voorwerpen! Ook kunnen voorwerpen worden gevonden die tijdens een storm van het dek van een schip zijn gespoeld of overboord zijn gegooid. Hiermee is de provincie Flevoland is één van de grootste “droge” scheepskerkhoven ter wereld en is de kans aanwezig dat archeologisch relevante vondsten worden gedaan.

12.2.2 Vliegtuigwrakken

Tijdens de Tweede Wereldoorlog liepen de routes van veel bombardementsvluchten over het IJsselmeer. Een groot aantal vliegtuigen is boven Nederland neergeschoten en zijn vliegtuigen in het IJsselmeer gestort. De meeste wrakken zijn inmiddels gelokaliseerd.

12.2.3 **Nederzettingen**

In het verleden zijn door archeologen gebruiksvoorwerpen zoals bewerkte vuursteen, verbrand bot en houtskool gevonden. Deze zijn waarschijnlijk afkomstig van een nederzetting en zijn rond de 4000 jaar oud. De kans bestaat dat bij graafwerkzaamheden in de vroegere zeebodem (t.b.v. het aanleggen van de baan) dergelijke vondsten worden gedaan.

12.3 **Conclusie**

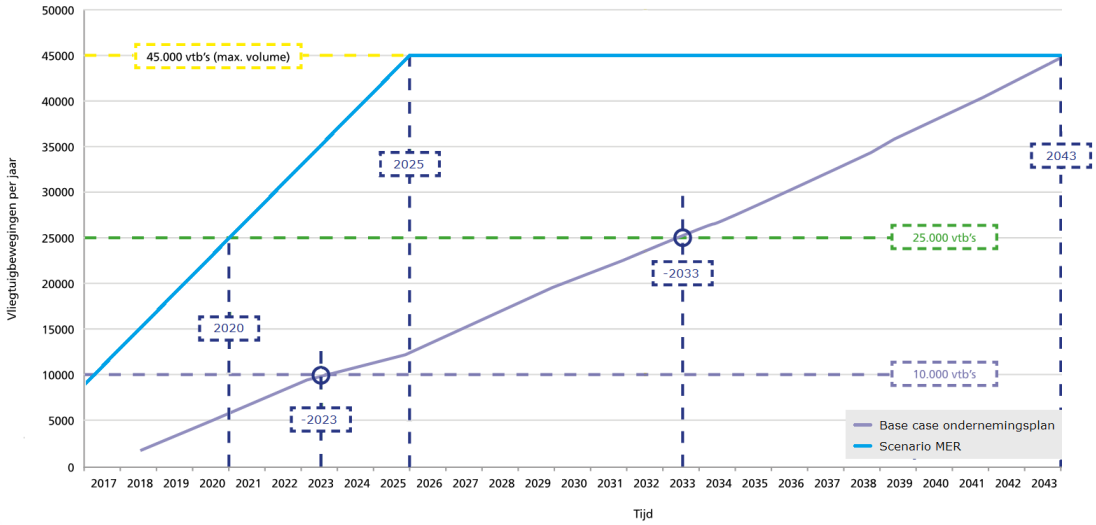
De verwachting is dat weinig (grootschalige) archeologisch waardevolle zaken zullen worden aangetroffen. Wel bestaat er een gerede kans dat losse voorwerpen worden aangetroffen. Bij het uitvoeren van graafwerkzaamheden ten behoeve van de baanverlenging en de bouw/aanleg van de terminal/vliegtuigopstelplaatsen zal met deze mogelijkheden rekening worden gehouden. Tussen de situaties met 25.000 en 45.000 vliegtuigbewegingen bestaan op dit gebied geen verschillen.

13 Gevoeligheid zichtjaren

De informatie in dit hoofdstuk is afkomstig uit Addendum 1 (Het Ondernemingsplan en het MER) en is hier opgenomen om een geïntegreerd achtergronden document te realiseren.

In het MER zijn de zichtjaren 2020 en 2025 gehanteerd waarvoor de milieueffecten van de voorgenomen activiteit met respectievelijk 25.000 en 45.000 bewegingen van niet-mainportgebonden verkeer is onderzocht. De jaartallen 2020 en 2025 zijn afkomstig uit de Notitie Reikwijdte en Detailniveau die in de eerste helft van 2013 is opgesteld.

Tijdens het opstellen van het Ondernemingsplan van de exploitant is duidelijk geworden dat er een meer gefaseerde realisatie dan aangenomen in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau zal plaatsvinden. De base case in het Ondernemingsplan gaat uit van 25.000 vliegtuigbewegingen in 2033 en van 45.000 vliegtuigbewegingen in 2043 (figuur 7).



Figuur 7. Vergelijking van het MER-scenario en de base case van het Ondernemingsplan.

In dit hoofdstuk is aangegeven wat het effect van de meer gefaseerde realisatie is op de milieueffecten, ofwel de gevoeligheid van de milieueffecten voor de verschuiving van de zichtjaren. Per milieuaspect is hieronder aangegeven wat deze effecten zijn.

13.1 Geluid

In deze paragraaf wordt gekeken naar het effect van de verschuiving van de zichtjaren op het geluid ten gevolge van vliegverkeer, het geluid ten gevolge van wegverkeer en de cumulatie van geluid. Het geluid van het railverkeer en het industriegeluid, welke beide slechts een kleine bijdrage hebben nabij de luchthaven, is verondersteld gelijk te blijven bij verschuiving van de zichtjaren.

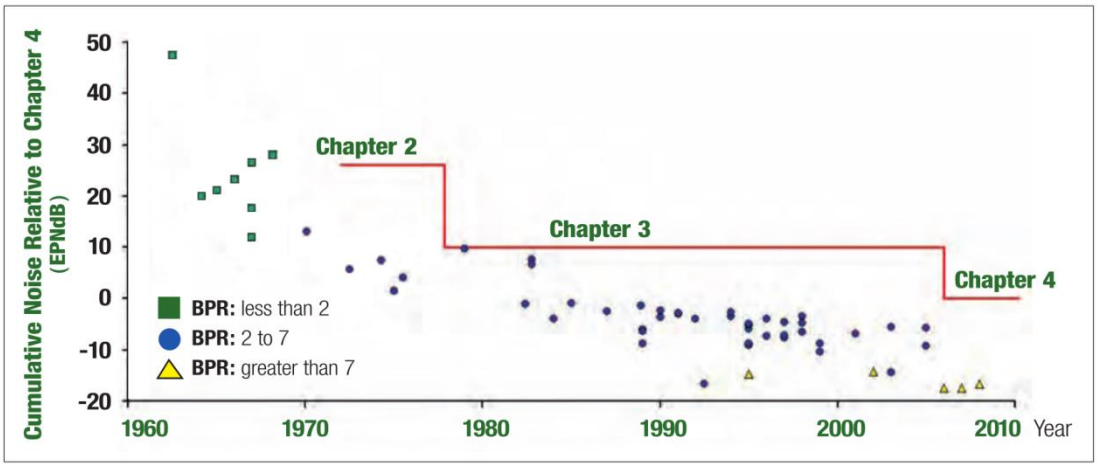
13.1.1 Geluid ten gevolgen van vliegverkeer

Het geluid ten gevolge van het vliegverkeer wordt beïnvloed door het zichtjaar, doordat de vlootsamenstelling door vlootvernieuwing zou kunnen veranderen. De vliegtuigen van tegenwoordig

hebben een levensduur van ca. 25 jaar (Forsberg, 2012). Echter uit de praktijk blijkt dat voornamelijk de low-cost luchtvaartmaatschappijen ervoor kiezen om eerder vliegtuigen uit te faseren. Transavia heeft bijvoorbeeld het beleid om vliegtuigen na 17,5 jaar uit de vloot te nemen (Heide, 2012) terwijl de huidige vloot van Ryanair een gemiddelde leeftijd van 5,5 jaar heeft (Ryanair, 2013).

Bij een vlootvernieuwing zullen oudere vliegtuigen vervangen worden door nieuwe vliegtuigen die door technologische ontwikkelingen over het algemeen stiller zijn. Vliegtuigen van nu zijn circa 75% stiller dan 50 jaar geleden (ICAO, 2010). De verwachting van de International Civil Aviation Organization (ICAO) is dat deze trend (figuur 8) zich voortzet, de mate waarin is echter onzeker.

In het licht van de onzekerheid in de momenten waarop luchtvaartmaatschappijen hun vliegtuigen zullen vervangen en de mate waarin technologische vooruitgang in nieuwe vliegtuigen vorm krijgt, is het in het MER niet goed mogelijk om voldoende rekening te houden met de hiervoor geschetste technologische ontwikkelingen.



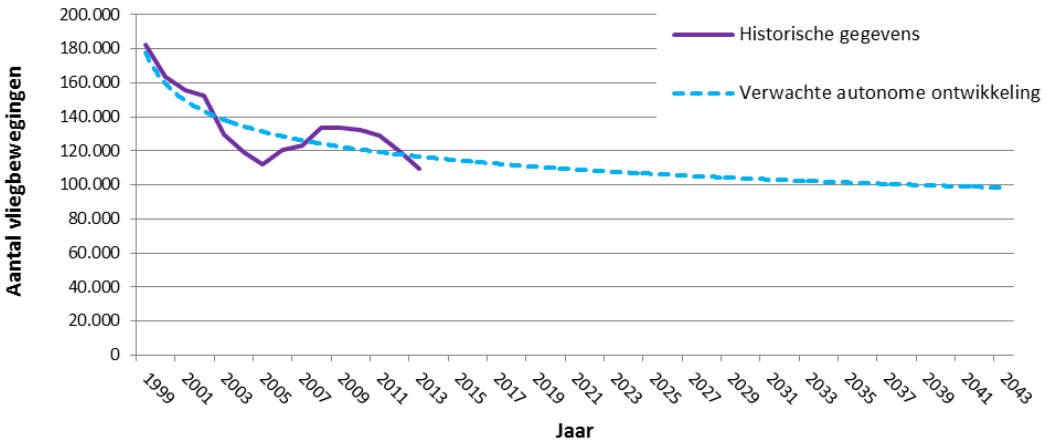
Figuur 8. Geluidsafname bij de bron sinds de implementatie van vliegtuiggeluidstandaarden (ICAO, 2010). BPR staat voor bypass-ratio.

In de periode tussen het van kracht worden van het luchthavenbesluit en het daadwerkelijke moment dat de volledige 25.000 en 45.000 vliegtuigbewegingen niet-mainportgebonden verkeer zal worden gerealiseerd, is er ruimte voor "ander" verkeer binnen de grenswaarden voor het geluid. Er bestaat dan de mogelijkheid dat deze geluidsruimte gebruikt wordt voor een toename van General Aviation (GA) verkeer. Deze (theoretische) toename zal dan te allen tijde binnen de grenswaarden van het geluid plaatsvinden.

De groei van het GA-verkeer is echter niet te verwachten omdat, zoals beschreven in het Ondernemingsplan, er in Nederland al vele jaren sprake is van een terugloop van het aantal vliegbewegingen van het GA-verkeer (figuur 9). Lelystad laat in de afgelopen 5 jaren een afname van het GA-verkeer zien van circa 8,5% ondanks dat groei van dit verkeer binnen de (huidige)

geluidscontouren van de vigerende Aanwijzing/voorlopige voorziening nu ook mogelijk is. Een belangrijke oorzaak is de afgenomen vraag naar verkeersvliegers, het toenemend gebruik van simulatoren en de bestaande overcapaciteit aan opgeleide vliegers. In de privé luchtvaart is tevens sprake van vergrijzing. Steeds minder jongeren kiezen vliegen als hobby. En tot slot is door onder meer toenemende eisen/regelgeving en gestegen brandstofprijzen het vliegen fors duurder geworden.

De verwachting is dat deze zichtbare autonome daling van het GA-verkeer (figuur 9) zich voortzet.

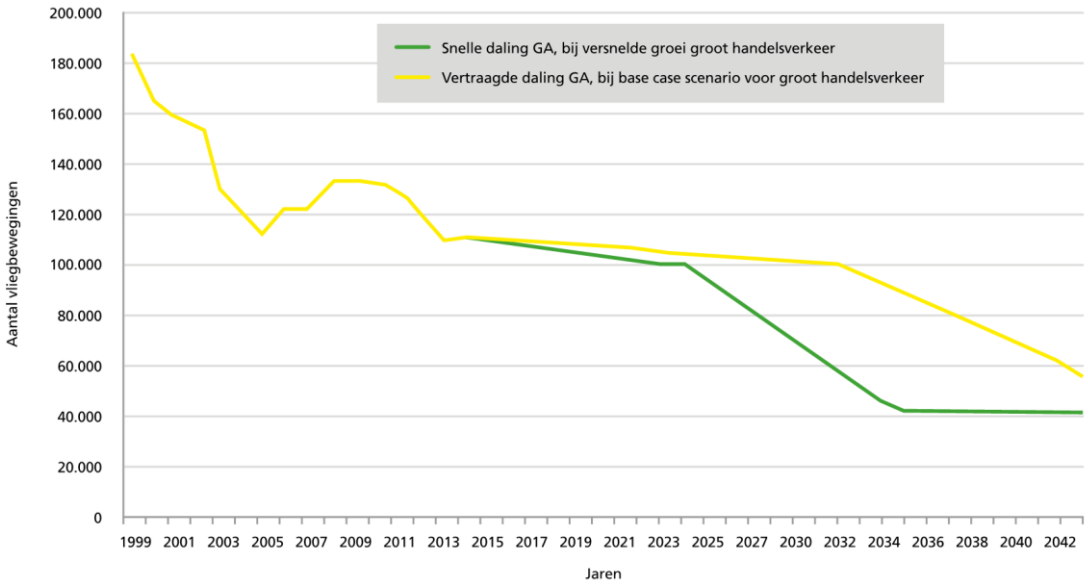


Figuur 9. Aantal vliegtuigbewegingen GA-verkeer en de verwachte autonome ontwikkeling (zonder ontwikkeling 1e en 2e tranche)

De autonome daling van het GA-verkeer op Lelystad Airport zal naar verwachting versterkt worden in de toekomst door de gefaseerde ontwikkeling van de luchthaven:

- Als gevolg van het verhogen van het tarievenstelsel van Lelystad Airport dat zal gelden bij een gecontroleerde luchthaven.
- Omdat er een gefaseerde opstartperiode van verkeersleiding gaat plaatsvinden, dit houdt in dat er perioden zullen zijn waarop het ongecontroleerde (kleine) verkeer plaats zal moeten maken voor het gecontroleerde (grote) verkeer. Tijdens deze perioden zal er beperkt klein verkeer mogelijk zijn.
- Omdat het kleine (ongecontroleerde) verkeer zal moeten wennen aan het feit dat er sprake zal zijn van een gecontroleerde situatie op de luchthaven, de vliegers van dit kleine (recreatieve) verkeer hebben veelal de voorkeur om van ongecontroleerde luchthavens te vliegen waar er meer flexibiliteit is.
- De exploitant is niet gebaat bij een verdere groei van het GA-verkeer omdat daarmee de capaciteit voor het grotere verkeer nadelig wordt beïnvloedt.

De mate waarin het GA-verkeer zal afnemen ten gevolge van de ontwikkeling van de luchthaven is in meer detail beschreven in hoofdstuk 7 van het Ondernemingsplan en weergegeven in figuur 10.



Figuur 10. Aantal vliegtuigbewegingen General Aviation (werkelijke aantallen tot 2013, vanaf 2014 geschat) op basis van het Ondernemingsplan.

Op basis van het Ondernemingsplan wordt naar verwachting in 2043 de 45.000 vliegbewegingen van het groot verkeer gerealiseerd. In de periode tussen het van kracht worden van het luchthavenbesluit en het daadwerkelijke moment dat de volledige 45.000 vliegtuigbewegingen niet-mainport gebonden verkeer zal worden gerealiseerd, zal de ruimte binnen de grenswaarden voor het geluid naar verwachting niet opgevuld worden door meer of ander verkeer dan aangenomen in het MER. Een mogelijke introductie van stillere vliegtuigen zal tot minder geluid leiden dan aangenomen in het MER waardoor de resultaten van de MER met betrekking tot vliegtuiggeluid kan worden beschouwd als een worst-case.

13.1.2 Geluid ten gevolge van wegverkeer

Het geluid van het wegverkeer is direct afhankelijk van het zichtjaar, doordat dit het resultaat is van een autonome ontwikkeling en het projecteffect. De autonome ontwikkeling is de ontwikkeling die los staat van de plannen voor de uitbreiding van de luchthaven. Alle effecten die ontstaan ten gevolgen van de voorgenomen activiteit is het projecteffect.

Goudapppel Coffeng heeft aangegeven dat zij niet verwachten dat het projecteffect door de aanpassing van de zichtjaren zal veranderen. Immers hangt de planbijdrage 1 op 1 af van de verwachte toename van de verkeersgeneratie als gevolg van enerzijds de uitbreiding van de luchthaven (in passagiersaantallen) en anderzijds de arbeidsplaatsen. Het projecteffect wordt dus niet beïnvloed door de zichtjaren en zal als gevolg van de gefaseerde ontwikkeling alleen pas op een later tijdstip aan de orde zijn.

De autonome ontwikkeling is echter wel zichtjaarafhankelijk doordat de verkeersintensiteit een autonome groeit kent. Om een goede inschatting van de verkeersintensiteiten in 2033 en 2043 te maken zijn in hoofdlijn 5 zaken van belang:

- Groei van het aantal inwoners/woningen in de periode 2025-2043 in gemeente Lelystad.
- Ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen in de periode 2025-2043 in gemeente Lelystad.
- Ontwikkeling van doorgaand verkeer in de periode 2025-2043.
- Ontwikkeling van infrastructuur in de periode 2025-2043.
- Beleidsinstellingen (denk daarbij autobezit, ontwikkeling brandstofprijzen, ontwikkeling alternatief vervoer).

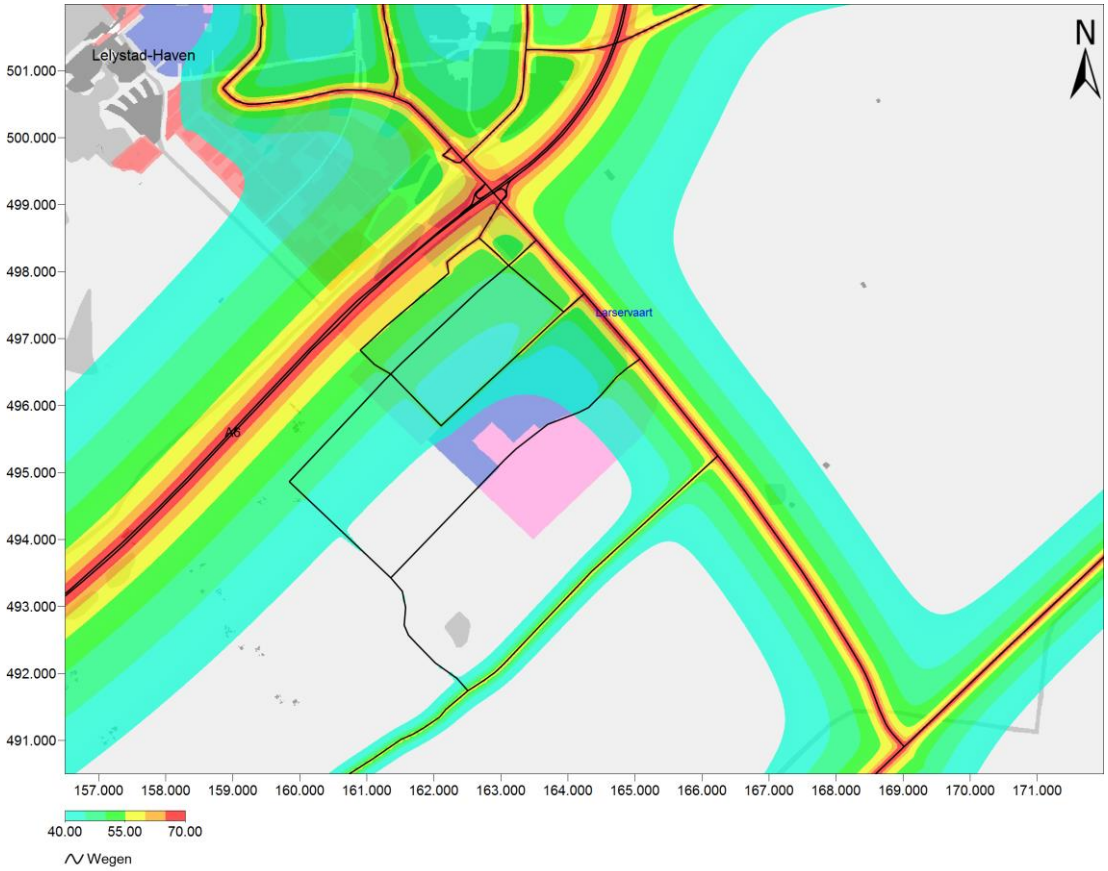
Binnen de scope van deze gevoeligheidsanalyse was het niet mogelijk om al deze aspecten te verwerken. Om toch een indicatie te geven van het effect van het verschuiven van de zichtjaren op het geluid ten gevolge van wegverkeer is de aanname gemaakt dat de verkeersintensiteit op alle wegen in het studiegebied een autonome groei kent van 2% per jaar. Dit komt overeen met maximale waarde van de algemeen geaccepteerde jaarlijkse autonome groei van tussen de 1,5 à 2%. Dit komt ook overeen met het worst-case scenario voor de periode 2008-2040 in de Ruimtelijke Verkenning 2011 (Hilbers, et al, 2011) door het Planbureau voor de Leefomgeving.

Er is geen rekening gehouden met eventuele congestie die tot een ander verkeersbeeld kunnen leiden dan wel of er aanpassingen aan de infrastructuur nodig zijn om het verkeer te faciliteren. Resultaten die locatiegebonden zijn kennen dus een zeer grote onzekerheid. De in deze paragraaf gegeven resultaten zijn derhalve slechts een indicatie en moeten gezien de onzekerheden met enige terughoudendheid worden gebruikt voor de situatie in 2033 en 2043.

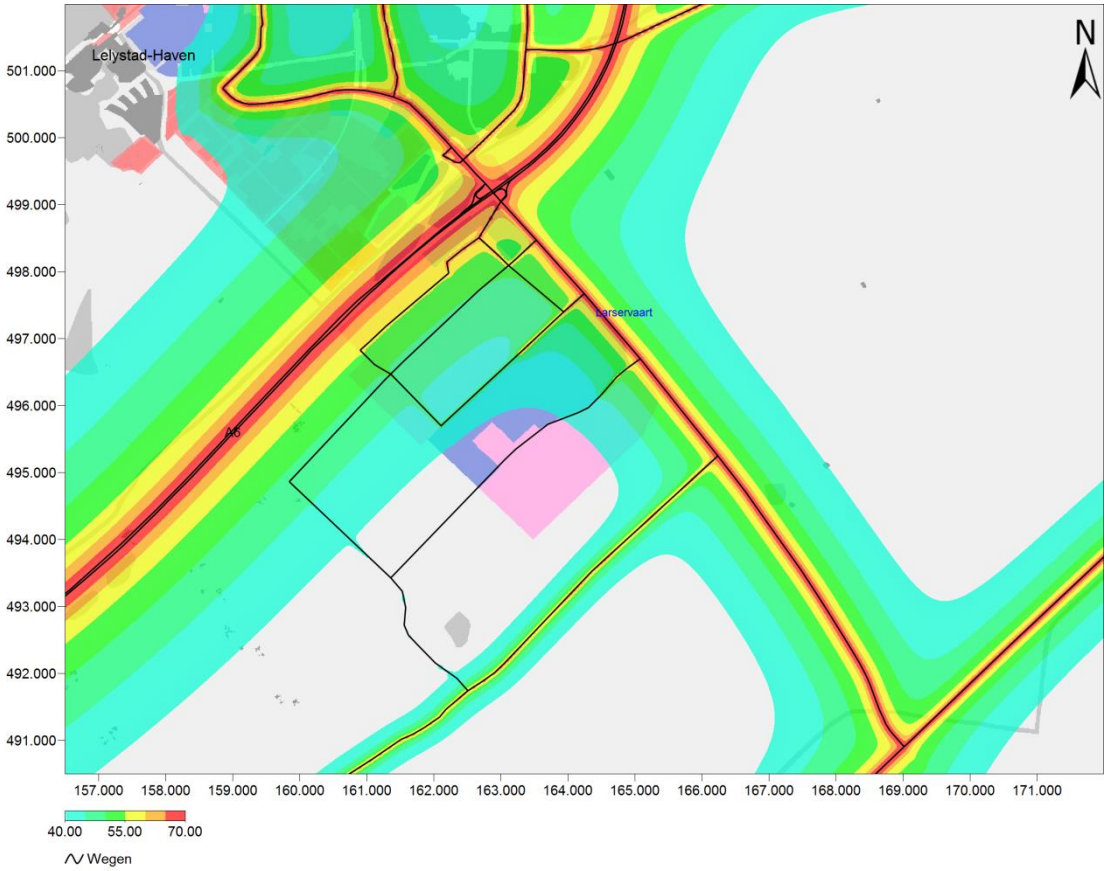
Uitgaande van een autonome ontwikkeling waarbij de verkeerintensiteit met 2% groeit, zou een verschuiving van het zichtjaar van 2020 naar 2033 en 2025 naar 2043 tot een toename in wegverkeer leiden van respectievelijk 29% en 43%. Deze autonome ontwikkeling zorgt voor een toename van 1.11 dB(A) L_{den} in 2033 ten opzichte van de voorgenomen activiteit 2020 van het MER. In 2043 zal als gevolg van de autonome ontwikkeling het geluid 1.54 dB(A) L_{den} hoger zijn dan aangenomen in het MER voor 2025.

Anderzijds zal het geluid van het wegverkeer afnemen door de ontwikkeling van stillere auto's (elektrische aandrijving, stillere banden) en maatregelen als stiller asfalt. Omdat er geen informatie beschikbaar is hoe deze trend zich in de periode tot 2043 gaat ontwikkelen, is in deze gevoeligheidsanalyse uitgegaan van een worst case situatie, waarbij geen geluidsreductie is meegenomen.

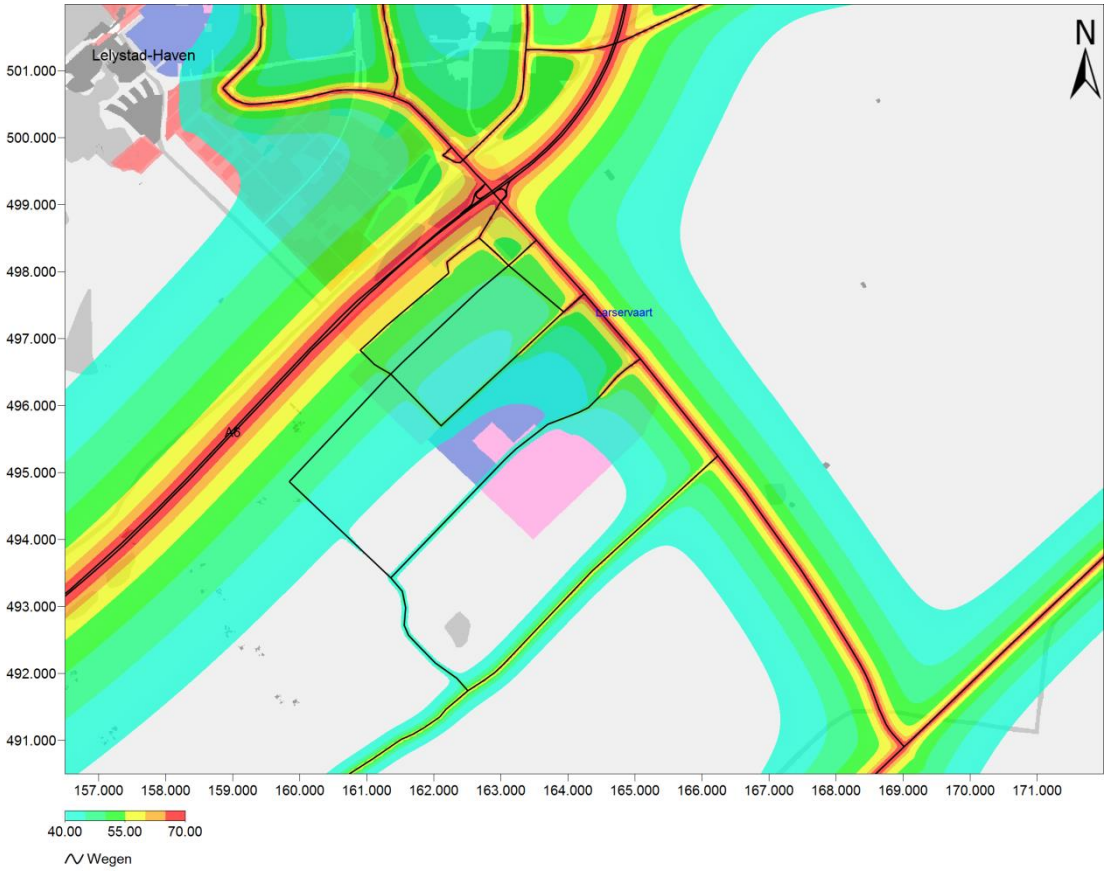
Uitgaande van deze ontwikkelingen zijn de wegverkeerscontouren uit het MER voor 2020 en 2025 geschaald om de contouren te bepalen voor 2033 en 2043. De geschaalde contouren voor het wegverkeer waarbij uitsluitend rekening is gehouden met de autonome ontwikkeling tot 2033 en 2043 zijn weergegeven in figuur 11 en figuur 12. In figuur 13 tot en met figuur 15 zijn de contouren opgenomen voor de voorgenomen activiteit 2033 en 2043 (conform Ondernemingsplan) met en zonder de 3^{e} afslag bij Lelystad.



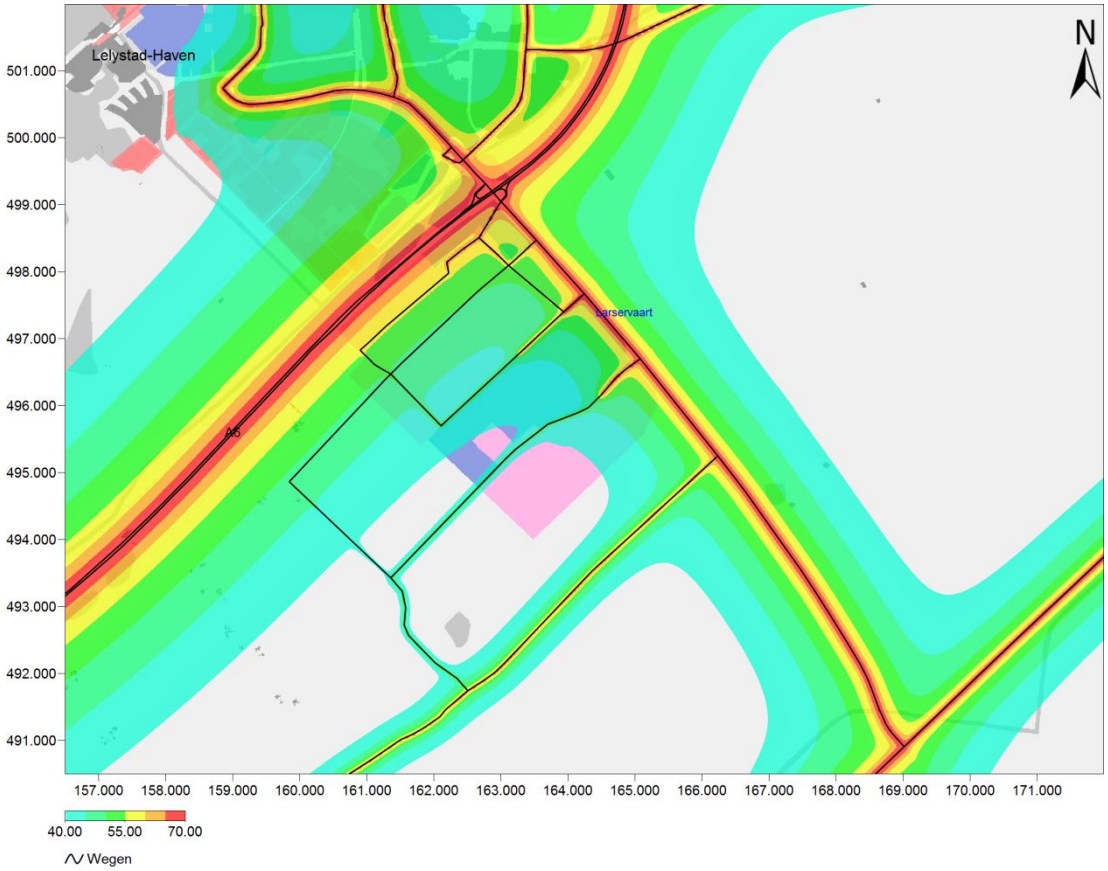
Figuur 11. Geluidbelasting van het wegverkeer in dB(A) L_{den} voor de autonome ontwikkeling 2033.



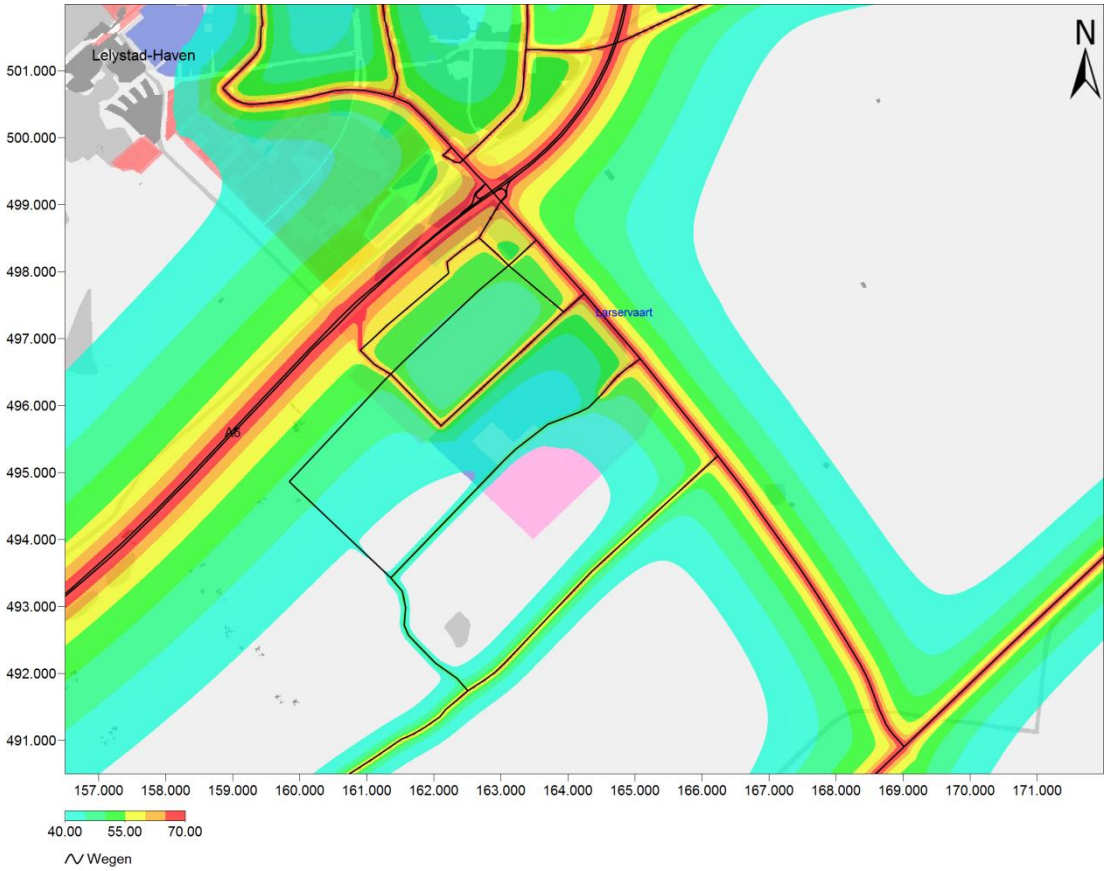
Figuur 12. Geluidsbelasting van het wegverkeer in dB(A) L_{den} voor de autonome ontwikkeling 2043.



Figuur 13. Geluidsbelasting van het wegverkeer in dB(A) L_{den} voor de voorgenomen activiteit 2033 (marktscenario 25k).



Figuur 14. Geluidsbelasting van het wegverkeer in dB(A) L_{den} voor de voorgenomen activiteit 2043 (marktscenario 45k).



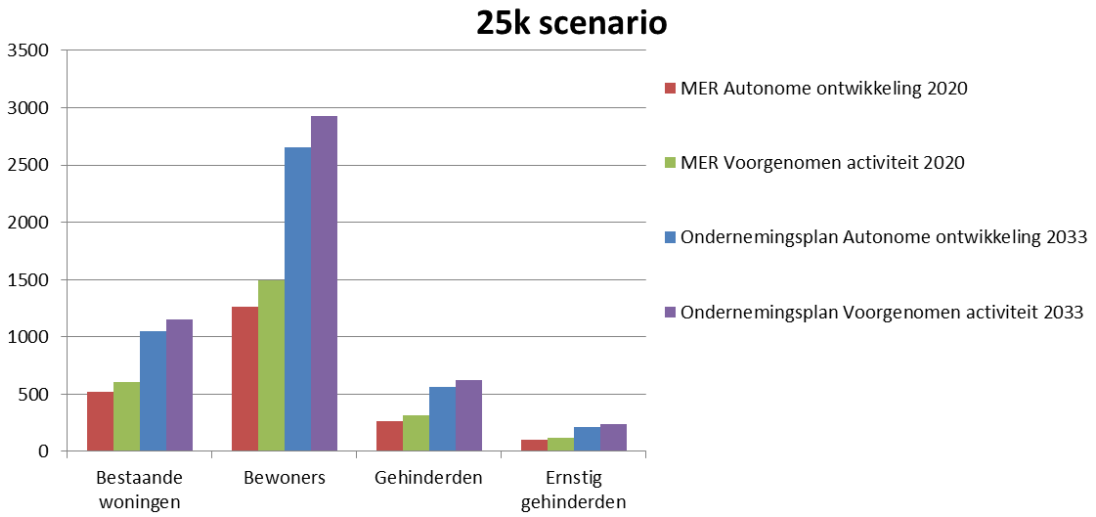
Figuur 15. Geluidsbelasting van het wegverkeer in dB(A) L_{den} voor de voorgenomen activiteit 2043 (marktscenario 45k) inclusief 3e aansluiting A6.

Binnen deze geluidscontouren van het wegverkeer zijn tellingen van aantallen woningen en bewoners uitgevoerd en door middel van het toepassen van een dosis-effect relatie is het aantal (ernstig) gehinderde personen bepaald. De resultaten van deze tellingen zijn in tabel 2 gegeven.

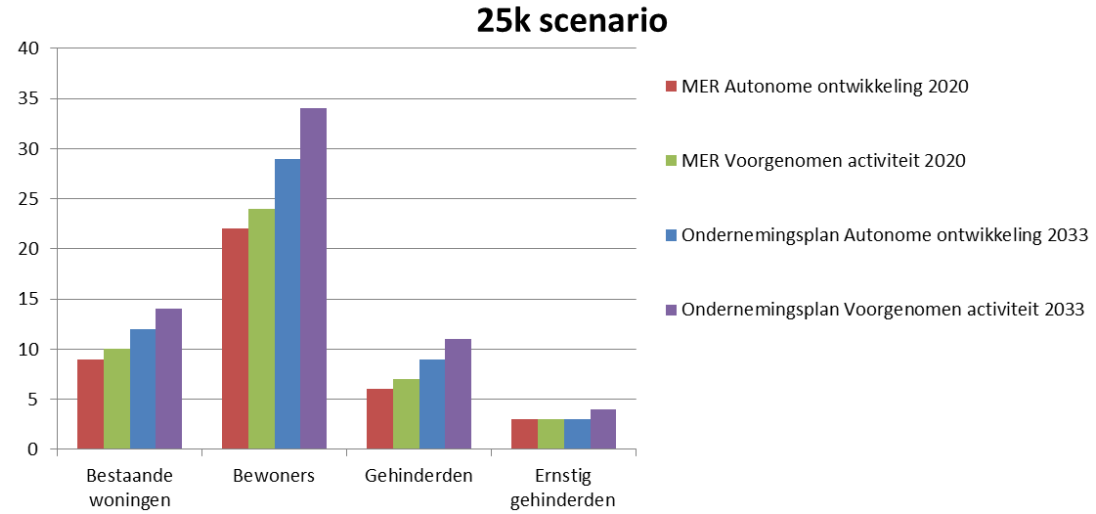
	55 dB L_{den}	60 dB L_{den}	65 dB L_{den}	70 dB L_{den}	75 dB L_{den}
Autonome ontwikkeling 2033					
Bestaande woningen	1.045	12	1	0	0
Bewoners	2.652	29	2	0	0
Gehinderden	560	9	1	0	0
Ernstig gehinderden	213	3	0	0	0
Autonome ontwikkeling 2043					
Bestaande woningen	1.369	21	2	0	0
Bewoners	3.545	51	5	0	0
Gehinderden	750	16	2	0	0
Ernstig gehinderden	287	7	1	0	0
Voorgenomen activiteit 2033 (25k)					
Bestaande woningen	1.154	14	1	0	0
Bewoners	2.923	34	2	0	0
Gehinderden	618	11	1	0	0
Ernstig gehinderden	235	4	0	0	0
Voorgenomen activiteit 2043 (45k)					
Bestaande woningen	1.369	21	2	0	0
Bewoners	3.545	51	5	0	0
Gehinderden	750	16	2	0	0
Ernstig gehinderden	287	7	1	0	0
Voorgenomen activiteit 2043 (45k) incl. 3e aansluiting A6					
Bestaande woningen	1.512	26	2	0	0
Bewoners	3.943	63	5	0	0
Gehinderden	835	20	2	0	0
Ernstig gehinderden	318	8	1	0	0

Tabel 2 – Aantal woningen, bewoners en (ernstig) gehinderden per L_{den}-contour (cumulatief) voor het wegverkeer op basis van het Ondernemingsplan.

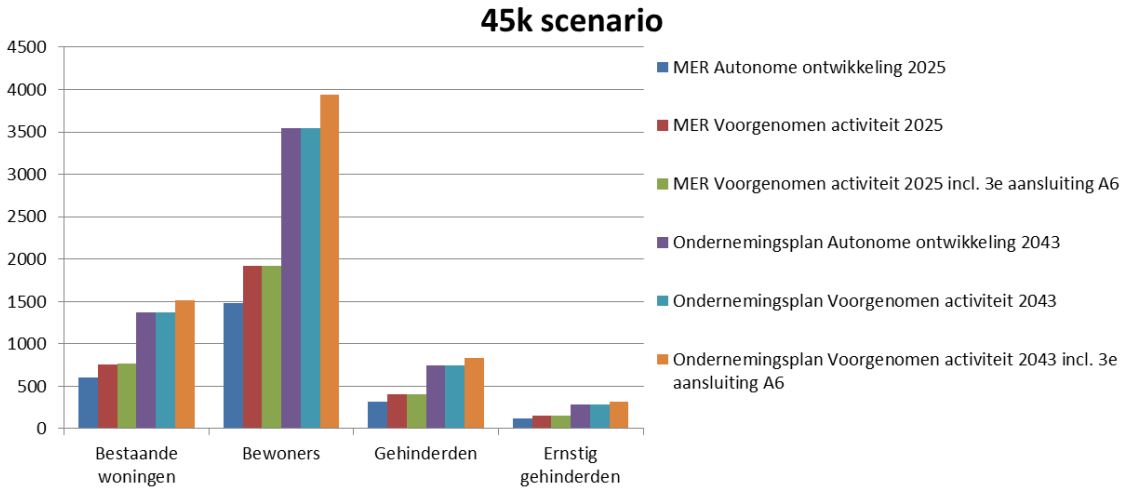
In figuur 16 tot en met figuur 19 zijn de resultaten van de tellingen uit het MER (Deel 4A, Deelonderzoek Geluid, blz. 98) weergeven in combinatie met de tellingen uit figuur 16 en figuur 17 geven de tellingen weer binnen de 55 dB(A) L_{den}-contour. Figuur 18 en figuur 19 geven de tellingen weer binnen de 60 dB(A) L_{den}-contour.



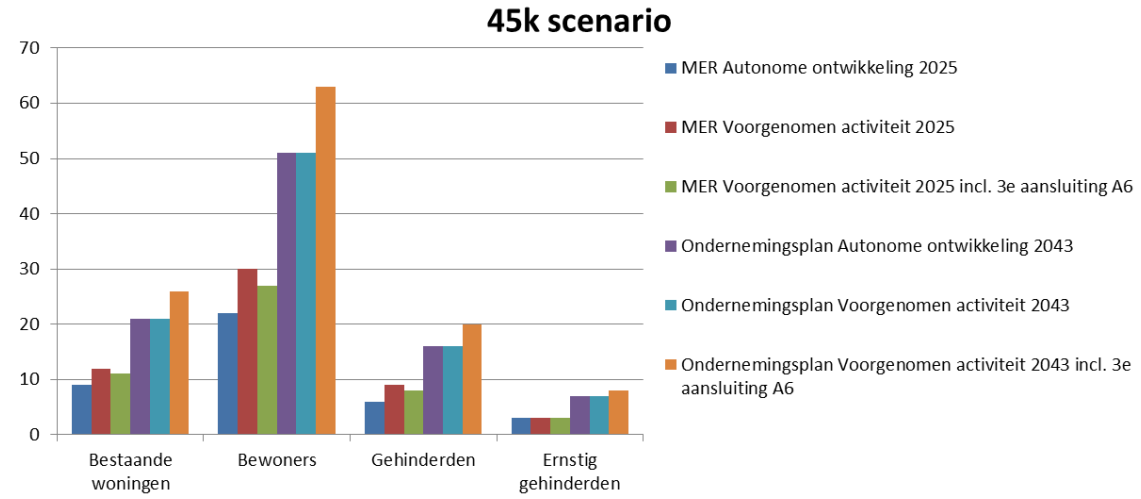
Figuur 16. Aantal woningen, bewoners en (ernstig) gehinderden binnen de 55 dB(A) L_{den}-contour (cumulatief) voor het wegverkeer op basis van het Ondernemingsplan en het MER voor het 25k scenario.



Figuur 17. Aantal woningen, bewoners en (ernstig) gehinderden binnen de 60 dB(A) L_{den}-contour (cumulatief) voor het wegverkeer op basis van het Ondernemingsplan en het MER voor het 25k scenario.



Figuur 18. Aantal woningen, bewoners en (ernstig) gehinderden binnen de 55 dB(A) L_{den}-contour (cumulatief) voor het wegverkeer op basis van het Ondernemingsplan en het MER voor het 45k scenario.



Figuur 19. Aantal woningen, bewoners en (ernstig) gehinderden binnen de 60 dB(A) L_{den}-contour (cumulatief) voor het wegverkeer op basis van het Ondernemingsplan en het MER voor het 45k scenario.

Uit tabel 2 en Figuur 16 tot en met figuur 19 blijkt dat, door de autonome groei van het wegverkeer, het aantal bewoners en gehinderden door het wegverkeer in de zichtjaren van het Ondernemingsplan bijna twee keer zo hoog zijn als berekend voor de zichtjaren in het MER. Dit betreft totaal ruim 1.000 woningen in 2033 en totaal ruim 1.500 woningen in 2043. Oorzaak van de grote toename is dat de contouren van het toegenomen wegverkeer binnen de woonbebouwing van Lelystad vallen en als gevolg daarvan relatief veel woningen omsluiten.

Bij de berekening van de contouren voor het wegverkeer is uitgegaan van een jaarlijkse groei van het wegverkeer van 2%. Bij een dergelijke groei zullen door congestie knelpunten ontstaan waardoor het verkeer zich wellicht anders over het wegennet zal verspreiden. Daarnaast zullen congestie

knelpunten in de loop der jaren worden opgelost of vermeden door de aanleg van nieuwe infrastructuur of andere maatregelen waardoor het verkeersbeeld wijzigt. Bij deze gevoeligheidsanalyse is geen rekening met dergelijke effecten gehouden en is uitgegaan van een lineaire groei op het bestaande wegennet.

Verder wordt ook opgemerkt dat er in deze analyse geen rekening is gehouden met de introductie van elektrische auto's, stiller asfalt en andere geluidsreducerende maatregelen. Deze maatregelen zullen leiden tot kleinere geluidscontouren, de mate waarin is voor de jaren 2033 en 2043 niet bekend.

13.1.3 **Cumulatie van geluid**

De cumulatie van geluidsbelasting van verschillende geluidsbronnen geeft inzicht in de totale geluidsbelasting van alle bronnen samen.

Naast het luchtverkeer zijn wegverkeer, railverkeer en industrie als geluidsbronnen meegenomen. Voor industrie en railverkeer is geen sprake van autonome ontwikkelingen die zouden leiden tot hogere geluidsbelastingen wanneer de zichtjaren naar achteren schuiven. Deze geluidsbijdragen zijn dus niet gevoelig voor de zichtjaren. Voor luchtverkeer en wegverkeer is de ontwikkeling zoals beschreven in paragraaf 13.1.1 en 13.1.2.

Wanneer de cumulatieve geluidsbelasting opnieuw berekend zou worden voor de latere zichtjaren, zou worden uitgegaan van de diverse bronbijdragen, waarbij enkel de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer een verschil toont. De verwachte toename van geluidsbelasting vanwege het wegverkeer zal daardoor ook terug te zien zijn in de cumulatieve geluidsbelasting. De berekende luchtvaartbijdrage is gelijk, al is dit een overschatting (zie paragraaf 13.1.1).

De gevoeligheid van de cumulatieve geluidsbelasting voor verschillende zichtjaren wordt dus met name bepaald door de gevoeligheid van het weggeluid. Aangezien in deze gevoeligheidsanalyse slechts een indicatie van de toename van het wegverkeersgeluid is gegeven (zie paragraaf 13.1.2), is de cumulatieve geluidsbelasting hier niet berekend.

Zonder berekeningen uit te voeren kan wel worden aangegeven dat er een toename in aantallen bewoners en gehinderden vrijwel volledig is toe te schrijven aan de autonome ontwikkeling van het wegverkeer. Daarbij wordt nogmaals opgemerkt dat er geen rekening is gehouden met verdere introductie van elektrische auto's, stiller asfalt en ander geluidsreducerende maatregelen voor het wegverkeer.

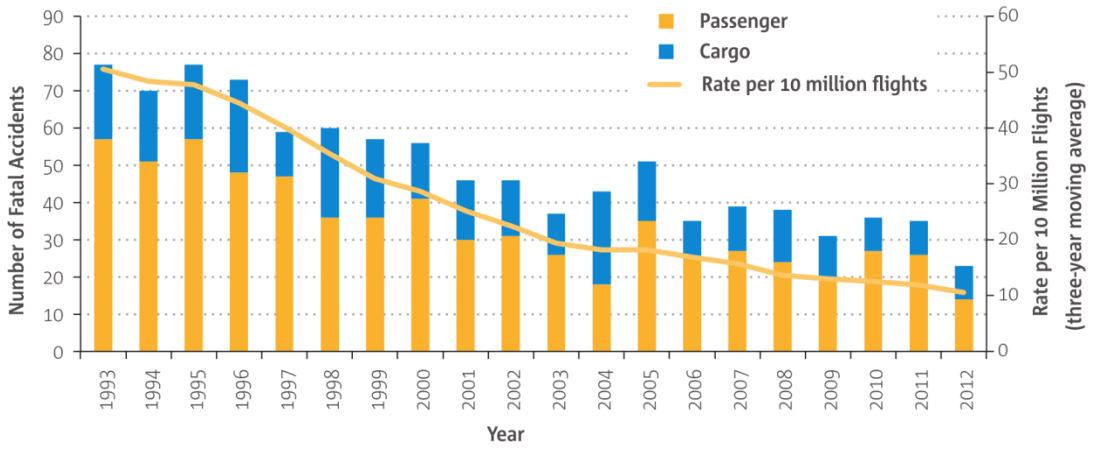
13.2 **Externe veiligheid**

Zoals aangeven in paragraaf 13.1.1 hebben de vliegtuigen van tegenwoordig een gemiddelde levensduur van zo'n 25 jaar.

Indien er sprake is van vlootvernieuwing, dan zullen oudere vliegtuigen vervangen worden door nieuwe vliegtuigen welke over het algemeen veiliger zijn. Daarbij zorgen veiligheid verhogende

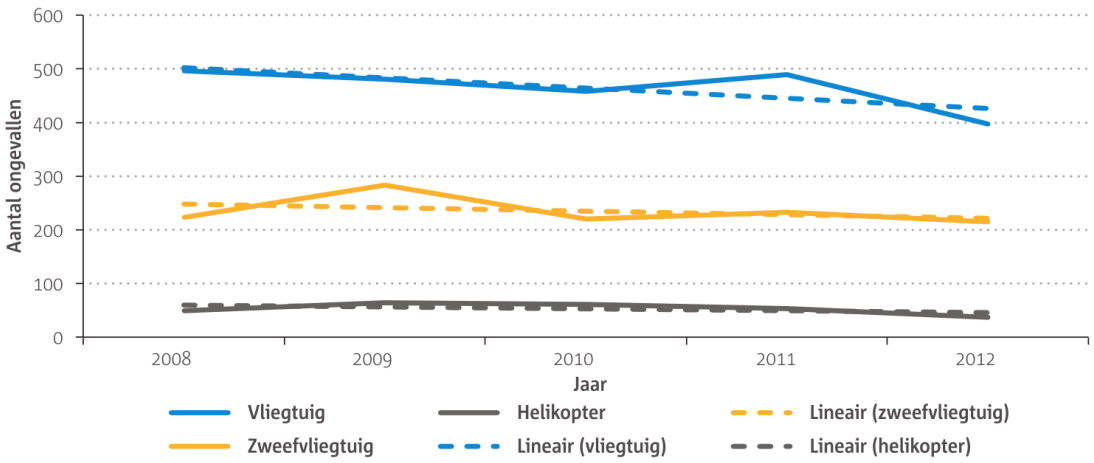
maatregelen al jaren voor een dalende trend in het aantal dodelijke ongevallen zoals uit onderzoek van EASA blijkt (EASA, 2012). In het licht van de onzekerheid in de momenten waarop luchtvaartmaatschappijen hun vliegtuigen zullen vervangen en de mate waarin technologische vooruitgang in nieuwe vliegtuigen vorm krijgt, is het in het MER niet goed mogelijk om voldoende rekening te houden met de hiervoor geschetste technologische ontwikkelingen.

Figuur 20 toont het aantal dodelijke ongevallen en het aantal dodelijke ongevallen per 10 miljoen geregelde passagiers- en vrachtvluchten per jaar, in de periode 1993-2012. Hieruit blijkt dat gedurende deze periode een aanzienlijke daling van het aantal dodelijke ongevallen heeft plaatsgevonden.



Figuur 20. Aantal dodelijke ongevallen en aantal dodelijke ongevallen per 10 miljoen vluchten per jaar wereldwijd, geregeld passagiers- en vrachtvervoer, 1993-2012 (EASA, 2012).

Voor luchtvaart beneden 2.250 kg is in het rapport van EASA te zien dat het aantal ongevallen licht afneemt dan wel stabiel blijft in de periode 2008 – 2012 (figuur 21).

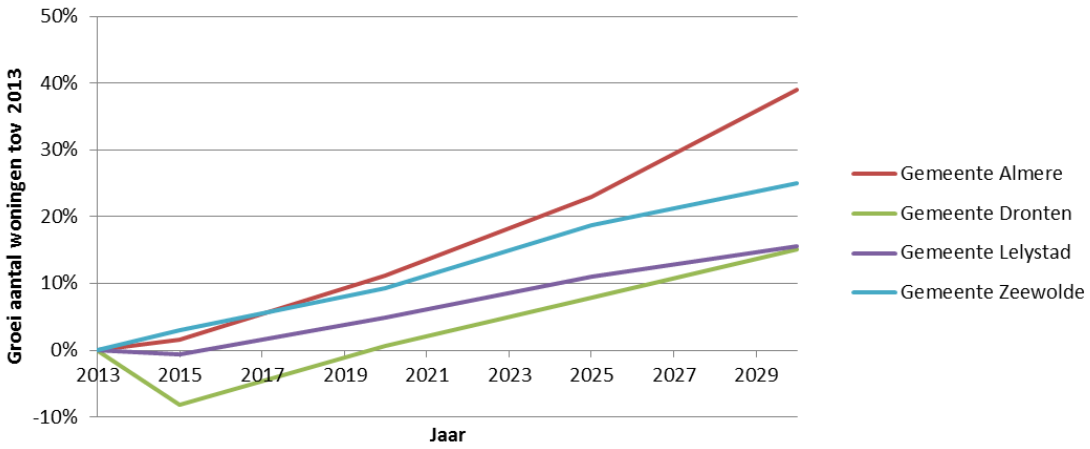


Figuur 21. Aantal ongevallen per jaar in de algemene luchtvaart met luchtvaartuigen met een MTOW beneden 2.250 kg (EASA, 2012)

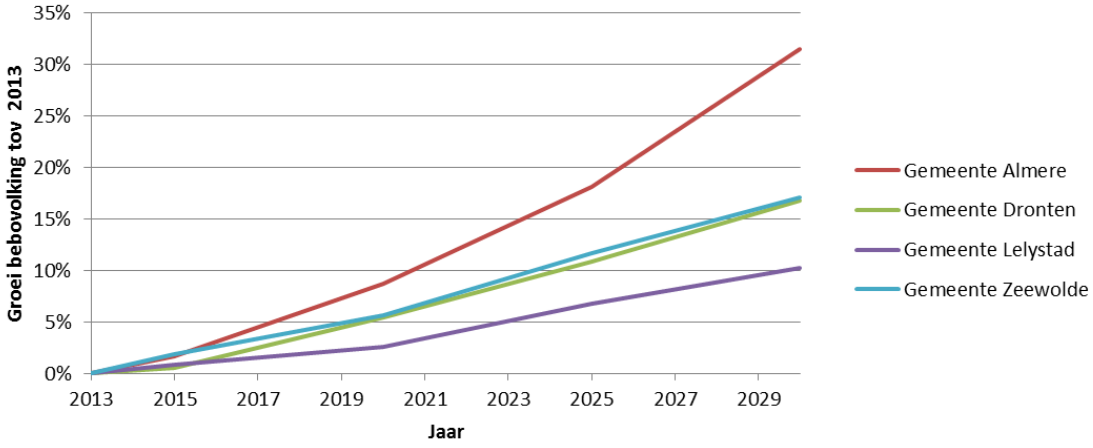
Door een meer gefaseerde ontwikkeling van de luchthaven in combinatie met de dalende trend in het aantal ongevallen maakt dat de plaatsgebonden risico-resultaten in het MER als een worst-case situatie kunnen worden gezien. Dit effect wordt versterkt doordat het gebruikte berekeningsmodel voor Externe Veiligheid (GEVERS) gebruik maakt van ongevaldata van de periode voor 2004 (Cheung en Post, 2006), ofwel data met hogere ongevalkansen dan wanneer de ongevalkansen geactualiseerd zou worden.

In de periode tussen het van kracht worden van het luchthavenbesluit en het daadwerkelijke moment dat de volledige 25.000 en 45.000 vliegtuigbewegingen niet-mainportgebonden verkeer zal worden gerealiseerd, is er ruimte voor "ander" verkeer binnen de grenswaarden voor het geluid. Er bestaat dan de mogelijkheid dat deze geluidsruimte gebruikt wordt voor groei van General Aviation (GA) verkeer. Zoals beschreven in paragraaf 13.1 is deze toename niet te verwachten. Derhalve kunnen de plaatsgebondenrisico- en de totaal risicogewicht-resultaten uit het MER gezien worden als de worst-case resultaten voor de meer gefaseerde realisatie uit het Ondernemersplan.

Voor de berekening van het groepsrisico in het MER is een populatiebestand gebruikt met een peildatum van juli 2013. Er is in de berekeningen in het MER geen rekening gehouden met een toename van de populatie binnen de contouren en een daarbij horend effect op het groepsrisico.
figuur 22 en figuur 23 geven de prognoses van de toename van de aantallen woningen en de bevolkingsgroei ten opzichte van 2013 voor de omliggende gemeenten van Lelystad Airport.



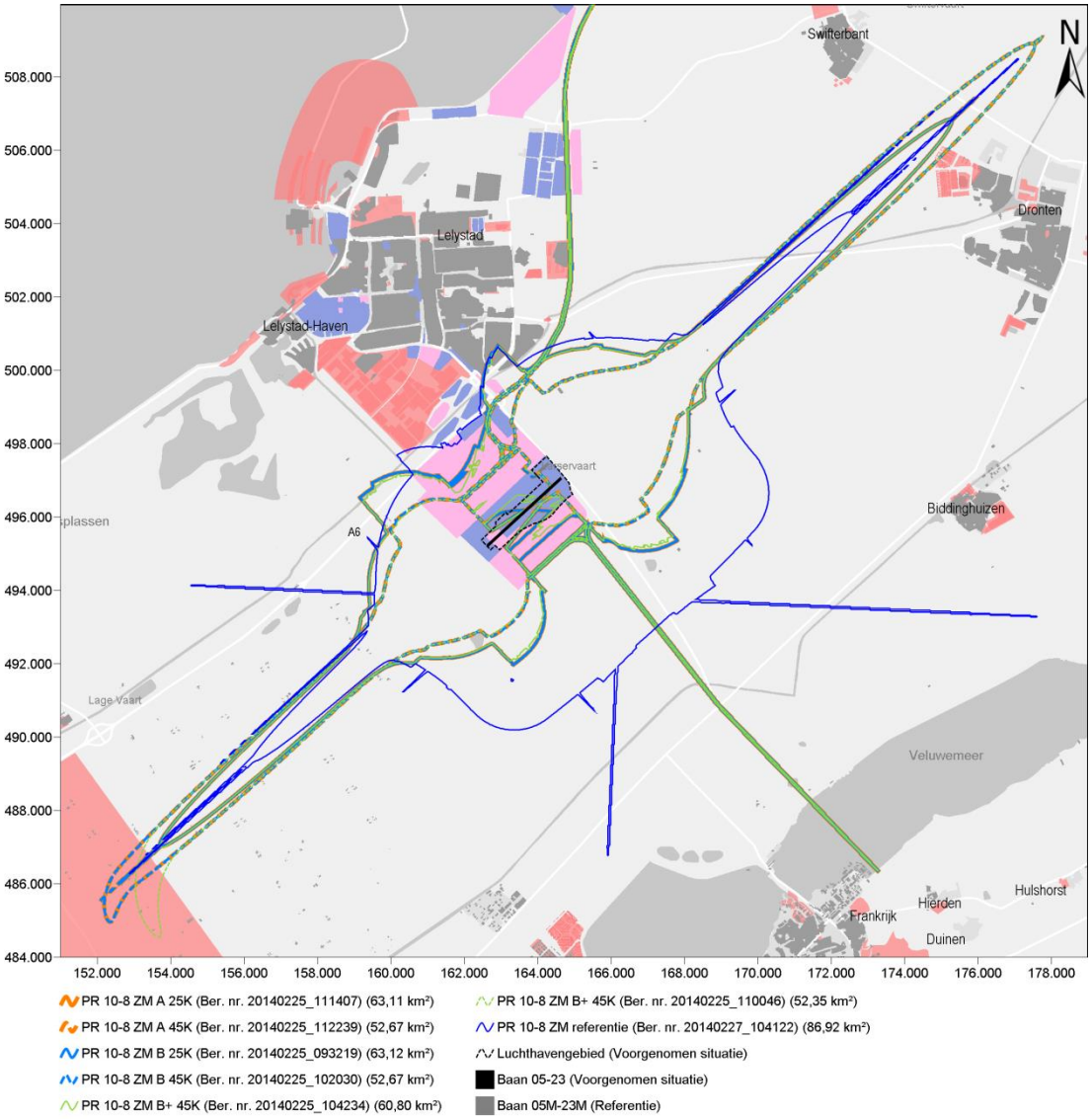
Figuur 22. Groei van aantal woningen ten opzichte van 2013 voor omliggende gemeenten van Lelystad Airport (bron: Provincie Flevoland, 2013).



Figuur 23. Groei van de bevolking ten opzichte van 2013 voor omliggende gemeenten van Lelystad Airport (bron: Provincie Flevoland, 2013).

Uit de figuren blijkt dat in de omliggende gemeenten van de luchthaven een groei is te verwachten in zowel het aantal woningen als de bevolking, waarbij het aantal woningen minder sterk stijgt dan de bevolking. Dit geeft aan dat de bevolking geconcentreerder gaat wonen. De mate waarin is echter sterk locatieafhankelijk. Hierover is op dit moment geen informatie beschikbaar.

Indien de bevolkingsgroei buiten de, in het MER bepaalde, 10^{-8} PR-contour plaatsvindt (figuur 24), dan zal het geen effect hebben op het groepsrisico. Wanneer de groei binnen deze contour plaatsvindt, dan zal dit leiden tot een hoger groepsrisico met een mogelijke toename voor de grotere groepen. Omdat de groei van de aantallen woningen en bevolking ten opzichte van 2013 hoger is voor de zichtjaren van het Ondernemingsplan, zal dit, mits de toename van woningen binnen de 10^{-8} PR-contour ligt, leiden tot een hoger groepsrisico dan voor de zichtjaren in het MER. De mate waarin is, als aangegeven, niet te kwantificeren.



Figuur 24. Ligging 10^{-8} PR-contouren op basis van het MER.

Samengevat kan gesteld worden dat het plaatsgebonden risico en het totaal risicogewicht in het MER als worst-case voor de meer gefaseerde realisatie kunnen worden gezien. De resultaten van het groepsrisico zijn mogelijk een onderschatting van de situatie bij een meer gefaseerde realisatie van Lelystad Airport. Dit is echter sterk afhankelijk of de bevolkingsgroei binnen de 10^{-8} PR-contour plaatsvindt.

13.3 Luchtkwaliteit

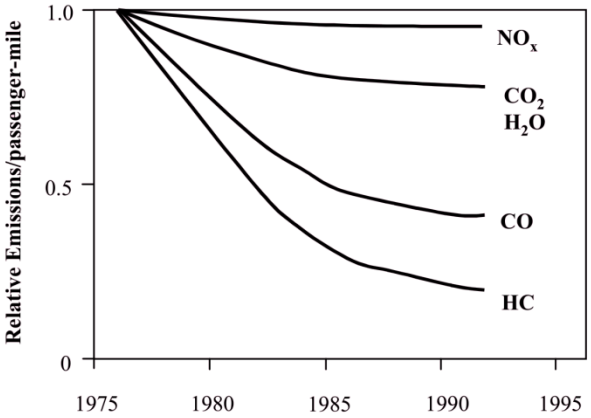
In deze paragraaf is gekeken naar het effect van de verschuiving van de zichtjaren op luchtkwaliteit. Zoals beschreven in het MER wordt de luchtkwaliteit bepaald door verspreiding en concentratie van uitstoot van luchtverontreinigende stoffen door het weg- en vliegverkeer, alsmede de aanwezige achtergrondconcentraties. Van deze verschillende bijdragen aan de concentraties van uitstoot zijn de

achtergrondconcentraties veruit het grootste, dan de bijdrage van het wegverkeer en de bijdrage van het vliegverkeer is relatief klein. De stoffen waarvoor de concentraties zijn getoetst aan de wettelijke grenswaarden zijn stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10} en $PM_{2.5}$). Naast toetsing van de concentraties is de hoeveelheid uitstoot bepaald voor CO, NO_x, VOS, SO_2, PM_{10}, HC, Benzeen, PAK, CO_2 en lood.

In de paragrafen 14.3.1 tot en met 14.3.3 wordt bekeken wat de invloed van de verschuiving van zichtjaren is op de bijdragen aan de concentraties. Vervolgens zal toegelicht worden wat de invloed is op de totale concentraties en de stikstofdepositie.

13.3.1 **Uitstoot vliegverkeer**

De uitstoot door het vliegverkeer wordt bepaald door de emissies van de motoren. De historische trend laat zien dat het brandstofverbruik van de vliegtuigen afneemt (figuur 26), evenals de relatieve bijdrage van de verschillende stoffen (figuur 25).



Figuur 25. Relatieve bijdrage emissies vliegverkeer (FAA, 2005).

Doordat zowel het brandstofverbruik als de relatieve bijdrage van de verschillende stoffen in de uitstoot afneemt naarmate vliegtuigen nieuwer zijn, zal de concentratie van vervuilende stoffen eveneens lager zijn naarmate de vliegtuigen nieuwer zijn.

Figuur 26. Brandstofverbruik actueel en prognose (FAA, 2005)

Door vlootvernieuwing zullen oudere vliegtuigen vervangen worden door nieuwe vliegtuigen die, zoals hiervoor aangegeven, minder vervuilende stoffen uitstoten. Een latere realisatie zoals aangegeven door het Ondernemersplan, zal een positieve invloed hebben op de uitstoot en concentraties door het vliegverkeer. In het licht van de onzekerheid in de momenten waarop luchtvaartmaatschappijen hun vliegtuigen zullen vervangen en de mate waarin technologische vooruitgang in nieuwe vliegtuigen vorm krijgt, is het in het MER niet goed mogelijk om voldoende rekening te houden met de hiervoor geschetste technologische ontwikkelingen.

In de periode tussen het van kracht worden van het luchthavenbesluit en het daadwerkelijke moment dat de volledige 25.000 en 45.000 vliegtuigbewegingen niet-mainportgebonden verkeer zal worden gerealiseerd, is er ruimte voor "ander" verkeer binnen de grenswaarden voor het geluid. Er bestaat dan de mogelijkheid dat deze geluidsruimte gebruikt wordt voor een toename van General Aviation (GA) verkeer.

Een grote toename in het aantal bewegingen GA-verkeer zou de luchtkwaliteit negatief kunnen beïnvloeden. Zoals beschreven in paragraaf 13.1 is deze toename niet te verwachten. Derhalve zijn de berekende uitstoot en concentraties in het MER een overschatting van de uitstoot en concentraties door het vliegverkeer voor de latere zichtjaren uit het Ondernemingsplan.

13.3.2 **Uitstoot wegverkeer**

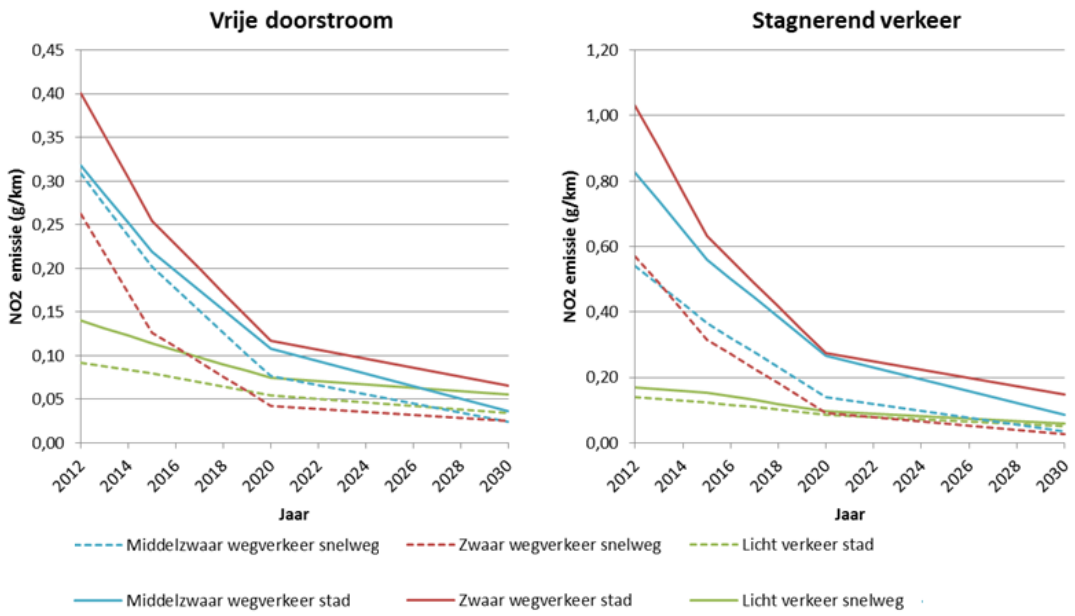
De uitstoot van het wegverkeer is direct afhankelijk van het zichtjaar doordat de toename van het aantal verkeersbewegingen bepaald wordt door de autonome ontwikkeling van het verkeer. De toename van het wegverkeer dat ontstaat door de ontwikkeling van Lelystad Airport wordt niet beïnvloed door de zichtjaren en zal als gevolg van de gefaseerde ontwikkeling alleen pas op een later tijdstip aan de orde zijn.

De autonome groei van het wegverkeer is van vele variabelen afhankelijk en daardoor onzeker zoals besproken in paragraaf 13.1.2. Ook in deze paragraaf is een worst-case aanname gemaakt dat de verkeersintensiteit met ca. 2% toeneemt per jaar.

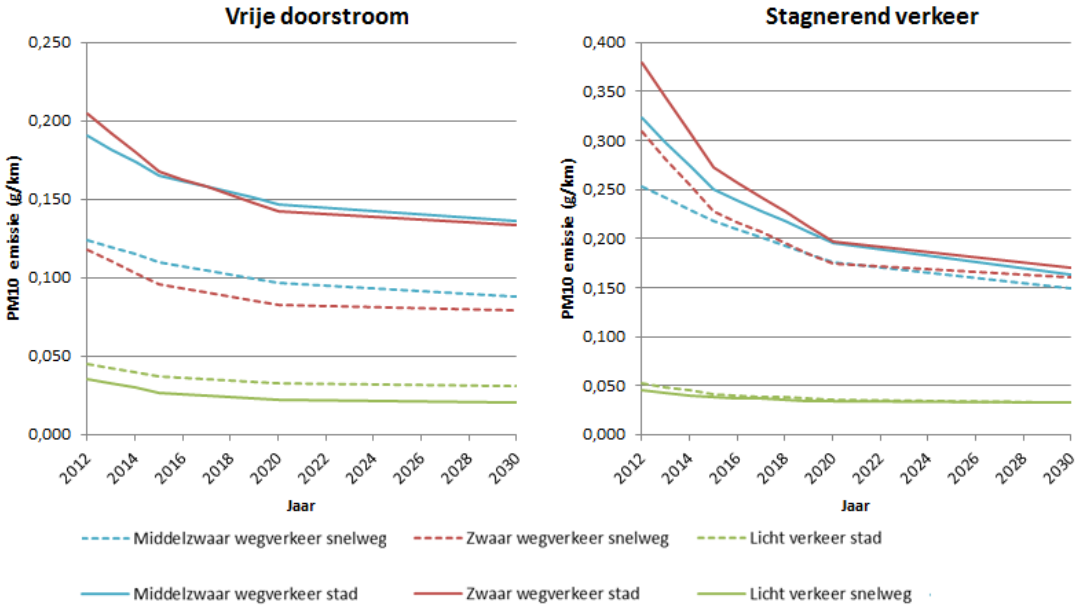
Uitgaande van een autonome ontwikkeling waarbij de verkeersintensiteit met ca. 2% per jaar groeit, zal een verschuiving van het zichtjaar van 2020 naar 2033 en 2025 naar 2043 tot een toename in wegverkeer leiden van respectievelijk 29% en 43%. Dit onder de aanname dat de verkeersintensiteit lineair blijft toenemen.

In de periode 1990-2010 heeft een vergelijkbare verkeervolumegroei van 35% plaatsgevonden. Ondanks deze volumegroei zijn de NO_x- en PM_{10}-emissies van het wegverkeer met ruim 50% gedaald (Moorman en Kansen, 2011). Technologische verbeteringen op het gebied van motor- en autotechniek, verkeersmaatregelen alsmede de toepassing van katalysatoren en filters hebben hieraan bijgedragen (Klein, 2002). Deze ontwikkelingen hebben ervoor gezorgd dat voertuigen minder vervuilend zijn en daardoor de negatieve effecten van de volumegroei ruimschoots hebben gecompenseerd.

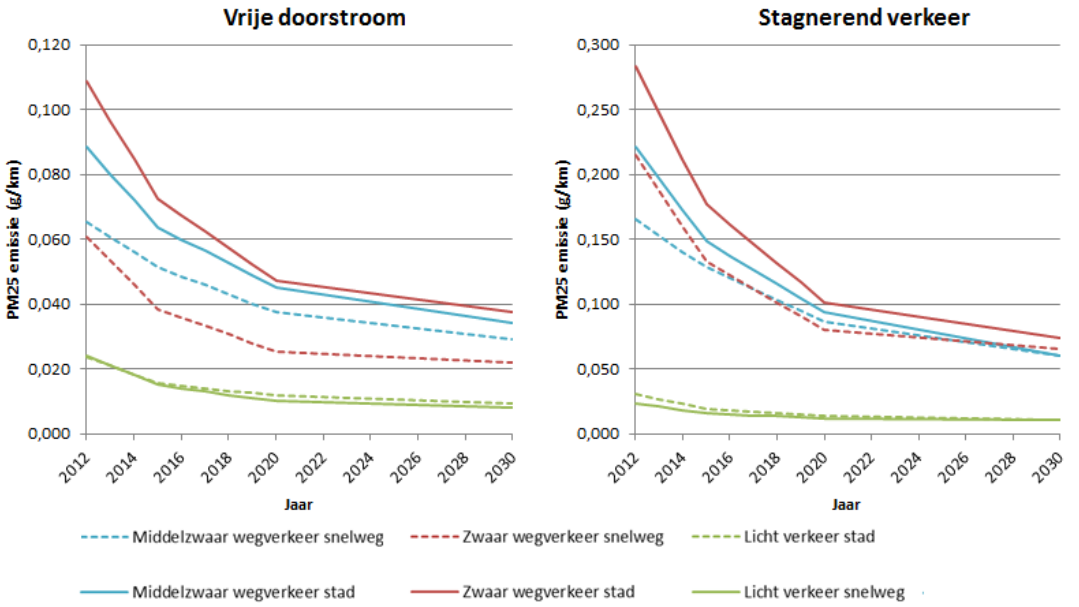
Het is de verwachting dat voertuigen ook in de toekomst steeds minder vervuilend zijn door verdere technologische verbeteringen, de introductie van minder vervuilende alternatieve brandstoffen en de overstap naar elektrische aandrijving. Deze verwachting is ook terug te zien in de prognose voor emissiefactoren van licht, middelzwaar en zwaar verkeer uitgegeven door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. In figuur 27 tot en met figuur 29 zijn deze prognoses weergegeven voor respectievelijk NO_x, PM_{10} en PM_{25}.



Figuur 27. NO_2-emissiefactoren voor stagnerend verkeer en vrije doorstroom op de snelweg (vaksnelheid 120 km/uur) en in de stad op basis (IenM,2014).



Figuur 28. PM_{10} -emissiefactoren voor stagnerend verkeer en vrije doorstroom op de snelweg (vaksnelheid 120 km/uur) en in de stad op basis (IenM,2014).



Figuur 29. $PM_{2.5}$-emissiefactoren voor stagnerend verkeer en vrije doorstroom op de snelweg (vaksnelheid 120 km/uur) en in de stad (IenM, 2014).

De prognoses van de emissiefactoren van NO_x, PM_{10} en PM_{25} laten een duidelijk dalende lijn in de toekomst zien. Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid gaat ervan uit dat deze daling zich voortzet tot 2050 (Moorman en Kansen, 2011). Er is echter wel sprake van een minder sterke daling na 2020,

met name voor het zwaar en middelzwaar verkeer. Ook is de reductie van de emissies voor NO_x aanzienlijk groter dan voor fijn stof.

In tabel 3 is een overzicht gegeven van de jaargemiddelde concentraties voor de verschillende scenario's, enerzijds zoals berekend in het MER en anderzijds uitgaande van de zichtjaren van het Ondernemingsplan. Zichtbaar is dat de sterke reductie van de uitstoot van NO_x meer effect heeft dan de toename van de aantallen bewegingen tot de jaren van de gefaseerde realisatie in het Ondernemingsplan. Bij fijn stof is die trend omgekeerd en neemt de jaargemiddelde concentratie toe in de jaren 2033 en 2043 ten opzichte van het MER.

Jaargemiddelde concentraties [µg/m³] bijdrage wegverkeer in studiegebied					
		NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	EC
Op basis van	**Scenario**	**Max**	**Max**	**Max**	**Max**
MER	Huidige situatie (2015)	9,51	0,94	0,49	0,24
	Autonome ontwikkeling 2020	6,28	0,88	0,37	0,11
	Autonome ontwikkeling 2025	5,73	0,98	0,39	0,08
	Plansituatie 25k (2020)	6,62	0,94	0,39	0,11
	Plansituatie 45k (2025)	6,21	1,08	0,43	0,09
	Plansituatie 45k incl. 3e aansl. A6 (2025)	6,28	1,11	0,44	0,10
Ondernemingsplan	Autonome ontwikkeling 2033	4,85	1,14	0,42	0,03
	Autonome ontwikkeling 2043	3,42	1,40	0,47	0,00
	Plansituatie 25k (2033)	5,19	1,20	0,44	0,03
	Plansituatie 45k (2043)	3,90	1,50	0,51	0,01
	Plansituatie 45k incl. 3e aansl. A6 (2043)	3,97	1,53	0,52	0,02

Tabel 3 – Bijdrage wegverkeer: maxima jaargemiddelde concentraties (de wegen zelf buiten beschouwing gelaten).

In tabel 4 zijn de verschillen in de jaargemiddelde concentraties door de verschuiving van de zichtjaren op basis van de resultaten in tabel 3 gegeven.

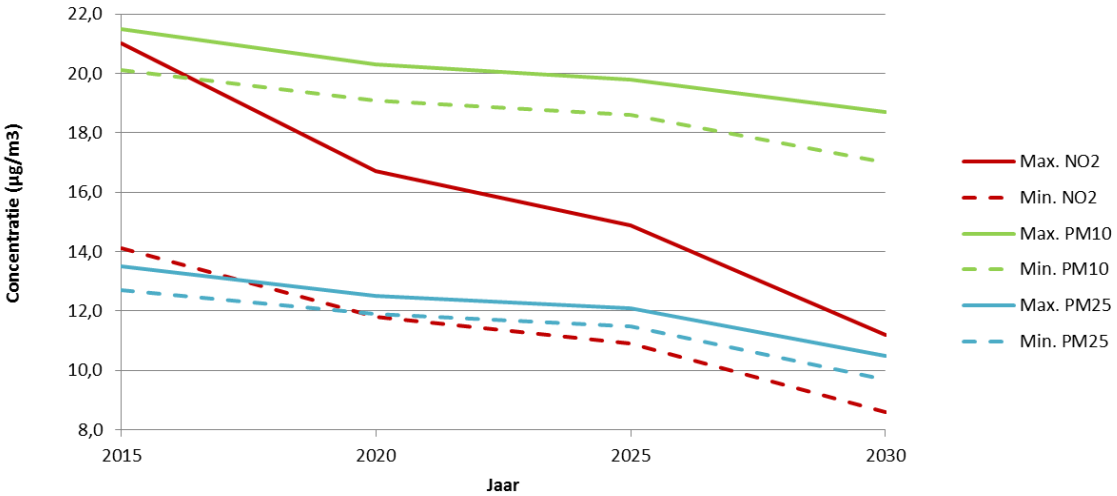
Verschil jaargemiddelde concentraties [µg/m³] tgv verschuiving zichtjaren				
	NO2 (direct)	PM10	PM2.5	EC
Scenario	**Max**	**Max**	**Max**	**Max**
Plansituatie 25k	-1,43	0,26	0,05	-0,08
Plansituatie 45k	-2,31	0,42	0,08	-0,08
Plansituatie 45k incl. 3e aansl. A6	-2,31	0,42	0,08	-0,08

Tabel 4 – Bijdrage wegverkeer: verschil maxima jaargemiddelde concentraties ten gevolge van de verschuiving in zichtjaren.

Samengevat kan worden geconcludeerd dat het MER een overschatting geeft voor de jaargemiddelde concentraties NO_2 en EC t.o.v. de latere realisatie in het Ondernemingsplan en voor fijn stof een onderschatting. Opgemerkt wordt dat dit alleen het aandeel van het wegverkeer betreft wat slechts een klein deel van de totale jaargemiddelde concentraties veroorzaakt.

13.3.3 **Achtergrondconcentraties**

De trend van de achtergrondconcentraties tot en met 2025 is zoals aangeven in het deelonderzoek Luchtkwaliteit van het MER afnemend. De thans beschikbare prognoses van GCN gaan niet verder dan 2030 en zelfs in dat jaar zijn de achtergrondconcentraties nog weer lager dan in 2025, voor NO_2 is de afname ten opzichte van 2025 zo'n 2,5-3 µg/m^3, voor PM_{10} en $PM_{2.5}$ is de afname circa 1,0-1,7 µg/m^3 (figuur 30).



Figuur 30. Prognose achtergrondconcentraties NO2, PM10 en PM25 op basis van (IenM, 2014).

Uit figuur 30 blijkt dat de trend voor de achtergrondconcentraties naar de toekomst dalend is, waarbij de afname van NO_2 sterker is dan die voor fijn stof. Indien trends zich zouden voortzetten dan zouden er in de eindsituatie van het Ondernemingsplan (2043) geen achtergrondconcentraties van NO_2 en $PM_{2.5}$ meer aanwezig zijn. Dit is onwaarschijnlijk waardoor er naar verwachting ergens in de toekomst een afvlakking van de trend zal plaatsvinden, echter hierover zijn op dit moment geen bronnen beschikbaar.

Uitgaande van een scenario dat na 2030 de achtergrondconcentraties constant blijven en uitgaande van de kleinste afname van concentraties in de periode 2025-2030 dan zou de verschuiving van de zichtjaren leiden tot de verschillen in de jaargemiddelde concentraties zoals weergeven in tabel 5. Deze verschillen zijn waarschijnlijk een onderschatting van de werkelijkheid.

Verschil jaargemiddelde concentraties [µg/m^3] tgv verschuiving zichtjaren			
	NO_2 (direct)	**PM_{10}**	**$PM_{2.5}$**
Scenario	**Max**	**Max**	**Max**
Plansituatie 25k (2033)	-3,2	-1,6	-2,0
Plansituatie 45k (2043)	-2,3	-1,1	-1,6
Plansituatie 45k incl. 3e aansl. A6	-2,3	-1,1	-1,6

Tabel 5 – Verschil maxima jaargemiddelde achtergrondconcentraties ten gevolgen van de verschuiving in zichtjaren.

13.3.4 Totale concentraties en beoordeling

De maximale waarden voor de jaargemiddelde concentraties binnen het studiegebied zijn de som van de individuele bijdragen van het wegverkeer, luchtverkeer en achtergrond. In de voorgaande paragrafen is een worst-case inschatting gemaakt van de veranderingen in elk van deze bijdragen ten gevolge van de verschuiving in zichtjaren.

Voor luchtverkeer is het alleen mogelijk geweest om kwalitatief te bepalen dat de jaargemiddelde concentraties naar verwachting zullen dalen ten gevolge van de meer gefaseerde ontwikkeling van de luchthaven. Voor zowel de maximale jaarlijkse concentratie ten gevolge van het wegverkeer en achtergrondconcentraties is separaat bepaald wat de verschillen zullen zijn indien de scenario's verlopen zoals aangenomen in het Ondernemingsplan in plaats van zoals is aangenomen in het MER.

In tabel 6 zijn deze verschillen gecombineerd om het effect op de totale concentraties aan te geven. Hierbij is het van belang dat er geen rekening mee is gehouden dat het luchtverkeer schoner wordt en de individuele inschattingen voor wegverkeer en de achtergrond reeds een worst-case zijn. De in de tabel aangegeven waarden zijn de absolute minimaal te verwachten veranderingen.

Verschil jaargemiddelde totale concentraties [µg/m³] tgv verschuiving zichtjaren				
	NO_2 (direct)	PM_{10}	$PM_{2.5}$	EC
Scenario	Max	Max	Max	Max
Plansituatie 25k (2033)	-4,63	-1,34	-1,95	-0,08
Plansituatie 45k (2043)	-4,61	-0,68	-1,52	-0,08
Plansituatie 45k incl. 3e aansl. A6	-4,61	-0,68	-1,52	-0,08

Tabel 6 – Verschil in maximale jaargemiddelde totale concentraties ten gevolgen van de verschuiving in zichtjaren.

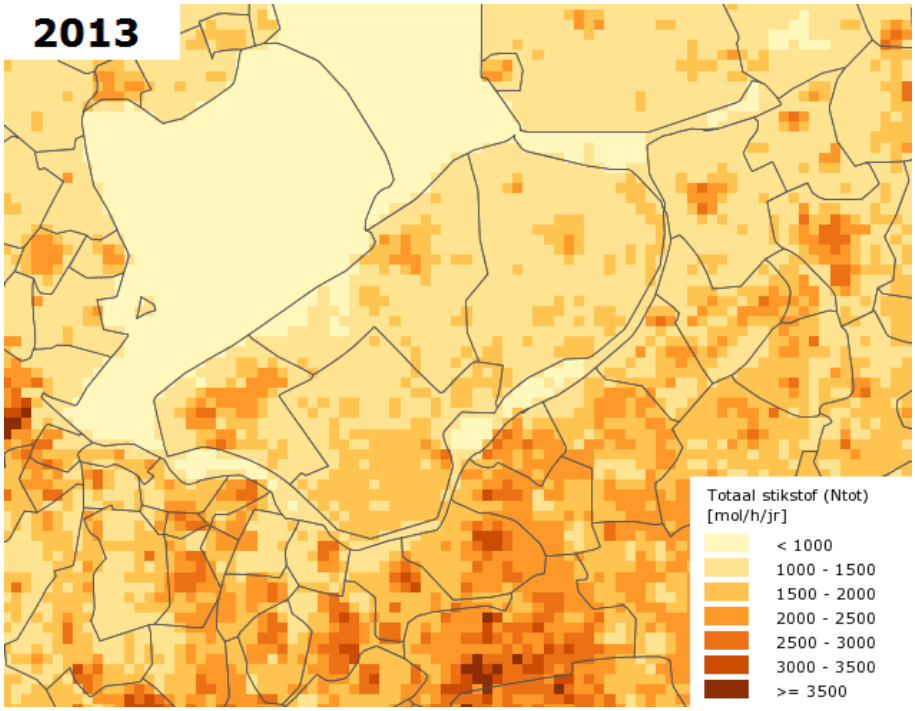
In tabel 6 is te zien dat voor ieder scenario de concentratie van NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$ en EC zal afnemen voor de zichtjaren van het Ondernemingsplan. Het MER geeft dus een overschatting van de jaargemiddelde concentraties ten opzichte van de meer gefaseerde ontwikkeling zoals omschreven in het Ondernemingsplan.

13.3.5 Stikstofdepositie

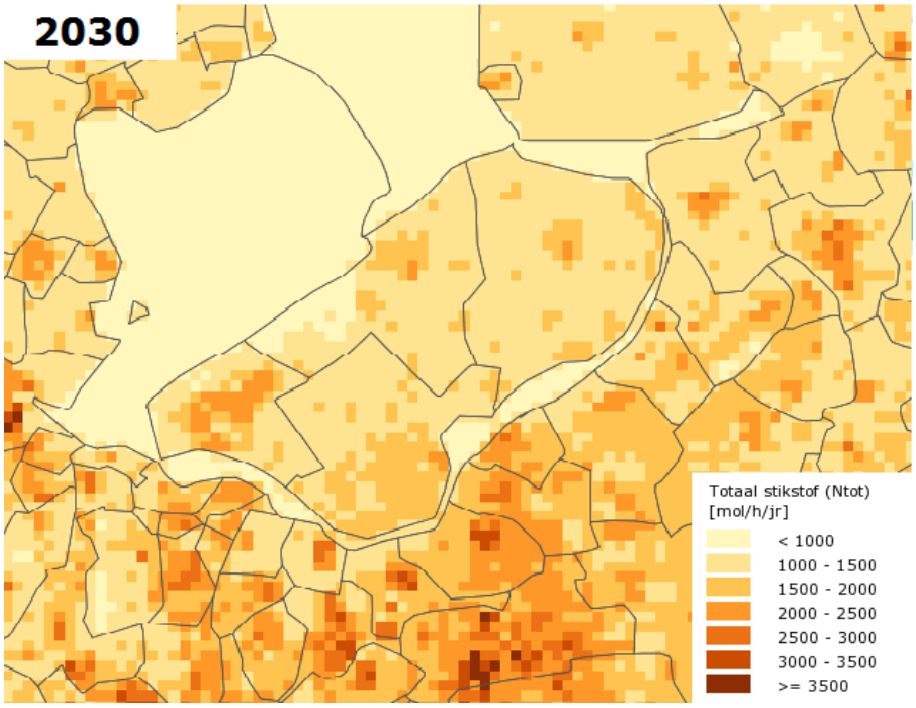
De depositie van stikstof is met name van belang voor beschermde natuur, daarbij gaat het met name om de volgende aspecten: de huidige en toekomstige achtergronddepositie evenals de additionele depositie als gevolg van de voorgenomen activiteit.

Achtergronddepositie

De huidige achtergronddepositie in Flevoland is boven land 1.000 mol N/ha/jr of meer en boven de grote wateren als IJsselmeer, Markermeer en delen van de Randmeren lager dan 1.000 mol N/ha/jr. In delen van Almere en Zeewolde komen depositiewaarden van meer dan 2.000 mol N/ha/jr voor. In de komende jaren zal de achtergronddepositie naar verwachting afnemen zoals af te leiden is uit figuur 31 en figuur 32.



Figuur 31. Totale stikstof depositie in 2013 (RIVM, 2014).



Figuur 32. Totale stikstof depositie in 2030 (RIVM, 2014).

Depositie luchtverkeer

De depositie van het luchtverkeer is in het MER berekend voor de zichtjaren 2020 en 2025, de maximale toename is lager dan 1 mol N/ha/jr. Wanneer de jaren van realisatie van het luchtverkeer, zoals aangegeven in het Ondernemingsplan, naar 2033 en 2043 verschuiven, blijft de depositie van de luchtvaart bij gelijkblijvende vloot gelijk. Als aangegeven bij het onderdeel luchtkwaliteit kan de depositie van stikstof ten gevolge van nieuwere vliegtuigen wellicht iets afnemen. De berekende depositie ten gevolge van luchtverkeer voor 2020 en 2025 kan derhalve als een worst-case situatie voor de jaren 2033 en 2043 worden gezien.

Additionele depositie wegverkeer

Voor het wegverkeer is in het MER de depositie in de jaren 2020 en 2025 berekend onder de aanname van een autonome ontwikkeling. De stikstofdepositie vanwege de verwachte toename in wegverkeer als gevolg van de uitbreiding van het vliegveld is hier aan toegevoegd. In de eerste tranche (2020) blijft de grens van 0,05 mol N/ha/jr geheel binnen de Flevopolders. In de tweede tranche komt de toename van 0,05 mol N/ha/jr op een aantal plekken juist buiten de polders. Een gebied als de Veluwe krijgt ook in 2025 minder dan 0,05 mol N/ha/jr ten gevolge van de toename van het wegverkeer.

Wanneer de zichtjaren naar een later tijdstip verschuiven, zal de bijdrage van het wegverkeer door de uitbreiding van de luchthaven gelijk blijven. De intensiteiten van het wegverkeer nemen wel toe (ca. 2%) ten gevolge van de autonome ontwikkelingen, maar de emissiecijfers van NO_x ten gevolge van wegverkeer nemen meer af (ca. 6 %), waardoor per saldo de bijdrage van het wegverkeer aan de depositie naar verwachting niet zal toenemen. Wat de exacte bijdrage van het wegverkeer in de autonome ontwikkeling tot 2033 en 2043 geeft ten opzichte van de in het MER berekende depositie is niet bekend. De bijdrage zal minder dan 1‰ zijn van de achtergronddepositie. Het MER geeft voor het wegverkeer derhalve een onderschatting van de depositie.

13.4 Overige aspecten

De overige milieuaspecten (bijvoorbeeld, vliegveiligheid, ruimtelijke ordening, bodem en water, landschap, cultuurhistorie) die in het MER onderzocht zijn, hebben geen afhankelijkheid van een zichtjaar. Een meer gefaseerde realisatie heeft in dat geval dus geen effect.

13.5 Conclusie

Doel van de gevoeligheidsanalyse is inzicht te geven hoe de milieueffecten uit het MER zich verhouden tot de verwachte effecten bij realisatie van de plannen in de jaren 2033 en 2043 uit het Ondernemingsplan. Voor elk van de relevante milieuaspecten is apart gekeken naar de effecten van de verschillende modaliteiten en het totaal effect. In tabel 7 is een samenvatting van de resultaten gegeven, waarbij in de laatste kolom is gegeven of de milieueffecten in de zichtjaren van het Ondernemingsplan lager, gelijk of hoger zijn ten opzichte van de effecten in het MER.

Milieuaspect	Modaliteit	Ondernemingsplan (t.o.v. het MER)
Geluid	Luchtvaart	gelijk of lager
	Wegverkeer	hoger
	Industrie/Rail	gelijk
	Totaal (cumulatie)	hoger
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden Risico	gelijk of lager
	Totaal Risico Gewicht	gelijk of lager
	Groepsrisico	gelijk of hoger
Luchtkwaliteit	Luchtverkeer	gelijk of lager
	Wegverkeer NO_2 en EC	lager
	Wegverkeer PM_{10} en $PM_{2.5}$	hoger
	Achtergrond	lager
	Totaal (cumulatie)	lager
Stikstofdepositie	Luchtverkeer	lager
	Wegverkeer	hoger
	Achtergrond	lager
	Totaal	lager

Tabel 7 – Overzicht van het effect van de verschuiving van zichtjaren op de in het MER onderzochte milieuaspecten

Voor veel van de milieueffecten geeft het MER een conservatief beeld en kunnen de resultaten uit het MER als een worst-case situatie worden beschouwd voor de gefaseerde ontwikkeling van het Ondernemingsplan.

Aandachtspunt qua milieuaspecten is met name het geluid van het wegverkeer. Door de autonome ontwikkeling van het wegverkeer kunnen de geluidscontouren van het wegverkeer in 2033 en 2043 groter worden. Daarentegen kunnen deze ook kleiner worden door toename van het aandeel elektrische auto's en geluidsreducerende maatregelen. Ook was het niet mogelijk in deze gevoeligheidsanalyse de effecten van congestie en dergelijke mee te nemen.
De toename van groepsrisico hangt af of en waar nieuwe woonwijken binnen de 10^{-8} PR-contour worden geplaatst. Door de bepalende rol van de achtergrondconcentratie en achtergronddepositie mag voor de luchtkwaliteit en de depositie worden aangenomen dat deze in zijn totaliteit afnemen in 2033 en 2043 ten opzichte van de berekende effecten in het MER.

13.6 Referenties

1) Cheung Y.S., Post J.A. (2006) *Herziene ongevalkansen van derde generatie vliegtuigen voor het NLR IMU-model 2004.* Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium.
2) Forsberg D. (2012) *Aircraft Retirement Trends & Outlook*. Avolon.
3) Federal Aviation Administration (2005). Office of Environment and Energy. *Aviation & Emissions: A Prime.* January 2005.
4) EASA (2012) *Annual Safety Review 2012*. European Safety Agency. Cologne, Germany.

5) Heide, van der, L. (2012). *Transavia houdt toestellen zeventien jaar in dienst.* Luchtvaartnieuws. Geraadpleegd op 29 mei 2014, van http://www.luchtvaartnieuws.nl/nl-NL/Article.cms/Airlines/Transavia_houdt_toestellen_zeventien_jaar_in_dienst
6) Hilbers H., Snellen D., Daalhuizen F., Jong, de A, Ritsema J. en Zondag. B. (2011) *Nederland in 2040: een land van regio's*. Ruimtelijke Verkenning 2011. Planbureau voor de Leefomgeving. Den Haag. ISBN 978-90-76845-73-3.
7) ICAO (2010) *ICAO Environmental Report 2010: Aviation and Climate Change.* Environment Branch of the International Civil Aviation Organization.
8) Klein J. (2002). Wegverkeer steeds schoner: Meer voertuigkilometers, minder vervuiling. Centraal Bureau voor de Statistiek. November, 2002. Beschikbaar via: http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/14B0FBC9-2EE8-4FFF-8FD4-EC4408AF6076/0/index1289.pdf
9) IenM (2014). *Invoergegevens berekenen luchtkwaliteit 2014*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Geraadpleegd op 29 mei 2014, van http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/berekenen-luchtvervuiling
10) Moorman S., Kansen M. (2011). *Naar duurzaam wegverkeer in 2050: Een verkenning van mogelijke opties.* Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
11) Provincie Flevoland (2013) In beeld en cijfers. Geraadpleegd op: 29 mei 2014, van http://www.flevoland.nl/flevoland-in-beeld-en-cij/
12) RIVM (2014). *Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (GCN en GDN).* Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Geraadpleegd op 29 mei 2014, van http://geodata.rivm.nl/gcn/
13) Ryanair (2013). *About us: Fleet.* Corporate website. Geraadpleegd op 29 mei 2014, van http://corporate.ryanair.com/about-us/our-fleet/